DEĊIŻJONIJIET

DEĊIŻJONI TA' IMPLIMENTAZZJONI TAL-KUMMISSJONI

tad-9 ta' Ottubru 2014

li tistabbilixxi l-konklużjonijiet tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT), skont id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali, għar-raffinar taż-żejt minerali u l-gass

(notifikata bid-dokument C(2014) 7155)

(Test b'rilevanza għaż-ŻEE)

(2014/738/UE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

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

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

Billi:

(1) L-Artikolu 13(1) tad-Direttiva 2010/75/UE jirrikjedi lill-Kummissjoni torganizza skambju ta' informazzjoni dwar l-emissjonijiet industrijali bejnha u l-Istati Membri, l-industriji kkonċernati u l-organizzazzjonijiet mhux governattivi li jippromwovu l-protezzjoni ambjentali sabiex tiffaċilita t-tfassil tad-dokumenti ta' referenza tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT) kif iddefinit fl-Artikolu 3(11) ta' dik id-Direttiva.

(2) Skont l-Artikolu 13(2) tad-Direttiva 2010/75/UE, l-iskambju tal-informazzjoni għandu jindirizza l-prestazzjoni tal-installazzjonijiet u t-tekniki f'termini ta' emissjonijiet, espressi bħala medji tat-terminu qasir u twil, fejn xieraq, u l-kundizzjonijiet ta' referenza assoċjati, il-konsum u n-natura tal-materja prima, il-konsum tal-ilma, l-użu tal-enerġija u l-ġenerazzjoni tal-iskart u t-tekniki użati, il-monitoraġġ assoċjat, l-effetti transmedjali, il-vijabbiltà ekonomika u teknika u l-iżviluppi f'dan il-qasam u l-aqwa tekniki disponibbli u t-tekniki emerġenti identifikati wara l-kunsiderazzjoni tal-kwistjonijiet imsemmijin fil-punti (a) u (b) tal-Artikolu 13(2) ta' dik id-Direttiva.

(3) "Il-konklużjonijiet BAT" kif definiti fl-Artikolu 3(12) tad-Direttiva 2010/75/UE huma l-element ewlieni tad-dokumenti ta' referenza tal-BAT u jistabbilixxu l-konklużjonijiet dwar l-aqwa tekniki disponibbli, id-deskrizzjoni tagħhom, l-informazzjoni għall-valutazzjoni tal-applikabbiltà tagħhom, il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli, il-monitoraġġ assoċjat, il-livelli ta' konsum assoċjati u, fejn applikabbli, il-miżuri għar-rimedjar tas-sit rilevanti.

(4) Skont l-Artikolu 14(3) tad-Direttiva 2010/75/UE, il-konklużjonijiet BAT għandhom ikunu r-referenza għall-istabbiliment tal-kundizzjonijiet tal-permess għall-installazzjonijiet koperti mill-Kapitolu II ta' dik id-Direttiva.

(5) L-Artikolu 15(3) tad-Direttiva 2010/75/UE jirrikjedi lill-awtorità kompetenti biex tistabbilixxi valuri limitu tal-emissjonijiet li jiżguraw li, taħt kundizzjonijiet ta' operat normali, l-emissjonijiet ma jaqbżux il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli kif stabbilit fid-deċiżjonijiet dwar il-konklużjonijiet BAT imsemmijin fl-Artikolu 13(5) tad-Direttiva 2010/75/UE.

(6) L-Artikolu 15(4) tad-Direttiva 2010/75/UE jipprevedi derogi mir-rekwiżit stabbilit fl-Artikolu 15(3) biss meta l-ispejjeż assoċjati mal-kisba tal-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT jiżbilanċaw b'mod sproporzjonat il-benefiċċji ambjentali minħabba l-post ġeografiku, il-kundizzjonijiet ambjentali lokali jew il-karatteristiċi tekniċi tal-installazzjoni kkonċernata.

(7) L-Artikolu 16(1) tad-Direttiva 2010/75/UE jipprevedi li r-rekwiżiti ta' monitoraġġ fil-permess imsemmi fil-punt (c) tal-Artikolu 14(1) tad-Direttiva għandhom ikunu bbażati fuq il-konklużjonijiet dwar il-monitoraġġ kif deskritt fil-konklużjonijiet BAT.

([1]) ĠU L 334, 17.12.2010, p. 17.

(8) Skont l-Artikolu 21(3) tad-Direttiva 2010/75/UE, fi żmien 4 snin mill-pubblikazzjoni tad-deċiżjonijiet dwar il-konklużjonijiet BAT, l-awtorità kompetenti għandha terġa' tikkunsidra u, jekk meħtieġ, taġġorna l-kundizzjonijiet kollha tal-permess u tiżgura li l-installazzjoni tikkonforma ma' dawk il-kundizzjonijiet tal-permess.

(9) Il-Kummissjoni stabbilixxiet forum magħmul minn rappreżentanti tal-Istati Membri, l-industriji kkonċernati u l-organizzazzjonijiet mhux governattivi li jippromwovu l-protezzjoni ambjentali permezz tad-Deċiżjoni tas-16 ta' Mejju 2011 li tistabbilixxi forum għall-iskambju tal-informazzjoni skont l-Artikolu 13 tad-Direttiva 2010/75/UE dwar l-emissjonijiet industrijali ([1]).

(10) Skont l-Artikolu 13(4) tad-Direttiva 2010/75/UE, il-Kummissjoni kisbet l-opinjoni tal-forum, stabbilit permezz tad-Deċiżjoni tas-16 ta' Mejju 2011, dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT għar-raffinar taż-żejt minerali u l-gass fl-20 ta' Settembru 2013 u għamlitha disponibbli għall-pubbliku.

(11) Il-miżuri previsti f'din id-Deċiżjoni huma konformi mal-opinjoni tal-Kumitat stabbilit permezz tal-Artikolu 75(1) tad-Direttiva 2010/75/UE,

ADOTTAT DIN ID-DEĊIŻJONI:

Artikolu 1

Il-konklużjonijiet BAT għar-raffinar taż-żejt minerali u l-gass, kif stabbilit fl-Anness, huma adottati.

Artikolu 2

Din id-Deċiżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmul fi Brussell, id-9 ta' Ottubru 2014.

Għall-Kummissjoni
Janez POTOČNIK
Membru tal-Kummissjoni

([1]) ĠU C 146, 17.5.2011, p. 3.

ANNESS

KONKLUŻJONIJIET BAT GĦAR-RAFFINAR TAŻ-ŻEJT MINERALI U L-GASS

KAMP TA' APPLIKAZZJONI ... 41

KUNSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI ... 43

Perjodi għall-medja u kundizzjonijiet ta' referenza għall-emissjonijiet fl-arja ... 43

Konverżjoni tal-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet għal-livell ta' referenza tal-ossiġenu ... 44

Perjodi għall-medja u kundizzjonijiet ta' referenza għall-emissjonijiet fl-ilma ... 44

DEFINIZZJONIJIET ... 44

1.1. Konklużjonijiet BAT ġenerali għar-raffinar taż-żejt minerali u l-gass ... 46

1.1.1. Sistemi għall-ġestjoni ambjentali ... 46

1.1.2. Effiċjenza enerġetika ... 47

1.1.3. Ħażna u ġestjoni tal-materjali solidi ... 48

1.1.4. Monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-arja u parametri ewlenin tal-proċessi ... 48

1.1.5. Tħaddim tas-sistemi tat-trattament tal-gass ta' skart ... 49

1.1.6. Monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-ilma ... 50

1.1.7. Emissjonijiet fl-ilma ... 50

1.1.8. Ġenerazzjoni u ġestjoni tal-iskart ... 52

1.1.9. Storbju ... 53

1.1.10. Konklużjonijiet BAT għall-ġestjoni integrata tar-raffinerija ... 53

1.2. Konklużjonijiet BAT għall-proċess ta' alkilazzjoni ... 54

1.2.1. Proċess ta' alkilazzjoni bl-aċidu fluworidriku ... 54

1.2.2. Proċess ta' alkilazzjoni tal-aċidu sulfuriku ... 54

1.3. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-produzzjoni taż-żejt bażi ... 54

1.4. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-produzzjoni tal-bitumen ... 55

1.5. Konklużjonijiet BAT għall-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku fluwidu ... 55

1.6. Konklużjonijiet BAT għall-proċess tar-riformar katalitiku ... 59

1.7. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-ikkokkjar ... 60

1.8. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tat-tneħħija tal-melħ ... 62

1.9. Konklużjonijiet BAT għall-unitajiet tal-kombustjoni ... 62

1.10. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-eterifikazzjoni ... 68

1.11. Konklużjonijiet BAT għall-proċess ta' isomerizzazzjoni ... 69

1.12. Konklużjonijiet BAT għar-raffinerija tal-gass naturali ... 69

1.13. Konklużjonijiet BAT għall-proċess ta' distillazzjoni ... 69

1.14. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tat-trattament tal-prodotti ... 69

1.15. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi ta' ħażna uġestjoni ... 70

1.16. Konklużjonijiet BAT għat-tnaqqis tal-viskożità u proċessi termali oħrajn ... 71

1.17. Konklużjonijiet BAT għat-trattament tal-kubrit fil-gass ta' skart ... 72

1.18. Konklużjonijiet BAT għall-fjakkoli ... 72

1.19. Konklużjonijiet BAT għall-ġestjoni integrata tal-emissjonijiet ... 73

GLOSSARJU ... 75

1.20. Deskrizzjoni tat-tekniki għall-prevenzjoni u l-kontroll tal-emissjonijiet fl-arja ... 75

1.20.1. Trab ... 75

1.20.2. Ossidi tan-nitroġenu (NO_X) ... 76

1.20.3. Ossidi tal-kubrit (SO_X) ... 77

1.20.4. Tekniki kombinati (SO_x, NO_x u trab) ... 79

1.20.5. Monossidu tal-karbonju (CO) ... 79

1.20.6. Komposti organiċi volatili (VOC) ... 79

1.20.7. Tekniki oħrajn ... 81

1.21. Deskrizzjoni tat-tekniki għall-prevenzjoni u l-kontroll tal-emissjonijiet fl-ilma ... 82

1.21.1. Trattament minn qabel tal-ilma mormi ... 82

1.21.2. Trattament tal-ilma mormi ... 82

KAMP TA' APPLIKAZZJONI

Dawn il-konklużjonijiet BAT ikopru ċerti attivitajiet industrijali speċifikati fit-Taqsima 1.2 tal-Anness I tad-Direttiva 2010/75/UE, jiġifieri "1.2 Industriji tal-enerġija: Raffinar taż-żejt minerali u l-gass".

B'mod partikolari, dawn il-konklużjonijiet BAT ikopru l-proċessi u l-attivitajiet li ġejjin:

Attività	Subattivitajiet jew proċessi inklużi fl-attività
Alkilazzjoni	Il-proċessi kollha tal-alkilazzjoni: aċidu fluworidriku (HF), aċidu sulfuriku (H_2SO_4) u aċidu solidu
Produzzjoni taż-żejt bażi	Deasfaltar, estrazzjoni aromatika, ipproċessar tax-xema' u l-irfinar bl-ilma (hydrofinishing) taż-żejt lubrikant
Produzzjoni tal-bitumen	It-tekniki kollha mill-ħażna sal-addittivi tal-prodott finali
Krekkjar katalitiku	It-tipi kollha tal-unitajiet tal-ikkrekkjar katalitiku bħall-ikkrekkjar katalitiku flu-widu
Riformar katalitiku	Riformar katalitiku kontinwu, ċikliku u semiriġenerattiv
Kokkjar	Proċessi tal-ikkokkjar imdewwem u fluwidu. Kalċinazzjoni tal-kokk
Tkessiħ	Tekniki tat-tkessiħ applikati fir-raffineriji
Tneħħija tal-melħ	Tneħħija tal-melħ miż-żejt mhux raffinat
Unitajiet ta' kombustjoni għall-produz-zjoni tal-enerġija	Unitajiet ta' kombustjoni li jaħarqu l-fjuwils tar-raffinar, esklużi l-unitajiet li jużaw il-fjuwils konvenzjonali jew kummerċjali biss

Attività	Subattivitajiet jew proċessi inklużi fl-attività
Eterifikazzjoni	Produzzjoni tas-sustanzi kimiċi (eż. alkoħols u eteri bħal MTBE, ETBE u TAME) użati bħala addittivi għall-fjuwils tal-magni
Separazzjoni tal-gass	Separazzjoni tal-frazzjonijiet ħfief taż-żejt mhux raffinat eż. gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG), gass likwifikat miż-żejt (LPG)
Proċessi li jikkunsmaw l-idroġenu	Idrokrekkjar, idroraffinar, idrotrattamenti, idrokonverżjoni, idroproċessar u proċessi ta' idroġenazzjoni
Produzzjoni tal-idroġenu	Ossidazzjoni parzjali, riformar tal-fwar, riformar imsaħħan bil-gass u purifikazzjoni bl-idroġenu
Isomerizzazzjoni	Isomerizzazzjoni ta' komposti tal-idrokarburi C_4, C_5 u C_6
Impjanti tal-gass naturali	Proċessar tal-gass naturali (NG) inkluż il-likwefazzjoni tan-NG
Polimerizzazzjoni	Polimerizzazzjoni, dimerizzazzjoni u kondensazzjoni
Distillazzjoni primarja	Distillazzjoni atmosferika u bil-vakwu
Trattamenti tal-prodotti	Taħlil u trattamenti tal-prodott finali
Ħażna u ġestjoni tal-materjali tar-raffinar	Ħażna, taħlit, tagħbija u ħatt tal-materjali tar-raffinar
Tnaqqis tal-viskożità u konverżjonijiet termali oħrajn	Trattamenti termali bħat-tnaqqis tal-viskożità jew il-proċess termali taż-żejt tal-gass
Trattament tal-gass ta' skart	Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-arja jew biex isiru inqas intensi
Trattament tal-ilma mormi	Tekniki għat-trattament tal-ilma mormi qabel ir-rilaxx
Ġestjoni tal-iskart	Tekniki għall-prevenzjoni jew it-tnaqqis tal-ġenerazzjoni tal-iskart

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

— l-esplorazzjoni u l-produzzjoni taż-żejt mhux raffinat u l-gass naturali;

— it-trasportar taż-żejt mhux raffinat u l-gass naturali;

— il-kummerċjalizzazzjoni u d-distribuzzjoni tal-prodotti.

Dokumenti ta' referenza oħrajn li jistgħu jkunu rilevanti għall-attivitajiet koperti minn dawn il-konklużjonijiet BAT huma dawn li ġejjin:

Dokument ta' referenza	Suġġett
Trattament tal-Ilma Mormi Komuni u l-Gass ta' Skart/Sistemi ta' Ġestjoni fis-Settur tal-Kimika (CWW)	Tekniki għal-ġestjoni u t-trattament tal-ilma mormi
Sistemi Industrijali tat-Tkessiħ (ICS)	Proċessi tat-tkessiħ
L-Ekonomija u l-Effetti Transmedjali (ECM)	L-ekonomija u l-effetti transmedjali tat-tekniki

Dokument ta' referenza	Suġġett
Emissjonijiet mill-Ħażna (EFS)	Ħażna, taħlit, tagħbija u ħatt tal-materjali tar-raffinar
Effiċjenza Enerġetika (ENE)	Effiċjenza enerġetika u ġestjoni integrata tar-raffinerija
Impjanti Kbar tal-Kombustjoni (LCP)	Kombustjoni ta' fjuwils konvenzjonali u kummerċjali
Sustanzi Kimiċi Inorganiċi ta' Volum Kbir — Industriji tal-Ammonijaka, l-Aċidi u l-Fertilizzanti (LVIC-AAF)	Riformar tal-fwar u purifikazzjoni bl-idroġenu
Industrija tas-Sustanzi Kimiċi Organiċi ta' Volum Kbir (LVOC)	Proċess ta' eterifikazzjoni (produzzjoni ta' MTBE, ETBE u TAME)
Inċinerazzjoni tal-Iskart (WI)	Inċinerazzjoni tal-Iskart
Trattament tal-Iskart (WT)	Trattament tal-Iskart
Prinċipji Ġenerali tal-Monitoraġġ (MON)	Monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-arja u fl-ilma

KUNSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI

It-tekniki elenkati u deskritti f'dawn il-konklużjonijiet BAT mhumiex preskrittivi u lanqas ma huma eżawrjenti. Jistgħu jintużaw tekniki oħrajn li jiżguraw mill-inqas livell ekwivalenti ta' protezzjoni ambjentali.

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, dawn il-konklużjonijiet BAT huma ġeneralment applikabbli.

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

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) għall-emissjonijiet fl-arja mogħtija f'dawn il-konklużjonijiet BAT jirreferu għall-konċentrazzjonijiet, espressi bħala massa ta' sustanza emessa għal volum speċifiku ta' gass ta' skart taħt il-kundizzjonijiet standard li ġejjin: gass niexef, temperatura ta' 273.15 K, pressjoni ta' 101.3 kPa.

Għall-kejl kontinwu	Il-BAT-AELs jirreferu għall-valuri medji ta' kull xahar, li huma l-medji tal-valuri medji validi kollha għal kull siegħa mkejla f'perjodu ta' xahar
Għall-kejl perjodiku	Il-BAT-AELs jirreferu għall-valur medju ta' tliet kampjuni fuq il-post ta' mill-inqas 30 minuta kull wieħed

Għall-unitajiet ta' kombustjoni, il-proċessi tal-ikkrekkjar katalitiku, u l-unitajiet tal-irkupru tal-kubrit mill-gassijiet ta' skart, il-kundizzjonijiet ta' referenza għall-ossiġenu jidhru fit-Tabella 1.

Tabella 1

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

Attivitajiet	Unità	Kundizzjonijiet ta' referenza għall-ossiġenu
Unità ta' kombustjoni li tuża fjuwils likwidi jew gassużi bl-eċċezzjoni tat-turbini u l-magni tal-gass	mg/Nm^3	3 % ossiġenu skont il-volum
Unità ta' kombustjoni li tuża fjuwils solidi	mg/Nm^3	6 % ossiġenu skont il-volum

Attivitajiet	Unità	Kundizzjonijiet ta' referenza għall-ossiġenu
Turbini (inklużi t-turbini tal-gass b'ċiklu kkombinat — CCGT) u magni tal-gass	mg/Nm³	15 % ossiġenu skont il-volum
Proċess tal-ikkrekkjar katalitiku (riġeneratur)	mg/Nm³	3 % ossiġenu skont il-volum
Unita ta' rkupru tal-kubrit tal-gass ta' skart (1)	mg/Nm³	3 % ossiġenu skont il-volum

(1) Fil-każ tal-applikazzjoni ta' BAT 58.

Konverżjoni tal-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet għal-livell ta' referenza tal-ossiġenu

Il-formola għall-kalkolu tal-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet f'livell ta' referenza tal-ossiġenu (ara Tabella 1) tidher hawn taħt.

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

Fejn:

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

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

E_M (mg/Nm³): konċentrazzjoni tal-emissjonijiet riferuta għal-livell imkejjel tal-ossiġenu O_M

O_M (vol %): livell imkejjel tal-ossiġenu.

Perjodi għall-medja u kundizzjonijiet ta' referenza għall-emissjonijiet fl-ilma

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) għall-emissjonijiet fl-ilma mogħtija f'dawn il-konklużjonijiet BAT jirreferu għall-valuri ta' konċentrazzjoni (massa ta' sustanzi emessi għal volum speċifiku ta' ilma) espressi f'mg/l.

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-perjodi għall-medja assoċjati mal-BAT-AELs huma definiti kif ġej:

Medja ta' kuljum	Medja fuq perjodu kampjun ta' 24 siegħa meħud bħala kampjun aggregat proporzjonali għall-fluss jew, sakemm tintwera stabbiltà suffiċjenti tal-fluss, minn kampjun proporzjonali għall-ħin
Medja ta' kull sena/xahar	Medja tal-medji ta' kuljum kollha miksuba f'sena/xahar, peżata skont il-flussi ta' kuljum

DEFINIZZJONIJIET

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

Terminu użat	Definizzjoni
Unità	Segment/subparti tal-installazzjoni li fiha titwettaq operazzjoni ta' proċessar speċifika
Unità ġdida	Unità permessa għall-ewwel darba fuq is-sit tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet BAT jew sostituzzjoni kompleta ta' unità fuq il-pedamenti eżistenti tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet BAT
Unità eżistenti	Unità li mhijiex unità ġdida

Terminu użat	Definizzjoni
Effluwent gassuż tal-proċess	Il-gass miġbur iġġenerat minn proċess li jrid jiġi ttrattat eż. f'unità għat-tneħħija tal-gass aċiduż u unità tal-irkupru tal-kubrit (SRU)
Gass mit-tromba ta' ċumnija	Il-gass tal-egżost li joħroġ minn unità wara pass ta' ossidazzjoni, ġeneralment il-kombustjoni (eż. riġeneratur, unità Claus)
Gass residwu	Isem komuni tal-gass egżost minn SRU (ġeneralment proċess Claus)
VOC	Koposti organiċi volatili kif definiti fl-Artikolu 3(45) tad-Direttiva 2010/75/UE
NMVOC	VOC eskluż il-metan
Emissjonijiet diffużi ta' VOC	Emissjonijiet VOC mhux inkanalati li mhumiex rilaxxati permezz ta' punti ta' emissjoni speċifiċi bħaċ-ċmieni. Dawn jistgħu jirriżultaw minn sorsi taż-"żona" (eż. tankijiet) jew sorsi tal-"punt" (eż. flanġi tal-pajpijiet)
NO_X espress bħala NO_2	Is-somma tal-ossidu tan-nitroġenu (NO) u d-diossidu tan-nitroġenu (NO_2) espressa bħala NO_2
SO_X espress bħala SO_2	Is-somma tad-diossidu tal-kubrit (SO_2) u t-triossidu tal-kubrit (SO_3) espressa bħala SO_2
H_2S	Sulfur tal-idroġenu. Is-sulfur tal-karbonil u l-merkaptan mhumiex inklużi
Il-klorur tal-idroġenu espress bħala HCl	Il-kloruri gassużi kollha espressi bħala HCl
Il-fluworur tal-idroġenu espress bħala HF	Il-fluworuri gassużi kollha espressi bħala HF
Unità tal-FCC	Krekkjar katalitiku fluwidu: proċess ta' konverżjoni għat-titjib tal-idrokarburi tqal, bl-użu tas-sħana u katalizzatur biex il-molekuli kbar tal-idrokarburi jitkissru f'molekuli eħfef
SRU	Unità ta' rkupru tal-kubrit Ara d-definizzjoni fit-Taqsima 1.20.3
Fjuwil tar-raffinerija	Materjal kombustibbli solidu, likwidu jew gassuż mill-passi ta' distillazzjoni u konverżjoni tar-raffinar taż-żejt mhux raffinat. Eżempji huma gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG), gass sintetiku u żjut tar-raffinerija, kokk pet
RFG	Gass kombustibbli tar-raffinerija: l-effluwent gassuż mill-unitajiet tad-distillazzjoni jew il-konverżjoni użati bħala fjuwil
Unità tal-kombustjoni	Unità li taħraq il-fjuwils tar-raffinerija waħedhom jew ma' fjuwils oħrajn għall-produzzjoni tal-enerġija fis-sit tar-raffinerija, bħall-bojlers (għajr il-bojlers tal-CO), l-ifran u t-turbini tal-gass.
Kejl kontinwu	Kejl bl-użu ta' "sistema awtomatika tal-kejl" (AMS) jew "sistema għall-monitoraġġ kontinwu tal-emissjonijiet" (CEMS) installati b'mod permanenti fis-sit
Kejl perjodiku	Id-determinazzjoni ta' mikjel f'intervalli tal-ħin speċifikati bl-użu ta' metodi ta' referenza manwali jew awtomatiċi
Monitoraġġ indirett tal-emissjonijiet fl-arja	L-istima tal-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-gass mit-tromba ta' ċumnija ta' sustanza li tniġġes permezz ta' kombinazzjoni xierqa ta' kejl tal-parametri sostitwiti (bħall-kontenut tal-O_2, il-kontenut tal-kubrit jew in-nitroġenu fl-alimentazzjoni/fjuwil), il-kalkoli u l-kejl perjodiku taċ-ċmieni. L-użu tal-proporzjonijiet tal-emissjonijiet ibbażati fuq il-kontenut tal-kubrit fil-fjuwil huwa eżempju wieħed ta' monitoraġġ indirett. Eżempju ieħor ta' monitoraġġ indirett huwa l-użu ta' PEMS

Terminu użat	Definizzjoni
Sistema ta' monitoraġġ tal-previżjoni tal-emissjonijiet (PEMS)	Sistema li tiddetermina l-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet ta' sustanza li tniġġes fuq il-bażi tar-relazzjoni tagħha ma' għadd ta' parametri tal-proċess karatteristiċi li jkunu monitorjati kontinwament (eż. il-konsum tal-gass kombustibbli, il-proporzjon bejn l-arja u l-fjuwil) u d-dejta tal-kwalità tal-alimentazzjoni jew tal-fjuwil (eż. il-kontenut tal-kubrit) ta' sors ta' emissjoni
Komposti tal-idrokarburi likwidi volatili	Derivattivi taż-żejt mhux maħdum bi pressjoni tal-fwar Reid (RVP) ta' aktar minn 4 kPa, bħan-nafta u l-aromatiċi
Rata ta' rkupru	Perċentwal ta' NMVOC irkuprat mill-flussi mwassla f'unità għall-irkupru tal-fwar (VRU)

1.1. **Konklużjonijiet BAT ġenerali għar-raffinar taż-żejt minerali u l-gass**

Il-konklużjonijiet BAT speċifiċi skont il-proċess inklużi fit-Taqsimiet 1.2 sa 1.19 flimkien mal-konklużjonijiet BAT ġenerali msemmija f'din it-taqsima.

1.1.1. *Sistemi għall-ġestjoni ambjentali*

BAT 1. Sabiex titjieb il-prestazzjoni ambjentali globali tal-impjanti għar-raffinar taż-żejt minerali u l-gass, il-BAT għandhom jimplimentaw u jaderixxu ma' sistema ta' ġestjoni ambjentali (EMS) li tinkorpora l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

i. l-impenn tal-maniġment, inkluż il-maniġment superjuri;

ii. id-definizzjoni ta' politika ambjentali li tinkludi t-titjib kontinwu għall-installazzjoni mill-maniġment;

iii. l-ippjanar u l-istabbiliment tal-proċeduri, l-objettivi u l-miri neċessarji, flimkien mal-ippjanar finanzjarju u l-investiment;

iv. l-implimentazzjoni tal-proċeduri filwaqt li tingħata attenzjoni partikolari lil:

(a) l-istruttura u r-responsabbiltà

(b) it-taħriġ, is-sensibbilizzazzjoni u l-kompetenza

(c) il-komunikazzjoni

(d) l-involviment tal-impjegati

(e) id-dokumentazzjoni

(f) il-kontroll effiċjenti tal-proċessi

(g) il-programmi ta' manutenzjoni

(h) l-istat ta' preparazzjoni u r-rispons għall-emerġenzi

(i) is-salvagwardja tal-konformità mal-leġiżlazzjoni ambjentali.

v. il-verifika tal-prestazzjoni u t-teħid ta' azzjoni korrettiva, filwaqt li tingħata attenzjoni partikolari lil:

(a) il-monitoraġġ u l-kejl (ara wkoll id-dokument ta' referenza dwar il-Prinċipji Ġenerali tal-Monitoraġġ)

(b) l-azzjoni korrettiva u preventiva

(c) iż-żamma tar-rekords

(d) l-awditjar indipendenti (meta prattikabbli) intern u estern sabiex jiġi determinat jekk l-EMS tikkonformax jew le mal-arranġamenti ppjanati u jekk tkunx ġiet implimentata u miżmuma kif suppost;

vi. ir-reviżjoni tal-EMS u l-idoneità, l-adegwatezza u l-effettività kontinwa tagħha mill-maniġment superjuri;

vii. is-segwitu għall-iżvilupp ta' teknoloġiji aktar nodfa;

viii. il-kunsiderazzjoni għall-impatti ambjentali mid-dekummissjunar possibbli tal-installazzjoni fl-istadju tad-disinn ta' impjant ġdid, u tul il-ħajja operattiva tagħha;

ix. l-applikazzjoni tal-valutazzjoni komparattiva settorjali fuq bażi regolari.

Applikabbiltà

Il-kamp ta' applikazzjoni (eż. il-livell tad-dettall) u n-natura tal-EMS (eż. standardizzata jew mhux standardizzata) ġeneralment ikunu relatati man-natura, l-iskala u l-kumplessità tal-installazzjoni u l-medda ta' impatti ambjentali li jista' jkollha.

1.1.2. *Effiċjenza enerġetika*

BAT 2. Sabiex l-enerġija tintuża b'mod effiċjenti, il-BAT għandhom jużaw kombinazzjoni xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni
(i) Tekniki tad-disinn	
a. Analiżi pinch	Metodoloġija bbażata fuq kalkolu sistematiku ta' miri termodinamiċi għall-minimizzar tal-konsum tal-enerġija tal-proċessi. Użata bħala għodda għall-evalwazzjoni tad-disinni tas-sistemi totali
b. Integrazzjoni tas-sħana	L-integrazzjoni tas-sħana tas-sistemi tal-proċess tiżgura li proporzjon sostanzjali tas-sħana meħtieġa f'diversi proċessi tiġi provduta mill-iskambju tas-sħana bejn il-flussi li għandhom jissaħħnu u l-flussi li għandhom jitkessħu
c. Irkupru tas-sħana u tal-potenza	Użu ta' mezzi għall-irkupru tal-enerġija eż.: — bojlers li jużaw is-sħana mitlufa — expanders/irkupru tal-potenza fl-unità FCC — użu tas-sħana mitlufa fit-tisħin distrettwali
(ii) Kontroll tal-proċess u tekniki ta' manutenzjoni	
a. Ottimizzazzjoni tal-proċess	Kombustjoni kontrollata awtomatika sabiex jitnaqqas il-konsum tal-fjuwil għal kull tunnellata ta' alimentazzjoni pproċessata, ta' spiss ikkombinata mal-integrazzjoni tas-sħana għat-titjib tal-effiċjenza tal-ifran
b. Ġestjoni u tnaqqis tal-konsum tal-fwar	Immappjar sistematiku tas-sistemi tal-valvi għat-tbattil sabiex jitnaqqas il-konsum tal-fwar u jiġi ottimizzat l-użu tiegħu
c. Użu ta' parametru referenzjarju tal-enerġija	Parteċipazzjoni fl-attivitajiet ta' klassifikazzjoni u valutazzjoni komparattiva sabiex jinkiseb titjib kontinwu bit-tagħlim mill-aħjar prattika
(iii) Tekniki tal-produzzjoni effiċjenti fl-enerġija	
a. Użu ta' kombinazzjoni ta' sħana u potenza	Sistema ddisinjata għall-koproduzzjoni (jew il-koġenerazzjoni) tas-sħana (eż. fwar) u l-potenza elettrika mill-istess fjuwil
b. Ċiklu kkombinat ta' gassifikazzjoni integrata (IGCC)	Teknika li l-iskop tagħha huwa li tipproduċi l-fwar, l-idroġenu (fakultattiv) u potenza elettrika minn varjetà ta' tipi ta' fjuwil (eż. żejt kombustibbli tqil jew kokk) b'effiċjenza ta' konverżjoni għolja

1.1.3. *Ħażna u ġestjoni tal-materjali solidi*

BAT 3. Sabiex jiġu evitati jew, meta dan ma jkunx prattikabbli, sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab mill-ħażna u l-ġestjoni tal-materjali bit-trab, il-BAT għandhom jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew kombinazzjoni tagħhom:

i. ħażna tal-materjali tat-trab fil-massa f'sajlos magħluqin mgħammra b'sistema għat-tnaqqis tat-trab (eż. filtru tat-tessut);

ii. ħażna tal-materjali fini f'kontenituri magħluqin jew boroż issiġillati;

iii. żamma tal-munzelli tal-ħażniet tal-materjali bit-trab oħxon mxarrbin, il-wiċċ jiġi stabbilizzat b'aġenti li jiffurmaw qoxra, jew jinħażnu f'munzelli mgħottijin;

iv. użu ta' vetturi għat-tindif tat-toroq.

1.1.4. *Monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-arja u parametri ewlenin tal-proċessi*

BAT 4. Il-BAT għandhom jimmonitorjaw l-emissjonijiet fl-arja bl-użu tat-tekniki tal-monitoraġġ b'mill-inqas il-frekwenza minima mogħtija hawn taħt u skont l-istandards EN. Jekk ma jkunux disponibbli standards EN, il-BAT għandhom jużaw ISO, standards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jiżguraw il-provvista ta' dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Deskrizzjoni	Unità	Frekwenza minima	Teknika ta' monitoraġġ
i. SO_X, NO_X, u emissjonijiet tat-trab	Krekkjar katalitiku	Kontinwu [1] [2]	Kejl dirett
	Unitajiet tal-kombustjoni ≥ 100 MW [3] u unitajiet tal-kalċinazzjoni	Kontinwu [1] [2]	Kejl dirett [4]
	Unitajiet tal-kombustjoni ta' 50 sa 100 MW [3]	Kontinwu [1] [2]	Kejl dirett jew monitoraġġ indirett
	Unitajiet tal-kombustjoni < 50 MW [3]	Darba fis-sena u wara bidliet sinifikanti tal-fjuwil [5]	Kejl dirett jew monitoraġġ indirett
	Unitajiet tal-irkupru tal-kubrit (SRU)	Kontinwu għal SO_2 biss	Kejl dirett jew monitoraġġ indirett [6]
ii. Emissjonijiet ta' NH_3	L-unitajiet kollha mgħammra b'SCR jew SNCR	Kontinwu	Kejl dirett
iii. Emissjonijiet tal-CO	Krekkjar katalitiku u unitajiet tal-kombustjoni ≥ 100 MW [3]	Kontinwu	Kejl dirett
	Unitajiet tal-kombustjoni oħrajn	Darba kull 6 xhur [5]	Kejl dirett
iv. Emissjonijiet tal-metalli: Nikil (Ni), Antimonju (Sb) [7], Vanadju (V)	Krekkjar katalitiku	Darba kull 6 xhur u wara bidliet sinifikanti fl-unità [5]	Kejl dirett jew analiżi bbażata fuq il-kontenut tal-metalli fil-katalizzaturi fini u fil-fjuwil
	Unitajiet tal-kombustjoni [8]		

Deskrizzjoni	Unità	Frekwenza minima	Teknika ta' monitoraġġ
v. Emissjonijiet tad-dibenżodiossini poliklorinati/furans (PCDD/F)	Riformatur katalitiku	Darba fis-sena jew darba kull riġenerazzjoni, skont liema l-itwal	Kejl dirett

(1) Il-kejl kontinwu tal-emissjonijiet ta' SO_2 jista' jiġi sostitwit bil-kalkoli bbażati fuq il-kejl tal-kontenut tal-kubrit tal-fjuwil jew tal-alimentazzjoni; meta jkun jista' jintwera li dan iwassal għal livell ekwivalenti ta' preċiżjoni.
(2) Fir-rigward ta' SO_X, SO_2 biss huwa mkejjel b'mod kontinwu, filwaqt li SO_3 jitkejjel biss perjodikament (eż. matul il-kalibrazzjoni tas-sistema ta' monitoraġġ ta' SO_2).
(3) Jirreferi għall-input termali totali klassifikat tal-unitajiet tal-kombustjoni kollha konnessi maċ-ċumnija fejn iseħħu l-emissjonijiet.
(4) Jew monitoraġġ indirett ta' SO_X.
(5) Il-frekwenzi tal-monitoraġġ jistgħu jiġu adattati jekk, wara perjodu ta' sena, is-serje tad-dejta turi b'mod ċar stabbiltà suffiċjenti.
(6) Il-kejl tal-emissjonijiet ta' SO_2 minn SRU jista' jiġi sostitwit b'bilanċ materjali kontinwu jew monitoraġġ tal-parametri tal-proċess rilevanti ieħor, sakemm il-kejl xieraq tal-effiċjenza tal-SRU jkun ibbażat fuq testijiet perjodiċi tal-prestazzjoni tal-impjant (eż. darba kull (2) sentejn).
(7) L-Antimonju (Sb) huwa monitorjat biss fl-unitajiet tal-ikkrekkjar katalitiku meta tintuża l-injezzjoni tal-Sb fil-proċess (eż. għall-passivazzjoni tal-metalli).
(8) Bl-eċċezzjoni tal-unitajiet tal-kombustjoni li jaħarqu biss il-fjuwils gassużi.

BAT 5. Il-BAT għandhom jimmonitorjaw il-parametri tal-proċess rilevanti marbuta mal-emissjonijiet li jniġġsu, fl-ikkrekkjar katalitiku u l-unitajiet tal-kombustjoni bl-użu ta' tekniki xierqa u b'mill-inqas il-frekwenza mogħtija hawn taħt.

Deskrizzjoni	Frekwenza minima
Monitoraġġ tal-parametri marbuta mal-emissjonijiet li jniġġsu, eż. il-kontenut tal-O_2 fil-gass mit-tromba ta' ċumnija, il-kontenut ta' N u S fil-fjuwil jew l-alimentazzjoni (1)	Kontinwazzjoni għall-kontenut ta' O_2. Għall-kontenut ta' N u S, perjodiku bi frekwenza bbażata fuq bidliet sinifikanti fil-fjuwil/alimentazzjoni

(1) Il-monitoraġġ ta' N u S fil-fjuwil jew l-alimentazzjoni jista' ma jkunx meħtieġ meta jitwettaq kejl kontinwu tal-emissjonijiet ta' NO_X u SO_2 fiċ-ċumnija.

BAT 6. Il-BAT għandhom jimmonitorjaw l-emissjonijiet diffużi ta' VOC fl-arja mis-sit kollu bl-użu tat-tekniki kollha li ġejjin:

i. metodi ta' xamm assoċjati ma' kurvi ta' korrelazzjoni għat-tagħmir ewlieni:

ii. tekniki ottiċi ta' immaġni għall-gass;

iii. kalkoli ta' emissjonijiet kroniċi bbażati fuq fatturi ta' emissjonijiet perjodikament (eż. darba kull sentejn) ivvalidati minn kejl.

L-iskrinjar u l-kwantifikazzjoni tal-emissjonijiet tas-sit permezz ta' kampanji perjodiċi b'tekniċi ottiċi bbażati fuq l-assorbiment, bħad-detezzjoni u l-kejl tad-distanza permezz tad-dawl u l-assorbiment differenzjali (DIAL) jew il-fluss tal-ħabi solari (SOF) huwa teknika komplimentari utli.

Deskrizzjoni

Ara t-Taqsima 1.20.6.

1.1.5. *Tħaddim tas-sistemi tat-trattament tal-gass ta' skart*

BAT 7. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja, il-BAT għandhom joperaw l-unitajiet tat-tneħħija tal-gass aċiduż, l-unitajiet tal-irkupru tal-kubrit u s-sistemi l-oħra kollha ta' trattament tal-gass ta' skart b'disponibbiltà għolja u b'kapaċità ottimali.

Deskrizzjoni

Il-proċeduri speċjali jistgħu jiġu definiti għall-kundizzjonijiet ta' operat li mhumiex dawk normali, b'mod partikolari:

i. matul l-operazzjonijiet ta' bidu u ta' tmiem;

ii. matul ċirkostanzi oħrajn li jistgħu jaffettwaw il-funzjonament tajjeb tas-sistemi (eż. ix-xogħol ta' manutenzjoni regolari u straordinarju u l-operazzjonijiet ta' tindif tal-unitajiet u/jew tas-sistema ta' trattament tal-gass ta' skart);

iii. fil-każ ta' fluss insuffiċjenti tal-gass ta' skart jew temperatura li jipprevjenu l-użu tas-sistema ta' trattament tal-gass ta' skart b'kapaċità sħiħa.

BAT 8. Sabiex jiġu evitati u jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-ammonijaka (NH_3) fl-arja meta jiġu applikati t-tekniki ta' tnaqqis katalitiku selettiv (SCR) jew tnaqqis mhux katalitiku selettiv (SNCR), il-BAT għandhom iżommu kundizzjonijiet tal-operat xierqa tas-sistemi ta' trattament tal-gass ta' skart b'SCR jew b'SCNR, bl-għan li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' NH_3 li ma rreaġġixxux.

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 2.

Tabella 2

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet tal-ammonijaka (NH_3) fl-arja għal unità ta' kombustjoni jew proċess fejn jintużaw it-tekniki ta' SCR jew SNCR

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm^3
Ammonijaka expressa bħala NH_3	< 5 – 15 (1) (2)

(1) In-naħa ta' fuq tal-medda hija assoċjata ma' konċentrazzjonijiet ogħla fid-dħul ta' NO_X, rati ta' tnaqqis ogħla ta' NO_X u t-tixjiħ tal-katalizzatur.
(2) In-naħa t'isfel tal-medda hija assoċjata mal-użu tat-teknika SCR.

BAT 9. Sabiex jiġu evitati u jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja meta tintuża unità ta' tqaxxir bil-fwar tal-ilma sulfurat, il-BAT għandhom iwasslu l-effluwent gassuż minn din l-unità għal SRU jew sistema ta' trattament tal-gass ekwivalenti.

Mhijiex BAT li għandha tinċinera direttament il-gassijiet tat-tqaxxir tal-ilma sulfurat.

1.1.6. *Monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-ilma*

BAT 10. BAT għandhom jimmonitorjaw l-emissjonijiet fl-ilma billi jużaw tekniki ta' monitoraġġ b'mill-inqas il-frekwenza mogħtija fit-Tabella 3) u skont l-istandards EN. Jekk ma jkunux disponibbli standards EN, il-BAT għandhom jużaw ISO, standards nazzjonali jew internazzjonali oħrajn li jiżguraw il-provvista ta' dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

1.1.7. *Emissjonijiet fl-ilma*

BAT 11. Sabiex jitnaqqas il-konsum tal-ilma u l-volum ta' ilma kkontaminat, il-BAT għandhom jużaw it-tekniki kollha ta' hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Integrazzjoni tal-fluss tal-ilma	It-tnaqqis tal-ilma tal-proċess prodott fil-livell tal-unità qabel ir-rilaxx mill-użu mill-ġdid intern tal-flussi tal-ilma minn eż. it-tkessiħ, il-kondensati, speċjalment għall-użu fit-tneħħija tal-melħ fiż-żejt mhux raffinat	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tirrikjedi bini mill-ġdid totali tal-unità jew tal-installazzjoni

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
ii. Sistema tal-ilma u tad-drenaġġ għas-segregazzjoni tal-flussi tal-ilma kkontaminati	Disinn ta' sit industrijali għall-ottimizzazzjoni tal-ġestjoni tal-ilma, fejn kull fluss jiġi trattat kif xieraq permezz ta' eż. l-ipprogrammar tar-rotta tal-ilma sulfurat iġġenerat (mill-unitajiet ta' distillazzjoni, krekkjar, kokkjar, eċċ.) għall-pretrattament xieraq, bħal unità tat-tqaxxir	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tirrikjedi bini mill-ġdid totali tal-unità jew tal-installazzjoni
iii. Segregazzjoni tal-flussi tal-ilma mhux ikkontaminati (eż. it-tkessiħ f'darba, l-ilma tax-xita)	Disinn ta' sit sabiex jiġi evitat li l-ilma mhux ikkontaminat jintbagħat lit-trattament ġenerali tal-ilma mormi u sabiex ikun hemm rilaxx separat wara l-użu mill-ġdid possibbli għal dan it-tip ta' fluss	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tirrikjedi bini mill-ġdid totali tal-unità jew tal-installazzjoni
iv. Prevenzjoni ta' tixrid u tnixxiji	Prattiki li jinkludu l-użu ta' proċeduri speċjali u/jew tagħmir temporanju biex jinżammu l-prestazzjonijiet meta meħtieġ għall-ġestjoni ta' ċirkustanzi speċjali bħal tixrid, telf ta' konteniment, eċċ.	Ġeneralment applikabbli

BAT 12. Sabiex jitnaqqas il-piż tal-emissjonijiet tas-sustanzi li jniġġsu fir-rilaxx tal-ilma mormi lill-korp ta' ilma li jirċievi, il-BAT għandhom ineħħu s-sustanzi li jniġġsu li ma jinħallux u li jinħallu bl-użu tat-tekniki kollha ta' hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Tneħħija tas-sustanzi li ma jinħallux billi jiġi rkuprat iż-żejt	Ara t-Taqsima 1.21.2.	Ġeneralment applikabbli
ii. Tneħħija tas-sustanzi li ma jinħallux billi jiġu rkuprati s-solidi sospiżi u ż-żejt mifrux	Ara t-Taqsima 1.21.2.	Ġeneralment applikabbli
iii. Tneħħija tas-sustanzi li jinħallu inkluż it-trattament bijoloġiku u l-kjarifikazzjoni	Ara t-Taqsima 1.21.2.	Ġeneralment applikabbli

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 3.

BAT 13. Meta tkun meħtieġa tneħħija ulterjuri ta' sustanzi organiċi jew nitroġenu, il-BAT iridu jużaw pass addizzjonali ta' trattament kif deskritt fit-Taqsima 1.21.2.

Tabella 3

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għar-rilaxxi diretti tal-ilma mormi mir-raffinar taż-żejt minerali u l-gass u l-frekwenzi ta' monitoraġġ assoċjati mal-BAT [1]

Parametru	Unità	BAT-AEL (medja ta' kull sena)	Frekwenza [2] tal-monitoraġġ u metodu analitiku (standard)
Indiċi taż-żejt tal-idrokarburi (HOI)	mg/l	0,1 – 2,5	Kuljum EN 9377- 2 [3]
Solidi totali sospiżi (TSS)	mg/l	5 – 25	Kuljum
Domanda kimika ta' ossiġenu (COD) [4]	mg/l	30 – 125	Kuljum

Parametru	Unità	BAT-AEL (medja ta' kull sena)	Frekwenza ([2]) tal-monitoraġġ u metodu analitiku (standard)
BOD_5	mg/l	L-ebda BAT-AEL	Kull ġimgħa
Nitroġenu totali ([5]), espress bħala N	mg/l	1 – 25 ([6])	Kuljum
Ċomb, espress bħala Pb	mg/l	0,005 – 0,030	Kull tliet xhur
Kadmju, espress bħala Cd	mg/l	0,002 – 0,008	Kull tliet xhur
Nikil, espress bħala Ni	mg/l	0,005 – 0,100	Kull tliet xhur
Merkurju, espress bħala Hg	mg/l	0,000 1 – 0,001	Kull tliet xhur
Vanadju	mg/l	L-ebda BAT-AEL	Kull tliet xhur
Indiċi tal-fenol	mg/l	L-ebda BAT-AEL	Kull xahar EN 14402
Benżen, toluwen, etil benżen, ksilen (BTEX)	mg/l	Benżen: 0,001 – 0,050 L-eba BAT-AEL għal T, E, X	Kull xahar

([1]) Mhux il-parametri u l-frekwenzi tal-kampjunar kollha huma applikabbli għall-effluwent mis-siti tar-raffinar tal-gass.
([2]) Jirreferi għal kampjun aggregat proporzjonali għall-fluss meħud f'perjodu ta' 24 siegħa jew, sakemm tintwera stabbiltà suffiċjenti tal-fluss, minn kampjun proporzjonali għall-ħin.
([3]) Il-bidla mill-metodu attwali għal EN 9377-2 tista' tirrikjedi perjodu ta' adattament.
([4]) Meta l-korrelazzjoni fuq il-post tkun disponibbli, COD tista' tiġi sostitwita b'TOC. Il-korrelazzjoni bejn COD u TOC għandha tiġi elaborata fuq bażi skont il-każ. Il-monitoraġġ tat-TOC hija l-għażla preferuta minħabba li ma tiddependix fuq l-użu ta' komposti tossiċi ħafna.
([5]) Fejn in-nitroġenu totali huwa s-somma ta' nitorġenu Kjeldahl totali (TKN), nitrati u nitriti.
([6]) Meta tintuża n-nitrifikazzjoni/id-dentrifikazzjoni, jistgħu jinkisbu livelli taħt 15 mg/l.

1.1.8. *Ġenerazzjoni u ġestjoni tal-iskart*

BAT 14. Sabiex tiġi evitata jew, fejn din ma tkunx prattikabbli, biex titnaqqas il-ġenerazzjoni tal-iskart, il-BAT għandhom jadottaw u jimplimentaw pjan ta' ġestjoni tal-iskart li, f'ordni ta' prijorità, jiżgura li l-iskart jitħejja għall-użu mill-ġdid, għar-riċiklaġġ, għall-irkupru jew għar-rimi.

BAT 15. Sabiex jitnaqqas l-ammont ta' ħama li jrid jiġi trattat jew mormi, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Pretrattament tal-ħama	Qabel it-trattament finali (eż. f'inċineratur bil-bażi fluwida), jitneħħa l-ilma u/jew iż-żejt mill-ħama (permezz ta' eż. dikanters ċentrifugi jew magni li jnixxfu bil-fwar) sabiex jitnaqqas il-volum tiegħu u biex jiġi rkuprat iż-żejt mit-tagħmir għall-irkuprar ta' żejt slop	Ġeneralment applikabbli
ii. Użu mill-ġdid tal-ħama fl-unitajiet tal-proċessi	Ċerti tipi ta' ħama (eż. ħama żejtnija) jistgħu jiġu pproċessati f'unitajiet (eż. l-ikkokkjar) bħala parti tal-alimentazzjoni minħabba l-kontenut tagħhom ta' żejt	L-applikabbiltà hija ristretta għall-ħama li tista' tissodisfa r-rekwiżiti sabiex tiġi pproċessata f'unitajiet bi trattament xieraq

BAT 16. Sabiex titnaqqas il-ġenerazzjoni ta' skart katalitiku solidu użat, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

Teknika	Deskrizzjoni
i. Ġestjoni tal-katalizzatur solidu użat	Ġestjoni skedata u sikura tal-materjali użati bħala katalizzatur (eż. mill-kuntratturi) sabiex jiġu rkuprati jew jintużaw mill-ġdid f'faċilitajiet mhux fil-post. Dawn l-operazzjonijiet jiddependu fuq it-tip ta' katalizzatur u proċess
ii. Tneħħija ta' katalizzatur miż-żejt dikantat li jkun f'forma ta' sospensjoni magħquda	Il-ħama taż-żejt dikantat mill-unitajiet tal-proċessi (eż. unità FCC) jista' jkun fiha konċentrazzjonijiet sinifikanti ta' katalizzaturi fini. Dawn is-sustanzi fini jridu jiġu separati qabel l-użu mill-ġdid ta' żejt dikantat bħala materja prima

1.1.9. *Storbju*

BAT 17. Sabiex jiġi evitat jew jitnaqqas l-istorbju, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom:

i. issir valutazzjoni tal-istorbju ambjentali u jiġi fformulat pjan għall-ġestjoni tal-istorbju xieraq għall-ambjent lokali;

ii. tagħmir storbjuż/l-operazzjoni storbjuża jingħalqu fi struttura/unità separata;

iii. jintuża ilqugħ biex jissepara s-sors tal-istorbju;

iv. jintużaw ħitan għall-protezzjoni mill-istorbju.

1.1.10. *Konklużjonijiet BAT għall-ġestjoni integrata tar-raffinerija*

BAT 18. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet diffużi ta' VOC, il-BAT iridu japplikaw it-tekniki ta' hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
I. Tekniki relatati mad-disinn tal-impjant	i. jiġi limitat l-għadd ta' sorsi ta' emissjoni potenzjali ii. jiġu massimizzati l-karatteristiċi ta' konteniment tal-proċess inerenti iii. jintagħżel tagħmir b'integrità għolja iv. jiġu ffaċilitati l-attivitajiet ta' monitoraġġ u manutenzjoni billi jiżguraw l-aċċess għall-komponenti li jistgħu jkunu qed inixxu	L-applikabbiltà tista' tkun limitata għall-unitajiet eżistenti
II. Tekniki relatati mad-disinn tal-impjant u l-kummissjonar	i. proċeduri definiti sew għall-kostruzzjoni u l-assemblaġġ ii. proċeduri robusti ta' kummissjonar u ta' trasferiment sabiex jiġi żgurat li l-impjant huwa installat skont ir-rekwiżiti tad-disinn	L-applikabbiltà tista' tkun limitata għall-unitajiet eżistenti
III. Tekniki relatati mal-operat tal-impjant	L-użu ta' programm għat-tiswija u d-detezzjoni tat-tixrid (LDAR) ibbażat fuq ir-riskju sabiex jiġu identifikati l-komponenti li qed inixxu, u sabiex jissewwew dawn it-tnixxijiet. Ara t-Taqsima 1.20.6.	Ġeneralment applikabbli

1.2. Konklużjonijiet BAT għall-proċess ta' alkilazzjoni

1.2.1. *Proċess ta' alkilazzjoni bl-aċidu fluworidriku*

BAT 19. Sabiex jiġu evitati l-emissjonijiet tal-aċidu fluworidriku (HF) fl-arja mill-proċess ta' alkilazzjoni bl-aċidu fluworidriku, il-BAT għandhom jużaw il-purifikazzjoni umda b'soluzzjoni alkalina sabiex tittratta l-flussi ta' gass mhux kondensabbli qabel l-ivventjar għall-fjakkoli.

Deskrizzjoni

Ara t-Taqsima 1.20.3.

Applikabbiltà:

It-teknika hija ġeneralment applikabbli. Għandhom jiġu kkunsidrati r-rekwiżiti tas-sikurezza, minħabba n-natura perikoluża tal-aċidu fluworidriku

BAT 20. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ilma mill-proċess ta' alkilazzjoni bl-aċidu fluworidriku, il-BAT għandhom jużaw kombinazzjoni tat-tekniki ta' hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Stadju ta' preċipitazzjoni/newtralizzazzjoni	Preċipitazzjoni (eż. b'addittivi bbażati fuq il-kalċju jew l-aluminju) jew newtralizzazzjoni (fejn l-effluwent huwa indirettament newtralizzat bl-idrossidu tal-potassju (KOH))	Ġeneralment applikabbli. Għandhom jiġu kkunsidrati r-rekwiżiti tas-sikurezza, minħabba n-natura perikoluża tal-aċidu fluworidriku (HF)
ii. Stadju ta' separazzjoni	Il-komposti li ma jinħallux prodotti fl-ewwel stadju (eż. CaF_2 jew AlF_3) huma separati f'eż. vaska ta' dikantazzjoni	Ġeneralment applikabbli

1.2.2. *Proċess ta' alkilazzjoni tal-aċidu sulfuriku*

BAT 21. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ilma mill-proċess ta' alkilazzjoni tal-aċidu sulfuriku, il-BAT għandhom inaqsu l-użu tal-aċidu sulfuriku billi jiġġeneraw mill-ġdid l-aċidu użat u jinnewtralizzaw l-ilma mormi ġġenerat b'dan il-proċess qabel ma' jitwassal għat-trattament tal-ilma mormi.

1.3. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-produzzjoni taż-żejt bażi

BAT 22. Sabiex jiġu evitati u jitnaqqsu l-emissjonijiet tas-sustanzi perikolużi fl-arja u fl-ilma mill-proċessi ta' produzzjoni taż-żejt bażi, il-BAT għandhom jużaw waħda mit-tekniki ta' hawn taħt jew taħlita tagħhom.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Proċess magħluq b'irkupru ta' solvent	Proċess fejn is-solvent, wara li jintuża matul il-manifattura ta' żejt bażi (eż. fl-estrazzjoni, l-unitajiet ta' deparaffinazzjoni), jiġi rkuprat permezz tal-istadji ta' distillazzjoni u tqaxxir. Ara t-Taqsima 1.20.7.	Ġeneralment applikabbli
ii. Proċess ta' estrazzjoni ibbażat fuq solvent b'bosta effetti	Proċess ta' estrazzjoni ta' solvent inklużi bosta stadji ta' evaporazzjoni (eż. effett doppju jew tripplu) għal inqas telf ta' konteniment	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. L-użu ta' proċess b'effett tripplu jista' jkun ristrett għall-materja prima li ma tħammiġ

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
iii. Proċessi tal-unità ta' estrazjoni bl-użu ta' sustanzi inqas perikolużi	Id-disinn (impjanti ġodda) jew l-implimentazzjoni ta' bidliet (f'dawk eżistenti) sabiex l-impjant jopera proċess ta' estrazzjoni tas-solventi bl-użu ta' solvent inqas perikolu eż. il-konverżjoni ta' furfural jew l-estrazzjoni ta' fenol fil-proċess ta' n-metilpirrolidon (NMP)	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. Il-konverżjoni ta' unitajiet eżistenti għal proċess ieħor ibbażat fuq solvent bi proprjetajiet fiżiko-kimiċi differenti tista' tirrikjedi modifiki sostanzjali
iv. Proċessi kataliticiċi bbażati fuq l-idroġenazzjoni	Proċessi bbażati fuq il-konverżjoni ta' komposti mhux mixtieqa permezz tal-idroġenazzjoni katalitika simili għall-idrotrattament. Ara t-Taqsima 1.20.3. (Idrotrattament)	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda

1.4. **Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-produzzjoni tal-bitumen**

BAT 23. Sabiex jiġu evitati u jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja mill-proċess tal-produzzjoni tal-bitumen, il-BAT għandhom jittrattaw il-gass li joħroġ bl-użu ta' waħda mit-tekniki ta' hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Ossidazzjoni termali tal-gass li joħroġ b'aktar minn 800 °C	Ara t-Taqsima 1.20.6.	Ġeneralment applikabbli għall-unità tal-infiħ tal-bitumen.
ii. Purifikazzjoni umda tal-gass li joħroġ	Ara t-Taqsima 1.20.3.	Ġeneralment applikabbli għall-unità tal-infiħ tal-bitumen.

1.5. **Konklużjonijiet BAT għall-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku fluwidu**

BAT 24. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja mill-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku (riġeneratur), il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

I. Tekniki primarji jew relatati mal-proċess, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Ottimizzazzjoni tal-proċess u użu ta' promoturi jew addittivi		
i. Ottimizzazzjoni tal-proċess	Kombinazzjoni ta' kundizzjonijiet jew prattiki tal-operat immirati li jnaqqsu l-formazzjoni ta' NO_X, eż. it-tnaqqis tal-ossiġenu żejjed fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija fil-modalità ta' kombustjoni sħiħa, l-introduzzjoni tal-arja fi stadji tal-bojler tal-CO fil-modalità ta' kombustjoni parzjali, sakemm il-bojler tal-CO ikun iddisinnjat kif xieraq	Ġeneralment applikabbli
ii. Promoturi tal-ossidazzjoni ta' NO_X CO baxxi	L-użu ta' sustanza li tippromwovi b'mod selettiv il-kombustjoni ta' CO biss u tevita l-ossidazzjoni tan-nitroġenu li fih is-sustanzi intermedji għal NO_X: eż. promoturi mhux tal-platinu	Applikabbli biss fil-modalità ta' kombustjoni sħiħa għas-sostituzzjoni tal-promoturi tal-CO bbażati fuq il-platinu. Tista' tkun meħtieġa distribuzzjoni xierqa tal-arja fir-riġeneratur sabiex jinkiseb il-benefiċċju massimu

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
iii. Addittivi speċifiċi għat-tnaqqis ta' NO_X	L-użu ta' addittivi katalitiċi speċifiċi għat-tisħiħ tat-tnaqqis ta' NO bl-CO	Applikabbli biss fil-modalità ta' kombustjoni sħiħa f'disinn xieraq u b'eċċess ta' ossiġenu li jista' jinkiseb. L-applikabbiltà tal-addittivi tat-tnaqqis ta' NO_X ibbażati fuq ir-ram tista' tkun limitata mill-kapaċità tal-kompressur tal-gass

II. Tekniki sekondarji jew fil-punt tar-rimi, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Tnaqqis katalitiku selettiv (SCR)	Ara t-Taqsima 1.20.2.	Sabiex jiġi evitat it-tniġġis potenzjali downstream, tista' tkun meħtieġa filtrazzjoni addizzjonali upstream tal-SCR. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
ii. Tnaqqis mhux katalitiku selettiv (SNCR)	Ara t-Taqsima 1.20.2.	Għall-FCCs ta' kombustjoni parzjali b'bojlers tal-CO, huwa meħtieġ ħin ta' residenza suffiċjenti fit-temperatura xierqa. Għall-FCCs ta' kombustjoni sħiħa mingħajr bojlers awżiljarji, tista' tkun meħtieġa injezzjoni ta' fjuwil (eż. idroġenu) addizzjonali sabiex ikun hemm qbil ma' medda ta' temperatura aktar baxxa
iii. Ossidazzjoni b'temperatura baxxa	Ara t-Taqsima 1.20.2.	Ħtieġa għall-kapaċità addizzjonali ta' purifikazzjoni. Il-ġenerazzjoni tal-ożonu u l-ġestjoni tar-riskji assoċjata jridu jkunu indirizzati sewwa. L-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-ħtieġa għal trattament addizzjonali tal-ilma mormi u l-effetti transmedjali relatati (eż. l-emissjonijiet tan-nitrati) u bi provvista insuffiċjenti ta' ossiġenu likwidu (għall-ġenerazzjoni tal-ożonu). L-applikabbiltà tat-teknika tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 4.

Tabella 4

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja mir-riġeneratur fil-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku

Parametru	Tip ta' unità/modalità ta' kombustjoni	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm^3
NO_X, espress bħala NO_2	Unità ġdida/modalitajiet kollha ta' kombustjoni	< 30 – 100
	Unità eżistenti/modalità ta' kombustjoni sħiħa	< 100 – 300 (1)
	Unità eżistenti/modalità ta' kombustjoni parzjali	100 – 400 (1)

(1) Meta l-injezzjoni tal-antimonju (Sb) tintuża għall-passivazzjoni tal-metall, jistgħu jseħħu livelli ta' NO_X sa 700 mg/Nm^3. Innaha t'isfel tal-medda tista' tinkiseb bl-użu tat-teknika SCR.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

BAT 25. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab u l-metalli fl-arja mill-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku (riġeneratur), il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

I. Tekniki primarji jew relatati mal-proċess, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. L-użu ta' katalizzatur reżistenti għall-attrizzjoni	Selezzjoni ta' sustanza katalista li tista' tirreżisti l-brix u l-frammentazzjoni sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab	Ġeneralment applikabbli sakemm l-attività u s-selettività tal-katalizzatur huma suffiċjenti
ii. L-użu ta' materja prima bi ftit kubrit (eż. permezz tas-selezzjoni tal-materja prima jew bl-idrotrattament tal-alimentazzjoni)	Is-selezzjoni tal-materja prima tiffavorixxi l-materja prima bi ftit kubrit fost is-sorsi possibbli li jridu jiġu pproċessati fl-unità. L-idrotrattament jimmira li jnaqqas il-kubrit, in-nitroġenu u l-kontenut tal-metall tal-alimentazzjoni. Ara t-Taqsima 1.20.3.	Tirrikjedi disponibbiltà suffiċjenti ta' materja prima bi ftit kubrit, produzzjoni tal-idroġenu u kapaċità ta' trattament tas-sulfid tal-idroġenu (H_2S) (eż. unitajiet tal-ammini u Claus)

II. Tekniki sekondarji jew fil-punt tar-rimi, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara t-Taqsima 1.20.1.	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
ii. Separaturi ċiklun b'bosta stadji	Ara t-Taqsima 1.20.1.	Ġeneralment applikabbli
iii. Filtru kontrokurrent tat-tielet stadju	Ara t-Taqsima 1.20.1.	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta
iv. Purifikazzjoni umda	Ara t-Taqsima 1.20.3.	L-applikabbiltà tista' tkun limitata f'żoni niexfa u fil-każ fejn il-prodotti sekondarji mit-trattament (inkluż eż. l-ilma mormi b'livell għoli ta' mluħa) ma jkunux jistgħu jerġgħu jintużaw jew jintremew kif suppost. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 5.

Tabella 5

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet tat-trab fl-arja mir-riġeneratur fil-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku

Parametru	Tip ta' unità	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) (1) mg/Nm^3
Trab	Unità ġdida	10 – 25
	Unità eżistenti	10 – 50 (2)

(1) Huwa eskluż l-infiħ tan-nugrufun fil-bojler tal-CO u permezz tal-apparat għat-tkessiħ tal-gass.
(2) In-naħa t'isfel tal-medda tista' tinkiseb b'ESP b'4 kampijiet.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

BAT 26. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_X fl-arja mill-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku (riġeneratur), il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

I. Tekniki primarji jew relatati mal-proċess, bħal:

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i.	Użu ta' addittivi katalisti ta' tnaqqis ta' SO_X	Użu ta' sustanza li tittrasferixxi l-kubrit assoċjat mal-kokk mir-riġeneratur lura lejn ir-reattur. Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-disinn tal-kundizzjonijiet tar-riġeneratur. Tirrikjedi kapaċità tat-tnaqqis tal-sulfid tal-idroġenu xierqa (eż. SRU)
ii.	L-użu ta' materja prima bi ftit kubrit (eż. permezz tas-selezzjoni tal-materja prima jew bl-idrotrattament tal-alimentazzjoni)	Is-selezzjoni tal-materja prima tiffavorixxi l-materja prima bi ftit kubrit fost is-sorsi possibbli li jridu jiġu pproċessati fl-unità. L-idrotrattament jimmira li jnaqqas il-kubrit, in-nitroġenu u l-kontenut tal-metall tal-alimentazzjoni. Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 1.20.3	Tirrikjedi disponibbiltà suffiċjenti ta' materja prima bi ftit kubrit, produzzjoni tal-idroġenu u kapaċità ta' trattament tas-sulfid tal-idroġenu (H_2S) (eż. unitajiet tal-ammini u Claus)

II. Tekniki sekondarji jew fil-punt tar-rimi, bħal:

	Tekniki	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i.	Purifikazzjoni mhux riġenerattiva	Purifikazzjoni umda jew purifikazzjoni bl-ilma baħar. Ara t-Taqsima 1.20.3.	L-applikabbiltà tista' tkun limitata f'żoni niexfa u fil-każ fejn il-prodotti sekondarji mit-trattament (inkluż eż. l-ilma mormi b'livell għoli ta' mluħa) ma jkunux jistgħu jerġgħu jintużaw jew jintremew kif suppost. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
ii.	Purifikazzjoni riġenerattiva	L-użu ta' reaġent ta' assorbiment ta' SO_X speċifiku (eż. soluzzjoni ta' assorbiment) li ġeneralment jippermetti l-irkupru tal-kubrit bħala prodott sekondarju tul ċiklu ta' riġenerazzjoni meta r-reaġent jerġa' jintuża. Ara t-Taqsima 1.20.3.	L-applikabbiltà hija limitata għall-każ fejn il-prodotti sekondarji riġenerati jistgħu jinbiegħu. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-kapaċità eżistenti tal-irkupru tal-kubrit kif ukoll mid-disponibbilà tal-ispazju

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 6.

Tabella 6

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mir-riġeneratur fil-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku

Parametru	Tip ta' unitajiet/modalità	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm³
SO_2	Unitajiet ġodda	≤ 300
	Unitajiet eżistenti/kombustjoni sħiħa	< 100 – 800 (1)
	Unitajiet eżistenti/kombustjoni parzjali	100 – 1 200 (1)

(1) Fejn selezzjoni ta' alimentazzjoni ta' ftit (eż. < 0,5 % w/w) kubrit (jew idrotrattament) u/jew l-purifikazzjoni hija applikabbli, għall-modalitajiet kollha tal-kombustjoni: naħa ta' fuq tal-medda BAT-AEL hija ≤ 600 mg/Nm³.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

BAT 27. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-monossidu tal-karbonju (CO) fl-arja mill-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku (riġeneratur), il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Kontroll tal-operazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.20.5.	Ġeneralment applikabbli
ii. Katalizzaturi bil-promoturi tal-ossidazzjoni tal-monossidu tal-karbonju (CO)	Ara t-Taqsima 1.20.5.	Ġeneralment applikabbli biss fil-modalità ta' kombustjoni sħiħa
iii. Bojler tal-monossidu tal-karbonju (CO)	Ara t-Taqsima 1.20.5.	Ġeneralment applikabbli biss fil-modalità ta' kombustjoni parzjali

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 7.

Tabella 7

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet tal-monossidu tal-karbonju fl-arja mir-riġeneratur fil-proċess tal-ikkrekkjar katalitiku għall-modalità ta' kombustjoni parzjali

Parametru	Modalità ta' kombustjoni	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm³
Monossidu tal-karbonju, espress bħala CO	Modalità ta' kombustjoni parzjali	≤ 100 (1)

(1) Hemm il-possibbiltà li dan ma jinkisibx meta l-bojler tal-CO ma jkunx qed jintuża b'tagħbija sħiħa.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

1.6. Konklużjonijiet BAT għall-proċess tar-riformar katalitiku

BAT 28. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tad-dibenżodiossini poliklorinati/furans (PCDD/F) fl-arja mill-proċess tar-riformar katalitiku, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
(i) Għażla tal-promotur katalist	L-użu ta' promotur katalist sabiex titnaqqas il-formazzjoni tad-dibenżodiossini poliklorinati/furans (PCDD/F) matul ir-riġenerazzjoni. Ara t-Taqsima 1.20.7.	Ġeneralment applikabbli
(ii) Trattament tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tar-riġenerazzjoni		
a. Ċiklu tar-riċiklaġġ tal-gass għar-riġenerazzjoni b'bażi ta' adsorbiment	Il-gass ta' skart mill-istadju ta' riġenerazzjoni huwa ttrattat sabiex jitneħħew il-komposti klorinati (eż. diossini)	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tiddependi fuq id-disinn attwali tal-unità ta' riġenerazzjoni
b. Purifikazzjoni umda	Ara t-Taqsima 1.20.3.	Mhux applikabbli għar-riformaturi semi-riġenerattivi
c. Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara t-Taqsima 1.20.1.	Mhux applikabbli għar-riformaturi semi-riġenerattivi

1.7. **Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-ikkokkjar**

BAT 29. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja mill-proċessi tal-produzzjoni tal-ikkokkjar, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom:

Tekniki primarji jew relatati mal-proċess, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Ġbir u riċiklaġġ tas-sustanzi fini tal-ikkokkjar	Ġbir u riċiklaġġ sistematiku tas-sustanzi fini tal-ikkokkjar iġġenerati matul il-proċess kollu tal-ikkokkjar (tħaffir, ġestjoni, tifrik, tkessiħ, eċċ.)	Ġeneralment applikabbli
ii. Ġestjoni u ħażna tal-kokk skont BAT 3	Ara BAT 3.	Ġeneralment applikabbli
iii. Użu ta' sistema magħluqa bi tnaqqis tal-pressjoni	Sistema ta' twaqqif għat-tnaqqis tal-pressjoni miċ-ċilindri tal-kokk	Ġeneralment applikabbli
iv. Irkupru tal-gass (inkluż l-ivventjar qabel maċ-ċilindru jinfetaħ lill-atmosfera) bħala komponent tal-gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG)	It-twettiq tal-ivventjar miċ-ċilindru tal-kokk lill-kompressur tal-gass biex jiġi rkuprat bħala RFG, aktar milli l-ivvampjar. Għall-proċess ta' flessikokkjar, huwa meħtieġ stadju ta' konverżjoni (għall-konverżjoni tas-sulfid tal-karbonil (COS) fi H_2S) qabel it-trattament tal-gass mill-unità tal-ikkokkjar	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tat-tekniki tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju

BAT 30. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja mill-proċess tal-kalċinazzjoni ta' kokk mhux maħdum, il-BAT iridu jużaw tnaqqis mhux katalitiku selettiv (SNCR).

Deskrizzjoni

Ara t-Taqsima 1.20.2.

Applikabbiltà

L-applikabbiltà tat-teknika tal-SNCR (speċjalment fir-rigward tal-ħin ta' residenza u l-medda tat-temperatura) tista' tkun ristretta minħabba l-ispeċifiċità tal-proċess ta' kalċinazzjoni.

BAT 31. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_X fl-arja mill-proċess tal-kalċinazzjoni ta' kokk mhux maħdum, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Purifikazzjoni mhux riġenerattiva	Purifikazzjoni umda jew purifikazzjoni bl-ilma baħar. Ara t-Taqsima 1.20.3.	L-applikabbiltà tista' tkun limitata f'żoni niexfa u fil-każ fejn il-prodotti sekondarji mit-trattament (inkluż eż. l-ilma mormi b'livell għoli ta' mluħa) ma jkunux jistgħu jerġgħu jintużaw jew jintremew kif suppost. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
ii. Purifikazzjoni riġenerattiva	L-użu ta' reaġent ta' assorbiment ta' SO_X speċifiku (eż. soluzzjoni ta' assorbiment) li ġeneralment jippermetti l-irkupru tal-kubrit bħala prodott sekondarju tul ċiklu ta' riġenerazzjoni meta r-reaġent jerġa' jintuża. Ara t-Taqsima 1.20.3.	L-applikabbiltà hija limitata għall-każ fejn il-prodotti sekondarji riġenerati jistgħu jinbiegħu. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-kapaċità eżistenti tal-irkupru tal-kubrit kif ukoll mid-disponibbiltà tal-ispazju

BAT 32. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tat-trab fl-arja mill-proċess tal-kalċinazzjoni ta' kokk mhux maħdum, il-BAT iridu jużaw kombinazzjoni tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara t-Taqsima 1.20.1	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju. Għall-produzzjoni tal-kalċinazzjoni tal-kokk bil-grafit jew anodu, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta minħabba r-reżistenza għolja tal-partikoli tal-kokk
ii. Separaturi ċiklun b'bosta stadji	Ara t-Taqsima 1.20.1	Ġeneralment applikabbli

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 8

Tabella 8

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet tat-trab minn unità għall-kalċinazzjoni ta' kokk mhux maħdum

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm^3
Trab	10 – 50 (1) (2)

(1) In-naħa t'isfel tal-medda tista' tinkiseb b'ESP b'4 kampijiet.
(2) Meta ESP ma tkunx applikabbli, jistgħu jseħħu valuri sa 150 mg/Nm^3.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

1.8. **Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tat-tneħħija tal-melħ**

BAT 33. Sabiex jitnaqqas il-konsum tal-ilma u l-emissjonijiet fl-ilma mill-proċess tat-tneħħija tal-melħ, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki msemmija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Riċiklaġġ tal-ilma u ottimizzazzjoni tal-proċess tat-tneħħija tal-melħ	Grupp ta' prattiki tajba tat-tneħħija tal-melħ bl-għan li jtejbu l-effiċjenza tal-unità li tneħħi l-melħ u jnaqqsu l-użu tal-ilma tal-ħasil eż. l-użu ta' mezzi għat-taħlit b'saħħa ta' tiċrit (shear) baxxa, pressjoni baxxa tal-ilma. Tinkludi l-ġestjoni tal-parametri ewlenin għall-istadji tal-ħasil (eż. taħlit tajjeb) u s-separazzjoni (eż. pH, densità, viskożità, potenzjal tal-kamp elettriku għall-koalexxenza)	Ġeneralment applikabbli
ii. Unità għat-tneħħija tal-melħ b'bosta stadji	L-unitajiet għat-tneħħija tal-melħ b'bosta stadji joperaw biż-żieda tal-ilma u d-deidrazzjoni, ripetuti permezz ta' żewġ stadji jew aktar għall-kisba ta' effiċjenza aħjar fis-separazzjoni u għalhekk inqas korrużjoni fi proċessi ulterjuri	Applikabbli għall-unitajiet ġodda
iii. Stadju ta' separazzjoni addizzjonali	Separazzjoni addizzjonali msaħħa għaż-żejt/ilma u s-solidi/ilma ddisinjata għat-tnaqqis taċ-ċarġ taż-żejt għall-impjant tat-trattament tal-ilma mormi u r-riċiklaġġ tiegħu fil-proċess. Din tinkludi eż. ċilindru ta' dikantazzjoni, l-użu ta' kontrolluri tal-livell tal-interfaċċja ottimali	Ġeneralment applikabbli

1.9. **Konklużjonijiet BAT għall-unitajiet tal-kombustjoni**

BAT 34. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja mill-unitajiet tal-kombustjoni, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki msemmija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

I. Tekniki primarji jew relatati mal-proċess, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Selezzjoni jew trattament tal-fjuwil		
(a) Użu tal-gass għas-sostituzzjoni tal-fjuwil likwidu	Il-gass ġeneralment fih inqas nitroġenu minn likwidu u l-kombustjoni tiegħu twassal għal livell aktar baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X. Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' fjuwils tal-gass bi ftit kubrit, li tista' tiġi affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
(b) Użu ta' żejt kombustibbli tar-raffinerija (RFO) bi ftit nitroġenu eż. permezz tas-selezzjoni tal-RFO jew l-idrotrattament tal-RFO	Is-selezzjoni taż-żejt kombustibbli tar-raffinerija tiffavorixxi l-fjuwils likwidi bi ftit nitroġenu fost is-sorsi possibbli li jridu jintużaw fl-unità. L-idrotrattament jimmira li jnaqqas il-kubrit, in-nitroġenu u l-kontenut tal-metall tal-fjuwil. Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà hija limitata mid-disponibbiltà ta' fjuwils likwidi bi ftit nitroġenu, il-produzzjoni tal-idroġenu u kapaċità ta' trattament tas-sulfid tal-idroġenu (H_2S) (eż. unitajiet tal-ammini u Claus)

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
ii. Modifiki tal-kombustjoni		
(a) Kombustjoni fi stadji: — l-introduzzjoni tal-arja fi stadji — l-introduzzjoni tal-fjuwil fi stadji	Ara t-Taqsima 1.20.2	L-introduzzjoni tal-fjuwil fi stadji għat-tqabbid imħallat jew likwidu tista' tirrikjedi disinn speċifiku tal-berner
(b) Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.20.2	Ġeneralment applikabbli
(c) Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija	Ara t-Taqsima 1.20.2	Applikabbli permezz tal-użu ta' berners speċifiċi b'riċirkolazzjoni interna tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija L-applikabbiltà tista' tkun ristretta għażżieda tar-riċirkolazzjoni esterna tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija fl-unitajiet b'modalità ta' operazzjoni tal-kurrent sfurzata/indotta
(d) Injezzjoni dilwenti	Ara t-Taqsima 1.20.2	Ġeneralment applikabbli għat-turbini tal-gass fejn ikunu disponibbli dilwenti inerti xierqa
(e) Użu ta' berners bi ftit NO_X (LNB)	Ara t-Taqsima 1.20.2	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda filwaqt li titqies il-limitazzjoni speċifika għall-fjuwil (eż. għaż-żejt tqil). Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mill-kumplessità kkawżata mill-kundizzjonijiet speċifiċi għas-sit eż. id-disinn tal-ifran, l-apparat ta' madwaru. F'każijiet speċifiċi ħafna jistgħu jkunu meħtieġa modifiki sostanzjali. L-applikabbiltà tista' tkun ristretta għall-ifran fil-proċess tal-ikkokkjar imdewwem, minħabba ġenerazzjoni possibbli tal-kokk fl-ifran. Fit-turbini tal-gass, l-applikabbiltà hija ristretta għall-fjuwils b'kontenut baxx ta' idroġenu (ġeneralment < 10 %)

II. Tekniki sekondarji jew fil-punt tar-rimi, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Tnaqqis katalitiku selettiv (SCR)	Ara t-Taqsima 1.20.2	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata minħabba r-rekwiżiti għal spażju sinifikanti u injezzjoni reattiva ottimali
ii. Tnaqqis mhux katalitiku selettiv (SNCR)	Ara t-Taqsima 1.20.2	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata minħabba r-rekwiżit għall-medda tat-temperatura u l-ħin ta' residenza li għandhom jintlaħqu mill-injezzjoni reattiva

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
iii. Ossidazzjoni b'temperatura baxxa	Ara t-Taqsima 1.20.2	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-ħtieġa għal kapaċità addizzjonali ta' purifikazzjoni u mill-fatt li l-ġenerazzjoni tal-ożonu u l-ġestjoni tar-riskji assoċjata jridu jkunu indirizzati sewwa. L-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-ħtieġa għal trattament addizzjonali tal-ilma mormi u l-effetti transmedjali relatati (eż. l-emissjonijiet tan-nitrati) u bi provvista insuffiċjenti ta' ossiġenu likwidu (għall-ġenerazzjoni tal-ożonu). Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tat-teknika tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
iv. Teknika kombinata ta' SNO_X	Ara t-Taqsima 1.20.4	Applikabbli biss għall-fluss għoli ta' gass mit-tromba taċ-ċumnija (eż. > 800 000 Nm^3/h) u meta t-tnaqqis kombinat ta' NO_X u SO_X huwa meħtieġ

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 9, it-Tabella 10 u t-Tabella 11.

Tabella 9

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja minn turbina tal-gass

Parametru	Tip ta' tagħmir	BAT-AEL ([1]) (medja ta' kull xahar) mg/Nm^3 fi 15 % O_2
NO_X espress bħala NO_2	Turbina tal-gass (inkluża t-turbina tal-gass b'ċiklu kkombinat — CCGT) u turbina b'ċiklu kombinat b'gassifikazzjoni integrata (IGCC)	40 – 120 (turbina eżistenti)
		20 – 50 (turbina ġdida) ([2])

([1]) BAT-AEL jirreferi għall-emissjonijiet kombinati mit-turbina tal-gass u l-bojler tat-tqabbid supplimentari għall-irkupru, meta jkun preżenti.
([2]) Għall-fjuwil b'kontenut għoli ta' H_2 (jiġifieri aktar minn 10 %), in-naħa ta' fuq tal-medda hija 75 mg/Nm^3.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

Tabella 10

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja minn unità ta' kombustjoni mqabbda bil-gass, bl-eċċezzjoni tat-turbini tal-gass

Parametru	Tip ta' kombustjoni	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm^3
NO_X, espress bħala NO_2	Tqabbid bil-gass	30 – 150 għal unità eżistenti ([1])
		30 – 100 għal unità ġdida

([1]) Għal unità eżistenti li tuża tisħin minn qabel għoli bl-arja (jiġifieri > 200 °C) jew b'kontenut ta' H_2 fil-gass kombustibbli ogħla minn 50 %, in-naħa ta' fuq tal-medda ta' BAT-AEL hija 200 mg/Nm^3.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

Tabella 11

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja minn unità ta' kombustjoni mqabbda b'bosta fjuwils bl-eċċezzjoni tat-turbini tal-gass

Parametru	Tip ta' kombustjoni	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm³
NO_X, espress bħala NO_2	Unità ta' kombustjoni b'bosta fjuwils	30 – 300 għal unità eżistenti (¹) (²)

(¹) Għall-unitajiet eżistenti < 100 MW żejt tal-kombustjoni għat-tqabbid b'kontenut ta' nitroġenu ogħla minn 0,5 % (w/w) jew bl-użu ta' tqabbid likwidu > 50 % jew l-użu tat-tisħin minn qabel tal-arja, jistgħu jseħħu valuri sa 450 mg/Nm³.
(²) In-naħa t'isfel tal-medda tista' tinkiseb bl-użu tat-teknika SCR.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

BAT 35. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u metall fl-arja mill-unitajiet tal-kombustjoni, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

I. Tekniki primarji jew relatati mal-proċess, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Selezzjoni jew trattament tal-fjuwil		
(a) Użu tal-gass għas-sostituzzjoni tal-fjuwil likwidu	Kombustjoni bil-gass minflok likwidu twassal għal livell aktar baxx ta' emissjonijiet ta' trab Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' fjuwils bi ftit kubrit bħall-gass naturali, li tista' tiġi affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
(b) Użu ta' żejt kombustibbli tar-raffinerija (RFO) bi ftit kubrit eż. permezz tas-selezzjoni tal-RFO jew l-idrotrattament tal-RFO	Is-selezzjoni taż-żejt kombustibbli tar-raffinerija tiffavorixxi l-fjuwils likwidi bi ftit kubrit fost is-sorsi possibbli li jridu jintużaw fl-unità. L-idrotrattament jimmira li jnaqqas il-kubrit, in-nitroġenu u l-kontenut tal-metall tal-fjuwil. Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà ta' fjuwils likwidi bi ftit kubrit, il-produzzjoni tal-idroġenu u l-kapaċità ta' trattament tas-sulfid tal-idroġenu (H_2S) (eż. unitajiet tal-ammini u Claus)
ii. Modifiki tal-kombustjoni		
(a) Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 1.20.2	Ġeneralment applikabbli għat-tipi kollha ta' kombustjoni
(b) Atomizzazzjoni tal-fjuwil likwidu	Użu ta' pressjoni għolja biex jitnaqqas id-daqs tal-qtar tal-fjuwil likwidu. Id-disinni reċenti tal-berners ottimali ġeneralment jinkludu l-atomizzazzjoni tal-fwar	Ġeneralment applikabbli għat-tqabbid fil-fjuwil likwidu

II. Tekniki sekondarji jew fil-punt tar-rimi, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara t-Taqsima 1.20.1	Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
ii. Filtru kontrokurrent tat-tielet stadju	Ara t-Taqsima 1.20.1	Ġeneralment applikabbli
iii. Purifikazzjoni umda	Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata f'żoni niexfa u fil-każ fejn il-prodotti sekondarji mit-trattament (inkluż eż. l-ilma mormi b'livell għoli ta' melħ) ma jkunux jistgħu jerġgħu jintużaw jew jintremew kif suppost. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tat-teknika tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
iv. Apparti għall-ħasil ċentrifugi	Ara t-Taqsima 1.20.1	Ġeneralment applikabbli

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 12.

Tabella 12

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' trab fl-arja minn unità ta' kombustjoni mqabbda b'bosta fjuwils bl-eċċezzjoni tat-turbini tal-gass

Parametru	Tip ta' kombustjoni	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm^3
Trab	Tqabbid b'bosta fjuwils	5 – 50 għal unità eżistenti (1) (2)
		5 – 25 għal unità ġdida < 50 MW

(1) In-naħa t'isfel tal-medda tista' tinkiseb għall-unitajiet bl-użu tat-tekniki fil-punt tar-rimi.
(2) In-naħa ta' fuq tal-medda tirreferi għall-użu ta' perċentwal għoli ta' żejt li qed jinħaraq u fejn it-tekniki primarji biss huma applikabbli.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

BAT 36. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_X fl-arja mill-unitajiet tal-kombustjoni, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

I. Tekniki primarji jew relatati mal-proċess, ibbażati fuq selezzjoni jew trattament tal-fjuwil, bħal:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Użu tal-gass għas-sostituzzjoni tal-fjuwil likwidu	Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' fjuwils bi ftit kubrit bħall-gass naturali, li tista' tiġi affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
ii. Trattament tal-gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG)	Il-konċentrazzjoni residwa ta' H_2S fl-RFG tiddependi fuq il-parametru tal-proċess ta' trattament eż. il-pressjoni tal-purifikazzjoni bl-ammini. Ara t-Taqsima 1.20.3	Għall-gass ta' enerġija baxxa li fih is-sulfid tal-karbonil (COS) eż. mill-unitajiet tal-ikkokkjar, jista' jkun meħtieġ konvertitur qabel it-tneħħija ta' H_2S
iii. Użu ta' żejt kombustibbli tar-raffinerija (RFO) bi ftit kubrit eż. permezz tas-selezzjoni tal-RFO jew l-idrotrattament tal-RFO	Is-selezzjoni taż-żejt kombustibbli tar-raffinerija tiffavorixxi l-fjuwils likwidi bi ftit kubrit fost is-sorsi possibbli li jridu jintużaw fl-unità. L-idrotrattament jimmira li jnaqqas il-kubrit, in-nitroġenu u l-kontenut tal-metall tal-fjuwil. Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà hija limitata mid-disponibbiltà ta' fjuwils likwidi bi ftit kubrit, il-produzzjoni tal-idroġenu u l-kapaċità ta' trattament tas-sulfid tal-idroġenu (H_2S) (eż. unitajiet tal-ammini u Claus)

II. Tekniki sekondarji jew fil-punt tar-rimi:

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Purifikazzjoni mhux riġenerattiva	Purifikazzjoni umda jew purifikazzjoni bl-ilma baħar. Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata f'żoni niexfa u fil-każ fejn il-prodotti sekondarji mit-trattament (inkluż eż. l-ilma mormi b'livell għoli ta' mluħa) ma jkunux jistgħu jerġgħu jintużaw jew jintremew kif suppost. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tat-teknika tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
ii. Purifikazzjoni riġenerattiva	L-użu ta' reaġent ta' assorbiment ta' SO_X speċifiku (eż. soluzzjoni ta' assorbiment) li ġeneralment jippermetti l-irkupru tal-kubrit bħala prodott sekondarju tul ċiklu ta' riġenerazzjoni meta r-reaġent jerġa' jintuża. Ara t-Taqsima 1.20.3	L-applikabbiltà hija limitata għall-każ fejn il-prodotti sekondarji riġenerati jistgħu jinbiegħu. Iż-żieda ta' komponent mal-unitajiet eżistenti tista' tkun limitata mill-kapaċità eżistenti tal-irkupru tal-kubrit. Għall-unitajiet eżistenti, l-applikabbiltà tat-teknika tista' tkun limitata mid-disponibbiltà tal-ispazju
iii. Teknika kombinata ta' SNO_X	Ara t-Taqsima 1.20.4	Applikabbli biss għall-fluss għoli ta' gass mit-tromba taċ-ċumnija (eż. > 800 000 Nm^3/h) u meta t-tnaqqis kombinat ta' NO_X u SO_X huwa meħtieġ

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 13 u t-Tabella 14.

Tabella 13

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja minn unità ta' kombustjoni li taħraq il-gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG), bl-eċċezzjoni tat-turbini tal-gass

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm³
SO_2	5 – 35 ([1])

([1]) Fil-konfigurazzjoni speċifika tat-trattament tal-RFG bi pressjoni operattiva ta' purifikazzjoni baxxa u b'gass kombustibbli tar-raffinerija b'proporzjon molari H/C ta' aktar minn 5, in-naħa ta' fuq tal-medda ta' BAT-AEL tista' tkun għolja sa 45 mg/Nm³.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

Tabella 14

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja minn unitajiet ta' kombustjoni mqabbdin b'bosta fjuwils bl-eċċezzjoni tat-turbini tal-gass u l-magni tal-gass stazzjonarji

Dan il-BAT-AEL jirreferi għall-emissjonijiet medji peżati mill-unitajiet ta' kombustjoni eżistenti mqabbdin b'bosta fjuwils fir-raffinerija, bl-eċċezzjoni tat-turbini tal-gass u l-magni tal-gass stazzjonarji.

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm³
SO_2	35 – 600

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

BAT 37. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-monossidu tal-karbonju (CO) fl-arja mill-unitajiet tal-kombustjoni, il-BAT iridu jużaw kontroll tal-operazzjoni tal-kombustjoni.

Deskrizzjoni

Ara t-Taqsima 1.20.5.

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 15.

Tabella 15

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet tal-monossidu tal-karbonju fl-arja minn unità ta' kombustjoni

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kull xahar) mg/Nm³
Monossidu tal-karbonju, espress bħala CO	≤ 100

Il-monitoraġġ assoċjat huwa fil-BAT 4.

1.10. **Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tal-eterifikazzjoni**

BAT 38. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja mill-proċess tal-eterifikazzjoni, il-BAT għandhom jiżguraw it-trattament xieraq tal-effluwent gassuż tal-proċess billi iwassluhom lejn is-sistema tal-gas kombustibbli tar-raffinerija.

BAT 39. Sabiex jiġi evitat it-tfixkil tal-bijotrattament, il-BAT għandhom jużaw tank tal-ħażna u ġestjoni tal-pjan tal-produzzjoni tal-unità xierqa għall-kontroll tal-kontenut maħlul ta' komponenti tossiċi (eż. metanol, aċidu formiku, eteri) tal-fluss tal-ilma mormi qabel it-trattament finali.

1.11. **Konklużjonijiet BAT għall-proċess ta' isomerizzazzjoni**

BAT 40. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' komposti klorinati, il-BAT għandhom jottimizzaw l-użu tal-komposti organiċi klorinati użati biex tinżamm l-attività katalista meta tali proċess ikun fis-seħħ jew tuża sistemi katalitiċi mhux klorinati.

1.12. **Konklużjonijiet BAT għar-raffinerija tal-gass naturali**

BAT 41. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tad-diossidu tal-kubrit fl-arja mill-impjant tal-gass naturali, il-BAT għandhom japplikaw BAT 54.

BAT 42. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-ossidi tan-nitroġenu (NO_X) fl-arja mill-impjant tal-gass naturali, il-BAT għandhom japplikaw BAT 34.

BAT 43. Sabiex jiġu evitati l-emissjonijiet tal-merkurju meta jkun preżenti fil-gass naturali mhux maħdum, il-BAT għandhom ineħħu l-merkurju u jirkupraw il-ħama li jkun fiha l-merkurju għar-rimi tal-iskart.

1.13. **Konklużjonijiet BAT għall-proċess ta' distillazzjoni**

BAT 44. Sabiex tiġi evitata jew titnaqqas il-ġenerazzjoni tal-fluss tal-ilma mormi mill-proċess ta' distillazzjoni, il-BAT għandhom jużaw pompi li joħolqu vakwu b'ċirku tal-likwidu jew kondensaturi tal-wiċċ.

Applikabbiltà

Tista' ma tkunx applikabbli f'xi każijiet ta' żieda ta' komponenti aktar tard. Għall-unitajiet ġodda, il-pompi li joħolqu vakwu, flimkien jew mhux flimkien ma' espulsuri, jistgħu jkunu meħtieġa sabiex jinkiseb vakwu għoli (10 mm Hg). Barra minn hekk, għandu jkun hemm pompa oħra disponibbli fil-każ li l-pompa li toħloq vakwu ma taħdimx.

BAT 45. Sabiex jiġi evitat jew jitnaqqas it-tniġġis tal-ilma mill-proċess ta' distillazzjoni, il-BAT għandhom iwasslu l-ilma sulfurat lejn l-unità tat-tqaxxir.

BAT 46. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja mill-unitajiet tad-distillazzjoni, il-BAT għandhom jiżguraw it-trattament xieraq tal-effluwent gassuż tal-proċess, speċjalment l-effluwent gassuż mhux kondensabbli, permezz tat-tneħħija tal-gass aċiduż qabel l-użu ulterjuri.

Applikabbiltà

Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet tad-distillazzjoni mhux raffinata u bil-vakwu. Tista' ma tkunx applikabbli għar-raffineriji awtonomi tal-lubrikanti u l-bitumen b'emissjonijiet ta' inqas minn 1 t/d ta' komposti ta' kubrit. F'konfigurazzjonijiet speċifiċi tar-raffinerija, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta, minħabba l-ħtieġa għal eż. pajpijiet kbar, kumpressuri jew kapaċità addizzjonali għat-trattament tal-ammina.

1.14. **Konklużjonijiet BAT għall-proċessi tat-trattament tal-prodotti**

BAT 47. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja mill-proċess tat-trattament tal-prodotti, il-BAT għandhom jiżguraw ir-rimi kif suppost tal-effluwent gassuż, speċjalment l-arja użata li jkollha riħa mill-unitajiet tat-taħlil, billi iwassluhom għall-qerda, eż. permezz tal-inċinerazzjoni.

Applikabbiltà

Ġeneralment applikabbli għall-proċessi tat-trattament tal-prodotti fejn il-flussi tal-gass jistgħu jiġu pproċessati b'mod sikur għall-unitajiet ta' qerda. Tista' ma tkunx applikabbli għall-unitajiet tat-taħlil, minħabba raġunijiet ta' sikurezza.

BAT 48. Sabiex jitnaqqas il-ħolqien tal-iskart u tal-ilma mormi meta proċess tat-trattament tal-prodotti bl-użu tal-kawstika jkun fis-seħħ, il-BAT għandhom jużaw soluzzjoni kawstika kaskata u ġestjoni globali tal-kawstika użata, inkluż ir-riċiklaġġ wara t-trattament xieraq, eż. bit-tqaxxir.

1.15. Konklużjonijiet BAT għall-proċessi ta' ħażna uġestjoni

BAT 49. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet VOC fl-arja mill-ħażna ta' komposti tal-idrokarburi likwidi volatili, il-BAT għandhom jużaw tankijiet għall-ħażna fuq saqaf mhux fiss mgħammra b'siġilli ta' effiċjenza għolja jew tank fuq saqaf fiss konness ma' sistema tal-irkupru tal-fwar.

Deskrizzjoni

Is-siġilli b'effiċjenza għolja huma apparat speċifiku għall-limitazzjoni tat-telf ta' fwar, eż. siġilli primarji mtejba, siġilli multipli (sekondarji jew terzjarji) addizzjonali (skont il-kwantità emessa).

Applikabbiltà

L-applikabbiltà tas-siġilli b'effiċjenza għolja tista' tkun ristretta għas-siġilli terzjarji li jitwaħħlu wara fit-tankijiet eżistenti.

BAT 50. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' VOC fl-arja mill-ħażna tal-komposti tal-idrokarburi likwidi volatili, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i.	Ħasil manwali tat-tank taż-żejt mhux raffinat	Il-ħasil tat-tank taż-żejt isir minn ħaddiema li jidħlu fit-tank u jneħħu l-ħama manwalment	Ġeneralment applikabbli
ii.	Użu ta' sistema ċirkolari magħluqa	Għall-ispezzjonijiet interni, it-tankijiet perjodikament jiġu żvujtati, jinħaslu u magħmula ħielsa mill-gass. Dan il-ħasil jinkludi li jinħall il-qiegħ tat-tank. Is-sistemi ċirkolari magħluqa li jistgħu jiġu kkombinati b'tekniki ta' tnaqqis mobbli fil-punt tar-rimi jevitaw jew inaqqsu l-emissjonijiet tal-VOC	L-applikabbiltà tista' tkun limitata minn eż. it-tip ta' residwi, il-kostruzzjoni tas-saqaf tat-tank jew il-materjali tat-tank

BAT 51. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet fil-ħamrija u l-ilma ta' taħt l-art mill-ħażna tal-komposti tal-idrokarburi likwidi, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i.	Programm ta' manutenzjoni inkluż il-monitoraġġ, il-prevenzjoni u l-kontroll tal-korrużjoni	Sistema ta' ġestjoni inklużi kontrolli għad-detezzjoni tat-tixrid u kontrolli operattivi biex jiġi evitat il-mili żejjed, il-kontroll tal-inventorju u proċeduri ta' spezzjoni bbażati fuq ir-riskji fit-tankijiet f'intervalli sabiex tingħata prova tal-integrità tagħhom, u manutenzjoni biex jitjieb il-konteniment tat-tank. Tinkludi wkoll sistema għar-rispons tal-konsegwenzi tat-tixrid biex taġixxi qabel it-tixrid jasal fl-ilma ta' taħt l-art. Għandha tiġi infurzata b'mod speċjali matul il-perjodi ta' manutenzjoni	Ġeneralment applikabbli
ii.	Tankijiet b'qiegħ doppju	Qiegħ impermeabbli ieħor li jipprovdi miżura ta' protezzjoni kontra r-rilaxxi mill-ewwel materjal	Ġeneralment applikabbli għat-tankijiet ġodda u wara l-eżami tat-tankijiet eżistenti (1)
iii.	Riti impermeabbli tal-membrana	Ostaklu kontinwu għat-tixrid taħt il-qiegħ kollu tat-tank	Ġeneralment applikabbli għat-tankijiet ġodda u wara l-eżami tat-tankijiet eżistenti (1)

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
iv. Konteniment suffiċjenti tal-ħajt ta' protezzjoni madwar iż-żona tat-tankijiet	Ħajt ta' protezzjoni madwar iż-żona tat-tankijiet huwa ddisinjat biex iżomm it-tixrid kbir ikkawżat minn ksur tal-qoxra jew mili żejjed (għal raġunijiet ambjentali u ta' sikurezza). Id-daqs u r-regoli għall-bini assoċjati ġeneralment jiġu definiti mir-regolamenti lokali	Ġeneralment applikabbli

(1) It-tekniki ii u iii jistgħu ma jkunux ġeneralment applikabbli meta t-tankijiet ikunu dedikati għal prodotti li jirrikjedu s-sħana għall-ġestjoni likwida (eż. bitumen), u meta ma jkunx hemm il-possibbiltà ta' tixrid minħabba s-solidifikazzjoni.

BAT 52. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' VOC fl-arja mill-operazzjonijiet ta' tagħbija u ħatt tal-komposti tal-idrokarburi likwidi volatili, il-BAT iridu jużaw waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew taħlita tagħhom sabiex tikseb rata ta' rkupru ta' mill-inqas 95 %.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà (1)
Irkupru tal-fwar permezz ta': i. Kondensazzjoni ii. Assorbiment iii. Adsorbiment iv. Separazzjoni tal-membrana v. Sistemi ibridi	Ara t-Taqsima 1.20.6	Ġeneralment applikabbli għall-operazzjonijiet ta' tagħbija/ħatt meta t-throughput annwali huwa > 5 000 m³/sena. Mhux applikabbli għall-operazzjonijiet ta' tagħbija/ħatt għall-bastimenti tal-baħar bi throughput annwali ta' < 1 miljun m³/sena

(1) Unità tal-qerda tal-fwar (eż. permezz tal-inċinerazzjoni) tista' tiġi sostitwita għal unità għall-irkupru tal-fwar, jekk l-irkupru tal-fwar ma jkunx sikur jew teknikament impossibbli minħabba l-volum tal-fwar li jiġi lura.

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 16.

Tabella 16

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet tal-VOC mhux tal-metan u tal-benżen fl-arja mill-operazzjonijiet ta' tagħbija u ħatt tal-komposti tal-idrokarburi likwidi volatili

Parametru	BAT-AEL (medja ta' kull siegħa) (1)
NMVOC	0,15 – 10 g/Nm³ (2) (3)
Benżen (3)	< 1 mg/Nm³

(1) Valuri ta' kull siegħa f'operazzjoni kontinwa espressi u mkejla skont id-Direttiva 94/63/KE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill (ĠU L 365, 31.12.1994, p. 24).
(2) Il-valur ta' taħt jinkiseb b'sistemi ibridi b'żewġ stadji. Il-valur ta' fuq jinkiseb b'adsorbiment bi stadju wieħed jew sistema ta' membrana.
(3) Il-monitoraġġ tal-benżen jista' ma jkunx meħtieġ meta l-emissjonijiet ta' NMVOC huma fin-naħa t'isfel tal-medda.

1.16. **Konklużjonijiet BAT għat-tnaqqis tal-viskożità u proċessi termali oħrajn**

BAT 53. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ilma mit-tnaqqis tal-viskożità u proċessi termali oħrajn, il-BAT għandhom jiżguraw it-trattament xieraq tal-flussi tal-ilma mormi bl-applikazzjoni tat-tekniki ta' BAT 11.

1.17. Konklużjonijiet BAT għat-trattament tal-kubrit fil-gass ta' skart

BAT 54. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-kubrit fl-arja mill-effluwent gassuż li jkun fih is-sulfidi tal-idroġenu (H_2S), il-BAT iridu jużaw it-tekniki kollha ta' hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà (1)
i. Tneħħija tal-gass aċiduż eż. permezz tat-trattament tal-ammina	Ara t-Taqsima 1.20.3	Ġeneralment applikabbli
ii. Unità tal-irkupru tal-kubrit (SRU) eż. permezz tal-proċess Claus	Ara t-Taqsima 1.20.3	Ġeneralment applikabbli
iii. Unità tat-trattament tal-gassijiet residwi (TGTU)	Ara t-Taqsima 1.20.3	Għaż-żieda ta' komponenti mal-SRU eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-daqs tal-SRU u l-konfigurazzjoni tal-unitajiet u t-tip ta' proċess għall-irkupru tal-kubrit diġà fis-seħħ

(1) Tista' ma tkunx applikabbli għar-raffineriji awtonomi tal-lubrikanti jew il-bitumen b'rilaxx ta' inqas minn 1 t/d ta' komposti ta' kubrit

Livelli tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT (BAT-AEPL): Ara t-Tabella 17.

Tabella 17

Livelli tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT għal sistema ta' rkupru tal-kubrit (H_2S) mill-gass ta' skart

	Livelli tal-prestazzjoni ambjentali assoċjati mal-BAT (medja ta' kull xahar)
Tneħħija tal-gass aċiduż	Il-kisba tat-tneħħija tas-sulfidi tal-idroġenu (H_2S) fl-RFG trattat sabiex jiġu ssodisfati il-BAT-AEL għat-tqabbid tal-gass għal BAT 36
Effiċjenza tal-irkupru tal-kubrit (1)	Unità ġdida: 99,5 – > 99,9 %
	Unità eżistenti: ≥ 98,5 %

(1) L-effiċjenza tal-irkupru tal-kubrit hija kkalkolata tul il-katina tat-trattament kollha (inklużi l-SRU u t-TGTU) bħala l-frazzjoni ta' kubrit fl-alimentazzjoni li tiġi rkuprata fil-fluss tal-kubrit li jitwassal għall-fosos tal-ġbir.
Meta t-teknika applikata ma tinkludix l-irkupru tal-kubrit (eż. purifikazzjoni bl-ilma baħar), din tirreferi għall-effiċjenza tat-tneħħija tal-kubrit, bħala % ta' kubrit imneħħi mill-katina tat-trattament kollha.

Il-monitoraġġ assoċjat huwa deskritt fi BAT 4.

1.18. Konklużjonijiet BAT għall-fjakkoli

BAT 55. Sabiex jiġu evitati l-emissjonijiet fl-arja mill-fjakkoli, il-BAT għandhom jużaw l-ivvampjar biss għal raġunijiet ta' sikurezza jew għall-kundizzjonijiet operattivi mhux normali (eż. il-bidu, it-tmiem).

BAT 56. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja mill-fjakkoli meta l-ivvampjar ikun inevitabbli, il-BAT għandhom jużaw it-tekniki ta' hawn taħt.

Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i. Disinn korrett tal-impjant	Ara t-Taqsima 1.20.7	Applikabbli għall-unitajiet ġodda. Is-sistema għall-irkupru tal-gass tal-fjakkoli tista' tiżdied wara fl-unitajiet eżistenti
ii. Ġestjoni tal-impjant	Ara t-Taqsima 1.20.7	Ġeneralment applikabbli
iii. Disinn korrett tal-apparat tal-ivvampjar	Ara t-Taqsima 1.20.7	Applikabbli għall-unitajiet ġodda
iv. Monitoraġġ u rapportar	Ara t-Taqsima 1.20.7	Ġeneralment applikabbli

1.19. **Konklużjonijiet BAT għall-ġestjoni integrata tal-emissjonijiet**

BAT 57. Sabiex jinkiseb tnaqqis globali tal-emissjonijiet ta' NO_X fl-arja mill-unitajiet tal-kombustjoni u l-unitajiet tal-ikkrekkjar katalitiku fluwidu (FCC), il-BAT għandhom jużaw teknika ta' ġestjoni integrata tal-emissjonijiet bħala alternattiva tal-applikazzjoni ta' BAT 24 u BAT 34.

Deskrizzjoni

It-teknika tikkonsisti fil-ġestjoni tal-emissjonijiet ta' NO_X minn bosta unitajiet ta' kombustjoni u unitajiet tal-FCC jew kollha kemm huma f'sit ta' raffinerija b'mod integrat, bl-implimentazzjoni u l-operazzjoni tal-aktar kombinazzjoni xierqa ta' BAT fl-unitajiet diversi kkonċernati u l-monitoraġġ tal-effettività tagħhom, b'tali mod li l-emissjonijiet totali li jirriżultaw ikunu ugwali jew inqas mill-emissjonijiet li kienu jinkisbu permezz tal-applikazzjoni f'kull unità tal-BAT-AELs imsemmijin fil-BAT 24 u il-BAT 34.

Din it-teknika hija adattata b'mod speċjali għas-siti tar-raffineriji taż-żejt:

— b'kumplessità tas-sit rikonoxxuta, multipliċità tal-kombustjoni u unitajiet tal-proċess interkonnessi f'termini tal-alimentazzjoni u l-enerġija tagħhom;

— b'aġġustamenti tal-proċess frekwenti rikjesti skont il-kwalità taż-żejt mhux raffinat riċevut;

— b'neċċessità teknika li tuża parti tar-residwi tal-proċess bħala fjuwils interni, u permezz ta' dan ikun hemm aġġustamenti frekwenti tat-taħlita tal-fjuwil skont ir-rekwiżiti tal-proċess.

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT: Ara t-Tabella 18.

Barra minn hekk, għal kull unità ta' kombustjoni ġdida jew unità tal-FCC ġdida inkluża fis-sistema ta' ġestjoni tal-emissjonijiet integrata, il-BAT-AELs stabbiliti f'BAT 24 u BAT 34 jibqgħu applikabbli.

Tabella 18

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' NOx fl-arja meta tiġi applikata AT 57

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' NO_x mill-unitajiet ta' BAT 57, espressi f'mg/Nm³ bħala valur medju ta' kull xahar, huwa ugwali jew inqas mill-medja peżata tal-konċentrazzjonijiet ta' NO_x (espressa f'mg/Nm³ bħala medja ta' kull xahar) li kienet tinkiseb bl-applikazzjoni ta' tekniki fil-prattika f'kull waħda minn dawk l-unitajiet li jippermettu lill-unitajiet ikkonċernati jissodisfaw dan li ġej:

(a) għal proċess tal-unitajiet tal-ikkrekkjar katalitiku (riġeneratur): il-medda tal-BAT-AEL stabbilita fit-Tabella 4 (BAT 24);

(b) għall-unitajiet tal-kombustjoni li jaħarqu kombustibbli tar-raffinerija waħedhom jew flimkien ma' fjuwils oħrajn: il-medda tal-BAT-AEL hija stabbilita fit-Tabelli 9, 10 u 11 (BAT 34).

Dan il-BAT–AEL huwa espress bil-formula li ġejja:

$$\frac{\Sigma\left[(\text{rata tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-unità kkonċernata}) \times (\text{konċentrazzjoni ta' } NO_x \text{ li kienet tinkiseb għal dik l-unità})\right]}{\Sigma(\text{rata tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija għall-unitajiet kollha kkonċernati})}$$

Noti:

1. Il-kundizzjonijiet ta' referenza applikabbli għall-ossiġenu huma dawk speċifikati fit-Tabella 1.
2. L-użin tal-livelli tal-emissjoni tal-unitajiet individwali jsir fuq il-bażi tar-rata tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-unità kkonċernata, espressa bħala valur medju ta' kull xahar (Nm^3/siegħa), li hija rappreżentattiva għal dik l-unità matul l-operat normali tal-installazzjoni tar-raffinerija (bl-applikazzjoni tal-kundizzjonijiet ta' referenza taħt in-Nota 1).
3. Fil-każ ta' bidliet sostanzjali u strutturali tal-fjuwil li qed jaffettwaw il-BAT-AEL applikabbli għal unità jew bidliet sostanzjali u strutturali oħrajn fin-natura jew il-funzjonament tal-unitajiet ikkonċernati, jew fil-każ tas-sostituzzjoni jew l-estensjoni tagħhom jew iż-żieda ta' unitajiet ta' kombustjoni jew unitajiet tal-FCC, il-BAT-AEL definit fit-Tabella 18 irid jiġi aġġustat skont dan.

Monitoraġġ assoċjat mal-BAT 57

Il-BAT għall-monitoraġġ tal-emissjonijiet ta' NO_x taħt teknika ta' ġestjoni tal-emissjonijiet integrata huma bħal f'BAT 4, ikkumplimentati b'dan li ġej:

— pjan ta' monitoraġġ inkluża deskrizzjoni tal-proċessi mmonitorjati, lista tas-sorsi ta' emissjoni u l-flussi tas-sors (prodotti, gassijiet ta' skart) immonitorjati għal kull proċess u deskrizzjoni tal-metodoloġija (kalkoli, kejl) użata u s-suppożizzjonijiet sottostanti u l-livell assoċjat ta' konfidenza;

— monitoraġġ kontinwu tar-rati tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-unitajiet ikkonċernati, permezz ta' kejl dirett jew b'metodu ekwivalenti;

— sistema għall-ġestjoni tad-dejta għall-ġbir, l-ipproċessar u r-rapportar tad-dejta kollha ta' monitoraġġ meħtieġa biex jiġu determinati l-emissjonijiet mis-sorsi koperti mit-teknika ta' ġestjoni tal-emissjonijiet integrata.

BAT 58. Sabiex jinkiseb tnaqqis kumplessiv tal-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-unitajiet tal-kombustjoni, l-unitajiet tal-ikkrekjar katalitiku fluwidu (FCC) u l-unitajiet ta' rkupru tal-kubrit mill-gassijiet ta' skart, il-BAT għandhom jużaw teknika ta' ġestjoni tal-emissjoni integrata bħala alternattiva għall-applikazzjoni ta' BAT 26, BAT 36 u BAT 54.

Deskrizzjoni

It-teknika tikkonsisti fil-ġestjoni tal-emissjonijiet ta' SO_2 minn bosta unitajiet ta' kombustjoni, unitajiet tal-FCC u unitajiet tal-irkupru tal-kubrit mill-gassijiet ta' skart jew kollha kemm huma f'sit ta' raffinerija b'mod integrat, bl-implimentazzjoni u t-tħaddim tal-aktar kombinazzjoni xierqa ta' BAT fl-unitajiet diversi kkonċernati u l-monitoraġġ tal-effettività tagħhom, b'tali mod li l-emissjonijiet totali li jirriżultaw ikunu ugwali jew inqas mill-emissjonijiet li kienu jinkisbu permezz tal-applikazzjoni f'kull unità tal-BAT-AELs imsemmijin fil-BAT 26 u l-BAT 36 kif ukoll il-BAT-AEPL stabbilit fil-BAT 54.

Din it-teknika hija adattata b'mod speċjali għas-siti tar-raffineriji taż-żejt:

— b'kumplessità tas-sit rikonoxxuta, multipliċità tal-kombustjoni u unitajiet tal-proċess interkonnessi f'termini tal-alimentazzjoni u l-enerġija tagħhom;

— b'aġġustamenti tal-proċess frekwenti rikjesti skont il-kwalità taż-żejt mhux raffinat riċevut;

— b'neċċessità teknika li tuża part tar-residwi tal-proċess bħala fjuwils interni, u permezz ta' dan ikun hemm aġġustamenti frekwenti tat-taħlita tal-fjuwil skont ir-rekwiżiti tal-proċess.

Livell ta' emissjonijiet assoċjat mal-BAT: Ara t-Tabella 19.

Barra minn hekk, għal kull unità ġdida tal-kombustjoni, unità FCC ġdida unità tal-irkupru tal-kubrit mill-gassijiet ta' skart ġdida inkluż fis-sistema ta' ġestjoni tal-emissjonijiet integrata, il-BAT-AELs stipulati f'BAT 26 u BAT 36 u l-BAT-AEPL stipulati f'BAT 54 jibqgħu applikabbli.

Tabella 19

Livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja meta tiġi applikata BAT 58

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' SO_2 mill-unitajiet ta' BAT 58, espressi f'mg/Nm³ bħala valur medju ta' kull xahar, huwa ugwali jew inqas mill-medja peżata tal-konċentrazzjonijiet ta' SO_2 (espressa f'mg/Nm³ bħala medja ta' kull xahar) li kienet tinkiseb bl-applikazzjoni ta' tekniki fil-prattika f'kull waħda minn dawk l-unitajiet li jippermettu lill-unitajiet ikkonċernati jissodisfaw dan li ġej:

(a) għal proċess tal-unitajiet tal-ikkrekkjar katalitiku (riġeneratur): il-medda tal-BAT-AEL stabbilita fit-Tabella 6 (BAT 26);

(b) għall-unitajiet tal-kombustjoni li jaħarqu kombustibbli tar-raffinerija waħedhom jew flimkien ma' fjuwils oħrajn: il-medda tal-BAT-AEL hija stabbilita fit-Tabella 13 u t-Tabella 14 (BAT 36); u

(c) għal unitajiet tal-irkupru tal-kubrit mill-gassijiet ta' skart: il-medda tal-BAT-AEPL stabbiliti fit-Tabella 17 (BAT 54).

Dan il-BAT–AEL huwa espress bil-formula li ġejja:

$$\frac{\Sigma\left[(\text{rata tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-unità kkonċernata}) \times (\text{konċentrazzjoni ta' } SO_2 \text{ li kienet tinkiseb għal dik l-unità})\right]}{\Sigma(\text{rata tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija għall-unitajiet kollha kkonċernati})}$$

Noti:

1. Il-kundizzjonijiet ta' referenza applikabbli għall-ossiġenu huma dawk speċifikati fit-Tabella 1.

2. L-użin tal-livelli tal-emissjoni tal-unitajiet individwali jsir fuq il-bażi tar-rata tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-unità kkonċernata, espressa bħala l-valur medju ta' kull xahar (Nm³/siegħa), li hija rappreżentattiva għall-operat normali ta' dik l-unità fl-installazzjoni tar-raffinerija (bl-applikazzjoni tal-kundizzjonijiet ta' referenza taħt in-Nota 1).

3. Fil-każ ta' bidliet sostanzjali u strutturali tal-fjuwil li qed jaffettwaw il-BAT-AEL applikabbli għal unità jew bidliet sostanzjali u strutturali oħrajn fin-natura jew il-funzjonament tal-unitajiet ikkonċernati, jew fil-każ tas-sostituzzjoni, l-estensjoni tagħhom jew iż-żieda ta' unitajiet ta' kombustjoni, tal-FCC jew tal-ikupru tal-kubrit mill-gassijiet ta' skart, il-BAT-AEL definit fit-Tabella 19 irid jiġi aġġustat skont dan.

Monitoraġġ assoċjat mal-BAT 58

Il-BAT għall-monitoraġġ tal-emissjonijiet ta' SO_2 taħt approċċ ta' ġestjoni tal-emissjonijiet integrata hija bħal f'BAT 4, ikkumplimentata b'dan li ġej:

— pjan ta' monitoraġġ inkluża deskrizzjoni tal-proċessi mmonitorjati, lista tas-sorsi ta' emissjoni u l-flussi tas-sors (prodotti, gassijiet ta' skart) immonitorjati għal kull proċess u deskrizzjoni tal-metodoloġija (kalkoli, kejl) użata u s-suppożizzjonijiet sottostanti u l-livell assoċjat ta' konfidenza;

— monitoraġġ kontinwu tar-rati tal-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-unitajiet ikkonċernati, permezz ta' kejl dirett jew b'metodu ekwivalenti;

— sistema għall-ġestjoni tad-dejta għall-ġbir, l-ipproċessar u r-rapportar tad-dejta kollha ta' monitoraġġ meħtieġa biex jiġu determinati l-emissjonijiet mis-sorsi koperti mit-teknika ta' ġestjoni tal-emissjonijiet integrata.

GLOSSARJU

1.20. **Deskrizzjoni tat-tekniki għall-prevenzjoni u l-kontroll tal-emissjonijiet fl-arja**

1.20.1. *Trab*

Teknika	Deskrizzjoni
Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Il-preċipitaturi elettrostatiċi joperaw sabiex il-partikoli jiġu ċċarġjati u sseparati taħt l-influwenza ta' kamp elettriku. Il-preċipitaturi elettrostatiċi jistgħu joperaw taħt medda wiesgħa ta' kundizzjonijiet.

Teknika	Deskrizzjoni
	L-effiċjenza tat-tnaqqis tista' tiddependi fuq l-għadd ta' kampijiet, il-ħin ta' residenza (daqs), il-proprjetajiet katalisti u l-apparat għat-tneħħija tal-partikoli upstream. Fl-unitajiet tal-FCC normalment jintużaw l-ESPs bi 3 kampijiet u ESPs b'4 kampijiet. L-ESPs jistgħu jintużaw b'modalità niexfa jew b'injezzjoni tal-ammonijaka sabiex jitjieb il-ġbir tal-partikoli. Għall-kalċinazzjoni tal-kokk mhux maħdum, l-effiċjenza tal-ġbir tal-ESP tista' tonqos minħabba d-diffikultà li jiġu ċċarġjati elettrikament il-partikoli tal-kokk.
Separaturi ċiklun b'bosta stadji	Apparat tal-ġbir ċikloniku jew sistema installata wara ż-żewġ stadji taċ-ċikluni. Ġeneralment magħruf bħala separatur tat-tielet stadju u l-konfigurazzjoni komuni tikkonsisti f'reċipjent wieħed li jkun fih bosta ċikluni konvenzjonali jew teknoloġija mtejba b'tubu spirali. Għall-FCC, il-prestazzjoni tiddependi l-aktar fuq il-konċentrazzjoni tal-partikoli u d-distribuzzjoni tad-daqs tal-katalizzaturi fini downstream taċ-ċikluni interni tar-riġeneratur
Apparat għall-ħasil ċentrifugi	L-apparat għall-ħasil ċentrifugi jikkombina l-prinċipju taċ-ċiklun u kuntatt intensiv mal-ilma eż. l-apparat għall-ħasil venturi
Filtru kontrokurrent tat-tielet stadju	Filtri taċ-ċeramika jew tal-metall sinterizzat bil-fluss bil-kontra (kontrokurrent) fejn, wara li jinżammu fil-wiċċ bħala massa magħquda, is-solidi jinqalgħu billi jinbeda fluss bil-kontra. Is-solidi li jinqalgħu mbagħad jitneħħew mis-sistema tal-filtru

1.20.2. *Ossidi tan-nitroġenu (NO_X)*

Teknika	Deskrizzjoni
Modifiki tal-kombustjoni	
Kombustjoni fi stadji	— L-introduzzjoni tal-arja fi stadji — tinvolvi t-tqabbid substojkjometriku fl-ewwel stadju u ż-żieda sussegwenti tal-arja jew l-ossiġenu li jkun fadal fil-forn biex tiġi kkompletata l-kombustjoni — L-introduzzjoni tal-fjuwil fi stadji — fjamma primarja b'impulsjoni baxxa tiġi żviluppata fil-punt tad-dħul; fjamma sekondarja tkopri l-għeruq tal-fjamma primarja u tnaqqsilha t-temperatura ċentrali
Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija	Injezzjoni mill-ġdid tal-gass ta' skart mill-forn fil-fjamma biex jitnaqqas il-kontenut tal-ossiġenu u għalhekk it-temperatura tal-fjamma. Berners speċjali li jużaw iċ-ċirkolazzjoni mill-ġdid interna tal-gassijiet tal-kombustjoni biex tkessaħ l-għerq tal-fjammi u tnaqqas il-kontenut tal-ossiġenu fl-aktar parti sħuna tal-fjammi
Użu ta' berners bi ftit NO_X (LNB)	It-teknika (inklużi l-berners b'veru ftit NO_X) hija bbażata fuq il-prinċipji tat-tnaqqis tal-aktar temperaturi għoljin tal-fjamma, id-dewmien iżda l-ikkompletar tal-kombustjoni u ż-żieda tat-trasferiment tas-sħana (emissività miżjuda tal-fjamma). Tista' tiġi assoċjata ma' disinn modifikat tal-kamra tal-kombustjoni tal-form. Id-disinn ta' berners b'NO_X baxx ħafna (ULNB) jinkludi t-tqassim tal-kombustjoni fi stadji (arja/fjuwil) u ċ-ċirkolazzjoni mill-ġdid tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija. Il-berners niexfa bi ftit NO_X (DLNB) jintużaw għat-turbini tal-gass
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Fuq il-bażi tal-monitoraġġ permanenti tal-parametri tal-kombustjoni xierqa (eż. O_2, kontenut ta' CO, proporzjoni ta' fjuwil u arja (jew ossiġenu), komponenti mhux maħruqin), it-teknika tuża t-teknoloġija tal-kontroll għall-kisba tal-aħjar kundizzjonijiet ta' kombustjoni

Teknika	Deskrizzjoni
Injezzjoni dilwenti	Id-dilwenti inerti, eż. il-gass fit-tromba taċ-ċumnija, il-fwar, l-ilma, in-nitroġenu miżjuda mat-tagħmir ta' kombustjoni jnaqqsu t-temperatura tal-fjamma u konsegwentement il-konċentrazzjoni ta' NO_X fil-gassijiet fit-tromba taċ-ċumnija
Tnaqqis katalitiku selettiv (SCR)	It-teknika hija bbażata fuq it-tnaqqis ta' NO_X għal nitroġenu f'bażi katalitika permezz tar-reazzjoni mal-ammonijaka (b'mod ġenerali soluzzjoni milwiema) b'temperatura ta' operat ottimali ta' madwar 300 – 450 °C. Jistgħu jiġu applikati saff wieħed jew tnejn ta' katalizzatur. Tnaqqis ogħla ta' NO_X jinkiseb bl-użu ta' ammonti ogħla ta' katalizzatur (żewġ saffi)
Tnaqqis mhux katalitiku selettiv (SNCR)	It-teknika hija bbażata fuq it-tnaqqis ta' NO_X għal nitroġenu permezz tar-reazzjoni mal-ammonijaka jew l-urea b'temperatura għolja. Il-medda tat-temperatura tal-operat trid tinżamm bejn 900 °C u 1 050 °C għal reazzjoni ottimali
Ossidazzjoni ta' NO_X f'temperatura baxxa	Il-proċess ta' ossidazzjoni b'temperatura baxxa jinjetta l-ożonu fi fluss tal-gass fit-tromba taċ-ċumnija f'temperaturi ottimali taħt 150 °C, għall-ossidazzjoni tal-NO u l-NO_2 għal N_2O_5 li jinħallu ħafna. N_2O_5 jitneħħa f'purifikatur umdu permezz tal-formazzjoni ta' ilma mormi tal-aċidu nitriku dilwit li jista' jintuża fil-proċessi tal-impjant jew jiġi newtralizzat għar-rilaxx u jista' jeħtieġ tneħħija addizzjonali ta' nitroġenu

1.20.3. *Ossidi tal-kubrit (SO_X)*

Teknika	Deskrizzjoni
Trattament tal-gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG)	Xi gassijiet kombustibbli tar-raffinerija jistgħu jkunu ħielsa mill-kubrit fis-sors (eż. mill-proċessi ta' riformar katalitiku u isomerizzazzjoni) iżda l-maġġoranza tal-proċessi l-oħra jipproduċu gassijiet li jkun fihom il-kubrit (eż. l-effluwent gassuż mill-unitajiet tat-tnaqqis tal-viskożità, tal-idrotrattatur jew tal-ikkrekkjar katalitiku). Dawn il-flussi tal-gass jirrikjedu trattament xieraq għat-tneħħija tal-kubrit (eż. bit-tneħħija tal-gass aċiduż –ara hawn taħt — biex jitneħħa l-H_2S) qabel ma jiġu rilaxxati fis-sistema tal-gass kombustibbli tar-raffinerija
Tneħħija tal-kubrit miż-żejt kombustibbli tar-raffinerija (RFO) bl-idrotrattament	Minbarra s-selezzjoni taż-żejt mhux raffinat bi ftit kubrit, it-tneħħija tal-kubrit mill-fjuwil tinkiseb permezz tal-proċess ta' idrotrattament (ara hawn taħt) fejn ir-reazzjonijiet tal-idroġenazzjoni jseħħu u jwasslu għal tnaqqis fil-kontenut tal-kubrit
Użu tal-gass għas-sostituzzjoni tal-fjuwil likwidu	Jitnaqqas l-użu tal-fjuwil tar-raffinerija likwidu (ġeneralment żejt kombustibbli tqil li jkun fih il-kubrit, in-nitroġenu, il-metalli, eċċ) billi jiġi sostitwit b'Gass Likwifikat miż-Żejt (LPG) jew gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG) jew bi fjuwil gassuż ipprovdut esternament (eż. gass naturali) b'livell baxx ta' kubrit u sustanzi mhux mextieqa oħrajn. Fil-livell tal-unità ta' kombustjoni individwali, taħt it-tqabbid b'bosta fjuwils, huwa meħtieġ livell minimu ta' tqabbid likwidu sabiex tiġi żgurata l-istabbiltà tal-fjamma
Użu ta' addittivi katalisti li jnaqqsu l-SO_X	Użu ta' sustanza (eż. katalizzatur tal-ossidi metalliċi) li tittrasferixxi l-kubrit assoċjat mal-kokk mir-riġeneratur lura lejn ir-reattur. Topera bl-aktar mod effiċjenti fil-modalità ta' kombustjoni sħiħa aktar milli f'modalità ta' kombustjoni parzjali profonda. NB: L-addittivi katalisti li jnaqqsu l-SO_X jistgħu jkollhom effett detrimentali fuq l-emissjonijiet tat-trab billi jżidu t-telf tal-katalizzaturi minħabba l-attrizzjoni, u fuq l-emissjonijiet ta' NO_X billi jipparteċipaw fil-promozzjoni ta' CO, flimkien mal-ossidazzjoni ta' SO_2 għal SO_3

Teknika	Deskrizzjoni
Idrotrattament	Fuq il-bażi tar-reazzjonijiet ta' idroġenazzjoni, l-idrotrattament l-aktar jimmira lejn il-produzzjoni ta' fjuwils bi ftit kubrit (eż. 10 ppm gażolina u diżil) u l-ottimizzazzjoni tal-konfigurazzjoni tal-proċess (konverżjoni tar-residwi tqal u produzzjoni tad-distillati tan-nofs). Inaqqas il-kubrit, in-nitroġenu u l-kontenut tal-metall tal-alimentazzjoni. Billi huwa meħtieġ l-idroġenu, hija meħtieġa kapaċità ta' produzzjoni suffiċjenti. Billi t-teknika tittrasferixxi l-kubrit mill-alimentazzjoni għas-sulfid tal-idroġenu (H_2S) fil-gass tal-proċess, il-kapaċità tat-trattament (eż. l-unitajiet tal-ammini u Claus) possibbilment tista' tkun ostaklu ukoll
Tneħħija tal-gass aċiduż eż. permezz tat-trattament tal-ammina	Separazzjoni tal-gass aċiduż (l-aktar is-sulfid tal-idroġenu) mill-gassijiet kombustibbli billi jinħall f'solvent kimiku (assorbiment). Is-solventi l-aktar użati huma l-ammini. Dan huwa ġeneralement l-ewwel stadju tat-trattament meħtieġ qabel il-kubrit elementali jkun jista' jiġi rkuprat fl-SRU
Unità tal-irkupru tal-kubrit (SRU)	Unità speċifika li ġeneralment tikkonsisti fi proċess Claus għat-tneħħija tal-kubrit tal-flussi tal-gass b'ħafna sulfid tal-idroġenu (H_2S) mill-unitajiet ta' trattament bl-ammini u l-apparat tat-tqaxxir bl-ilma sulfurat. L-SRU ġeneralment tiġi segwita b'unità tat-trattament tal-gassijiet residwi (TGTU) għat-tneħħija tal-H_2S li jkun fadal
Unità tat-trattament tal-gassijiet residwi (TGTU)	Familja ta' tekniki, addizzjonali għall-SRU sabiex tissaħħaħ it-tneħħija tal-komposti tal-kubrit. Jistgħu jitqassmu f'erba' kategoriji skont il-prinċipji applikati: — ossidazzjoni diretta għall-kubrit — kontinwazzjoni tar-reazzjoni Claus (kundizzjonijiet taħt il-punt tan-nida) — ossidazzjoni ta' SO_2 u rkupru tal-kubrit minn SO_2 — tnaqqis ta' H_2S u rkupru tal-kubrit minn dan l-H_2S (eż. proċess tal-amina)
Purifikazzjoni umda	Fil-proċess ta' purifikazzjoni umda, il-komposti gassużi jinħallu f'likwidu adattat (ilma jew soluzzjoni alkalina). It-tneħħija simultanja tal-komposti solidi u gassużi tista' tinkiseb. Downstream mill-purifikatur umdu, il-gassijiet tat-tromba taċ-ċumnija huma saturati bl-ilma u hija meħtieġa separazzjoni tal-qtar qabel ma jiġu rilaxxati l-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija. Il-likwidu li jirriżulta għandu jiġi trattat bi proċess tal-ilma mormi u l-materja li ma tinħallx tinġabar permezz tas-sedimentazzjoni jew il-filtrazzjoni Skont it-tip ta' soluzzjoni ta' purifikazzjoni, din tista' tkun: — teknika mhux reġenerattiva (eż. ibbażata fuq is-sodju jew il-manjeżju) — teknika reġenerattiva (eż. ibbażata fuq l-ammini jew karbonat tas-sodju) Skont il-metodu ta' kuntatt, it-tekniki varji jistgħu jirrikjedu eż.: — Venturi bl-użu tal-enerġija mill-gass tad-dħul billi jiġi sprejjat bil-likwidu — torrijiet ippakkjati, torrijiet bil-pjanċi, kmamar għall-isprejjar. Meta l-purifikaturi huma prinċipalment maħsuba għat-tneħħija ta' SO_X, huwa meħtieġ disinn xieraq biex jitneħħa wkoll it-trab. L-effiċjenza tat-tneħħija indikattiva tipika ta' SO_x hija fil-medda ta' 85-98 %.
Purifikazzjoni mhux riġenerattiva	Soluzzjoni bbażata fuq is-sodju jew il-manjeżju tintuża bħala reaġent alkalin għall-assorbiment ta' SO_x ġeneralment bħala sulfati. It-tekniki huma bbażati fuq eż.: — ġir umdu — ammonijaka milwiema — ilma baħar (ara infra)

Teknika	Deskrizzjoni
Purifikazzjoni bl-ilma baħar	Tip speċifiku ta' purifikazzjoni mhux riġenerattiva bl-użu tal-alkalinità tal-ilma baħar bħala solvent. Ġeneralment tirrikjedi tnaqqis upstream tat-trab
Purifikazzjoni riġenerattiva	L-użu ta' reaġent ta' assorbiment ta' SO_x speċifiku (eż. soluzzjoni ta' assorbiment) li ġeneralment jippermetti l-irkupru tal-kubrit bħala prodott sekondarju tul ċiklu ta' riġenerazzjoni meta r-reaġent jerġa' jintuża

1.20.4. *Tekniki kombinati (SO_x, NO_x u trab)*

Teknika	Deskrizzjoni
Purifikazzjoni umda	Ara t-Taqsima 1.20.3
Teknika kombinata ta' SNO_X	Teknika kombinata għat-tneħħija ta' SO_x, l-NO_x u t-trab fejn iseħħ stadju għat-tneħħija tat-trab (ESP) segwit minn xi proċessi katalitiċi speċifiċi. Il-komposti tal-kubrit huma rkuprati bħala aċidu sulfuriku kkonċentrat tal-grad kummerċjali, fil-waqt li l-NO_x jitnaqqas għal N_2. It-tneħħija globali ta' SO_x hija fil-medda ta': 94 – 96,6 %. It-tneħħija globali ta' NO_x hija fil-medda ta': 87 – 90 %

1.20.5. *Monossidu tal-karbonju (CO)*

Teknika	Deskrizzjoni
Kontroll tal-operazzjoni tal-kombustjoni	Iż-żieda fl-emissjonijiet ta' CO minħabba l-applikazzjoni ta' modifiki tal-kombustjoni (tekniki primarji) għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' NO_x tista' tiġi limitata permezz ta' kontroll b'attenzjoni tal-parametri operattivi
Katalizzaturi bil-promoturi tal-ossidazzjoni tal-monossidu tal-karbonju (CO)	L-użu ta' sustanza li tippromwovi b'mod selettiv l-ossidazzjoni ta' CO f'CO_2 (kombustjoni)
Bojler tal-monossidu tal-karbonju (CO)	Apparat speċifiku ta' wara l-kombustjoni fejn il-CO preżenti fil-gass tat-tromba taċ-ċumnija jiġi kkunsmat downstream tar-riġeneratur katalist biex tiġi rkuprata l-enerġija Normalment tintuża biss bl-unitajiet tal-FCC b'kombustjoni parzjali

1.20.6. *Komposti organiċi volatili (VOC)*

Irkupru tal-fwar	L-emissjonijiet tal-komposti organiċi volatili mill-operazzjonijiet ta' tagħbija u ħatt tal-maġġoranza tal-prodotti volatili, speċjalment iż-żejt mhux raffinat u prodotti eħfef, jistgħu jitnaqqsu b'bosta tekniki eż.: — Assorbiment: il-molekuli tal-fwar jinħallu f'likwidu ta' assorbiment adattat (eż. glikoli jew frazzjonijiet taż-żejt minerali bħal l-pitrolju jew ir-riformat). Is-soluzzjoni ta' purifikazzjoni mgħobbija tiġi desorbita bit-tishin mill-ġdid fi stadju ulterjuri. Il-gassijiet desorbiti jridu jiġu kondensati, ipproċessati aktar u inċinerati jew assorbiti mill-ġdid fi fluss xieraq (eż. tal-prodott li qed jiġi rkuprat)

	— Adsorbiment: il-molekuli tal-fwar jinżammu f'siti ta' attivazzjoni fil-wiċċ tal-materjali solidi adsorbenti, eż. karbonju attivat (AC) jew żeolit. L-adsorbent jiġi riġenerat perjodikament. Id-desorbat li jirriżulta mbagħad jiġi assorbit fi fluss li jiċċirkula tal-prodott li qed jiġi rkuprat f'kolonna downstream ta' ħasil. Il-gass residwu mill-kolonna tal-ħasil jintbagħat għal trattament ulterjuri — **Separazzjoni tal-gass** b'membrana: il-molekuli tal-fwar jiġu pproċessati permezz ta' membrani selettivi biex it-taħlita ta' fwar/arja tiġi separata f'fażi rikka fl-idrokarburi (permeat), li sussegwentement tiġi kkondensata jew adsorbita, u fażi nieqsa fl-idrokarburi (retentat). — **Refriġerazzjoni/kondensazzjoni** f'żewġ stadji: bit-tkessiħ tat-taħlita ta' fwar/arja l-molekuli tal-fwar jikkondensaw u jiġu separati bħala likwidu. Billi l-umdità twassal għall-formazzjoni tas-silġ mal-iskambjatur tas-sħana, huwa meħtieġ proċess ta' kondensazzjoni f'żewġ stadji li jipprevedi operazzjoni alternattiva. — **Sistemi** ibridi: kombinazzjonijiet tat-tekniki disponibbli *NB:* Il-proċessi ta' assorbiment u adsorbiment ma jistgħux inaqqsu notevolment l-emissjonijiet tal-metan.
Qerda tal-fwar	Il-qerda tal-VOCs tista' tinkiseb permezz ta' eż. l-**ossidazzjoni termali** (inċinerazzjoni) jew l-**ossidazzjoni katalitika** meta l-irkupru ma jkunx possibbli faċilment. Huma meħtieġa rekwiżiti tas-sikurezza (eż. apparat li jżomm il-fjammi) sabiex tiġi evitata splużjoni. L-**ossidazzjoni termali** sseħħ tipikament f'kamra unika, ossidaturi nfurrati b'materjal refrattorju mgħammra b'berner tal-gass u ċumnija. Jekk tkun preżenti l-gażolina, l-effiċjenza tal-iskambjatur tas-sħana hija limitata u t-temperaturi ta' qabel it-tisħin jinżammu taħt 180 °C sabiex jitnaqqas ir-riskju ta' tqabbid. It-temperaturi operattivi jvarjaw bejn 760 °C sa 870 °C u l-ħinijiet ta' residenza tipikament huma sekonda 1. Meta inċineratur speċifiku ma jkunx disponibbli għal dan l-iskop, jista' jintuża forn eżistenti sabiex tiġi provduta t-temperatura u l-ħinijiet ta' residenza rikjesti. L-**ossidazzjoni katalitika** tirrikjedi katalizzatur biex taċċellera r-rata tal-ossidazzjoni permezz tal-adsorbiment tal-ossiġenu u l-VOCs fil-wiċċ tagħha. Il-katalizzatur jgħin ir-reazzjoni tal-ossidazzjoni tokkorri f'temperatura iktar baxxa milli hemm bżonn mill-ossidazzjoni termali: tipikament tvarja bejn 320 °C sa 540 °C. L-ewwel stadju ta' tisħin minn qabel (bl-ettriku jew bil-gass) iseħħ biex jilħaq temperatura li hija neċessarja biex tibda l-ossidazzjoni katalitika tal-VOCs. Stadju ta' ossidazzjoni jseħħ meta l-arja tingħadda minn bażi ta' katalizzaturi solidi
Programm LDAR (it-tiswija u d-detezzjoni tat-tixrid)	Programm LDAR (it-tiswija u d-detezzjoni tat-tixrid) huwa approċċ strutturat għat-tnaqqis tal-emissjonijiet tal-VOC li jaħarbu bid-detezzjoni u t-tiswija sussegwenti jew is-sostituzzjoni tal-komponenti li qed inixxu. Bħalissa, ix-xamm (deskritt f'EN 15446) u metodi ottiċi ta' immaġni għall-gass huma disponibbli għall-identifikazzjoni tat-tixrid. **Metodu tax-xamm**: L-ewwel stadju huwa d-detezzjoni bl-użu ta' analizzaturi tal-VOC li jinżammu fl-idejn biex ikejlu l-konċentrazzjoni ħdejn it-tagħmir (eż. bl-użu tal-jonizzazzjoni bi fjamma jew il-fotojonizzazzjoni). It-tieni stadju jikkonsisti fit-tgeżwir tal-komponent f'borża biex jitwettaq kejl dirett fis-sors tal-emissjoni. It-tieni stadju xi kultant jiġi sostitwit b'kurvi ta' korrelazzjoni matematiċi li jiġu minn riżultati statistiċi miksuba minn għadd kbir ta' kejl preċedenti magħmula fuq komponenti simili. **Metodi ottiċi ta' immaġni għall-gass**: Il-metodi ottiċi ta' immaġni jużaw kameras miżmuma fl-idejn li jippermettu l-viżwalizzazzjoni tat-tixrid tal-gass dak il-ħin stess, u jidhru bħala "duħħan" fuq vidjow rikorder flimkien mal-immaġni normali tal-komponent ikkonċernat sabiex jiġu lokalizzati faċilment u malajr it-tnixxijiet sinifikanti ta' VOC. Is-sistemi attivi jipproduċu immaġni b'dawl bil-lejżer infra-aħmar b'dispersjoni lura lejn il-punt ta' oriġini fuq il-komponent u l-inħawi. Is-sistemi passivi huma bbażati fuq ir-radjazzjoni infra-ħamra naturali tat-tagħmir u l-inħawi tiegħu

Monitoraġġ tal-emissjonijiet diffużi ta' VOC	L-iskrinjar u l-kwantifikazzjoni sħaħ tal-emissjonijiet tas-sit jistgħu jitwettqu b'kombinazzjoni xierqa ta' metodi kumplimentari eż. il-kampanji tal-fluss tal-ħabi solari (SOF) jew id-detezzjoni u l-kejl tad-distanza permezz tad-dawl u l-assorbiment differenzjali (DIAL). Dawn ir-riżultati jistgħu jintużaw għall-evalwazzjoni tat-tendenzi fil-ħin, il-kontroverifika u l-aġġornament/validazzjoni tal-programm LDAR kontinwu. **Fluss tal-ħabi solari (SOF)**: It-teknika hija bbażata fuq ir-reġistrazzjoni u l-analiżi spettometrika Fourier Transform ta' spettru tad-dawl tax-xemx b'banda wiesgħa infra-ħamra jew ultra-vjola/viżibbli tul itinerarju ġeografiku speċifiku, li jaqsam id-direzzjoni tar-riħ u s-sħab twal tal-VOC. **LIDAR bl-assorbiment differenzjali (DIAL)**: DIAL hija teknika bbażata fuq il-lejżer bl-użu ta' LIDAR (id-detezzjoni u l-kejl tad-distanza permezz tad-dawl) bl-assorbiment differenzjali li huwa l-analogu ottiku tar-RADAR ibbażat fuq il-mewġ tar-radju soniku. It-teknika tiddependi fuq id-dispersjoni lura lejn il-punt ta' oriġini tal-pulsazzjonijiet tar-raġġi tal-lejżer minn ajrusols atmosferiċi, u l-analiżi tal-proprjetajiet spettrali tad-dawl li jkun ġie lura miġbur minn teleskopju
Tagħmir b'integrità għolja	It-tagħmir b'integrità għolja jinkludi eż.: — valvoli b'siġilli tal-ippakkjar doppji — pompi/kompressuri/aġitaturi li jaħdmu manjetikament — pompi/kompressuri/aġitaturi mgħammra b'siġilli mekkaniċi minflok tal-ippakkjar — gaskets b'integrità għolja (bħal mdawrin b'mod spirali, ġonot fi ċrieki) għall-applikazzjonijiet kritiċi

1.20.7. *Tekniki oħrajn*

Tekniki biex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet mill-ivvampjar	**Disinn korrett tal-impjant**: jinkludi kapaċità suffiċjenti tas-sistema għall-irkupru tal-gass tal-fjakkoli, l-użu ta' valvoli għat-tnaqqis tal-pressjoni b'integrità għolja u miżuri oħrajn biex l-ivvampjar jintuża biss bħala sistema ta' sikurezza għall-operazzjonijiet li mhumiex dawk normali (bidu, tmiem, emerġenza). **Ġestjoni tal-impjant**: tinkludi miżuri ta' organizzazzjoni u ta' kontroll għat-tnaqqis tal-avvenimenti tal-ivvampjar billi tiġi bbilanċjata s-sistema RFG, bl-użu tal-kontroll tal-proċess avvanzat, eċċ. **Disinn tal-apparat tal-ivvampjar**: jinkludi l-għoli, il-pressjoni, l-assistenza bil-fwar, l-arja jew il-gass, it-tip tat-truf tal-fjakkoli, eċċ. jimmira li jippermetti l-operazzjonijiet mingħajr duħħan u affidabbli u li jiżgura kombustjoni effiċjenti tal-gassijiet żejda meta jsir ivvampjar minn operazzjonijiet mhux normali. **Monitoraġġ u rapportar**: Monitoraġġ kontinwu (kejl tal-fluss tal-gass u stimi ta' parametri oħrajn) tal-gass mibgħut għall-ivvampjar u tal-parametri assoċjati tal-kombustjoni (eż. it-taħlita tal-fluss tal-gass u l-kontenut tas-sħana, il-proporzjon ta' assistenza, il-veloċità, ir-rata tal-fluss tal-gass imneħħi, l-emissjonijiet li jniġġsu). Ir-rapportar tal-avvenimenti tal-ivvampjar jippermetti l-użu tal-proporzjon tal-ivvampjar bħala rekwiżit inkluż fl-EMS u jippermetti li jiġu evitati avvenimenti futuri.Jista' jitwettaq ukoll monitoraġġ viżwali mill-bogħod tal-fjakkola bl-użu ta' moniters tat-TV bil-kulur matul l-avvenimenti tal-fjakkoli
Għażla tal-promotur katalist biex tiġi evitata l-formazzjoni tad-diossini	Matul ir-riġenerazzjoni tal-katalizzatur riformatur, il-klorur organiku ġeneralment ikun meħtieġ għal prestazzjoni effettiva tar-riformar tal-katalizzatur (biex jerġa' jiġi stabbilit il-bilanċ tajjeb tal-klorur fil-katalizzatur u biex tiġi żgurata d-dispersjoni korretta tal-metalli). L-għażla tal-kompost klorinat xieraq ikollu influwenza fuq il-possibbiltà ta' emissjonijiet tad-diossini u furans

L-irkupru tas-solvent għall-proċessi tal-produzzjoni taż-żejt bażi	L-unità għall-**irkupru tas-solvent** tikkonsisti fi stadju ta' distillazzjoni fejn is-solventi jiġu rkuprati mill-fluss taż-żejt u stadju ta' tqaxxir (bil-fwar jew gass interti) fi frazzjonatur. Is-solventi użati jistgħu jkunu taħlita (DiMe) ta' 1,2-dikloroetan (DCE) u diklorometan (DCM). Fl-unitajiet tal-ipproċessar tax-xema', l-irkupru tas-solvent (eż. għal DCE) jitwettaq permezz ta' żewġ sistemi: wieħed għax-xema' mingħajr żejt u ieħor għax-xema' ratba. It-tnejn jikkonsistu fi flashdrums integrati bis-sħana u apparat għat-tqaxxir bil-vakwu. Il-flussi mill-prodott taż-żejt mingħajr xema' u x-xemgħat jitqaxxru għat-tneħħija tat-traċċi ta' solventi

1.21. **Deskrizzjoni tat-tekniki għall-prevenzjoni u l-kontroll tal-emissjonijiet fl-ilma**

1.21.1. *Trattament minn qabel tal-ilma mormi*

It-trattament minn qabel tal-flussi tal-ilma sulfurat qabel l-użu mill-ġdid jew it-trattament	Ibgħat l-ilma sulfurat iġġenerat (eż. mill-unitajiet ta' distillazzjoni, krekkjar, kokkjar, eċċ.) għat-trattament minn qabel xieraq (eż. unità tat-tqaxxir)
It-trattament minn qabel ta' flussi oħrajn tal-ilma mormi qabel it-trattament	Sabiex tinżamm il-prestazzjoni tat-trattament, jista' jkun meħtieġ trattament minn qabel xieraq

1.21.2. *Trattament tal-ilma mormi*

Tneħħija tas-sustanzi li ma jinħallux billi jiġi rkuprat iż-żejt.	Dawn it-tekniki ġeneralment jinkludu: — Separaturi API (APIs) — Interċettaturi bil-Pjanċi Kkorugati (CPIs) — Interċettaturi bil-Pjanċi Paralleli (PPIs) — Interċettaturi bil-Pjanċi Inklinati (TPIs) — Tankijiet bafer u/jew ta' ugwalizzazzjoni
Tneħħija tas-sustanzi li ma jinħallux billi jiġu rkuprati s-solidi sospiżi u ż-żejt mifrux	Dawn it-tekniki ġeneralment jinkludu: — Flotazzjoni tal-Gass Maħlul (DGF) — Flotazzjoni tal-Gass Indott (IGF) — Filtrazzjoni bir-ramel
Tneħħija tas-sustanzi li jinħallu inkluż it-trattament bijoloġiku u l-kjarifikazzjoni	It-tekniki tat-trattament bijoloġiku jistgħu jinkludu: — Sistemi bil-bażi fissa — Sistemi bil-bażi sospiża. Waħda mill-aktar sistemi komuni bil-bażi sospiża użata fir-raffineriji WWTP hija l-proċess attivat tal-ħama. Is-sistemi bil-bażi fissa jistgħu jinkludu bijofiltru jew filtru skulatur
Stadju ta' trattament addizzjonali	Trattament tal-ilma mormi speċifiku maħsub biex jikkumplimenta l-istadji ta' trattament preċedenti eż. għal aktar tnaqqis tal-komposti tan-nitroġenu jew tal-karbonju. Ġeneralment użati fejn jeżistu rekwiżiti lokali speċifiċi għall-preżervazzjoni tal-ilma.