

II

(Atti mhux leġiżlattivi)

DEĊIŻJONIJIET

DEĊIŻJONI TA' IMPLIMENTAZZJONI TAL-KUMMISSJONI (UE) 2017/1442

tal-31 ta' Lulju 2017

li tistabbilixxi l-konklużjonijiet tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT), skont id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill, għall-impjanti kbar tal-kombustjoni

(notifikata bid-dokument C(2017) 5225)

(Test b'rilevanza għaž-ŻEE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

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

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

Billi:

- (1) Il-konklużjonijiet tal-aqwa tekniki disponibbli (BAT) huma r-referenza biex jiġu stabbiliti l-kundizzjonijiet tal-permessi għall-installazzjonijiet koperti mill-Kapitolu II tad-Direttiva 2010/75/UE u l-awtoritajiet kompetenti għandhom jistabbilixxu valuri ta' limitu tal-emissjonijiet li jiżguraw li, f'kundizzjonijiet operattivi normali, l-emissjonijiet ma jeċċedux il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli kif stabbilit fil-konklużjonijiet tal-BAT.
- (2) Fl-20 ta' Ottubru 2016, il-forum magħmul minn rappreżentanti tal-Istati Membri, tal-industriji kkonċernati u tal-organizzazzjonijiet mhux governattivi li jippromwovu l-protezzjoni ambjentali u li gie stabbilit bid-Deciżjoni tal-Kummissjoni tas-16 ta' Mejju 2011 ⁽²⁾ għadda lill-Kummissjoni l-opinjoni tiegħu dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT għall-impjanti kbar tal-kombustjoni. Din l-opinjoni hija disponibbli għall-pubbliku.
- (3) Il-konklużjonijiet tal-BAT stabbiliti fl-Anness ta' din id-Deciżjoni huma l-element ewlieni ta' dak id-dokument ta' referenza tal-BAT.
- (4) Il-miżuri previsti f'din id-Deciżjoni huma konformi mal-opinjoni tal-Kumitat imwaqqaf permezz tal-Artikolu 75(1) tad-Direttiva 2010/75/UE,

ADOTTAT DIN ID-DEĊIŻJONI:

Artikolu 1

Il-konklużjonijiet dwar l-aqwa tekniki disponibbli (BAT) għall-impjanti kbar tal-kombustjoni, kif stabbiliti fl-Anness, huma adottati.

⁽¹⁾ ĠUL 334, 17.12.2010, p. 17.

⁽²⁾ ĠUC 146, 17.5.2011, p. 3.

Artikolu 2

Din id-Deċiżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmul fi Brussell, il-31 ta' Lulju 2017.

Għall-Kummissjoni
Karmenu VELLA
Membru tal-Kummissjoni

ANNEX

KONKLUŻJONIJET TAL-AQWA TEKNIKI DISPONIBBLI (BAT)

KAMP TA' APPLIKAZZJONI

Dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jikkonċernaw l-attivitajiet segwenti speċifikati fl-Anness I għad-Direttiva 2010/75/UE:

- 1.1: Il-kombustjoni tal-karburanti f'installazzjonijiet b'kapacità termali kklassifikata totali ta' 50 MW jew aktar, biss meta din l-attività ssehh f'impjanti ta' kombustjoni b'kapacità termali kklassifikata totali ta' 50 MW jew aktar.
- 1.4: Il-gassifikazzjoni tal-faħam jew ta' karburanti oħrajn f'installazzjonijiet b'kapacità termali kklassifikata totali ta' 20 MW jew aktar, biss meta din l-attività tkun assoċjata direttament ma' impjant ta' kombustjoni.
- 5.2.: Ir-rimi jew l-irkupru tal-iskart f'impjanti ta' koinċinerazzjoni tal-iskart għal skart mhux perikoluż b'kapacità li teċċedi t-3 tunnelli fis-siegħa jew għall-iskart perikoluż b'kapacità li teċċedi l-10 tunnelli kuljum, biss meta din l-attività ssehh f'impjanti ta' kombustjoni koperti taħt il-punt 1.1 hawn fuq.

B'mod partikolari, dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ikopru l-attivitajiet upstream u downstream assoċjati direttament mal-attivitajiet imsemmija qabel, inklużi t-tekniki ta' prevenzjoni u kontroll tal-emissjonijiet applikati.

Il-karburanti kkunsidrati f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT huma kwalunkwe materjal kombustibbli solidu, likwidu u/jew gassuż, inklużi:

- karburanti solidi (eż. faħam, linjite, pit);
- bijomassa (kif definita fl-Artikolu 3(31) tad-Direttiva 2010/75/UE);
- karburanti likwidi (eż. żejt karburanti tqil u żejt tal-gass);
- karburanti gassużi (eż. gass naturali, gass li jkun fih l-idroġenu u gass sintetiku);
- karburanti speċifiċi għall-industrija (eż. prodotti sekondarji mill-industriji tal-kimika u tal-hadid u l-azzar);
- skart minbarra skart municipali mhallat kif definit fl-Artikolu 3(39) u minbarra skart ieħor elenkat fl-Artikolu 42(2)(a)(ii) u (iii) tad-Direttiva 2010/75/UE.

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

- il-kombustjoni ta' karburanti f'unitajiet b'kapacità termali kklassifikata ta' inqas minn 15-il MW;
- l-impjanti tal-kombustjoni li jibbenifikaw mid-deroga għal tul ta' hajja limitat jew għal tishin distrettwali kif stabbilit fl-Artikoli 33 u 35 tad-Direttiva 2010/75/UE, sakemm jiskadu d-derogi stabbiliti fil-permessi tagħhom, għal dak li jikkonċerna l-BAT-AELs għall-inkwinanti koperti mid-deroga, kif ukoll għal inkwinanti oħrajn li l-emissjonijiet tagħhom kienu jitnaqqsu mill-miżuri tekniċi mwarrba mid-deroga;
- il-gassifikazzjoni tal-karburanti, meta din ma tkunx assoċjata direttament mal-kombustjoni tal-gass sintetiku li jirriżulta;
- il-gassifikazzjoni tal-karburanti u l-kombustjoni sussegwenti tal-gass sintetiku meta dawn ma jkunux assoċjati direttament mar-raffinar taż-żejt minerali u tal-gass;
- l-attivitajiet upstream u downstream mhux assoċjati direttament mal-attivitajiet ta' kombustjoni jew gassifikazzjoni;
- il-kombustjoni fi fran jew hiters tal-ipproċessar;
- il-kombustjoni f'impjanti tal-post-kombustjoni;
- l-ivvampjar;
- il-kombustjoni f'bojlers ta' rkupru u burners ta' kubrit ridott totali fl-installazzjonijiet għall-produzzjoni tal-polpa u tal-karta, hekk kif din hija koperta mill-konklużjonijiet tal-BAT għall-produzzjoni tal-polpa, tal-karta u tal-kartun;

- il-kombustjoni tal-karburanti tar-raffinerija fis-sit tar-raffinerija, hekk kif din hija koperta mill-konklużjonijiet tal-BAT għar-raffinar taż-żejt minerali u tal-gass;
- ir-rimi jew l-irkupru tal-iskart fi:
 - impjanti għall-inċinerazzjoni tal-iskart (kif definiti fl-Artikolu 3(40) tad-Direttiva 2010/75/UE),
 - impjanti għall-koinċinerazzjoni tal-iskart, fejn jirriżulta li aktar minn 40 % tar-rilaxx tas-shana jiġi minn skart perikoluż,
 - impjanti għall-koinċinerazzjoni tal-iskart li jaharqu biss skart, hlief jekk dan l-iskart ikun kompost tal-anqas parzjalment minn bijomassa, kif definita fl-Artikolu 3(31)(b) tad-Direttiva 2010/75/UE,

hekk kif din hija koperta mill-konklużjonijiet tal-BAT għall-inċinerazzjoni tal-iskart.

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

- Sistemi Komuni ta' Trattament/Ġestjoni tal-Ilma Mormi u tal-Gass ta' Skart fis-Settur tal-Kimika (CWW)
- Serje ta' BREF kimiku (LVOC, eċċ.)
- Ekonomija u Effetti Transmedjali (ECM)
- Emissjonijiet mill-Hażna (EFS)
- L-Effiċjenza Enerġetika (ENE)
- Is-Sistemi Industrijali tat-Tkessiħ (ICS)
- Il-Produzzjoni tal-Hadid u tal-Azzar (IS)
- Il-Monitoraġġ ta' Emissjonijiet fl-Arja u fl-Ilma minn installazzjonijiet IED (ROM)
- Il-Produzzjoni ta' Polpa, Karta u Kartun (PP)
- Ir-Raffinar taż-Żejt Minerali u tal-Gass (REF)
- L-Inċinerazzjoni tal-Iskart (WI)
- It-Trattament tal-Iskart (WT)

DEFINIZZJONIJIET

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

Terminu użat	Definizzjoni
Termini ġenerali	
Bojler	Kwalunkwe impjant ta' kombustjoni bl-eċċezzjoni ta' magni, turbini tal-gass u fran jew hiters tal-ipproċessar
Turbina tal-gass b'ċiklu kkombinat (CCGT)	CCGT hija impjant ta' kombustjoni fejn jintużaw żewġ ċikli termodinamiċi (jiġifieri ċ-ċikli Brayton u Rankine). F'CCGT, is-shana mill-gass li johroġ mit-tromba ta' ċumnija ta' turbina tal-gass (li topera skont iċ-ċiklu ta' Brayton sabiex tipproduċi l-elettriku) tiġi kkonvertita f'enerġija utli f'generatur tal-fwar tal-irkupru tas-shana (HRSG), fejn hija tintuża sabiex tiġġenera l-fwar, li mbagħad tespandi f'turbina tal-fwar (li topera skont iċ-ċiklu Rankine sabiex tipproduċi elettriku addizzjonali). Għall-fini ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT, CCGT tinkludi konfigurazzjonijiet kemm bi hruq supplimentari tal-HRSG kif ukoll minghajru

Terminu użat	Definizzjoni
Impjant ta' kombustjoni	Kwalunkwe apparat tekniku fejn jiġu ossidizzati l-karburanti sabiex tintuża s-shana li tiġi ġġenerata. Għall-finijiet ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT, kombinazzjoni fformata minn: — żewġ impjanti ta' kombustjoni separati jew aktar fejn il-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija jiġu skarikati minn ċumnija komuni, jew — impjanti ta' kombustjoni separati li nghataw permess għall-ewwel darba fl-1 ta' Lulju 1987 jew wara, jew li għalihom l-operaturi pprezentaw applikazzjoni kompleta għal permess f'dik id-data jew warajha, li jiġu installati b'tali mod li, wara li jittiehdu f'kunsiderazzjoni fatturi tekniċi u ekonomiċi, il-gassijiet tagħhom li joħroġu mit-tromba ta' ċumnija jistgħu, fil-ġudizzju tal-awtorità kompetenti, jiġu skarikati minn ċumnija komuni titqies bħala impjant ta' kombustjoni wieħed. Sabiex tiġi kkalkolata l-kapaċità termali kklassifikata totali ta' kombinazzjoni bhal din, għandhom jiżdiedu flimkien il-kapaċitajiet tal-impjanti ta' kombustjoni individwali kollha kkonċernati, li għandhom kapaċità termali kklassifikata ta' mill-inqas 15-il MW
Unità tal-kombustjoni	Impjant ta' kombustjoni individwali
Kejl kontinwu	Kejl li jsir bl-użu ta' sistema tal-kejl awtomatizzata installata b'mod permanenti fis-sit
Skariku dirett	Skariku (lejn korp tal-ilma riċeventi) fil-punt fejn l-emissjoni thalli l-installazzjoni min-għajr trattament tul il-katina ulterjuri
Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD)	Sistema komposta minn teknika ta' eliminazzjoni waħda jew kombinazzjoni ta' tekniki ta' eliminazzjoni bl-iskop li jitnaqqas il-livell ta' SO _x li joħroġ minn impjant ta' kombustjoni
Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD) — eżistenti	Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD) li mhijiex sistema ta' FGD ġdida
Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD) — ġdida	Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD) f'impjant ġdid jew sistema ta' FGD li tinkludi mill-inqas teknika ta' eliminazzjoni waħda introdotta jew kompletament sostitwita f'impjant eżistenti wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT
Żejt tal-gass	Kwalunkwe karburant likwidu li ġej minn żejt mhux maħdum li jaqa' fi hdan il-kodiċi NM 2710 19 25, 2710 19 29, 2710 19 47, 2710 19 48, 2710 20 17 jew 2710 20 19. Jew kwalunkwe karburant likwidu li ġej minn żejt mhux maħdum, li inqas minn 65 % tal-volum tiegħu (inkluż it-telf) jiddistilla f'temperatura ta' 250 °C u li tal-anqas 85 % tal-volum tiegħu (inkluż it-telf) jiddistilla f'temperatura ta' 350 °C bil-metodu ASTM D86
Żejt karburanti tqil (heavy fuel oil — HFO)	Kwalunkwe karburant likwidu li ġej minn żejt mhux maħdum li jaqa' fi hdan il-kodiċi NM 2710 19 51 sa 2710 19 68, 2710 20 31, 2710 20 35, 2710 20 39. Kwalunkwe karburant likwidu li ġej minn żejt mhux maħdum, minbarra ż-żejt tal-gass li, minhabba l-limiti tad-distillazzjoni tiegħu, jaqa' fi hdan il-kategorija ta' żjut tqal maħsuba għall-użu bħala karburant u li inqas minn 65 % tal-volum tiegħu (inkluż it-telf) jiddistilla f'temperatura ta' 250 °C bil-metodu ASTM D86. Jekk id-distillazzjoni ma tkunx tista' tiġi stabbilita bil-metodu ASTM D86, il-prodott taż-żejt mhux maħdum jiġi kkattegrizzat ukoll bħala żejt karburant tqil
Effiċjenza elettrika netta (unità ta' kombustjoni u IGCC)	Il-proporzjon bejn il-produzzjoni elettrika netta (l-elettriku prodott fuq in-naħa tal-vul-taġġ għoli tat-trasformatur ewlieni nieqes l-enerġija importata — eż. għall-konsum tas-sistemi awżiljarji) u d-dhul tal-enerġija minn karburant/materja prima (bħala l-valur tat-tis-hin aktar baxx ta' karburant/materja prima) fil-konfini tal-unità ta' kombustjoni fuq perjodu ta' żmien partikolari

Terminu użat	Definizzjoni
Effiċjenza tal-enerġija mekkanika netta	Il-proporzjon bejn l-enerġija mekkanika fl-akkoppjar tat-tagħbija u l-enerġija termali fornuta mill-karburant
Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (unità ta' kombustjoni u IGCC)	Il-proporzjon bejn l-enerġija prodotta netta (l-elettriku, l-ilma shun, il-fwar, l-enerġija mekkanika prodotta nieqsa l-enerġija elettrika u/jew termali importata (eż. għall-konsum tas-sistemi awżiljarji)) u d-dhul tal-enerġija minn karburant (bħala l-valur tat-tishin aktar baxx ta' karburant) fil-konfini tal-unità ta' kombustjoni fuq perjodu ta' żmien partikolari
Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (unità ta' gassifikazzjoni)	Il-proporzjon bejn l-enerġija prodotta netta (l-elettriku, l-ilma shun, il-fwar, l-enerġija mekkanika prodotta u l-gass sintetiku (bħala l-valur tat-tishin aktar baxx ta' gass sintetiku)) nieqsa l-enerġija elettrika u/jew termali importata (eż. għall-konsum tas-sistemi awżiljarji)) u d-dhul tal-enerġija minn karburant/materja prima (bħala l-valur tat-tishin aktar baxx ta' karburant/materja prima) fil-konfini tal-unità ta' gassifikazzjoni fuq perjodu ta' żmien partikolari
Sigħat mahduma	Il-hin, espress f'sigħat, li matulu impjant ta' kombustjoni, kollu kemm hu jew parti minnu, jithaddem u jkun qed jiskarika l-emissjonijiet fl-arja, minbarra l-perjodi tal-bidu u tal-waqfien
Kejl perjodiku	Id-determinazzjoni ta' mikjel (kwantità partikolari soġġetta għal kejl) f'intervalli ta' żmien speċifikati
Impjant — eżistenti	Impjant ta' kombustjoni li mhuwiex impjant ġdid
Impjant — ġdid	Impjant ta' kombustjoni li jingħata l-ewwel permess fl-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT jew sostituzzjoni shiha ta' impjant ta' kombustjoni fuq il-pedamenti eżistenti, wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT
Impjant tal-post-kombustjoni	Sistema mahsuba biex tippurifika l-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija permezz ta' kombustjoni, li ma tithaddimx bħala impjant ta' kombustjoni indipendenti, bħal ossidant termali (jiġifieri incineratur tal-gass residwu), li jintuża għat-tnehhija tal-kontenut tal-inkwinant(i) (eż. VOC) mill-gass mit-tromba ta' ċumnija bi jew mingħajr l-irkupru tas-shana ġġenerata fih. It-tekniki ta' kombustjoni mqassma f'għadd ta' stadji, fejn kull stadju ta' kombustjoni jkun ristrett f'kompartament separat, li jista' jkollu karatteristiċi distinti tal-proċess ta' kombustjoni (eż. il-proporzjon karburant-ajra, il-profil tat-temperatura) jitqiesu bħala li huma integrati fil-proċess ta' kombustjoni u mhuwiex meqjusa bħala impjanti tal-post-kombustjoni. Bl-istess mod, meta l-gassijiet iġġenerati f'hiter/forn tal-ipproċessar jew fi proċess ieħor ta' kombustjoni jkunu sussegwentement ossidizzati f'impjant ta' kombustjoni distint sabiex jiġi rkuprat il-valur enerġetiku tagħhom (bi jew mingħajr l-użu ta' karburant awżiljarju) għall-produzzjoni tal-elettriku, tal-fwar, ta' żejt/ilma shun jew tal-enerġija mekkanika, l-impjant tal-aħħar mhuwiex meqjus bħala impjant tal-post-kombustjoni
Sistema ta' previzjoni tal-monitoraġġ tal-emissjonijiet (PEMS)	Sistema li tintuża sabiex tiddetermina l-koncentrazzjoni tal-emissjonijiet ta' inkwinant minn sors ta' emissjoni fuq bażi kontinwa, abbażi tar-relazzjoni tagħha ma' għadd ta' parametri tal-proċess karatteristiċi li jkunu mmonitorjati kontinwament (eż. il-konsum tal-gass kombustibbli, il-proporzjon bejn l-arja u l-karburant) u d-dejta dwar il-kwalità tal-alimentazzjoni jew tal-karburant (eż. il-kontenut tal-kubrit)
Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika	Prodotti sekondarji gassużi u/jew likwidi ġġenerati mill-industrija (petro-)kimika u użati bħala karburanti mhux kummerċjali fl-impjanti ta' kombustjoni
Fran jew hiter tal-ipproċessar	Fran jew hiter tal-ipproċessar huma: — impjanti ta' kombustjoni li l-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija tagħhom jintużaw għat-trattament termali ta' oġġetti jew materjal tal-ghalf permezz ta' mekkanizmu ta' tishin b'kuntatt dirett (eż. forn tas-siment u tal-gir, forn tal-ħġieġ, forn tal-asfalt, proċess ta' tnixxif, reattur użat fl-industrija (petro-)kimika, fran għall-ipproċessar ta' metall feruż), jew

Terminu użat	Definizzjoni
	— impjanti ta' kombustjoni li s-shana radjanti u/jew konduktiva tagħhom tiġi ttrasferita għal oġġetti jew materjal tal-ghalf minn go ħajt solidu mingħajr ma jintuża fluwidu intermedjarju għat-trasferiment tas-shana (eż. forn tal-batterija tal-kokk, cowper, forn jew reattur li jsahhan nixxiegha tal-proċess li tintuża fl-industrija (petro-)kimika bħal forn ta' sustanza li taqşam bil-fwar, hiter tal-ipproċessar li jintuża għar-rigassifikazzjoni ta' gass naturali likwifikat (LNG) fit-terminals tal-LNG). Bħala konsegwenza tal-applikazzjoni ta' prattiki tajbin ta' rkupru tal-enerġija, il-hiters/fran tal-ipproċessar jista' jkollhom sistema assoċjata għall-ġenerazzjoni tal-fwar/elettriku. Din titqies bħala karatteristika integrali tad-disinn tal-hiter/forn tal-ipproċessar li ma tistax tiġi kkunsidrata f'izolament
Karburanti tar-raffinerija	Materjal kombustibbli solidu, likwidu jew gassuż mill-passi ta' distillazzjoni u konverżjoni tar-raffinar taż-żejt mhux raffinat. Eżempji huma l-gass kombustibbli tar-raffinerija (RFG), il-gass sintetiku, iż-żjut tar-raffinerija u l-kokk petroliferu
Residwi	Sustanzi jew oġġetti ġġenerati mill-attivitàjiet koperti mill-kamp ta' applikazzjoni ta' dan id-dokument, bħala skart jew prodotti sekondarji
Perjodu tal-bidu u tal-waqfien	Il-perjodu ta' żmien ta' thaddim ta' impjant kif stabbilit skont id-dispożizzjonijiet tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni 2012/249/UE (*)
Unità — eżistenti	Unità tal-kombustjoni li mhijiex unità ġdida
Unità — ġdida	Unità ta' kombustjoni li tingħata l-ewwel permess fl-impjant ta' kombustjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT jew sostituzzjoni shiha ta' unità ta' kombustjoni fuq il-pedamenti eżistenti tal-impjant ta' kombustjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT
Valida (medja ta' kull siegħa)	Medja ta' kull siegħa titqies bħala valida meta ma ssir ebda manutenzjoni tas-sistema tal-kejl awtomatizzata jew meta ma jkun hemm ebda hsara fiha

(*) Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni 2012/249/UE tas-7 ta' Mejju 2012 rigward id-determinazzjoni tal-perjodi tal-bidu u tal-waqfien tat-thaddim għall-finijiet tad-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali (ĠU L 123, 9.5.2012, p. 44).

Terminu użat	Definizzjoni
Inkwinanti/parametri	
As	Is-somma ta' arseniku u l-komposti tiegħu, espressa bħala As
C ₃	Idrokarburi li għandhom numru ta' karbonju ugwali għal tlieta
C ₄₊	Idrokarburi li għandhom numru ta' karbonju ta' erbgħa jew akbar
Cd	Is-somma ta' kadmju u l-komposti tiegħu, espressa bħala Cd
Cd+Tl	Is-somma ta' kadmju, tallju u l-komposti tagħhom, espressa bħala Cd+Tl
CH ₄	Metan
CO	Monossidu tal-karbonju
COD	Domanda kimika ta' ossiġenu. L-ammont ta' ossiġenu mehtieg għall-ossidazzjoni totali tal-materja organika fdiossidu tal-karbonju
COS	Sulfur tal-karbonil
Cr	Is-somma ta' kromju u l-komposti tiegħu, espressa bħala Cr

Terminu użat	Definizzjoni
Cu	Is-somma ta' ram u l-komposti tiegħu, espressa bħala Cu
Trab	Materja partikolata totali (fl-arja)
Fluworur	Fluworur mahlul, espress bħala F ⁻
H ₂ S	Sulfur tal-idroġenu
HCl	Il-komposti inorganici kollha ta' klorur gassuż, espressi bħala HCl
HCN	Ċjanur tal-idroġenu
HF	Il-komposti inorganici kollha ta' fluworu gassuż, espressi bħala HF
Hg	Is-somma ta' merkurju u l-komposti tiegħu, espressa bħala Hg
N ₂ O	Monossidu dinitroġenu (ossidu nitruż)
NH ₃	Ammonijaka
Ni	Is-somma ta' nikil u l-komposti tiegħu, espressa bħala Ni
NO _x	Is-somma ta' monossidu tan-nitroġenu (NO) u diossidu tan-nitroġenu (NO ₂), espressa bħala NO ₂
Pb	Is-somma ta' ċomb u l-komposti tiegħu, espressa bħala Pb
PCDD/F	Dibenzo- <i>p</i> -diossini u furani poliklorinati
RCG	Konċentrazzjoni mhux ipproċessata fil-gass mit-tromba ta' ċumnija. Il-konċentrazzjoni ta' SO ₂ fil-gass mhux raffinat li johroġ mit-tromba ta' ċumnija bħala medja annwali (taht il-kundizzjonijiet standard mogħtija skont kunsiderazzjonijiet ġenerali) fil-bokka tas-sistema ta' tnaqqis tal-SO _x , espressa f'kontenut ta' ossiġenu ta' referenza ta' 6 % skont il-volum ta' O ₂
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	Is-somma ta' antimonju, arseniku, ċomb, kromju, kobalt, ram, manganiż, nikil, vanadju u l-komposti tagħhom, espressa bħala Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V
SO ₂	Diossidu tal-kubrit
SO ₃	Trijossidu tal-kubrit
SO _x	Is-somma ta' diossidu tal-kubrit (SO ₂) u trijossidu tal-kubrit (SO ₃), espressa bħala SO ₂
Sulfat	Sulfat mahlul, espress bħala SO ₄ ²⁻
Sulfur, rilaxxat faċilment	Is-somma ta' sulfur mahlul u ta' dawk is-sulfuri mhux mahlula li jiġu rilaxxati faċilment mal-aċidifikazzjoni, espressa bħala S ²⁻
Sulfit	Sulfit mahlul, espress bħala SO ₃ ²⁻
TOC	Karbonju organiku totali, espress bħala C (fl-ilma)
TSS	Solidi totali sospiżi. Il-konċentrazzjoni tal-massa tas-solidi sospiżi kollha (fl-ilma), imkejla permezz tal-filtrazzjoni minn ġo filtri tal-fibra tal-ħġieġ u permezz tal-gravimetrija
TVOC	Komposti organici volatili totali, espressi bħala C (fl-arja)
Zn	Is-somma ta' zingu u l-komposti tiegħu, espressa bħala Zn

AKRONIMI

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

Akronimu	Definizzjoni
ASU	Unità tal-provvista tal-arja
CCGT	Turbina tal-gass b'ċiklu kkombinat, bi hruq supplimentari jew minghajru
CFB	Sodda fluwidizzata ċirkolanti
CHP	Shana u enerġija kkombinati
COG	Gass ta' forn tal-kokk
COS	Sulfur tal-karbonil
DLN	Berners niexfa b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x
DSI	Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal
ESP	Preċipitatur elettrostatiku
FBC	Kombustjoni f'sodda fluwidizzata
FGD	Desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija
HFO	Żejt karburanti tqil
HRSG	Ġeneratur tal-fwar bi rkupru tas-shana
IGCC	Ċiklu kkombinat ta' gassifikazzjoni integrata
LHV	Valur ta' tishin aktar baxx
LNB	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x
LNG	Gass naturali likwifikat
OCGT	Turbina tal-gass b'ċiklu miftuh
OTNOC	Kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali tat-thaddim
PC	Kombustjoni pulverizzata
PEMS	Sistema ta' previzjoni tal-monitoraġġ tal-emissjonijiet
RKS	Riduzzjoni katalitika selettiva
SDA	Assorbitur niexef bl-isprej
RMKS	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva

KUNSIDERAZZJONIJET ĠENERALI

L-Aqwa Tekniki Disponibbli

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

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

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs)

Meta jingħataw il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) għal perjodi differenti tat-tehnik tal-medja, jehtieg li jiġu rrispettati dawk il-BAT-AELs kollha.

Il-BAT-AELs stabbiliti f'dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT ma jistgħux japplikaw għat-turbini mhaddma b'karburant likwidu u dawk imhaddma bil-gass u għall-magni li jintużaw f'każ ta' emerġenza mhaddma inqas minn 500 siegħa/sena, meta tali użu ta' emerġenza ma jkunx kompatibbli mal-issodisfar tal-BAT-AELs.

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja

Il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) għall-emissjonijiet fl-arja mogħtija f'dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT jirreferu għall-konċentrazzjonijiet, espressi bħala massa ta' sustanza emessa għal volum ta' gass mit-tromba ta' ċumnija taħt il-kundizzjonijiet standard li ġejjin: gass niexef f'temperatura ta' 273,15 K, u pressjoni ta' 101,3 kPa, espressi fl-unitajiet mg/Nm³, µg/Nm³ jew ng I-TEQ/Nm³.

Il-monitoraġġ assoċjat mal-BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-arja jingħata fi BAT 4

Il-kundizzjonijiet ta' referenza għall-ossigenu li jintużaw sabiex jesprimu l-BAT-AELs f'dan id-dokument huma murija fit-tabella mogħtija hawn taħt.

Attività	Livell ta' referenza tal-ossigenu (O _R)
Kombustjoni ta' karburanti solidi	6 % skont il-volum
Kombustjoni ta' karburanti solidi f'kombinazzjoni ma' karburanti likwidi u/jew gassużi	
Koinċinerazzjoni tal-iskart	
Kombustjoni ta' karburanti likwidi u/jew gassużi meta ma sseħhx f'turbina tal-gass jew magna	3 % skont il-volum
Kombustjoni ta' karburanti likwidi u/jew gassużi meta sseħh f'turbina tal-gass jew magna	15 % skont il-volum
Kombustjoni f'impjanti ta' IGCC	

L-ekwazzjoni sabiex tiġi kkalkolata l-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-livell ta' referenza tal-ossigenu hija:

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

Fejn:

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

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

E_M: il-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet imkejla;

O_M: il-livell imkejjel tal-ossigenu f' % skont il-volum.

Għall-perjodi li fuqhom tinhadem il-medja, japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

Il-perjodu li fuqu tinhadem il-medja	Definizzjoni
Medja ta' kuljum	Medja fuq perjodu ta' 24 siegħa abbażi ta' medji validi ta' kull siegħa miksuba b'kejl kontinwu
Medja annwali	Medja fuq perjodu ta' sena abbażi ta' medji validi ta' kull siegħa miksuba b'kejl kontinwu

Il-perjodu li fuqu tinhadem il-medja	Definizzjoni
Medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni	Valur medju ta' tliet kejljiet konsekuttivi ta' mill-inqas 30 minuta kull wiehed ⁽¹⁾
Medja ta' kampjuni miksuba matul sena waħda	Medja tal-valuri miksuba matul sena waħda tal-kejljiet perijodiċi meħuda bil-frekwenza tal-monitoraġġ stabbilita għal kull parametru

(¹) Għal kwalunkwe parametru fejn, minhabba limitazzjonijiet marbuta mat-tehid tal-kampjuni jew limitazzjonijiet analitiċi, kejl ta' 30 minuta jkun inadegwat, għandu jiġi allokati perijodu xieraq għat-tehid tal-kampjuni. Għal PCDD/F, jintuza perijodu ta' tehid ta' kampjuni ta' bejn 6 u 8 sigħat.

BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-ilma

Il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AELs) għall-emissjonijiet fl-ilma mogħtija f'dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT jirreferu għall-koncentrazzjonijiet, espressi bħala massa ta' sustanza emessa għal volum ta' ilma u espressi f'µg/l, mg/l jew g/l. Il-BAT-AELs jirreferu għal medji ta' kuljum, jiġifieri kampjuni aggregati proporzjonali għall-fluss fuq perijodu ta' 24 siegħa. Il-kampjuni aggregati proporzjonali għall-hin jista' jintuza diment li jkun jista' jintwera li l-fluss huwa stabbli biżżejjed.

Il-monitoraġġ assoċjat mal-BAT-AELs għall-emissjonijiet fl-ilma jingħata fi BAT 5

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AEELs)

Livell ta' effiċjenza enerġetika assoċjat mal-aqwa tekniki disponibbli (BAT-AEEL) jirreferi għall-proporzjon bejn il-produzzjoni netta tal-enerġija tal-unità ta' kombustjoni u d-dhul ta' enerġija minn karburant/materja prima tal-unità ta' kombustjoni fid-disinn attwali tal-unità. Il-produzzjoni netta tal-enerġija tiġi stabbilita fil-kombustjoni, fil-gassifikazzjoni jew fil-konfini tal-unità tal-IGCC, inklużi sistemi awżiljarji (eż. sistemi ta' trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija) u għall-unità mhaddma b'tagħbija shiħa.

Fil-każ tal-impjanti ta' shana u enerġija kkombinati (CHP):

- il-BAT-AEEL għall-utilizzazzjoni totali netta tal-karburant jirreferi għall-unità ta' kombustjoni mhaddma b'tagħbija shiħa u adattata sabiex timmassimizza primarjament il-provvista tas-shana u, it-tieni, il-bqija tal-enerġija li tista' tiġi ġġenerata;
- il-BAT-AEEL għall-effiċjenza elettrika netta jirreferi għall-unità ta' kombustjoni li tiġġenera l-elettriku biss b'tagħbija shiħa.

Il-BAT-AEELs jiġu espressi bħala percentwal. Id-dhul tal-enerġija minn karburant/materja prima huwa espress bħala valur ta' tishin aktar baxx (LHV).

Il-monitoraġġ assoċjat mal-BAT-AEELs jingħata fi BAT 2

Kategorizzazzjoni tal-impjanti/unitajiet ta' kombustjoni skont il-kapaċità termali kklassifikata totali tagħhom

Għall-finijiet ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT, meta tiġi indikata medda ta' valuri għall-kapaċità termali kklassifikata totali, din għandha tinqara bħala "daqs jew akbar mit-tarf ta' isfel tal-medda u inqas mit-tarf ta' fuq tal-medda". Perezempju, il-kategorija tal-impjant 100–300 MW_{th} għandha tinqara bħala: impjanti ta' kombustjoni b'kapaċità termali kklassifikata totali daqs jew akbar minn 100 MW u inqas minn 300 MW.

Meta parti minn impjant ta' kombustjoni li jiskarika gassijiet mit-tromba ta' ċumnija minn kanal separat wiehed jew aktar fi hdan ċumnija komuni tkun qed tithaddem inqas minn 1 500 siegħa/sena, dik il-parti tal-impjant tista' tiġi kkunsidrata separatament għall-fini ta' dawn il-konkluzjonijiet tal-BAT. Għall-partijiet kollha tal-impjant, il-BAT-AELs japplikaw fir-rigward tal-kapaċità termali kklassifikata totali tal-impjant. F'każijiet bħal dawn, l-emissjonijiet minn kull wiehed minn dawk il-kanali jiġu mmonitorjati separatament.

1. KONKLUŻJONIJET ĠENERALI TAL-BAT

Il-konkluzjonijiet tal-BAT speċifiċi għal kull karburant inklużi fit-Taqsimiet 2 sa 7 japplikaw minbarra l-konkluzjonijiet ġenerali tal-BAT imsemmija f'din it-taqsim.

1.1. Sistemi ta' ġestjoni ambjentali

BAT 1. Sabiex titjieb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali, il-BAT għandha timplimenta u taderixxi ma' sistema ta' ġestjoni ambjentali (EMS) li tinkorpora l-karatteristiċi kollha li ġejjin:

- i. l-impenn tal-manigment, inkluż tal-manigment superjuri;
- ii. id-definizzjoni, mill-manigment, ta' politika ambjentali li tinkludi t-titjib kontinwu tal-prestazzjoni ambjentali tal-installazzjoni;
- iii. l-ippjanar u l-istabbiliment tal-proċeduri, l-oġġettivi u l-miri meħtieġa, flimkien mal-ippjanar finanzjarju u l-investment;
- iv. l-implimentazzjoni ta' proċeduri li jagħtu attenzjoni partikolari lil:
 - (a) l-istruttura u r-responsabbiltà
 - (b) ir-reklutaġġ, it-taħriġ, is-sensibilizzazzjoni u l-kompetenza
 - (c) il-komunikazzjoni
 - (d) l-involvement tal-impjegati
 - (e) id-dokumentazzjoni
 - (f) il-kontroll effettiv tal-proċessi
 - (g) il-programmi ta' manutenzjoni regolari ppjanata
 - (h) it-thejjija u r-rispons għal emergenzi
 - (i) is-salvagwardja tal-konformità mal-leġiżlazzjoni ambjentali;
- v. il-verifika tal-prestazzjoni u t-teħid ta' azzjoni korrettiva, li jagħtu attenzjoni partikolari lil:
 - (a) il-monitoraġġ u l-kejl (ara wkoll ir-Rapport ta' Referenza tal-JRC dwar il-Monitoraġġ tal-emissjonijiet fl-arja u fl-ilma mill-installazzjonijiet tal-IED — ROM)
 - (b) it-teħid ta' azzjoni korrettiva u preventiva
 - (c) iż-żamma ta' rekords
 - (d) l-awditjar intern u estern indipendenti (fejn ikun prattikabbli) sabiex jiġi stabbilit jekk l-EMS tikkonformax jew le mal-arrangamenti ppjanati u jekk gietx implimentata u miżmuma kif suppost;
- vi. ir-rieżami, mill-manigment superjuri, tal-EMS u l-idoneità, l-adeqwatezza u l-effettività kontinwi tagħha;
- vii. wara l-iżvilupp ta' teknoloġiji aktar nodfa;
- viii. il-kunsiderazzjoni għall-impatti ambjentali mid-dekummissjonar eventwali tal-installazzjoni fl-istadju ta' tfassil ta' impjant ġdid u matul il-hajja operattiva tiegħu;
 - (a) l-evitar ta' strutturi taħt l-art
 - (b) l-inkorporazzjoni ta' karatteristiċi li jiffacilitaw iż-żarmar
 - (c) l-għażla ta' finituri tal-wiċċ li jistgħu jiġu dekontaminati faċilment
 - (d) l-użu ta' konfigurazzjoni tat-tagħmir li timminimizza s-sustanzi kimiċi maqbuda u li tiffacilita t-tbattil jew it-tindif
 - (e) it-tfassil ta' tagħmir flessibbli u awtonomu li jippermetti l-gheluq ffażijiet
 - (f) l-użu ta' materjal bijodegradabbli u riċiklabbli fejn ikun possibbli;
- ix. l-applikazzjoni ta' parametri referenzjarji settorjali fuq bażi regolari.

Speċifikament għal dan is-settur, huwa importanti wkoll li jiġu kkunsidrati l-karatteristiċi li ġejjin tal-EMS, deskritti fejn xieraq fil-BAT rilevanti:
- x. programmi ta' garanzija tal-kwalità/kontroll tal-kwalità sabiex jiġi żgurat li l-karatteristiċi tal-karburanti kollha jiġu stabbiliti u kkontrollati b'mod shiħ (ara BAT 9);

- xi. pjan ta' ġestjoni sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja u/jew fl-ilma waqt kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali ta' thaddim, inklużi l-perjodi tal-bidu u tal-waqfien (ara BAT 10 u BAT 11);
- xii. pjan ta' mmaniġġjar tal-iskart sabiex jiġi żgurat li l-iskart jiġi evitat, jithejja sabiex jintuża mill-ġdid, jiġi rriċiklat jew irkuprat b'mod iehor, inkluż bl-użu tat-tekniki mogħtija fi BAT 16;
- xiii. metodu sistematiku sabiex jiġu identifikati u ttrattati l-emissjonijiet mhux ikkontrollati u/jew mhux ippjanati potenzjali fl-ambjent, b'mod partikolari:
 - (a) emissjonijiet fil-hamrija u fl-ilma ta' taht l-art mill-immaniġġjar u l-hażna ta' karburanti, addittivi, prodotti sekondarji u skart
 - (b) emissjonijiet assoċjati mal-awto-tishin u/jew l-awtofjammabilità tal-karburant fl-attivitajiet tal-immaniġġjar u tal-hażna;
- xiv. pjan għall-immaniġġjar tat-trab sabiex jiġu evitati jew, meta dan ma jkunx prattikabbli, jitnaqqsu l-emissjonijiet diffużi mit-tagħbija, il-hatt, il-hażna u/jew l-immaniġġjar ta' karburanti, residwi u addittivi;
- xv. pjan għall-immaniġġjar tal-istorbju fejn ikun mistenni jew sostnut inkonvenjent ta' storbju f'ricetturi sensitivi, inklużi:
 - (a) protokoll għat-twettiq ta' monitoraġġ tal-istorbju fil-konfini tal-impjant
 - (b) programm ta' tnaqqis tal-istorbju
 - (c) protokoll għal rispons għal incidenti ta' storbju li jkun fih azzjonijiet u skedi ta' żmien xierqa
 - (d) rieżami ta' incidenti storiċi ta' storbju, azzjonijiet korrettivi u d-disseminazzjoni ta' għarfien dwar l-incidenti ta' storbju lill-partijiet affettwati;
- xvi. għall-kombustjoni, il-gassifikazzjoni jew il-koinċinerazzjoni ta' sustanzi b'riha tinten, pjan għall-immaniġġjar tal-irwejjah, inklużi:
 - (a) protokoll għat-twettiq ta' monitoraġġ tal-irwejjah
 - (b) fejn meħtieġ, programm ta' eliminazzjoni tal-irwejjah sabiex jiġu identifikati u eliminati jew imnaqqsin l-emissjonijiet tal-irwejjah
 - (c) protokoll għar-registrazzjoni ta' incidenti ta' rwejjah u l-azzjonijiet u l-iskedi ta' żmien xierqa
 - (d) rieżami ta' incidenti storiċi ta' rwejjah, azzjonijiet korrettivi u d-disseminazzjoni ta' għarfien dwar l-incidenti ta' rwejjah lill-partijiet affettwati.

Meta valutazzjoni turi li kwalunkwe wiehed mill-elementi elenkati taht l-entrati x sa xvi mhuwiex meħtieġ, id-deċiżjoni għandha tiġi rreġistrata, inklużi r-raġunijiet.

Applikabbiltà

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

1.2. Monitoraġġ

BAT 2. Il-BAT għandha tiddetermina l-effiċjenza elettrika netta u/jew l-utilizzazzjoni totali netta tal-karburant u/jew l-effiċjenza tal-enerġija mekkanika netta tal-unitajiet ta' gassifikazzjoni, IGCC u/jew kombustjoni billi jitwettaq test tal-prestazzjoni b'tagħbija shiha ⁽¹⁾, skont l-istandards EN, wara l-kummissjonar tal-unità u wara kull modifika li tista' taffettwa b'mod sinifikanti l-effiċjenza elettrika netta u/jew l-utilizzazzjoni totali netta tal-karburant u/jew l-effiċjenza tal-enerġija mekkanika netta tal-unità. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT għandha tuża standards tal-ISO, nazzjonali jew internazzjonali ohrajn li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

⁽¹⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, jekk għal raġunijiet tekniċi t-test tal-prestazzjoni ma jkunx jista' jitwettaq bl-unità tithaddem b'tagħbija shiha għall-provvista tas-shana, it-test jista' jiġi supplimentat jew sostitwit b'kalkolu li juża parametri ta' tagħbija shiha.

BAT 3. Il-BAT għandha timmonitorja l-parametri ewlenin tal-proċess rilevanti għall-emissjonijiet fl-arja u fl-ilma, inklużi dawk mogħtija hawn taħt.

Fluss	Parametru/i	Monitoraġġ
Gass mit-tromba ta' ċumnija	Fluss	Determinazzjoni perjodika jew kontinwa
	Kontenut ta' ossiġenu, temperatura, u pressjoni	Kejl perjodiku jew kontinwu
	Kontenut ta' fwar tal-ilma ⁽¹⁾	
Ilma mormi minn trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija	Fluss, pH u temperatura	Kejl kontinwu

⁽¹⁾ Il-kejl kontinwu tal-kontenut ta' fwar tal-ilma tal-gass mit-tromba ta' ċumnija ma jkunx neċessarju jekk il-gass mit-tromba ta' ċumnija inkluż fil-kampjun jitnixxef qabel isir l-analiżi.

BAT 4. Il-BAT għandha timmonitorja l-emissjonijiet fl-arja tal-anqas bil-frekwenza mogħtija hawn taħt u f'konformità mal-istandards EN. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT għandha tuża standards tal-ISO, nazzjonali jew internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru	Karburant/Proċess/Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni	Standard(s) ⁽¹⁾	Frekwenza minima tal-monitoraġġ ⁽²⁾	Monitoraġġ assoċjat ma'
NH ₃	— Meta tintuża RKS u/jew RMKS	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	BAT 7
NO _x	— Faħam u/jew linjite, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bijomassa solida u/jew pit, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bojlers u magni mhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imhaddma biż-żejt tal-gass — Bojlers, magni u turbini mhaddma bil-gass naturali — Gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika — Impjanti ta' IGCC	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu ⁽³⁾ ⁽⁵⁾	BAT 20 BAT 24 BAT 28 BAT 32 BAT 37 BAT 41 BAT 42 BAT 43 BAT 47 BAT 48 BAT 56 BAT 64 BAT 65 BAT 73
	— Impjanti ta' kombustjoni fuq pjatta-formi lil hinn mill-kosta	Id-daqsijiet kollha	EN 14792	Darba kull sena ⁽⁶⁾	BAT 53
N ₂ O	— Faħam u/jew linjite f'bojlers b'sodda fluwidizzata ċirkolanti — Bijomassa solida u/jew pit f'bojlers b'sodda fluwidizzata ċirkolanti	Id-daqsijiet kollha	EN 21258	Darba kull sena ⁽⁷⁾	BAT 20 BAT 24

Sustanza/Parametru	Karburant/Proċess/Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni	Standard(s) ⁽¹⁾	Frekwenza minima tal-monitoraġġ ⁽²⁾	Monitoraġġ assoċjat ma'
CO	— Faham u/jew linjite, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bijomassa solida u/jew pit, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bojlers u magni mhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imhaddma biż-żejt tal-gass — Bojlers, magni u turbini mhaddma bil-gass naturali — Gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika — Impjanti ta' IGCC	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu ⁽³⁾ ⁽⁵⁾	BAT 20 BAT 24 BAT 28 BAT 33 BAT 38 BAT 44 BAT 49 BAT 56 BAT 64 BAT 65 BAT 73
	— Impjanti ta' kombustjoni fuq pjatta-formi lil hinn mill-kosta	Id-daqsijiet kollha	EN 15058	Darba kull sena ⁽⁶⁾	BAT 54
SO ₂	— Faham u/jew linjite, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bijomassa solida u/jew pit, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bojlers imhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Magni mhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imhaddma biż-żejt tal-gass — Gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers — Impjanti ta' IGCC	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi u EN 14791	Kontinwu ⁽³⁾ ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾	BAT 21 BAT 25 BAT 29 BAT 34 BAT 39 BAT 50 BAT 57 BAT 66 BAT 67 BAT 74
SO ₃	— Meta tintuża RKS	Id-daqsijiet kollha	Ebda standard EN disponibbli	Darba kull sena	—
Kloruri gassużi, espressi bħala HCl	— Faham u/jew linjite — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers	Id-daqsijiet kollha	EN 1911	Darba kull tliet xhur ⁽³⁾ ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾	BAT 21 BAT 57
	— Bijomassa solida u/jew pit	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾	BAT 25
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu ⁽³⁾ ⁽¹³⁾	BAT 66 BAT 67

Sustanza/Parametru	Karburant/Proċess/Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni	Standard(s) ⁽¹⁾	Frekwenza minima tal-monitoraġġ ⁽²⁾	Monitoraġġ assoċjat ma'
HF	— Faham u/jew linjite — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers	Id-daqsijiet kollha	Ebda standard EN disponibbli	Darba kull tliet xhur ⁽³⁾ ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾	BAT 21 BAT 57
	— Bijomassa solida u/jew pit	Id-daqsijiet kollha	Ebda standard EN disponibbli	Darba kull sena	BAT 25
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu ⁽³⁾ ⁽¹³⁾	BAT 66 BAT 67
Trab	— Faham u/jew linjite — Bijomassa solida u/jew pit — Bojlers imhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers — Impjanti ta' IGCC — Magni mhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imhaddma biż-żejt tal-gass	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi u EN 13284-1 u EN 13284-2	Kontinwu ⁽³⁾ ⁽¹⁴⁾	BAT 22 BAT 26 BAT 30 BAT 35 BAT 39 BAT 51 BAT 58 BAT 75
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi u EN 13284-2	Kontinwu	BAT 68 BAT 69
Metalli u metallojdi minbarra merkurju (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn)	— Faham u/jew linjite — Bijomassa solida u/jew pit — Bojlers u magni mhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass	Id-daqsijiet kollha	EN 14385	Darba kull sena ⁽¹⁵⁾	BAT 22 BAT 26 BAT 30
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart	< 300 MW _{th}	EN 14385	Darba kull sitt xhur ⁽¹⁰⁾	BAT 68 BAT 69
		≥ 300 MW _{th}	EN 14385	Darba kull tliet xhur ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁰⁾	
	— Impjanti ta' IGCC	≥ 100 MW _{th}	EN 14385	Darba kull sena ⁽¹⁵⁾	BAT 75
Hg	— Faham u/jew linjite, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart	< 300 MW _{th}	EN 13211	Darba kull tliet xhur ⁽¹⁰⁾ ⁽¹⁷⁾	BAT 23
		≥ 300 MW _{th}	Standards EN ġeneriċi u EN 14884	Kontinwu ⁽¹³⁾ ⁽¹⁸⁾	
	— Bijomassa solida u/jew pit	Id-daqsijiet kollha	EN 13211	Darba kull sena ⁽¹⁹⁾	BAT 27
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa solida u/jew pit	Id-daqsijiet kollha	EN 13211	Darba kull tliet xhur ⁽¹⁰⁾	BAT 70
	— Impjanti ta' IGCC	≥ 100 MW _{th}	EN 13211	Darba kull sena ⁽²⁰⁾	BAT 75

Sustanza/Para-metru	Karburant/Proċess/Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni	Standard(s) ⁽¹⁾	Frekwenza minima tal-monitoraġġ ⁽²⁾	Monitoraġġ assoċjat ma'
TVOC	— Magni mhaddma bl-HFO u/jew biżżejt tal-gass	Id-daqsijiet kollha	EN 12619	Darba kull sitt xhur ⁽¹⁰⁾	BAT 33 BAT 59
	— Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers				
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham, linjite, bijomassa solida u/jew pit	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu	BAT 71
Formaldeid	— Gass naturali f'magni ta' tqabbid bl-ispark li jużaw żewġ tipi ta' karburant u gass li jinħaraq bil-limitu	Id-daqsijiet kollha	Ebda standard EN disponibbli	Darba kull sena	BAT 45
CH ₄	— Magni mhaddma bil-gass naturali	Id-daqsijiet kollha	EN ISO 25139	Darba kull sena ⁽²¹⁾	BAT 45
PCDD/F	— Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers	Id-daqsijiet kollha	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Darba kull sitt xhur ⁽¹⁰⁾ ⁽²²⁾	BAT 59 BAT 71
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart				

⁽¹⁾ L-istandards EN ġeneriċi għall-kejl kontinwu huma EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 u EN 14181. L-istandards EN għall-kejl perijodiku huma mogħtija fit-tabella.

⁽²⁾ Il-frekwenza tal-monitoraġġ ma tapplikax meta t-thaddim tal-impjant ikun għall-iskop waħdieni li jsir kejl tal-emissjonijiet.

⁽³⁾ Fil-każ ta' impjanti b'kapaċità termali kklassifikata ta' < 100 MW imhaddma < 1 500 siegħa/sena, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' tkun tal-anqas darba kull sitt xhur. Għat-turbini tal-gass, il-monitoraġġ perijodiku jitwettaq b'tagħbija tal-impjant ta' kombustjoni ta' > 70 %. Għall-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham, linjite, bijomassa solida u/jew pit, jeħtieġ li l-frekwenza tal-monitoraġġ tiegħu f'kunsiderazzjoni wkoll il-Parti 6 tal-Anness VI għall-IED.

⁽⁴⁾ Fil-każ tal-użu ta' RKS, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' tkun tal-anqas darba kull sena, jekk jiġi pprovat li l-livelli tal-emissjonijiet huma stabbli biżżejjed.

⁽⁵⁾ Fil-każ ta' turbini mhaddma b'gass naturali b'kapaċità termali kklassifikata ta' < 100 MW imhaddma < 1 500 siegħa/sena, jew fil-każ tal-OCGTs eżistenti, minflok, tista' tintuża PEMS.

⁽⁶⁾ Minflok, tista' tintuża PEMS.

⁽⁷⁾ Qegħdin isiru żewġ settijiet ta' kejl, wieħed bl-impjant imhaddem b'tagħbijiet ta' > 70 % u l-iehor b'tagħbijiet ta' < 70 %.

⁽⁸⁾ Bhala alternattiva għall-kejl kontinwu fil-każ ta' impjanti li jaharqu żejt b'kontenut ta' kubrit magħruf u meta ma jkun hemm ebda sistema ta' desulfurizzazzjoni ta' gass mit-tromba ta' ċumnija, jistgħu jintużaw kejl perijodici tal-anqas darba kull tliet xhur u/jew proċeduri oħrajn li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti sabiex jiġu stabbiliti l-emissjonijiet ta' SO₂.

⁽⁹⁾ Fil-każ tal-karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika, il-frekwenza tal-monitoraġġ tista' tiġi aġġustata għall-impjanti ta' < 100 MW_{th} wara karatterizzazzjoni inizjali tal-karburant (ara BAT 5) abbażi ta' valutazzjoni tar-rilevanza tar-rilaxxi ta' inkwinanti (eż. il-konċentrazzjoni fil-karburant, it-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija applikat) fl-emissjonijiet fl-arja, iżda fi kwalunkwe każ tal-anqas kull darba li bidla fil-karatteristiċi tal-karburanti jista' jkollha impatt fuq l-emissjonijiet.

⁽¹⁰⁾ Jekk jiġi pprovat li l-livelli tal-emissjonijiet huma stabbli biżżejjed, jista' jsir kejl perijodiku kull darba li bidla fil-karatteristiċi tal-karburanti u/jew tal-iskart jista' jkollha impatt fuq l-emissjonijiet, iżda fi kwalunkwe każ tal-anqas darba kull sena. Għall-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham, linjite, bijomassa solida u/jew pit, jeħtieġ li l-frekwenza tal-monitoraġġ tiegħu f'kunsiderazzjoni wkoll il-Parti 6 tal-Anness VI għall-IED.

⁽¹¹⁾ Fil-każ tal-karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika, il-frekwenza tal-monitoraġġ tista' tiġi aġġustata wara karatterizzazzjoni inizjali tal-karburant (ara BAT 5) abbażi ta' valutazzjoni tar-rilevanza tar-rilaxxi ta' inkwinanti (eż. il-konċentrazzjoni fil-karburant, it-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija applikat) fl-emissjonijiet fl-arja, iżda fi kwalunkwe każ tal-anqas kull darba li bidla fil-karatteristiċi tal-karburanti jista' jkollha impatt fuq l-emissjonijiet.

⁽¹²⁾ Fil-każ ta' impjanti b'kapaċità termali kklassifikata ta' < 100 MW imhaddma < 500 siegħa/sena, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' tkun tal-anqas darba kull sena. Fil-każ ta' impjanti b'kapaċità termali kklassifikata ta' < 100 MW imhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena, il-frekwenza tal-monitoraġġ tista' titnaqqas għal tal-anqas darba kull sitt xhur.

⁽¹³⁾ Jekk jiġi pprovat li l-livelli tal-emissjonijiet huma stabbli biżżejjed, jista' jsir kejl perijodiku kull darba li bidla fil-karatteristiċi tal-karburanti u/jew tal-iskart jista' jkollha impatt fuq l-emissjonijiet, iżda fi kwalunkwe każ tal-anqas darba kull sitt xhur.

⁽¹⁴⁾ Fil-każ ta' impjanti li jaharqu gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' tkun tal-anqas darba kull sitt xhur, jekk jiġi pprovat li l-livelli tal-emissjonijiet huma stabbli biżżejjed.

⁽¹⁵⁾ Il-lista tal-inkwinanti mmonitorjati u l-frekwenza tal-monitoraġġ jistgħu jiġu aġġustati wara karatterizzazzjoni inizjali tal-karburant (ara BAT 5) abbażi ta' valutazzjoni tar-rilevanza tar-rilaxxi ta' inkwinanti (eż. il-konċentrazzjoni fil-karburant, it-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija applikat) fl-emissjonijiet fl-arja, iżda fi kwalunkwe każ tal-anqas kull darba li bidla fil-karatteristiċi tal-karburanti jista' jkollha impatt fuq l-emissjonijiet.

⁽¹⁶⁾ Fil-każ tal-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' tkun tal-anqas darba kull sitt xhur.

⁽¹⁷⁾ Fil-każ tal-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' tkun tal-anqas darba kull sena.

⁽¹⁸⁾ Il-teħid kontinwu tal-kampjuni flimkien ma' analiżi frekwenti tal-kampjuni integrati fiż-żmien, eż. permezz ta' metodu standardizzat ta' monitoraġġ b'nassa assorbenti, jistgħu jintużaw bhala alternattiva għall-kejl kontinwu.

⁽¹⁹⁾ Jekk jiġi pprovat li l-livelli tal-emissjonijiet huma stabbli biżżejjed minhabba l-kontenut baxx ta' merkurju fil-karburant, jista' jitwettaq kejl perijodiku biss kull darba li bidla fil-karatteristiċi tal-karburanti jista' jkollha impatt fuq l-emissjonijiet.

⁽²⁰⁾ Il-frekwenza minima tal-monitoraġġ ma tapplikax fil-każ tal-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²¹⁾ Il-kejl jitwettaq bl-impjant imhaddem b'tagħbijiet ta' > 70 %.

⁽²²⁾ Fil-każ ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika, il-monitoraġġ huwa applikabbli biss meta l-karburanti jkun fihom sustanzi klorinati.

BAT 5. Il-BAT għandha timmonitorja l-emissjonijiet fl-ilma mit-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija tal-anqas bil-frekwenza mogħtija hawn taħt u f'konformità mal-istandards EN. Jekk ma hemmx standards EN disponibbli, il-BAT għandha tuża standards tal-ISO, nazzjonali jew internazzjonali ohrajn li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru		Standard(s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ	Monitoraġġ assoċjat ma'
Karbonju organiku totali (TOC) ⁽¹⁾		EN 1484	Darba kull xahar	BAT 15
Domanda kimika ta' ossiġenu (COD) ⁽¹⁾		Ebda standard EN disponibbli		
Solidi totali sospiżi (TSS)		EN 872		
Fluworur (F ⁻)		EN ISO 10304-1		
Sulfat (SO ₄ ²⁻)		EN ISO 10304-1		
Sulfur, rilaxxat faċilment (S ²⁻)		Ebda standard EN disponibbli		
Sulfit (SO ₃ ²⁻)		EN ISO 10304-3		
Metalli u metallojdi	As	Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 11885 jew EN ISO 17294-2)		
	Cd			
	Cr			
	Cu			
	Ni			
	Pb			
	Zn			
	Hg	Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 12846 jew EN ISO 17852)		
Klorur (Cl ⁻)		Diversi standards EN disponibbli (eż. EN ISO 10304-1 jew EN ISO 15682)	—	
Nitroġenu totali		EN 12260	—	

⁽¹⁾ Il-monitoraġġ tat-TOC u l-monitoraġġ tas-COD huma alternattivi. Il-monitoraġġ tat-TOC huwa l-għażla ppreferuta għaliex ma jiddependix fuq l-użu ta' komposti tossiċi hafna.

1.3. Il-prestazzjoni tal-kombustjoni u l-prestazzjoni ambjentali ġenerali

BAT 6. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-impjanti ta' kombustjoni u jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' CO u sustanzi mhux mahruqa, il-BAT għandha tiżgura kombustjoni ottimizzata u tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	It-tahlit u t-tahwid tal-karburanti	Jiġu żgurati kundizzjonijiet ta' kombustjoni stabbli u/jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' inkwinanti permezz tat-tahlit ta' kwalitajiet differenti tal-is-tess tip ta' karburant	Ġeneralment applikabbli

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
b.	Il-manutenzjoni tas-sistema ta' kombustjoni	Manutenzjoni ppjanata regolari skont ir-rakkomandazzjonijiet tal-fornituri	
c.	Sistema ta' kontroll avanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.1	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htiega li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
d.	Disinn tajjeb tat-tagħmir tal-kombustjoni	Disinn tajjeb ta' fran, kompartimenti ta' kombustjoni, burners u apparat assoċjat	Ġeneralment applikabbli għal impjanti ta' kombustjoni godda
e.	Għażla tal-karburant	L-għażla jew il-qalba totali jew parzjali għal karburant(i) ieħor/ohrajn bi profil ambjentali aħjar (eż. b'kontenut baxx ta' kubrit u/jew merkurju) fost il-karburanti disponibbli, inkluż f'sitwazzjonijiet ta' startjar jew meta jintużaw karburanti ta' riżerva	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi ta' karburanti adegwati bi profil ambjentali aħjar b'mod ġenerali, li jistgħu jiġu affettwati mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru jew mill-bilanċ tal-karburanti tas-sit integrat fil-każ ta' kombustjoni ta' karburanti tal-proċess industrijali. Għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti, it-tip ta' karburant magħżul jista' jkun limitat mill-konfigurazzjoni u d-disinn tal-impjant

BAT 7. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' ammonja fl-arja mill-użu ta' riduzzjoni katalitika selettiva (RKS) u/jew riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS) għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' NO_x, il-BAT għandha tottimizza d-disinn u/jew it-thaddim ta' RKS u/jew RMKS (eż. il-proporzjon ta' reagent ottimizzat għal NO_x, id-distribuzzjoni ta' reagent omogenju u d-daqs ottimali tal-qtar tar-reagent).

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet ta' NH₃ fl-arja mill-użu ta' RKS u/jew RMKS huwa < 3–10 mg/Nm³ bhala medja annwali jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni. It-tarf ta' isfel tal-medda jista' jinkiseb meta tintuża RKS u t-tarf ta' fuq tal-medda jista' jinkiseb meta tintuża RMKS minghajr tekniki ta' eliminazzjoni niedja. Fil-każ tal-impjanti li jaharqu bijomassa u li jithaddmu b'tagħbijiet varjabbli, kif ukoll fil-każ tal-magni li jaharqu HFO u/jew żejt tal-gass, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 15 mg/Nm³.

BAT 8. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja waqt kundizzjonijiet ta' thaddim normali, il-BAT għandha tiżgura, permezz ta' disinn, thaddim u manutenzjoni xierqa, li s-sistemi ta' tnaqqis tal-emissjonijiet jintużaw f'kapacità u disponibbiltà ottimali.

BAT 9. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-impjanti ta' kombustjoni u/jew gassifikazzjoni u jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja, il-BAT għandha tinkludi l-elementi li ġejjin fil-programmi ta' garanzija tal-kwalità/kontroll tal-kwalità għall-karburanti kollha użati, bhala parti mis-sistema ta' ġestjoni ambjentali (ara BAT 1):

- Karatterizzazzjoni shiha inizjali tal-karburant użat, inklużi tal-anqas il-parametri elenkati hawn taht u f'konformità mal-istandards EN. Jistgħu jintużaw standards tal-ISO, nazzjonali jew internazzjonali ohrajn, sakemm jiżguraw li tinghata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti;

- ii. Ittestjar regolari tal-kwalità tal-karburant sabiex jiġi vverifikat li huwa jkun konsistenti mal-karatterizzazzjoni inizjali u skont l-ispeċifikazzjonijiet tad-disinn tal-impjant. Il-frekwenza tal-ittestjar u l-parametri magħżula mit-tabella ta' hawn taht huma bbażati fuq il-varjabbiltà tal-karburant u fuq valutazzjoni tar-rilevanza tar-rilaxxi tal-inkwinanti (eż. il-konċentrazzjoni fil-karburant, it-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija applikat);
- iii. L-aġġustament sussegwenti tal-konfigurazzjonijiet tal-impjant kif u meta mehtieg u prattikabbli (eż. l-integrazzjoni tal-karatterizzazzjoni u l-kontroll tal-karburanti fis-sistema ta' kontroll avvanzata (ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.1)).

Deskrizzjoni

Il-karatterizzazzjoni inizjali u l-ittestjar regolari tal-karburant jistgħu jsiru mill-operatur u/jew mill-fornitur tal-karburant. Jekk dawn isiru mill-fornitur, ir-riżultati shah jiġu pprovduti lill-operatur fil-forma ta' speċifikazzjoni u/jew garanzija mill-fornitur ta' prodott (karburant).

Karburant(i)	Sustanzi/Parametri soġġetti għal karatterizzazzjoni
Bijomassa/pit	— LHV — umdità
	— Irmied — C, Cl, F, N, S, K, Na — Metalli u metallojdi (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn)
Faħam/linjite	— LHV — Umdità — Volatili, irmied, karbonju fiss, C, H, N, O, S
	— Br, Cl, F — Metalli u metallojdi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
HFO	— Irmied — C, S, N, Ni, V
Żejt tal-gass	— Irmied — N, C, S
Gass naturali	— LHV — CH₄, C₂H₆, C₃, C₄+, CO₂, N₂, indiċi Wobbe
Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika ⁽¹⁾	— Br, C, Cl, F, H, N, O, S — Metalli u metallojdi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)
Gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar	— LHV, CH₄ (għal COG), CXHY (għal COG), CO₂, H₂, N₂, kubrit totali, trab, indiċi Wobbe
Skart ⁽²⁾	— LHV — Umdità — Volatili, irmied, Br, C, Cl, F, H, N, O, S — Metalli u metallojdi (As, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V, Zn)

⁽¹⁾ Il-lista ta' sustanzi/parametri kkaratterizzati tista' titnaqqas għal dawk biss li jistgħu jkunu mistennija b'mod raġonevoli li jkunu preżenti fil-karburant(i) abbażi tal-informazzjoni dwar il-materja prima u l-proċessi tal-produzzjoni.

⁽²⁾ Din il-karatterizzazzjoni titwettaq mingħajr preġudizzju għall-applikazzjoni tal-proċedura ta' aċċettazzjoni u pre-aċċettazzjoni tal-iskart stabbilita f'BAT 60(a), li tista' twassal għall-karatterizzazzjoni u/jew il-kontroll ta' sustanzi/parametri ohrajn minbarra dawk elenkati hawnhekk.

BAT 10. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja u/jew fl-ilma waqt kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali ta' thaddim (OTNOC), il-BAT għandha tistabbilixxi u timplimenta pjan ta' ġestjoni bħala parti mis-sistema ta' ġestjoni ambjentali (ara BAT 1), li jkun proporzjonat mar-rilevanza tar-rilaxxi ta' inkwinanti potenzjali u li jinkludi l-elementi li ġejjin:

- id-disinn xieraq tas-sistemi meqjusa bħala rilevanti fl-ikkawżar ta' OTNOC li jista' jkollhom impatt fuq l-emissjonijiet fl-arja, fl-ilma u/jew fil-hamrija (eż. kunċetti ta' disinn b'tagħbija baxxa għat-tnaqqis tat-tagħbijiet minimi fil-bidu u fil-waqfien għal ġenerazzjoni stabbli fit-turbini tal-gass);
- it-twaqqif u l-implimentazzjoni ta' pjan speċifiku ta' manutenzjoni preventiva għal dawn is-sistemi rilevanti;
- ir-rieżami u r-reġistrazzjoni tal-emissjonijiet ikkawżati mill-OTNOC u miċ-ċirkostanzi assoċjati u l-implimentazzjoni ta' azzjonijiet korrettivi, jekk ikunu meħtieġa;
- il-valutazzjoni perjodika tal-emissjonijiet globali waqt l-OTNOC (eż. il-frekwenza tal-avvenimenti, it-tul ta' żmien, kwantifikazzjoni/stima tal-emissjonijiet) u l-implimentazzjoni ta' azzjonijiet korrettivi, jekk ikunu meħtieġa.

BAT 11. Il-BAT għandha timmonitorja kif xieraq l-emissjonijiet fl-arja u/jew fl-ilma waqt l-OTNOC.

Deskrizzjoni

Il-monitoraġġ jista' jitwettaq permezz ta' kejl dirett tal-emissjonijiet jew permezz ta' monitoraġġ tal-parametri sostituti, jekk jiġi pprovat li dan ikun ta' kwalità xjentifika ugwali jew aħjar mill-kejl dirett tal-emissjonijiet. L-emissjonijiet matul il-bidu u l-waqfien (SU/SD) jistgħu jiġu vvalutati abbażi ta' kejl dettaljat tal-emissjonijiet imwettaq għal proċedura tipika ta' SU/SD tal-anqas darba kull sena u bl-użu tar-riżultati ta' dan il-kejl bil-ghan li jiġu stmati l-emissjonijiet għal kull SU/SD matul is-sena.

1.4. Effiċjenza enerġetika

BAT 12. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-unitajiet ta' kombustjoni, gassifikazzjoni u/jew IGCC imhaddma $\geq 1\,500$ siegħa/sena, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2. L-ottimizzazzjoni tal-kombustjoni timminimizza l-kontenut ta' sustanzi mhux mahruqa fil-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija u fir-residwi ta' kombustjoni solidi	Ġeneralment applikabbli
b.	L-ottimizzazzjoni tal-kundizzjonijiet tal-mezz operattiv	It-thaddim bl-oghla pressjoni u temperatura possibbli tal-gass jew fwar fil-mezz operattiv, fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati ma', pereżempju, il-kontroll tal-emissjonijiet ta' NO _x jew il-karatteristiċi tal-enerġija mitluba	
c.	L-ottimizzazzjoni taċ-ċiklu tal-fwar	It-thaddim bi pressjoni aktar baxxa fl-egżost tat-turbina mill-utilizzazzjoni tal-aktar temperatura baxxa possibbli tal-ilma tat-tkessih fil-kondensatur, fi hdan il-kundizzjonijiet tad-disinn	
d.	Il-minimizzazzjoni tal-konsum tal-enerġija	Il-minimizzazzjoni tal-konsum tal-enerġija interna (eż. effiċjenza akbar tal-pompa tal-ilma tal-alimentazzjoni)	

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
e.	It-tishin minn qabel tal-arja ta' kombustjoni	L-użu mill-ġdid ta' parti mis-shana rkuprata mill-gass mit-tromba ta' ċumnija tal-kombustjoni għat-tishin minn qabel tal-arja użata fil-kombustjoni	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet relatati mal-htieġa li jiġu kkontrollati l-emissjonijiet ta' NO _x
f.	It-tishin minn qabel tal-karburant	It-tishin minn qabel ta' karburant bl-użu tas-shana rkuprata	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disinn tal-bojler u mal-htieġa li jiġu kkontrollati l-emissjonijiet ta' NO _x
g.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.2. Il-kontroll kompjuterizzat tal-parametri ewlenin tal-kombustjoni jippermetti li tittejjeb l-effiċjenza tal-kombustjoni	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet godda. L-applikabbiltà għall-unitajiet antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
h.	Tishin minn qabel tal-ilma tal-alimentazzjoni bl-użu tas-shana rkuprata	It-tishin minn qabel tal-ilma li johroġ mill-kondensatur tal-fwar bis-shana rkuprata, qabel jerga' jintuża fil-bojler	Applikabbli biss għaċ-ċirkwiti tal-fwar u mhux għall-bojlers shan. L-applikabbiltà għall-unitajiet eżistenti tista' tkun limitata minhabba r-restrizzjonijiet assoċjati mal-konfigurazzjoni tal-impjant u l-ammont ta' shana li tista' tiġi rkuprata
i.	Irkupru tas-shana permezz ta' kogenerazzjoni (CHP)	Irkupru tas-shana (primarjament mis-sistema tal-fwar) għall-produzzjoni ta' ilma shun/fwar li jintuża fi proċessi/attivitàjiet industrijali jew f'network pubbliku għat-tishin distrettwali. L-irkupru ta' shana addizzjonali huwa possibbli minn: — gass mit-tromba ta' ċumnija — tkessih tal-gradilja — sodda fluwidizzata ċirkolanti	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-domanda lokali għas-shana u l-enerġija. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-kompressuri tal-gass bi profil ta' shana operattiva imprevedibbli
j.	L-istat ta' thejija tas-CHP	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.2.	Applikabbli biss għal unitajiet godda meta jkun hemm potenzjal realistiku għall-użu tas-shana fil-gejjieni qrib l-unità
k.	Kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.2.	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet CHP, sakemm ikun hemm biżżejjed domanda għal shana b'temperatura baxxa
l.	Akkumulazzjoni tas-shana	Hażna tal-akkumulazzjoni tas-shana f'modalità ta' CHP	Applikabbli biss għall-impjanti CHP. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ ta' domanda baxxa għat-tagħbija tas-shana
m.	Ċumnija niedja	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.2.	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet godda u eżistenti mghammra b'FGD niedja

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
n.	Skariku mit-torri tat-tkessih	Ir-rilaxx tal-emissjonijiet fl-arja minn torri tat-tkessih u mhux minn ċumnija ddedikata	Applikabbli biss għall-unitajiet mghammra b'FGD niedja meta t-tishin mill-ġdid tal-gass mit-tromba ta' ċumnija jkun mehtieg qabel ir-rilaxx u meta s-sistema ta' tkessih tal-unità tkun torri tat-tkessih
o.	Tnixxif minn qabel tal-karburant	It-tnaqqis tal-kontenut ta' umdità tal-karburant qabel il-kombustjoni sabiex jittejjbu l-kundizzjonijiet tal-kombustjoni	Applikabbli għall-kombustjoni ta' bijomassa u/jew pit fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati ma' riskji ta' kombustjoni spontanja (eż. il-kontenut ta' umdità fil-pit jinżamm 'il fuq minn 40 % tul il-katina kollha tal-konsenja). Il-modifika tal-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta mill-valur kalorifiku żejjed li jista' jinkiseb mill-operazzjoni tat-tnixxif u mill-possibbiltajiet ta' modifika limitati offruti minn xi disinji ta' boilers jew konfigurazzjonijiet ta' impjanti
p.	Minimizzazzjoni tat-telf tas-shana	Il-minimizzazzjoni tat-telf tas-shana residwa, eż. dawk li jsehhu permezz tal-gagazza jew dawk li jistgħu jtnaqqsu permezz tal-iżolament ta' sorsi ta' radjazzjoni	Applikabbli biss għall-unitajiet ta' kombustjoni mhaddma b'karburanti solidi u għall-unitajiet ta' gassifikazzjoni/IGCC
q.	Materjali avvanzati	L-użu ta' materjali avvanzati li wrew li kapaċi jifilhu għal temperaturi u pressjonijiet operattivi għoljin u li b'hekk kapaċi jiksibu effiċjenzi akbar fil-proċess ta' fwar/kombustjoni	Applikabbli biss għall-impjanti godda
r.	Ammeljoramenti fit-turbina tal-fwar	Dawn jinkludu tekniki bħaż-żieda tat-temperatura u tal-pressjoni tal-fwar bi pressjoni medja, iż-żieda ta' turbina bi pressjoni baxxa u modifiki fil-ġeometrija tax-xfafar tar-rotor tat-turbina	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta mid-domanda, mill-kundizzjonijiet tal-fwar u/jew mill-hajja limitata tal-impjant
s.	Kundizzjonijiet superkritiċi u ultra-superkritiċi tal-fwar	L-użu ta' ċirkwit tal-fwar, inklużi sistemi ta' tishin mill-ġdid tal-fwar, li fihom il-fwar jista' jilhaq pressjonijiet 'il fuq minn 220,6 bar u temperaturi 'il fuq minn 374 °C fil-każ ta' kundizzjonijiet superkritiċi u 'il fuq minn 250 — 300 bar u temperaturi 'il fuq minn 580 — 600 °C fil-każ ta' kundizzjonijiet ultra-superkritiċi	Applikabbli biss għal unitajiet godda ta' $\geq 600 \text{ MW}_{\text{th}}$ imhaddma $> 4\,000$ siegha/sena. Mhux applikabbli meta l-iskop tal-unità jkun li tipproduċi temperaturi u/jew pressjonijiet baxxi tal-fwar fl-industriji tal-ipproċessar. Mhux applikabbli għal turbini tal-gass u magni li jiġġeneraw il-fwar fmodalità ta' CHP. Għall-unitajiet li jaharqu l-bijomassa, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta minn korrużjoni b'temperatura għolja fil-każ ta' ċerta bijomassa

1.5. **L-użu tal-ilma u l-emissjonijiet fl-ilma**

BAT 13. Sabiex jitnaqqsu l-użu tal-ilma u l-volum tal-ilma mormi kkontaminat li jiġi skarikat, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Riċiklaġġ tal-ilma	Il-flussi tal-ilma residwali mill-impjant, inkluż ilma tal-iskol, jergħu jintużaw għal skopijiet oħrajn. Il-grad tar-riċiklaġġ huwa limitat mir-rekwiżiti tal-kwalità tal-fluss tal-ilma riċevitur u l-bilanċ tal-ilma tal-impjant	Mhux applikabbli għall-ilma mormi mis-sistemi ta' tkessiħ meta jkunu preżenti sustanzi kimiċi għat-trattament tal-ilma u/jew konċentrazzjonijiet għolja ta' melh mill-ilma bahar
b.	Immaniġġjar tal-irmied niexef fil-qiegh	Irmied niexef u shun fil-qiegh li jaqa' mill-forn għal fuq sistema mekkanika ta' trasportaturi biċ-ċineg u li jtkessah bl-arja ambjentali. Ma jintużax ilma fil-proċess.	Applikabbli biss għall-impjanti li jaħarqu karburanti solidi. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi li jipprevjenu l-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti

BAT 14. Sabiex tiġi evitata l-kontaminazzjoni tal-ilma mormi mhux ikkontaminat u jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ilma, il-BAT għandha tissegrega l-flussi tal-ilma mormi u tittrattahom separatament, skont il-kontenut tal-inkwinanti.

Deskrizzjoni

Il-flussi tal-ilma mormi tipikament segregati u ttrattati jinkludu l-ilma tal-iskol tas-superfiċje, l-ilma tat-tkessiħ u l-ilma mormi mit-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija

Applikabbiltà

L-applikabbiltà tista' tkun ristretta fil-każ tal-impjanti eżistenti minhabba l-konfigurazzjoni tas-sistemi tad-drenaġġ.

BAT 15. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ilma mit-trattament ta' gass mit-tromba ta' ċumnija, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt, kif ukoll tuża tekniki sekondarji mill-aktar qrib possibbli tas-sors sabiex tiġi evitata dilwizzjoni.

Teknika		Inkwinanti tipiċi evitati/imnaqqsin	Applikabbiltà
Tekniki primarji			
a.	Kombustjoni ottimizzata (ara BAT 6) u sistemi ta' trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (eż. RKS/RMKS, ara BAT 7)	Komposti organiċi, ammonja (NH_3)	Ġeneralment applikabbli
Tekniki sekondarji ⁽¹⁾			
b.	Adsorbiment fuq karbonju attiv	Komposti organiċi, merkurju (Hg)	Ġeneralment applikabbli
ċ.	Trattament bijoloġiku aerobiku	Komposti organiċi bijodegradabbli, ammonju (NH_4^+)	Ġeneralment applikabbli għat-trattament ta' komposti organiċi. It-trattament bijoloġiku aerobiku tal-ammonju (NH_4^+) ma jistax ikun applikabbli fil-każ ta' konċentrazzjonijiet għolja ta' klorur (jiġifieri madwar 10 g/l)

Teknika		Inkwinnanti tipiċi evitati/imnaqqsin	Applikabbiltà
d.	Trattament bijologiku anossiku/anaerobiku	Merkurju (Hg), nitrato (NO_3^-), nitrit (NO_2^-)	Ġeneralment applikabbli
e.	Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Solidi sospizi	Ġeneralment applikabbli
f.	Kristallizzazzjoni	Metalli u metallojdi, sulfat (SO_4^{2-}), fluworur (F^-)	Ġeneralment applikabbli
g.	Filtrazzjoni (eż. filtrazzjoni bir-ramel, mikrofiltrazzjoni, ultrafiltrazzjoni)	Solidi sospizi, metalli	Ġeneralment applikabbli
h.	Flotazzjoni	Solidi sospizi, żejt liberu	Ġeneralment applikabbli
i.	Skambju tal-jonji	Metalli	Ġeneralment applikabbli
j.	Newtralizzazzjoni	Aċidi, alkali	Ġeneralment applikabbli
k.	Ossidazzjoni	Sulfur (S^{2-}), sulfit (SO_3^{2-})	Ġeneralment applikabbli
l.	Precipitazzjoni	Metalli u metallojdi, sulfat (SO_4^{2-}), fluworur (F^-)	Ġeneralment applikabbli
m.	Sedimentazzjoni	Solidi sospizi	Ġeneralment applikabbli
n.	Strippaġġ	Ammonja (NH_3)	Ġeneralment applikabbli

(¹) Id-deskrizzjonijiet tat-tekniki huma mogħtija fit-Taqsima 8.6

Il-BAT-AELs jirreferu għall-iskariki diretti f'korp tal-ilma riċevienti fil-punt li fih l-emissjoni thalli l-installazzjoni.

Tabella 1

BAT-AELs għall-iskariki diretti f'korp tal-ilma riċevienti mit-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija

Sustanza/Parametru	BAT-AELs
	Medja ta' kuljum
Karbonju organiku totali (TOC)	20–50 mg/l (¹) (²) (³)
Domanda kimika ta' ossiġenu (COD)	60–150 mg/l (¹) (²) (³)
Solidi totali sospizi (TSS)	10–30 mg/l
Fluworur (F^-)	10–25 mg/l (³)
Sulfat (SO_4^{2-})	1,3–2,0 g/l (³) (⁴) (⁵) (⁶)
Sulfur (S^{2-}), rilaxxat faċilment	0,1–0,2 mg/l (³)
Sulfit (SO_3^{2-})	1–20 mg/l (³)

Sustanza/Parametru		BAT-AELs
		Medja ta' kuljum
Metalli u metallojdi	As	10–50 µg/l
	Cd	2-5 µg/l
	Cr	10–50 µg/l
	Cu	10–50 µg/l
	Hg	0,2-3 µg/l
	Ni	10–50 µg/l
	Pb	10-20 µg/l
	Zn	50-200 µg/l

(¹) Japplika jew il-BAT-AEL għal TOC jew inkella l-BAT-AEL għal COD. TOC huwa l-għażla preferuta peress li l-monitoraġġ tiegħu ma jiddependix fuq l-użu ta' komposti tossiċi hafna.

(²) Dan il-BAT-AEL japplika wara t-tnaqqis tat-tagħbija fil-bokka.

(³) Dan il-BAT-AEL japplika biss għall-ilma mormi mill-użu ta' FGD niedja.

(⁴) Dan il-BAT-AEL japplika biss għall-impjanti ta' kombustjoni li jużaw komposti tal-kalċju fit-trattament tal-gass mit-tromba ta' ċumnija.

(⁵) L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ma jistax japplika fil-każ ta' ilma mormi mielaħ hafna (eż. konċentrazzjonijiet ta' klorur ≥ 5 g/l) minhabba s-solubbiltà akbar tas-sulfat tal-kalċju.

(⁶) Dan il-BAT-AEL ma japplikax għall-iskariki fil-baħar jew f'korpi ta' ilma salmastru.

1.6. L-immaniġġjar tal-iskart

BAT 16. Sabiex titnaqqas il-kwantità ta' skart li jintbagħat għar-rimi mill-proċess ta' kombustjoni u/jew gassifikazzjoni u t-tekniki ta' eliminazzjoni, il-BAT għandha torganizza operazzjonijiet sabiex timmassimizza, f'ordni ta' prijorità u wara li tiegħu f'kunsiderazzjoni l-mentalità li tqis iċ-ċiklu tal-hajja

- il-prevenzjoni tal-iskart, eż. timmassimizza l-proporzjon ta' residwi li jirriżultaw bhala prodotti sekondarji;
- it-thejjija tal-iskart għal użu mill-ġdid, eż. skont il-kriterji tal-kwalità speċifiċi mitluba;
- ir-riċiklaġġ tal-iskart;
- irkupru ta' skart ieħor (eż. irkupru tal-enerġija),

permezz tal-implimentazzjoni ta' kombinazzjoni xierqa ta' tekniki bhal:

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ġenerazzjoni tal-ġibs bhala prodott sekondarju	Ottimizzazzjoni tal-kwalità tar-residwi ta' reazzjonijiet ibbażati fuq il-kalċju ġġenerati mill-FGD niedja sabiex ikunu jistgħu jintużaw bhala sostitut għall-ġibs li ġej mill-minjieri (eż. bhala materja prima fl-industrija tal-plasterbord). Il-kwalità tal-franka li tintuża fl-FGD niedja tinfluwenza l-purità tal-ġibs prodott	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-res-trizzjonijiet assoċjati mal-kwalità meh-tieġa tal-ġibs, ir-rekwiżiti tas-saħħa assoċjati ma' kull użu speċifiku u skont il-kundizzjonijiet tas-suq
b.	Riċiklaġġ jew irkupru ta' residwi fis-settur tal-konstruzzjoni	Ir-riċiklaġġ jew l-irkupru ta' residwi (eż. minn proċessi ta' desulfurizzazzjoni semi-niexfa, irmied li jtir, irmied fil-qiegh) bhala materjal tal-konstruzzjoni (eż. fil-bini tat-toroq, sabiex jis-sostitwixxu r-ramel fil-produzzjoni tal-konkrit, jew fl-industrija tas-siment)	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-res-trizzjonijiet assoċjati mal-kwalità meh-tieġa tal-materjal (eż. proprjetajiet fiżiċi, il-kontenut ta' sustanzi perikolużi) assoċjati ma' kull użu speċifiku u skont il-kundizzjonijiet tas-suq

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
ċ.	Irkupru tal-enerġija bl-użu ta' skart fit-tahlita ta' karburanti	Il-kontenut tal-enerġija residwa ta' hama u rmied b'hafna karbonju ġġenerati mill-kombustjoni ta' faham, linjite, żejt karburanti tqil, pit jew bijo-massa jista' jiġi rkuprat, pereżempju, permezz tat-tahlit mal-karburant	Ġeneralment applikabbli meta l-impjanti jkunu jistgħu jaċċettaw l-iskart fit-tahlita ta' karburanti u teknikament ikunu jistgħu jinkorporaw il-karburanti fil-kompartiment tal-kombustjoni
d.	It-thejjija ta' katalist użat għal użu mill-ġdid	It-thejjija ta' katalist għal użu mill-ġdid (eż. sa erba' darbiet għal katalisti ta' RKS) treġġa' lura l-prestazzjoni oriġinali kollha jew parti minnha, billi testendi l-hajja operattiva tal-katalist għal diversi deċennji. It-thejjija ta' katalist użat għal użu mill-ġdid hija integrata fi skema ta' ġestjoni tal-katalisti	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-kundizzjoni mekkanika tal-katalist u l-prestazzjoni meħtieġa fir-rigward tal-kontroll tal-emissjonijiet ta' NO _x u NH ₃

1.7. Emissjonijiet tal-hoss

BAT 17. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-hoss, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew kombinazzjoni tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Miżuri operattivi	Dawn jinkludu: — spezzjoni u manutenzjoni mtejbata tat-tagħmir — għeluq tal-bibien u tat-twieqi ta' żoni magħluqin, jekk possibbli — tagħmir imħaddem minn persunal bl-esperjenza — evitar ta' attivitajiet storbużi bil-lejl, jekk possibbli — dispożizzjonijiet għall-kontroll tal-istorbju matul l-attivitajiet ta' manutenzjoni	Ġeneralment applikabbli
b.	Tagħmir li ma jagħmilx hafna storbu	Dan potenzjalment jinkludi kompressuri, pompi u diski	Ġeneralment applikabbli meta t-tagħmir ikun għdid jew ikun inbidel
ċ.	Attenwazzjoni tal-hoss	Il-propagazzjoni tal-hoss tista' titnaqqas billi jiddaħħlu ostakoli bejn l-emittent u r-riċevitur. L-ostakoli xierqa jinkludu hitan, ċnut u binjiet ta' protezzjoni	Ġeneralment applikabbli għal impjanti godda. Fil-każ tal-impjanti eżistenti, l-inseriment ta' ostakoli jista' jkun limitat min-nuqqas ta' spazju
d.	Tagħmir għall-kontroll tal-istorbju	Dan jinkludi: — mezzi li jnaqqsu l-istorbju — Isulazzjoni tat-tagħmir — l-għeluq ta' tagħmir storbuż — iżolazzjoni akustika tal-bini	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta min-nuqqas ta' spazju
e.	Post xieraq għat-tagħmir u għall-bini	Il-livelli ta' storbu jistgħu jitnaqqsu billi tiżdied id-distanza bejn l-emittent u r-riċevitur u billi l-bini jintuża bħala l-qiegħ għall-istorbju	Ġeneralment applikabbli għal impjanti godda. Fil-każ tal-impjanti eżistenti, irrilokazzjoni tat-tagħmir u tal-unitajiet tal-produzzjoni tista' tkun ristretta min-nuqqas ta' spazju jew mill-ispejjeż eċċessivi

2. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-KOMBUSTJONI TA' KARBURANTI SOLIDI

2.1. **Konkluzjonijiet tal-BAT għall-kombustjoni ta' faham u/jew linjite**

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' faham u/jew linjite. Huma japplikaw flimkien mal-konkluzjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

2.1.1. Prestazzjoni ambjentali ġenerali

BAT 18. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-kombustjoni ta' faham u/jew linjite, u minbarra BAT 6, il-BAT għandha tuża t-teknika mogħtija hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Proċess ta' kombustjoni integrat li jiżgura effiċjenza għolja tal-bojlers u li jinkludi tekniki primarji għat-tnaqqis tal-NO _x (eż. introduzzjoni tal-arja fi stadji, introduzzjoni tal-karburanti fi stadji, burners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB) u/jew riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija)	Proċessi ta' kombustjoni bħal kombustjoni pulverizzata, kombustjoni fis-sodda fluwidizzata jew tqabbid tal-gradilja li tiċċaqlaq	Ġeneralment applikabbli

2.1.2. Effiċjenza enerġetika

BAT 19. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Immaniġġjar tal-irmied niexef fil-qiegh	Irmied niexef u shun fil-qiegh li jaqa' mill-forn għal fuq sistema mekkanika ta' trasportaturi biċ-ċineg u li, wara li jiġi ridirezzjonat lejn il-forn sabiex jin-haraq mill-ġdid, jikkessah bl-arja ambjentali. L-enerġija utli tiġi rkuprata kemm mill-hruq mill-ġdid tal-irmied kif ukoll mit-tkessih tal-irmied	Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi li jipprevjenu l-modifika tal-unitajiet ta' kombustjoni eżistenti

Tabella 2

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għall-kombustjoni ta' faham u/jew linjite

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs ⁽¹⁾ ⁽²⁾		
	Effiċjenza elettrika netta (%) ⁽³⁾		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	Unità ġdida ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Unità eżistenti ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾	Unità ġdida jew eżistenti
Imħaddma bil-faham, ≥ 1 000 MW _{th}	45 – 46	33,5 – 44	75 – 97
Imħaddma bil-linjite, ≥ 1 000 MW _{th}	42 – 44 ⁽⁹⁾	33,5 – 42,5	75 – 97
Imħaddma bil-faham, < 1 000 MW _{th}	36,5 – 41,5 ⁽¹⁰⁾	32,5 – 41,5	75 – 97

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs ⁽¹⁾ ⁽²⁾		
	Effiċjenza elettrika netta (%) ⁽³⁾		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾
	Unità ġdida ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾	Unità eżistenti ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾	Unità ġdida jew eżistenti
Imhaddma bil-linjite, < 1 000 MW _{th}	36,5 – 40 ⁽¹¹⁾	31,5 – 39,5	75 – 97

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx fil-każ tal-unitajiet imhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, japplika wiehed biss miż-żewġ BAT-AEELs "Effiċjenza elettrika netta" jew "Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant", skont id-disinn tal-unità CHP (jiġifieri wahda aktar orjentata lejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku jew lejn il-ġenerazzjoni tas-shana).

⁽³⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda jista' jikkorrispondi għal każijiet fejn l-effiċjenza enerġetika miksuba tiġi affettwata b'mod negattiv (sa erba' punti perċentwali) mit-tip ta' sistema ta' tkessih użata jew mill-pożizzjoni ġeografika tal-unità.

⁽⁴⁾ Dawn il-livelli ma jkunux jistgħu jinkisbu jekk id-domanda għas-shana potenzjali tkun baxxa wisq.

⁽⁵⁾ Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-impjanti li jiġġeneraw biss elettriku.

⁽⁶⁾ It-truf ta' isfel tal-medda tal-BAT-AEEL jinkisbu fil-każ ta' kundizzjonijiet klimatiċi mhux favorevoli, unitajiet imhaddma b'linjite ta' grad baxx u/jew unitajiet antiki (ikkummissjonati għall-ewwel darba qabel l-1985).

⁽⁷⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda tal-BAT-AEEL jista' jinkiseb b'parametri tal-fwar għolja (pressjoni, temperatura).

⁽⁸⁾ It-titjib li jista' jinkiseb fl-effiċjenza elettrika jiddependi fuq l-unità speċifika, iżda żieda ta' aktar minn tliet punti perċentwali titqies bħala li tirrifletti l-użu tal-BAT għall-unitajiet eżistenti, skont id-disinn oriġinali tal-unità u l-modifiki diġà mwettqa.

⁽⁹⁾ Fil-każ tal-unitajiet li jaharqu linjite b'valur ta' tishin aktar baxx inqas minn 6 MJ/kg, it-tarf ta' isfel tal-medda tal-BAT-AEEL huwa 41,5 %.

⁽¹⁰⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEEL jista' jkun sa 46 % fil-każ tal-unitajiet ta' ≥ 600 MW_{th} li jużaw kundizzjonijiet superkritiċi jew ultra-superkritiċi tal-fwar.

⁽¹¹⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEEL jista' jkun sa 44 % fil-każ tal-unitajiet ta' ≥ 600 MW_{th} li jużaw kundizzjonijiet superkritiċi jew ultra-superkritiċi tal-fwar.

2.1.3. L-emissjonijiet ta' NO_x, N₂O u CO fl-arja

BAT 20. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja, filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' CO u N₂O fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Ġeneralment tintuża flimkien ma' tekniki oħrajn	Ġeneralment applikabbli
b.	Tahlita ta' tekniki primarji oħrajn għat-naqqis tal-NO _x (eż. introduzzjoni tal-arja fi stadji, introduzzjoni tal-karburanti fi stadji, riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija, burners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB))	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3 għal kull teknika unika. L-għażla u l-prestazzjoni ta' (tahlita) xierqa ta' tekniki primarji jistgħu jiġu influwenzati mid-disinn tal-bojler	
c.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Tista' tiġi applikata ma' RKS "slip"	L-applikabbiltà tista' tiġi limitata fil-każ tal-bojlers b'erja trażversali għolja li tip-prevjoni t-tahlit omoġenju ta' NH ₃ u NO _x . L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni imhaddma < 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli hafna fuq il-bojler

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
d.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW _{th} imhaddma < 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 100 MW _{th} . Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena u għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' ≥ 300 MW _{th} imhaddma < 500 h/yr
e.	Tekniki kkombinati għat-tnaqqis ta' NO _x u SO _x	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.3	Applikabbli fuq bażi ta' każ b'każ, skont il-karatteristiċi tal-karburant u l-proċess tal-kombustjoni

Tabella 3

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾ ⁽³⁾
< 100	100-150	100-270	155-200	165-330
100-300	50-100	100-180	80-130	155-210
≥ 300, bojler b'FBC li jahraq faham u/jew linjite u bojler b'PC imhaddem bil-linjite	50 – 85	< 85 – 150 ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	80 – 125	140 – 165 ⁽⁶⁾
≥ 300, bojler b'PC imhaddem bil-faham	65 – 85	65 – 150	80 – 125	< 85 – 165 ⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ ta' impjanti ta' bojlers b'PC imhaddma bil-faham li bdew jithaddmu mhux aktar tard mill-1 ta' Lulju 1987, imhaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli RKS u/jew RMKS, l-ogħla tarf tal-medda huwa 340 mg/Nm³.

⁽³⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽⁴⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda jitqies bħala li jista' jinkiseb meta tintuża RKS.

⁽⁵⁾ L-ogħla tarf tal-medda huwa 175 mg/Nm³ għall-bojlers b'FBC li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u għall-bojlers b'PC imhaddma bil-linjite.

⁽⁶⁾ L-ogħla tarf tal-medda huwa 220 mg/Nm³ għall-bojlers b'FBC li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u għall-bojlers b'PC imhaddma bil-linjite.

⁽⁷⁾ Fil-każ tal-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda huwa 200 mg/Nm³ għall-impjanti mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena u 220 mg/Nm³ għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

Bhala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma $\geq 1\,500$ siegħa/sena jew għall-impjanti ta' kombustjoni godda ġeneralment tkun kif ġejja:

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	Il-livell indikattiv tal-emissjonijiet ta' CO (mg/Nm^3)
< 300	< 30–140
≥ 300 , bojler b'FBC li jahraq f'faham u/jew linjite u bojler b'PC imhaddem bil-linjite	< 30–100 ⁽¹⁾
≥ 300 , bojler b'PC imhaddem bil-faham	< 5–100 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ L-ogħla tarf tal-medda jista' jkun sa $140\,mg/Nm^3$ fil-każ tal-limitazzjonijiet minhabba d-disinn tal-bojlers u/jew fil-każ tal-bojlers b'sodod fluwidizzati mhux mghammra b'tekniki ta' eliminazzjoni sekondarji għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' NO_x .

2.1.4. Emissjonijiet ta' SO_x , HCl u HF fl-arja

BAT 21. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x , HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4	Ġeneralment applikabbli
b.	Injezzjoni ta' sorbent minn go kanal (DSI)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4. It-teknika tista' tintuża għat-tneħħija tal-HCl/HF meta ma tiġi implimentata ebda teknika speċifika fil-punt tar-rimi tal-FGD	
c.	Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4	
d.	Purifikatur niexef ta' sodda fluwidizzata ċirkolanti (CFB)		
e.	Purifikazzjoni niedja	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4. It-tekniki jistgħu jintużaw għat-tneħħija tal-HCl/HF meta ma tiġi implimentata ebda teknika speċifika fil-punt tar-rimi tal-FGD	
f.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4	Mhux applikabbli għall-impjanti tal-kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-applikazzjoni tat-teknika għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW _{th} u għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
g.	FGD fl-ilma bahar		
h.	Tekniki kkombinati għat-tnaqqis ta' NO _x u SO _x		Applikabbli fuq bażi ta' każ b'każ, skont il-karatteristiċi tal-karburant u l-proċess tal-kombustjoni

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
i.	Is-sostituzzjoni jew it-tnehhija ta' hiter gass-gass li jinsab downstream mill-FGD niedja	Is-sostituzzjoni tal-hiter gass-gass downstream mill-FGD niedja minn estrattur tas-shana b'aktar minn pajp wiehed, jew it-tnehhija u l-iskariku tal-gass mit-tromba ta' ċumnija minn torri tat-tkessih jew ċumnija niedja	Applikabbli biss meta l-iskambjatur tas-shana jkollu bżonn jinbidel jew jiġi sostitwit fl-impjanti ta' kombustjoni mghammra b'FGD niedja u hiter gass-gass downstream
j.	Ghażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4. L-użu ta' karburant b'kontenut baxx ta' kubrit (eż. 'l isfel għal 0.1 wt-%, bażi niexfa), kloru jew fluworu	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru. L-applikabbiltà tista' tkun limitata minhabba restrizzjonijiet fid-disinn fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni li jaharqu karburanti indigeni speċifiċi hafna

Tabella 4

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO₂ fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 100	150-200	150-360	170-220	170-400
100-300	80-150	95-200	135-200	135-220 ⁽³⁾
≥ 300, Bojler b'PC	10-75	10-130 ⁽⁴⁾	25-110	25-165 ⁽⁵⁾
≥ 300, Bojler b'sodda fluwidizzata ⁽⁶⁾	20-75	20-180	25-110	50-220

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Fil-każ tal-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, it-tarf ta' fuq tal-medda tal-BAT-AEL huwa 250 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda jista' jinkiseb bl-użu ta' karburanti b'emissjonijiet baxxi ta' kubrit flimkien mal-aktar disinnj avvanzati ta' sistemi ta' eliminazzjoni niedja.

⁽⁵⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 220 mg/Nm³ fil-każ tal-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u mhaddma < 1 500 siegħa/sena. Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 205 mg/Nm³.

⁽⁶⁾ Għall-bojlers b'sodda fluwidizzata ċirkolanti, it-tarf ta' isfel tal-medda jista' jinkiseb bl-użu ta' FGD niedja b'effiċjenza għolja. L-ogħla tarf tal-medda jista' jinkiseb bl-użu ta' injezzjoni ta' sorbent fis-sodda tal-bojler.

Għal impjant ta' kombustjoni b'kapaċità termali kklassifikata totali ta' aktar minn 300 MW, li huwa ddisinjat speċifikament sabiex jahraq karburanti ta' linjite indigeni u li jista' juri li ma jistax jikseb il-BAT-AELs imsemmija fi Table 4 għal raġunijiet tekno-ekonomiċi, il-BAT-AELs medji ta' kuljum stabbiliti fi Table 4 ma japplikawx, u t-tarf ta' fuq tal-medda tal-BAT-AEL medja annwali huwa kif ġej:

(i) għal sistema FGD ġdida: $RCG \times 0,01$ b'massimu ta' 200 mg/Nm³;

- (ii) għal sistema FGD eżistenti: $RCG \times 0,03$ b'massimu ta' 320 mg/Nm³;

fejn l-RCG tirrappreżenta l-konċentrazzjoni ta' SO₂ fil-gass mhux raffinat li jidher mit-tromba ta' ċumnija bħala medja annwali (taht il-kundizzjonijiet standard mogħtija skont kunsiderazzjonijiet ġenerali) fil-bokka tas-sistema ta' tnaqqis tal-SO_x, espressa f'kontenut ta' ossiġenu ta' referenza ta' 6 % skont il-volum ta' O₂.

- (iii) Jekk tiġi applikata injezzjoni ta' sorbent fil-bojler bħala parti mis-sistema FGD, l-RCG tista' tiġi aġġustata billi tittiehed f'kunsiderazzjoni l-effiċjenza ta' din it-teknika fit-tnaqqis ta' SO₂ (η_{BS}), kif ġej: RCG (aġġustata) = RCG (imkejla)/(1- η_{BS}).

Tabella 5

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite

Inkwinant	Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)	
		Medja annwali jew medja tal-kampjuni miksuba matul sena waħda	
		Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾
HCl	< 100	1-6	2-10 ⁽²⁾
	≥ 100	1-3	1-5 ⁽²⁾ ⁽³⁾
HF	< 100	< 1-3	< 1-6 ⁽⁴⁾
	≥ 100	< 1-2	< 1-3 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Jista' jkun diffiċli biex jinkiseb it-tarf ta' isfel ta' dawn il-meded tal-BAT-AEL fil-każ tal-impjanti mġhammra b'FGD niedja u hiter gass-gass downstream.

⁽²⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 20 mg/Nm³ fil-każijiet li ġejjin: l-impjanti li jaharqu karburanti fejn il-kontenut medju ta' kloru jkun 1 000 mg/kg (niexef) jew oġġla; impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena; Bojlers b'FBC. Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Fil-każ tal-impjanti mġhammra b'FGD niedja b'hiter gass-gass downstream, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 7 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 7 mg/Nm³ fil-każijiet li ġejjin: l-impjanti mġhammra b'FGD niedja b'hiter gass-gass downstream; impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena; Bojlers b'FBC. Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

2.1.5. Emissjonijiet ta' trab u metall marbut ma' partikuli fl-arja

BAT 22. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u metall marbut ma' partikuli fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Precipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli
b.	Filtru b'borża		
ċ.	Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)		
d.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5. It-tekniki jintużaw primarjament għall-kontroll ta' SO _x , HCl u/jew HF	
e.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		Ara l-applikabbiltà fi BAT 21

Tabella 6

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' trab fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 100	2-5	2-18	4-16	4-22 ⁽³⁾
100-300	2-5	2-14	3-15	4-22 ⁽⁴⁾
300-1 000	2-5	2-10 ⁽⁵⁾	3-10	3-11 ⁽⁶⁾
≥ 1 000	2-5	2-8	3-10	3-11 ⁽⁷⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 28 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁴⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 25 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁵⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 12 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁶⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 20 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁷⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 14 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

2.1.6. L-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja

BAT 23. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja mill-kombustjoni ta' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Ko-benefiċċju mit-tekniki li jintużaw primarjament sabiex inaqqsu l-emissjonijiet ta' inkwinanti oħrajn			
a.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. Effiċjenza oghla fit-tnehhija tal-merkurju tinkiseb f'temperaturi tal-gass mit-tromba ta' ċumnija taht il-130 °C. It-teknika tintuża primarjament għall-kontroll tat-trab	Ġeneralment applikabbli
b.	Filtru b'borża	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. It-teknika tintuża primarjament għall-kontroll tat-trab	
c.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5. It-tekniki jintużaw primarjament għall-kontroll ta' SO _x , HCl u/jew HF	
d.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		Ara l-applikabbiltà fi BAT 21

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
e.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Tintuża biss flimkien ma' tekniki oħrajn sabiex tissahhah jew titnaqqas l-ossidazzjoni tal-merkurju qabel jingabar f'FGD jew sistema ta' tnehhija tat-trab sussegwenti. It-teknika tintuża primarjament għall-kontroll tal-NO _x	Ara l-applikabbiltà fi BAT 20
Tekniki speċifiċi maħsuba biex inaqqsu l-emissjonijiet ta' merkurju			
f.	Injezzjoni ta' sorbent ta' karbonju (eż. karbonju attiv jew karbonju attiv alogenat) fil-gass mit-tromba ta' ċumnija	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. Ġeneralment tintuża flimkien ma' ESP/filtru b'borża. L-użu ta' din it-teknika jista' jirrikjedi passi ta' trattament addizzjonali għas-segregazzjoni ulterjuri tal-karbonju li jkun fih il-merkurju qabel l-użu mill-ġdid ulterjuri tal-irmied li jtir	Ġeneralment applikabbli
g.	L-użu ta' addittivi alogenati fil-karburant jew injettati fil-forn	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli fil-każ ta' kontenut baxx ta' alogenu fil-karburant
h.	It-trattament minn qabel tal-karburanti	Il-ħasil, it-tahlit u t-tahwid tal-karburanti sabiex ikun limitat/jitnaqqas il-kontenut ta' merkurju jew jittejjeb il-ġbir tal-merkurju permezz ta' tagħmir għall-kontroll tat-tniġġis	L-applikabbiltà hija sogġetta għal sħarriġ preċedenti għall-karatterizzazzjoni tal-karburant u għall-istima tal-effettività potenzjali tat-teknika
i.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

Tabella 7

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja mill-kombustjoni ta' faħam u linjite

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (µg/Nm ³)			
	Medja annwali jew medja tal-kampjuni miksuba matul sena waħda			
	Impjant ġdid		Impjant eżistenti ⁽¹⁾	
	faħam	linjite	faħam	linjite
< 300	< 1-3	< 1-5	< 1-9	< 1-10
≥ 300	< 1-2	< 1-4	< 1-4	< 1-7

⁽¹⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda tal-BAT-AEL jista' jinkiseb bit-tekniki speċifiċi ta' tnaqqis tal-merkurju.

2.2. Il-konklużjonijiet tal-BAT għall-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsimha huma generalment applikabbli għall-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1

2.2.1. Effiċjenza enerġetika

Tabella 8

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELS) għall-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELS ⁽¹⁾ ⁽²⁾			
	Effiċjenza elettrika netta (%) ⁽³⁾		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	
	Unità ġdida ⁽⁶⁾	Unità eżistenti	Unità ġdida	Unità eżistenti
Bojler ta' bijomassa solida u/jew pit	33,5 sa > 38	28-38	73-99	73-99

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx fil-każ tal-unitajiet imħaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, japplika wieħed biss miż-żewġ BAT-AEELS "Effiċjenza elettrika netta" jew "Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant", skont id-disinn tal-unità CHP (jiġifieri waħda aktar orjentata lejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku jew lejn il-ġenerazzjoni tas-sħana).

⁽³⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda jista' jikkorrispondi għal każijiet fejn l-effiċjenza enerġetika miksuba tiġi affettwata b'mod negattiv (sa erba' punti perċentwali) mit-tip ta' sistema ta' tkessih użata jew mill-pożizzjoni ġeografika tal-unità.

⁽⁴⁾ Dawn il-livelli ma jkunux jistgħu jinkisbu jekk id-domanda għas-sħana potenzjali tkun baxxa wisq.

⁽⁵⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx għall-impjanti li jiġġeneraw biss elettriku.

⁽⁶⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda jista' jkun 'l isfel sa 32 % fil-każ tal-unitajiet ta' < 150 MW_{th} li jaharqu karburanti tal-bijomassa b'umdità għolja.

2.2.2. L-emissjonijiet ta' NO_x, N₂O u CO fl-arja

BAT 24. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja, filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' CO u N₂O fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsimha 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)		
c.	Introduzzjoni tal-arja fi stadji		
d.	Introduzzjoni tal-karburant fi stadji		
e.	Riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija		
f.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsimha 8.3. Tista' tiġi applikata ma' RKS "slip"	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni imħaddma < 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli hafna fuq il-bojler. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni imħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli hafna fuq il-bojler.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
			Ghall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti, applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mat-tieqa tat-temperatura u ż-żmien tar-residenza mehtieġa ghas-sustanzi reattivi injettati
g.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. L-użu ta' karburanti b'kontenut għoli ta' alkali (eż. tiben) jista' jirrikjedi li r-RKS tiġi installata downstream mis-sistema għat-tnaqqis tat-trab	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' < 300 MW _{th} . Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' < 100 MW _{th}

Tabella 9

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
50-100	70-150 ⁽³⁾	70-225 ⁽⁴⁾	120-200 ⁽⁵⁾	120-275 ⁽⁶⁾
100-300	50-140	50-180	100-200	100-220
≥ 300	40-140	40-150 ⁽⁷⁾	65-150	95-165 ⁽⁸⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Għall-impjanti li jaharqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oghla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oghla, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 200 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ Għall-impjanti li jaharqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oghla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oghla, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 250 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ Għall-impjanti li jaharqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oghla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oghla, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 260 mg/Nm³.

⁽⁶⁾ Għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u li jaharqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oghla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oghla, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 310 mg/Nm³.

⁽⁷⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 160 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁸⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 200 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

Bhala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO ġeneralment tkun:

— < 30-250 mg/Nm³ għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' 50-100 MW_{th} imhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' 50-100 MW_{th};

— < 30-160 mg/Nm³ għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' 100-300 MW_{th} imhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' 100-300 MW_{th};

— < 30-80 mg/Nm³ għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' ≥ 300 MW_{th} imhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' ≥ 300 MW_{th}.

2.2.3. Emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja

BAT 25. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	Generalment applikabbli
b.	Injezzjoni ta' sorbent minn go kanal (DSI)		
c.	Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)		
d.	Purifikatur niexef ta' sodda fluwidizzata ċirkolanti (CFB)		
e.	Purifikazzjoni niedja		
f.	Kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija		
g.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		Mhux applikabbli għall-impjanti tal-kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
h.	Għażla tal-karburant		Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

Tabella 10

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO₂ fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għal SO ₂ (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 100	15-70	15-100	30-175	30-215
100-300	< 10-50	< 10-70 ⁽³⁾	< 20-85	< 20-175 ⁽⁴⁾
≥ 300	< 10-35	< 10-50 ⁽³⁾	< 20-70	< 20-85 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Għall-impjanti eżistenti li jaharqu karburanti meta l-kontenut medju ta' kubrit ikun 0,1 wt-% (niexef) jew oghla, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 100 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ Għall-impjanti eżistenti li jaharqu karburanti meta l-kontenut medju ta' kubrit ikun 0,1 wt-% (niexef) jew oghla, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 215 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ Għall-impjanti eżistenti li jaharqu karburanti meta l-kontenut medju ta' kubrit ikun 0,1 wt-% (niexef) jew oghla, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 165 mg/Nm³, jew inkella 215 mg/Nm³ jekk daww l-impjanti jkunu bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u/jew ikunu bojlers b'FBC li jaharqu l-pit.

Tabella 11

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għal HCl (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾				BAT-AELs għal HF (mg/Nm ³)	
	Medja annwali jew medja tal-kampjuni miksuta matul sena wahda		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni		Medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽⁵⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽⁵⁾
< 100	1-7	1-15	1-12	1-35	< 1	< 1,5
100-300	1-5	1-9	1-12	1-12	< 1	< 1
≥ 300	1-5	1-5	1-12	1-12	< 1	< 1

⁽¹⁾ Għall-impjanti li jaharqu karburanti fejn il-kontenut medju ta' kloru jkun ≥ 0,1 wt-% (niexef), jew għall-impjanti eżistenti li jaharqu bijomassa flimkien ma' karburant b'kontenut għoli ta' kubrit (eż. pit) jew li jużaw addittivi għall-konverżjoni tal-alkali klorur (eż. kubrit elementali), l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL għall-medja annwali għal impjanti ġodda huwa 15 mg/Nm³, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL għall-medja annwali għall-impjanti eżistenti huwa 25 mg/Nm³. Il-medja ta' kuljum tal-medda tal-BAT-AEL ma tapplikax għal dawn l-impjanti.

⁽²⁾ Il-medja ta' kuljum tal-medda tal-BAT-AEL ma tapplikax għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena. L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL għall-medja annwali għall-impjanti ġodda mhaddma < 1 500 siegħa/sena huwa 15 mg/Nm³.

⁽³⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽⁴⁾ Jista' jkun diffiċli biex jinkiseb it-tarf ta' isfel ta' dawn il-medded tal-BAT-AEL fil-każ tal-impjanti mġhamra b'FGD niedja u hiter gass-gass downstream.

⁽⁵⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

2.2.4. Emissjonijiet ta' trab u metalli marbuta ma' partikuli fl-arja

BAT 26. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u metalli marbuta ma' partikuli fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Precipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli
b.	Filtru b'borża		
c.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5 It-tekniki jintużaw primarjament għall-kontroll ta' SO _x , HCl u/jew HF	Ara l-applikabbiltà fi BAT 25
d.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		
e.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

Tabella 12

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' trab fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 100	2-5	2-15	2-10	2-22
100-300	2-5	2-12	2-10	2-18
≥ 300	2-5	2-10	2-10	2-16

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

2.2.5. L-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja

BAT 27. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
Tekniki speċifiċi maħsuba biex inaqqsu l-emissjonijiet ta' merkurju			
a.	Injezzjoni ta' sorbent ta' karbonju (eż. karbonju attiv jew karbonju attiv alogenat) fil-gass mit-tromba ta' ċumnija	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli
b.	L-użu ta' addittivi alogenati fil-karburant jew injettati fil-forn		Ġeneralment applikabbli fil-każ ta' kontenut baxx ta' alogenu fil-karburant
ċ.	Għażla tal-karburant		Applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
Ko-benefiċċju mit-tekniki li jintużaw primarjament sabiex inaqqsu l-emissjonijiet ta' inkwinanti oħrajn			
d.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5. It-tekniki jintużaw primarjament għall-kontroll tat-trab	Ġeneralment applikabbli
e.	Filtru b'borża		
f.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5. It-tekniki jintużaw primarjament għall-kontroll ta' SO _x , HCl u/jew HF	Ara l-applikabbiltà fi BAT 25
g.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit huwa < 1–5 µg/Nm³ bhala medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni.

3. IL-KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GĦALL-KOMBUSTJONI TA' KARBURANTI LIKWIDI

Il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsimma ma japplikawx għall-impjanti ta' kombustjoni fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta; dawn huma koperti mit-Taqsimma 4.3

3.1. Bojlers imhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod iehor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsimma huma generalment applikabbli għall-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'bojlers. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet generali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimma 1

3.1.1. Effiċjenza enerġetika

Tabella 13

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELS) għall-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass fil-bojlers

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELS ⁽¹⁾ ⁽²⁾			
	Effiċjenza elettrika netta (%)		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾	
	Unità ġdida	Unità eżistenti	Unità ġdida	Unità eżistenti
Bojler imhaddem bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass	> 36,4	35,6-37,4	80-96	80-96

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx għall-unitajiet imhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, japplika wiehed biss miż-żewġ BAT-AEELS "Effiċjenza elettrika netta" jew "Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant", skont id-disinn tal-unità CHP (jiġifieri wahda aktar orjentata lejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku jew lejn il-ġenerazzjoni tas-sħana).

⁽³⁾ Dawn il-livelli ma jkunux jistgħu jinkisbu jekk id-domanda għas-sħana potenzjali tkun baxxa wisq.

3.1.2. Emissjonijiet ta' NO_x u CO fl-arja

BAT 28. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja, filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' CO fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass fil-bojlers, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Introduzzjoni tal-arja fi stadji	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsimma 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Introduzzjoni tal-karburant fi stadji		
c.	Riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija		
d.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)		
e.	Żieda ta' ilma/fwar		Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-ilma
f.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli hafna fuq il-bojler. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli hafna fuq il-bojler

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
g.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti tal-kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 100 MW _{th}
h.	Sistema ta' kontroll avvanzata		Ġeneralment applikabbli għal impjanti ta' kombustjoni ġodda. L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
i.	Għażla tal-karburant		Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Is-tat Membru

Tabella 14

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'bojlers

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 100	75-200	150-270	100-215	210-330 ⁽³⁾
≥ 100	45-75	45-100 ⁽⁴⁾	85-100	85-110 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Għal bojlers industrijali u impjanti tat-tishin distrettwali li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, imhaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli RKS u/jew RMKS, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 450 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 110 mg/Nm³ għall-impjanti ta' 100-300 MW_{th} u l-impjanti ta' ≥ 300 MW_{th} li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁵⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 145 mg/Nm³ għall-impjanti ta' 100-300 MW_{th} u l-impjanti ta' ≥ 300 MW_{th} li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁶⁾ Għal bojlers industrijali u impjanti tat-tishin distrettwali ta' > 100 MW_{th} li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, imhaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli RKS u/jew RMKS, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 365 mg/Nm³.

Bhala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO ġeneralment tkun:

— 10-30 mg/Nm³ għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' < 100 MW_{th} imhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' < 100 MW_{th};

— 10-20 mg/Nm³ għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' ≥ 100 MW_{th} imhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' ≥ 100 MW_{th}.

3.1.3. Emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja

BAT 29. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass fil-bojlers, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal (DSI)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4	Ġeneralment applikabbli
b.	Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)		
c.	Kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija		
d.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-applikazzjoni tat-teknika għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW_{th}. Mhux applikabbli għall-impjanti tal-kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
e.	FGD fl-ilma bahar		Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-applikazzjoni tat-teknika għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW_{th}. Mhux applikabbli għall-impjanti tal-kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
f.	Għażla tal-karburant		Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

Tabella 15

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO₂ fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'bojlers

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għal SO ₂ (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 300	50-175	50-175	150-200	150-200 ⁽³⁾

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għal SO ₂ (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
≥ 300	35-50	50-110	50-120	150-165 ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Għal boilers industrijali u impjanti tat-tishin distrettwali li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003 u mhaddma < 1 500 siegħa/sena, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 400 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 175 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Janar 2014.

⁽⁵⁾ Għal boilers industrijali u impjanti tat-tishin distrettwali li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, imhaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli FGD niedja, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 200 mg/Nm³.

3.1.4. Emissjonijiet ta' trab u metalli marbuta ma' partikuli fl-arja

BAT 30. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u metalli marbuta ma' partikuli fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass fil-boilers, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Precipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5.	Ġeneralment applikabbli
b.	Filtru b'borża		
c.	Multiċikluni		
d.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa		
e.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. It-teknika tintuża primarjament għall-kontroll ta' SO _x , HCl u/jew HF	Ara l-applikabbiltà fi BAT 29
f.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Is-tat Membru

Tabella 16

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' trab fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'bojlers

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 300	2-10	2-20	7-18	7-22 ⁽³⁾
≥ 300	2-5	2-10	7-10	7-11 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 25 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

⁽⁴⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 15 mg/Nm³ għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

3.2. Magni mhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod iehor, il-konklużjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha huma generalment applikabbli għall-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

Fir-rigward ta' magni mhaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass, it-tekniki ta' eliminazzjoni sekondarji għall-NO_x, SO₂ u għat-trab jistgħu ma jkunux applikabbli għal magni fi gżejjer li jiffurmaw parti minn sistema żgħira iżolata ⁽¹⁾ jew sistema mikro iżolata ⁽²⁾, minhabba restrizzjonijiet tekniċi, ekonomiċi u loġistiċi/infrastrutturali, sakemm ma jkunux interkonnessi mal-grilja tal-elettriku kontinentali jew ma jkollhomx aċċess għal provvista naturali tal-gass. Il-BAT-AELs għall-magni ta' dan it-tip għandhom għalhekk japplikaw biss f'sistema żgħira iżolata u f'sistema mikro iżolata mill-1 ta' Jannar 2025 għall-magni l-ġodda, u mill-1 ta' Jannar 2030 għall-magni eżistenti.

3.2.1. Effiċjenza enerġetika

BAT 31. Sabiex tiżied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ċiklu kkombinat	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsimha 8.2	Ġeneralment applikabbli għal unitajiet ġodda mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena. Applikabbli għall-unitajiet eżistenti fi hdn ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disinn taċ-ċiklu tal-fwar u d-disponibbiltà tal-ispazju. Mhux applikabbli għall-unitajiet eżistenti mhaddma < 1 500 siegħa/sena

Tabella 17

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għall-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs ⁽¹⁾	
	Effiċjenza elettrika netta (%) ⁽²⁾	
	Unità ġdida	Unità eżistenti
Magna b'moviment rotattiv imhaddma b'HFO u/jew żejt tal-gass — ċiklu wiehed	41,5-44,5 ⁽³⁾	38,3-44,5 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Kif definita fil-punt 26 tal-Artikolu 2 tad-Direttiva 2009/72/UE.

⁽²⁾ Kif definita fil-punt 27 tal-Artikolu 2 tad-Direttiva 2009/72/UE.

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs ⁽¹⁾	
	Effiċjenza elettrika netta (%) ⁽²⁾	
	Unità ġdida	Unità eżistenti
Magna b'moviment rotattiv imhaddma b'HFO u/jew żejt tal-gass — ċiklu kkombinat	> 48 ⁽⁴⁾	Ebda BAT-AEEL

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-unitajiet imhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Il-BAT-AEELs tal-effiċjenza elettrika netta japplikaw kemm għall-unitajiet ta' CHP li d-disinn tagħhom huwa orjentat lejn il-ġenerazzjoni tal-enerġija, kif ukoll għall-unitajiet li jiġġeneraw biss enerġija.

⁽³⁾ Jista' jkun diffiċli li jinkisbu dawn il-livelli fil-każ ta' magni mġhamra b'tekniki sekondarji ta' eliminazzjoni intensivi fl-enerġija.

⁽⁴⁾ Jista' jkun diffiċli li jinkiseb dan il-livell fil-każ ta' magni li jużaw radjatur bhala sistema ta' tkessih f'postijiet ġeografici sħan u xotti.

3.2.2. L-emissjonijiet ta' NO_x, CO u komposti organiċi volatili fl-arja

BAT 32. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Kunċett ta' kombustjoni b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x f'magni diżil	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Riċirkolazzjoni tal-gass tal-egżost (EGR)		Mhux applikabbli għal magni four-stroke
c.	Żieda ta' ilma/fwar		Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-ilma. L-applikabbiltà tista' tkun limitata meta ma jkun disponibbli ebda pakkett ta' modifika
d.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena. Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti

BAT 33. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO u komposti organiċi volatili fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Katalizzaturi tal-ossidazzjoni		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. L-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-kontenut ta' kubrit tal-karburant

Tabella 18

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾ ⁽³⁾
≥ 50	115-190 ⁽⁴⁾	125-625	145-300	150-750

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għal impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena jew għal impjanti li ma jistgħux jiġu mghammra b'tekniki sekondarji ta' eliminazzjoni.

⁽²⁾ Il-medda tal-BAT-AEL hija 1 150–1 900 mg/Nm³ għal impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena jew għal impjanti li ma jistgħux jiġu mghammra b'tekniki sekondarji ta' eliminazzjoni.

⁽³⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽⁴⁾ Għall-impjanti li jinkludu unitajiet ta' < 20MW_{th} li jaharqu l-HFO, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL applikabbli għal dawk l-unitajiet huwa 225 mg/Nm³.

Bhala indikazzjoni, għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti li jaharqu biss HFO u mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena jew għall-impjanti ta' kombustjoni godda li jaharqu biss HFO,

— il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO ġeneralment tkun 50–175 mg/Nm³;

— il-medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni għall-livelli ta' emissjonijiet ta' TVOC ġeneralment tkun 10–40 mg/Nm³.

3.2.3. Emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja

BAT 34. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Is-tat Membru
b.	Injezzjoni ta' sorbent minn go kanal (DSI)		Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena
c.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-applikazzjoni tat-teknika għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW _{th} . Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena

Tabella 19

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO₂ fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għal SO ₂ (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
Id-daqsijiet kollha	45-100	100-200 ⁽³⁾	60-110	105-235 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ L-oġġla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 280 mg/Nm³ jekk ma tkun tista' tiġi applikata ebda teknika ta' eliminazzjoni sekondarja. Dan jikkorrispondi għal kontenut ta' kubrit tal-karburant ta' 0,5 wt-% (niexef).

3.2.4. Emissjonijiet ta' trab u metall marbut ma' partikuli fl-arja

BAT 35. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u metall marbut ma' partikuli mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru
b.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena
c.	Filtru b'borża		

Tabella 20

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' trab fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
≥ 50	5-10	5-35	10-20	10-45

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

3.3. Turbini tal-gass imhaddma biż-żejt tal-gass

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod iehor, il-konkluzjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' żejt tal-gass f'turbini tal-gass. Huma japplikaw flimkien mal-konkluzjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

3.3.1. Effiċjenza enerġetika

BAT 36. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni taż-żejt tal-gass f'turbini tal-gass, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ċiklu kkombinat	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2	Ġeneralment applikabbli għal unitajiet ġodda mhaddma $\geq 1\,500$ siegħa/sena. Applikabbli għall-unitajiet eżistenti fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disinn taċ-ċiklu tal-fwar u d-disponibbiltà tal-ispazju. Mhux applikabbli għall-unitajiet eżistenti mhaddma $< 1\,500$ siegħa/sena

Tabella 21

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għat-turbini tal-gass imhaddma biż-żejt tal-gass

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs ⁽¹⁾	
	Effiċjenza elettrika netta (%) ⁽²⁾	
	Unità ġdida	Unità eżistenti
Turbina tal-gass b'ċiklu miftuħ imhaddma biż-żejt tal-gass	> 33	25-35.7
Turbina tal-gass b'ċiklu kkombinat imhaddma biż-żejt tal-gass	> 40	33-44

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-unitajiet imhaddma $< 1\,500$ siegħa/sena.

⁽²⁾ Il-BAT-AEELs tal-effiċjenza elettrika netta japplikaw kemm għall-unitajiet ta' CHP li d-disinn tagħhom huwa orjentat lejn il-ġenerazzjoni tal-enerġija, kif ukoll għall-unitajiet li jiġġeneraw biss enerġija.

3.3.2. Emissjonijiet ta' NO_x u CO fl-arja

BAT 37. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' żejt tal-gass f'turbini tal-gass, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Żieda ta' ilma/fwar	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata minhabba d-disponibbiltà tal-ilma
b.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)		Applikabbli biss għall-mudelli ta' turbini li għalihom ma hemmx berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x disponibbli fis-suq
c.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena. Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti

BAT 38. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO fl-arja mill-kombustjoni ta' żejt tal-gass f'turbini tal-gass, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Katalizzaturi tal-ossidazzjoni		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti

Bhala indikazzjoni, il-livell ta' emissjonijiet għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' żejt tal-gass f'turbini tal-gass li jużaw żewġ tipi ta' karburant għal użu f'każ ta' emerġenza u mhaddma < 500 siegħa/sena ġeneralment ikun 145–250 mg/Nm³, bhala medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni.

3.3.3. Emissjonijiet ta' SO_x u trab fl-arja

BAT 39. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x u trab fl-arja mill-kombustjoni ta' żejt tal-gass f'turbini tal-gass, il-BAT għandha tuża t-teknika mogħtija hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant, li tista' tkun affettwata mill-politika dwar l-enerġija tal-Istat Membru

Tabella 22

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' SO₂ u trab fl-arja mill-kombustjoni ta' żejt tal-gass fit-turbini tal-gass, inklużi turbini tal-gass li jużaw żewġ tipi ta' karburant

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	SO ₂		Trab	
	Medja annwali ⁽¹⁾	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni ⁽²⁾	Medja annwali ⁽¹⁾	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni ⁽²⁾
Impjanti ġodda u eżistenti	35-60	50-66	2-5	2-10

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti eżistenti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

4. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GĦALL-KOMBUSTJONI TA' KARBURANTI GASSUŻI

4.1. Konklużjonijiet tal-BAT għall-kombustjoni ta' gass naturali

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' gass naturali. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet generali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1. Huma ma japplikawx għall-impjanti ta' kombustjoni fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta, dawn huma koperti mit-Taqsima. 4.3.

4.1.1. Effiċjenza enerġetika

BAT 40. Sabiex iżid l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' gass naturali, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Iċ-Ċiklu kkombinat	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2	Generalment applikabbli għal turbini tal-gass u magni ġodda, minbarra meta mhaddma < 1 500 siegħa/sena. Applikabbli għal-turbini tal-gass u l-magni eżistenti fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disinn taċ-ċiklu tal-fwar u d-disponibbiltà tal-ispazju. Mhux applikabbli għal-turbini tal-gass u l-magni eżistenti mhaddma < 1 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli għal-turbini tal-gass bi trażmissjoni mekkanika mhaddma f-modalità mhux kontinwa b'varjazzjonijiet tat-tagħbija estiżi u bidu u waqfien frekwenti. Mhux applikabbli għall-bojlers

Tabella 23

Livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELS) għall-kombustjoni ta' gass naturali

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELS ⁽¹⁾ ⁽²⁾				
	Effiċjenza elettrika netta (%)		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Effiċjenza tal-enerġija mekkanika netta (%) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾	
	Unità ġdida	Unità eżistenti		Unità ġdida	Unità eżistenti
Magna tal-gass	39,5-44 ⁽⁶⁾	35-44 ⁽⁶⁾	56-85 ⁽⁶⁾	Ebda BAT-AEEL.	
Bojler imhaddem bil-gass	39-42,5	38-40	78-95	Ebda BAT-AEEL.	
Turbina tal-gass b'ċiklu miftuħ ≥ 50 MW _{th}	36-41,5	33-41,5	Ebda BAT-AEEL	36,5-41	33,5-41
Turbina tal-gass b'ċiklu kkombinat (CCGT)					
CCGT, 50–600 MW _{th}	53-58,5	46-54	Ebda BAT-AEEL	Ebda BAT-AEEL	
CCGT, ≥ 600 MW _{th}	57-60,5	50-60	Ebda BAT-AEEL	Ebda BAT-AEEL	
CHP CCGT, 50–600 MW _{th}	53-58,5	46-54	65-95	Ebda BAT-AEEL	
CHP CCGT, ≥ 600 MW _{th}	57-60,5	50-60	65-95	Ebda BAT-AEEL	

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx għall-unitajiet imhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, japplika wiehed biss miż-żewġ BAT-AEELS "Effiċjenza elettrika netta" jew "Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant", skont id-disinn tal-unità CHP (jiġifieri waħda aktar orjentata lejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku jew lejn il-ġenerazzjoni tas-shana).

⁽³⁾ Il-BAT-AEELS tal-utilizzazzjoni totali netta tal-karburanti ma jkunux jistgħu jinkisbu jekk id-domanda għas-shana potenzjali tkun baxxa wisq.

⁽⁴⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx għall-impjanti li jiġġeneraw biss elettriku.

⁽⁵⁾ Dawn il-BAT-AEELS japplikaw għall-unitajiet użati għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika.

⁽⁶⁾ Jista' jkun diffiċli biex jinkisbu dawn il-livelli fil-każ ta' magni adattati sabiex jilhqqu livelli ta' NO_x aktar baxxi minn 190 mg/Nm³.

4.1.2. Emissjonijiet ta' NO_x, CO, NMVOC u CH₄ fl-arja

BAT 41. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali fil-bojlers, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Introduzzjoni tal-arja u/jew tal-karburanti fi stadji	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3. L-introduzzjoni tal-arja fi stadji ta' spiss tkun assoċjata ma' burners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x	Ġeneralment applikabbli
b.	Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	
c.	Burners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)		
d.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Din it-teknika ta' spiss tintuża flimkien ma' tekniki oħrajn jew tista' tintuża wehida għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
e.	Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-htigijiet tal-proċess
f.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli hafna fuq il-bojler. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli hafna fuq il-bojler
g.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 100 MW _{th} . Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena

BAT 42. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali f'turbini tal-gass, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Din it-teknika ta' spiss tintuża flimkien ma' tekniki oħrajn jew tista' tintuża wehida għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
b.	Żieda ta' ilma/fwar	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata min-habba d-disponibbiltà tal-ilma
c.	Berners niexfa b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (DLN)		L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tat-turbini fejn ma huwa disponibbli ebda pakkett ta' modifika jew meta jiġu installati sistemi ta' żieda ta' ilma/fwar
d.	Kunċett ta' disinn b'tagħbija baxxa	L-adattament tat-tagħmir għall-kontroll tal-proċess u ta' tagħmir relatat sabiex tinżamm effiċjenza tajba tal-kombustjoni meta tvarja d-domanda għall-enerġija, eż. billi tittejjeb il-kapaċità tal-kontroll tal-fluss tal-arja fil-bokka jew billi l-proċess ta' kombustjoni jinqasam fi stadji ta' kombustjoni diżakkoppjati	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mid-disinn tat-turbina tal-gass
e.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli għal hruq supplimentari għall-ġeneraturi tal-fwar għall-irkupru tas-shana (HRSGs) fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni għat-turbini tal-gass b'ċiklu kkombinat (CCGT)
f.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Mhux applikabbli fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' < 100 MW _{th} . Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena

BAT 43. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali fil-magni, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Din it-teknika ta' spiss tintuża flimkien ma' tekniki oħrajn jew tista' tintuża wehida għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
b.	Kunċett ta' hruq bil-limitu	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Ġeneralment tintuża flimkien ma' RKS	Applikabbli biss għal magni ġodda mhaddma bil-gass

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
c.	Kunċett avanzat ta' hruq bil-limitu	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Applikabbli biss għall-magni ġodda ta' tqabbid bl-ispark plugs
d.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti. Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena

BAT 44. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali, il-BAT għandha tiżgura kombustjoni ottimizzata u/jew tuża katalisti tal-ossidazzjoni.

Deskrizzjoni

Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3.

Tabella 24

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali f'turbini tal-gass

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
		Medja annwali ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Medja ta' kuljum jew medja fuq il- perjodu tat-tehid tal-kampjuni
Turbini tal-gass b'ċiklu miftuh (OCGTs) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾			
OCGT ġdida	≥ 50	15-35	25-50
OCGT eżistenti (minbarra t-turbini għall-applikazz- jonijiet ta' trażmissjoni mekkanika) — L-impjanti kollha minbarra dawk imhaddma < 500 siegħa/sena	≥ 50	15-50	25-55 ⁽⁷⁾
Turbini tal-gass b'ċiklu kkombinat (CCGTs) ⁽⁵⁾ ⁽⁸⁾			
CCGT ġdida	≥ 50	10-30	15-40
CCGT eżistenti b'utilizzazzjoni totali netta tal-karbu- rant ta' < 75 %	≥ 600	10-40	18-50
CCGT eżistenti b'utilizzazzjoni totali netta tal-karbu- rant ta' ≥ 75 %	≥ 600	10-50	18-55 ⁽⁹⁾
CCGT eżistenti b'utilizzazzjoni totali netta tal-karbu- rant ta' < 75 %	50-600	10-45	35-55
CCGT eżistenti b'utilizzazzjoni totali netta tal-karbu- rant ta' ≥ 75 %	50-600	25-50 ⁽¹⁰⁾	35-55 ⁽¹¹⁾
Turbini tal-gass b'ċiklu miftuh u kkombinat			
Turbina tal-gass li bdiet tithaddem mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, jew turbina tal-gass eżistenti għal użu f'każ ta' emerġenza u mhaddma < 500 siegħa/sena	≥ 50	L-ebda BAT-AEL	60–140 ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs (mg/Nm^3) ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
		Medja annwali ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni
Turbina tal-gass eżistenti għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika — L-impjanti kollha minbarra dawk imhaddma < 500 siegħa/sena	≥ 50	15-50 ⁽¹⁴⁾	25-55 ⁽¹⁵⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs japplikaw ukoll għall-kombustjoni ta' gass naturali f'turbini mhaddma b'żewġ tipi ta' karburanti.

⁽²⁾ Fil-każ ta' turbina tal-gass mghammra b'DLN, dawn il-BAT-AELs japplikaw biss meta l-operazzjoni ta' DLN tkun effettiva.

⁽³⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti eżistenti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽⁴⁾ L-ottimizzazzjoni tal-funzjonament ta' teknika eżistenti sabiex ikomplu jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x tista' twassal għal livelli ta' emissjonijiet ta' CO fl-ogħla tarf tal-medda indikattiva għall-emissjonijiet ta' CO mogħtija wara din it-tabella.

⁽⁵⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għat-turbini eżistenti għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika jew għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena.

⁽⁶⁾ Għall-impjanti b'effiċjenza elettrika (EE) netta akbar minn 39 %, jista' jiġi applikat fattur ta' korrezzjoni għall-ogħla tarf tal-medda, li jkun jikkorrispondi għal $[l\text{-ogħla tarf}] \times EE/39$, fejn EE hija l-effiċjenza tal-enerġija elettrika netta jew l-effiċjenza tal-enerġija mekkanika netta tal-impjant stabbilita fil-kundizzjonijiet tal-karga bażika tal-ISO.

⁽⁷⁾ L-ogħla tarf tal-medda huwa 80 mg/Nm^3 fil-każ tal-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003 u mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena.

⁽⁸⁾ Għall-impjanti b'effiċjenza elettrika (EE) netta akbar minn 55 %, jista' jiġi applikat fattur ta' korrezzjoni għall-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL, li jkun jikkorrispondi għal $[l\text{-ogħla tarf}] \times EE/55$, fejn EE hija l-effiċjenza tal-enerġija elettrika netta tal-impjant stabbilita fil-kundizzjonijiet tal-karga bażika tal-ISO.

⁽⁹⁾ Għall-impjanti eżistenti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 65 mg/Nm^3 .

⁽¹⁰⁾ Għall-impjanti eżistenti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 55 mg/Nm^3 .

⁽¹¹⁾ Għall-impjanti eżistenti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 80 mg/Nm^3 .

⁽¹²⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda tal-BAT-AEL għal NO_x jista' jinkiseb bil-berners DLN.

⁽¹³⁾ Dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽¹⁴⁾ Għall-impjanti eżistenti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 60 mg/Nm^3 .

⁽¹⁵⁾ Għall-impjanti eżistenti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 65 mg/Nm^3 .

Bħala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għal kull tip ta' impjant ta' kombustjoni eżistenti mhaddem ≥ 1 500 siegħa/sena u għal kull tip ta' impjant ta' kombustjoni ġdid ġeneralment tkun kif ġejja:

— OCGT ġdida ta' ≥ 50 MW_{th} : < 5–40 mg/Nm^3 . Għall-impjanti b'effiċjenza elettrika (EE) netta akbar minn 39 %, jista' jiġi applikat fattur ta' korrezzjoni għall-ogħla tarf tal-medda, li jkun jikkorrispondi għal $[l\text{-ogħla tarf}] \times EE/39$, fejn EE hija l-effiċjenza tal-enerġija elettrika netta jew l-effiċjenza tal-enerġija mekkanika netta tal-impjant stabbilita fil-kundizzjonijiet tal-karga bażika tal-ISO.

— OCGT eżistenti ta' ≥ 50 MW_{th} (minbarra t-turbini għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika): < 5–40 mg/Nm^3 . L-ogħla tarf ta' din il-medda ġeneralment ikun 80 mg/Nm^3 fil-każ tal-impjanti eżistenti li ma jistgħux jiġu mghammra b'tekniki niexfa għat-tnaqqis ta' NO_x , jew 50 mg/Nm^3 għall-impjanti li jithaddmu b'tagħbija baxxa.

— CCGT ġdida ta' ≥ 50 MW_{th} : < 5–30 mg/Nm^3 . Għall-impjanti b'effiċjenza elettrika (EE) netta akbar minn 55 %, jista' jiġi applikat fattur ta' korrezzjoni għall-ogħla tarf tal-medda, li jkun jikkorrispondi għal $[l\text{-ogħla tarf}] \times EE/55$, fejn EE hija l-effiċjenza tal-enerġija elettrika netta tal-impjant stabbilita fil-kundizzjonijiet tal-karga bażika tal-ISO.

— CCGT eżistenti ta' ≥ 50 MW_{th} : < 5–30 mg/Nm^3 . L-ogħla tarf ta' din il-medda ġeneralment ikun 50 mg/Nm^3 għall-impjanti li jithaddmu b'tagħbija baxxa.

— It-turbini tal-gass eżistenti ta' ≥ 50 MW_{th} għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika: < 5–40 mg/Nm^3 . L-ogħla tarf tal-medda ġeneralment ikun 50 mg/Nm^3 meta l-impjanti jithaddmu b'tagħbija baxxa.

Fil-każ ta' turbina tal-gass mghammra b'berners DLN, dawn il-livelli indikattivi jikkorrispondu għal meta l-operazzjoni ta' DLN tkun effettiva.

Tabella 25

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali fil-bojlers u l-magni

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali ⁽¹⁾		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽³⁾
Bojler	10-60	50-100	30-85	85-110
Magna ⁽⁴⁾	20-75	20-100	55-85	55-110 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ L-ottimizzazzjoni tal-funzjonament ta' teknika eżistenti sabiex ikomplu jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x tista' twassal għal livelli ta' emissjonijiet ta' CO fl-oghla tarf tal-medda indikattiva għall-emissjonijiet ta' CO mogħtija wara din it-tabella.

⁽²⁾ Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽³⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽⁴⁾ Dawn il-BAT-AELs japplikaw biss għall-magni ta' tqabbid bl-ispark u li jużaw żewġ tipi ta' karburant. Huma ma japplikawx għall-magni li jużaw gass u diżil.

⁽⁵⁾ Fil-każ tal-magni għal użu f'każ ta' emerġenza mhaddma < 500 siegħa/sena li ma jistgħux japplikaw il-kunċett ta' hruq bil-limitu jew jużaw RKS, l-oghla tarf tal-medda indikattiva huwa 175 mg/Nm³.

Bhala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO ġeneralment tkun:

— < 5–40 mg/Nm³ għall-bojlers eżistenti mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena;

— < 5–15 mg/Nm³ għal bojlers ġodda;

— 30–100 mg/Nm³ għall-magni eżistenti mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena u għal magni ġodda.

BAT 45. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili mhux metaniċi (NMVOC) u ta' metan (CH₄) fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali f'magni ta' tqabbid bl-ispark li jużaw gass li jinħaraq bil-limitu, il-BAT għandha tiżgura kombustjoni ottimizzata u/jew tuża katalisti ta' ossidazzjoni.

Deskrizzjoni

Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3. Il-katalisti ta' ossidazzjoni mhumiex effettivi fit-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' idrokarburi saturati li jkun fihom anqas minn erba' atomi ta' karbonju.

Tabella 26

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' formaldeid u CH₄ fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali f'magna ta' tqabbid bl-ispark li tuża gass li jinħaraq bil-limitu

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)		
	Formaldeid	CH ₄	
	Medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni		
	Impjant ġdid jew eżistenti	Impjant ġdid	Impjant eżistenti
≥ 50	5-15 ⁽¹⁾	215-500 ⁽²⁾	215-560 ⁽¹⁾ ⁽²⁾

⁽¹⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽²⁾ Dan il-BAT-AEL huwa espress bhala C waqt thaddim b'tagħbija shiha.

4.2. Il-konklużjonijiet tal-BAT għall-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod iehor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar (gass ta' forn tal-blast, gass ta' forn tal-kokk, gass ta' forn tal-ossigenu bażiku), individwalment, f'tahlita, jew simultanjament ma' karburanti gassużi u/jew likwidi oħrajn. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

4.2.1. Effiċjenza enerġetika

BAT 46. Sabiex tizzied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2	Applikabbli biss għall-impjanti integrati tal-azzar

Tabella 27

Livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELS) għall-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar fil-bojlers

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELS ⁽¹⁾ ⁽²⁾	
	Effiċjenza elettrika netta (%)	Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾
Bojler tal-gass eżistenti b'kombustjoni b'aktar minn tip wiehed ta' karburant	30-40	50-84
Bojler tal-gass ġdid b'kombustjoni b'aktar minn tip wiehed ta' karburant ⁽⁴⁾	36-42,5	50-84

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx fil-każ tal-unitajiet imhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, japplika wiehed biss miż-żewġ BAT-AEELS "Effiċjenza elettrika netta" jew "Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant", skont id-disinn tal-unità CHP (jiġifieri wahda aktar orjentata lejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku jew lejn il-ġenerazzjoni tas-shana).

⁽³⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx għall-impjanti li jiġġeneraw biss elettriku.

⁽⁴⁾ Il-firxa wiesgħa ta' effiċjenzi tal-enerġija fl-unitajiet CHP tiddependi hafna fuq id-domanda lokali għall-elettriku u s-shana.

Tabella 28

Livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELS) għall-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar f'CCGTs

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELS ⁽¹⁾ ⁽²⁾		
	Effiċjenza elettrika netta (%)		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾
	Unità ġdida	Unità eżistenti	
CHP CCGT	> 47	40-48	60-82
CCGT	> 47	40-48	Ebda BAT-AEEL

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx fil-każ tal-unitajiet imhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, japplika wiehed biss miż-żewġ BAT-AEELS "Effiċjenza elettrika netta" jew "Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant", skont id-disinn tal-unità CHP (jiġifieri wahda aktar orjentata lejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku jew lejn il-ġenerazzjoni tas-shana).

⁽³⁾ Dawn il-BAT-AEELS ma japplikawx għall-impjanti li jiġġeneraw biss elettriku.

4.2.2. Emissjonijiet ta' NO_x u CO fl-arja

BAT 47. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar fil-bojlers, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x iddisinjati apposta fringieli multipli għal kull tip ta' karburant jew l-inkluzjoni ta' karatteristiċi speċifiċi għal kombustjoni b'aktar minn tip wiehed ta' karburant (eż. żennuni multipli ddedikati għall-hruq ta' karburanti differenti jew l-inkluzjoni ta' tahlit minn qabel tal-karburanti)	Ġeneralment applikabbli
b.	Introduzzjoni tal-arja fi stadji	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	
c.	Introduzzjoni tal-karburant fi stadji		
d.	Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija		
e.	Sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2.	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant
f.	Sistema ta' kontroll avanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Din it-teknika tintuża flimkien ma' tekniki ohrajn	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
g.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena
h.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 100 MW _{th} . Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti u mill-konfigurazzjoni tal-impjanti ta' kombustjoni

BAT 48. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar f'CCGTs, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
b.	Sistema ta' kontroll avanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Din it-teknika tintuża flimkien ma' tekniki ohrajn	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
c.	Żieda ta' ilma/fwar	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. F'turbini tal-gass li jużaw żewġ tipi ta' karburant u DLN għall-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar, iż-żieda ta' ilma/fwar ġeneralment tintuża meta jaharqu gass naturali	L-applikabbiltà tista' tkun limitata min-habba d-disponibbiltà tal-ilma
d.	Berners niexfa b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (DLN)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. DLN li jaharqu gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar huma differenti minn dawk li jaharqu gass naturali biss	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mar-reattività tal-gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar, bħal gass ta' forn tal-kokk. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tat-turbini fejn ma huwa disponibbli ebda pakkett ta' modifika jew meta jiġu installati sistemi ta' żieda ta' ilma/fwar
e.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Applikabbli biss għal hruq supplimentari għall-ġeneraturi tal-fwar għall-irkupru tas-shana (HRSGs) tal-impjanti ta' kombustjoni għat-turbini tal-gass b'ċiklu kkombinat (CCGT)
f.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti

BAT 49. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO fl-arja mill-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Katalizzaturi tal-ossidazzjoni		Applikabbli biss għas-CCGTs. L-applikabbiltà tista' tkun limitata min-nuqqas ta' spazju, mir-rekwiżiti tat-tagħbija u mill-kontenut ta' kubrit tal-karburant

Tabella 29

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	livell ta' referenza ta' O ₂ (vol-%)	BAT-AELs (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	
		Medja annwali	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni
Bojler ġdid	3	15-65	22-100
Bojler eżistenti	3	20-100 ⁽²⁾ ⁽³⁾	22-110 ⁽²⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	livell ta' referenza ta' O ₂ (vol-%)	BAT-AELs (mg/Nm ³) ⁽¹⁾	
		Medja annwali	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni
CCGT ġdida	15	20-35	30-50
CCGT eżistenti	15	20-50 ⁽²⁾ ⁽³⁾	30-55 ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ L-impjanti li jaharqu tahlita ta' gassijiet b'LHV ekwivalenti ta' > 20 MJ/Nm³ huma mistennija li jarmu l-emissjonijiet fl-oghla tarf tal-medda tal-BAT-AEL.

⁽²⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda tal-BAT-AEL jista' jinkiseb meta tintuża RKS.

⁽³⁾ Għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT AELs ma japplikawx.

⁽⁴⁾ Fil-każ tal-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-oghla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 160 mg/Nm³. Barra minn hekk, l-oghla tarf tal-medda tal-BAT-AEL jista' jinqabeż meta ma tkunx tista' tintuża RKS u meta jintuża proporzjon għoli ta' COG (eż. > 50 %) u/jew meta jinharq COG b'livell relattivament għoli ta' H₂. F'dan il-każ, l-oghla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 220 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽⁶⁾ Fil-każ tal-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-oghla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 70 mg/Nm³.

Bhala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO ġeneralment tkun:

— < 5-100 mg/Nm³ għall-bojlers eżistenti mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena;

— < 5-35 mg/Nm³ għal bojlers ġodda;

— < 5-20 mg/Nm³ għas-CCGTs eżistenti mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena jew għal CCGTs ġodda.

4.2.3. Emissjonijiet ta' SO_x fl-arja

BAT 50. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Is-sistema ta' gestjoni tal-gassijiet tal-proċess u l-għażla ta' karburant awżiljarju	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2. Safejn ikun permess mill-impjanti tal-hadid u tal-azzar, jiġi massimizzat l-użu ta': — maġġoranza ta' gass ta' forn tal-blast b'kontenut baxx ta' kubrit fil-kontenut tal-karburanti; — tahlita ta' karburanti b'kontenut b'medja baxxa ta' kubrit, eż. karburanti tal-proċess individwali b'kontenut baxx hafna ta' kubrit bħal: — Gass ta' forn tal-blast b'kontenut ta' kubrit < 10 mg/Nm³; — gass ta' forn tal-kokk b'kontenut ta' kubrit < 300 mg/Nm³; — u karburanti awżiljarji bħal: — gass naturali; — karburanti likwidi b'kontenut ta' kubrit ta' ≤ 0,4 % (fil-bojlers). L-użu ta' ammont limitat ta' karburanti b'kontenut oghla ta' kubrit	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant
b.	It-trattament minn qabel tal-gass ta' forn tal-kokk fl-impjanti tal-hadid u tal-azzar	L-użu ta' waħda mit-tekniki li ġejjin: — desulfurizzazzjoni permezz ta' sistemi ta' assorbiment; — desulfurizzazzjoni ossidattiva niedja	Applikabbli biss għall-impjanti ta' kombustjoni tal-gass ta' forn tal-kokk

Tabella 30

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO₂ fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	livell ta' referenza ta' O ₂ (%)	BAT-AELs għal SO ₂ (mg/Nm ³)	
		Medja annwali ⁽¹⁾	Medja annwali jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni ⁽²⁾
Bojler ġdid jew eżistenti	3	25-150	50-200 ⁽³⁾
CCGT ġdida jew eżistenti	15	10-45	20-70

⁽¹⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT AELs ma japplikawx.

⁽²⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL jista' jinqabeż meta jintuża sehem għoli ta' COG (eż. > 50 %). F'dan il-każ, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 300 mg/Nm³.

4.2.4. Emissjonijiet ta' trab fl-arja

BAT 51. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab fl-arja mill-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla/ġestjoni tal-karburant	L-użu ta' tahlita ta' gassijiet tal-proċess u karburanti awżiljarji b'kontenut ta' medja baxxa ta' trab jew irmied	Ġeneralment applikabbli fi hdan ir-res-trizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant
b.	It-trattament minn qabel tal-gass ta' forn tal-blast fl-impjanti tal-hadid u tal-azzar	L-użu ta' tagħmir wiehed għat-tnehhija tat-trab niexef jew ta' tahlita ta' tali tagħmir (eż. difletturi, tagħmir li jaqbad it-trab, ċikluni, preċipitaturi elettrostatici) u/jew tagħmir għall-eliminazzjoni tat-trab sussegwenti (tagħmir ta' tisfija mill-impuritajiet tat-tip venturi, tagħmir ta' tisfija mill-impuritajiet tat-tip hurdle, tagħmir ta' tisfija mill-impuritajiet tat-tip annular gap, preċipitaturi elettrostatici niedja, di-żintegraturi)	Applikabbli biss jekk jinharq gass ta' forn tal-blast
c.	It-trattament minn qabel tal-gass ta' forn tal-ossigenu bażiku fl-impjanti tal-hadid u tal-azzar	L-użu ta' tnehhija tat-trab niexfa (eż. ESP jew filtru b'borża) jew niedja (eż. ESP jew purifikatur niedi). Aktar deskrizzjonijiet huma mogħtija fil-BREF dwar il-Hadid u l-Azzar.	Applikabbli biss jekk jinharq gass ta' forn tal-ossigenu bażiku
d.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5	Applikabbli biss għall-impjanti ta' kombustjoni li jaharqu proporzjon sinifikanti ta' karburanti awżiljarji b'kontenut għoli ta' rmied
e.	Filtru b'borża		

Tabella 31

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' trab fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm ³)	
	Medja annwali ⁽¹⁾	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni ⁽²⁾
Bojler ġdid jew eżistenti	2-7	2-10

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm ³)	
	Medja annwali ⁽¹⁾	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni ⁽²⁾
CCGT ġdida jew eżistenti	2-5	2-5

⁽¹⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT AELs ma japplikawx.

⁽²⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi

4.3. Il-konklużjonijiet tal-BAT għall-kombustjoni ta' karburanti gassużi u/jew likwidi fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha huma generalment applikabbli għall-kombustjoni ta' karburanti gassużi u/jew likwidi fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

BAT 52. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-kombustjoni ta' karburanti gassużi u/jew likwidi fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Tekniki		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-proċess	L-ottimizzazzjoni tal-proċess sabiex jiġi minimizzati r-rekwiżiti tal-enerġija mekkanika	Ġeneralment applikabbli
b.	Telf tal-pressjoni tal-kontroll	L-ottimizzazzjoni u ż-żamma tas-sistemi tal-egħost u l-bokka b'mod li t-telf tal-pressjoni jinżamm kemm jista' jkun baxx	
c.	Kontroll tat-tagħbija	It-thaddim ta' settijiet multipli ta' ġeneraturi jew kumpressuri f'punti ta' tagħbija li jimminimizzaw l-emissjonijiet	
d.	Minimizzazzjoni tar-"riżerva ċirkolanti"	Meta r-riżerva ċirkolanti tithaddem għal raġunijiet ta' affidabbiltà operazzjonali, l-għadd ta' turbini addizzjonali jiġi minimizzat, minbarra f'ċirkostanzi eċċezzjonali	
e.	Għażla tal-karburant	Tiġi pprovduta provvista ta' gass kombustibbli minn punt fil-proċess ta' gass u żejt tat-topside li joffri firxa minima ta' parametri ta' kombustjoni tal-gass kombustibbli, eż. valur kalorifiku, u konċentrazzjonijiet minimi ta' komposti ta' kubrit għall-minimizzazzjoni tal-formazzjoni ta' SO ₂ . Għall-karburanti distillati likwidi, tingħata preferenza lill-karburanti b'emissjonijiet baxxi ta' kubrit	
f.	Tajming tal-injezzjoni	L-ottimizzazzjoni tat-tajming tal-injezzjoni fil-magni	Ġeneralment applikabbli għal impjanti ta' kombustjoni godda. Fl-impjanti ta' kombustjoni eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mil-livell ta' domanda għas-shana u mit-tqasim (spazju) tal-impjant ta' kombustjoni
g.	Irkupru tas-shana	L-utilizzazzjoni tas-shana mill-egħost tal-magna/tat-turbina tal-gass għal finijiet ta' tishin tal-pjattaforma	

Tekniki		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
h.	L-integrazzjoni tal-enerġija ta' faċilitajiet tal-gass/taż-żejt multipli	L-użu ta' sors ta' enerġija ċentrali għall-provvista ta' għadd ta' pjattaformi partecipanti li jinsabu f'faċilitajiet tal-gass/taż-żejt differenti	L-applikabbiltà tista' tkun limitata skont il-lokazzjoni tal-faċilitajiet tal-gass/taż-żejt differenti u skont l-organizzazzjoni tal-pjattaformi partecipanti differenti, inkluż l-allinjament tal-iskedi ta' żmien fir-rigward tal-ippjanar, il-bidu u l-waqfien tal-produzzjoni

BAT 53. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' karburanti gassużi u/jew likwidi fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Sistema ta' kontroll avanzata	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
b.	Berners niexfa b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (DLN)		Applikabbli għat-turbini tal-gass ġodda (tagħmir standard) fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-varjazzjonijiet fil-kwalità tal-karburant. L-applikabbiltà tista' tkun limitata għat-turbini tal-gass eżistenti minn: id-disponibbiltà ta' pakkett ta' modifika (għal thaddim b'tagħbija baxxa), il-kumplessità tal-organizzazzjoni tal-pjattaforma u d-disponibbiltà tal-ispazju
c.	Kunċett ta' hruq bil-limitu		Applikabbli biss għal magni ġodda mhaddma bil-gass
d.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)		Applikabbli biss għall-bojlers

BAT 54. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO fl-arja mill-kombustjoni ta' karburanti gassużi u/jew likwidi f'turbini tal-gass fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Katalizzaturi tal-ossidazzjoni		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Il-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti u mir-res-trizzjonijiet tal-piż

Tabella 32

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' karburanti gassużi f'turbini tal-gass b'ċiklu miftuh fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm ³) ⁽¹⁾
	Medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni
Turbina tal-gass ġdida li taħraq karburanti gassużi ⁽²⁾	15-50 ⁽³⁾
Turbina tal-gass eżistenti li taħraq karburanti gassużi ⁽²⁾	< 50-350 ⁽⁴⁾

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs huma bbażati fuq > 70 % tal-enerġija fil-karga bażika disponibbli fil-ġurnata.

⁽²⁾ Din tinkludi turbini tal-gass li jużaw tip ta' karburant wiehed u dawk li jużaw żewġ tipi ta' karburanti.

⁽³⁾ L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 250 mg/Nm³ jekk il-berners DLN ma jkunux applikabbli.

⁽⁴⁾ It-tarf ta' isfel tal-medda tal-BAT-AEL jista' jinkiseb b'berners DLN.

Bħala indikazzjoni, il-medja tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni generalment tkun:

— < 100 mg/Nm³ għat-turbini tal-gass eżistenti li jaharqu karburanti gassużi fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena;

— < 75 mg/Nm³ għat-turbini tal-gass ġodda li jaharqu karburanti gassużi fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta.

5. IL-KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-IMPJANTI MHADDMA B'AKTAR MINN TIP WIEHED TA' KARBURANT

5.1. Il-konklużjonijiet tal-BAT għall-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod iehor, il-konklużjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsima huma generalment applikabbli għall-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika, individwalment, f'tahlita, jew simultanjament ma' karburanti gassużi u/jew likwidi oħrajn. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet generali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

5.1.1. Prestazzjoni ambjentali generali

BAT 55. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali generali tal-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 6 u hawn taht.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	It-trattament minn qabel tal-karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika	Isir trattament minn qabel tal-karburanti fuq is-sit u/jew barra mis-sit tal-impjant ta' kombustjoni sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali tal-kombustjoni tal-karburanti	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-karatteristiċi tal-karburanti tal-proċess u d-disponibbiltà tal-is-pazju

5.1.2. Effiċjenza enerġetika

Tabella 33

Livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għall-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs ⁽¹⁾ ⁽²⁾			
	Effiċjenza elettrika netta (%)		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Unità ġdida	Unità eżistenti	Unità ġdida	Unità eżistenti
Bojler li juża karburanti tal-proċess likwidi mill-industrija tal-kimika, inkluż meta mħallta ma' HFO, żejt tal-gass u/jew karburanti likwidi oħrajn	> 36,4	3,6-37,4	80-96	80-96

Tip ta' unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs ⁽¹⁾ ⁽²⁾			
	Effiċjenza elettrika netta (%)		Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	
	Unità ġdida	Unità eżistenti	Unità ġdida	Unità eżistenti
Bojler li juża karburanti tal-proċess gassużi mill-industrija tal-kimika, inkluż meta mhallta ma' gass naturali u/jew karburanti gassużi oh-rajn	39-42,5	38-40	78-95	78-95

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-unitajiet imhaddma < 1 500 siegħa/sena.

⁽²⁾ Fil-każ tal-unitajiet CHP, japplika wiehed biss miż-żewġ BAT-AEELs "Effiċjenza elettrika netta" jew "Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant", skont id-disinn tal-unità CHP (jiġifieri waħda aktar orjentata lejn il-ġenerazzjoni tal-elettriku jew lejn il-ġenerazzjoni tas-sħana).

⁽³⁾ Dawn il-BAT-AEELs ma jkunux jistgħu jinkisbu jekk id-domanda għas-sħana potenzjali tkun baxxa wisq.

⁽⁴⁾ Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-impjanti li jiġġeneraw biss elettriku.

5.1.3. Emissjonijiet ta' NO_x u CO fl-arja

BAT 56. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja, filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' CO fl-arja mill-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Introduzzjoni tal-arja fi stadji		
c.	Introduzzjoni tal-karburant fi stadji		
d.	Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3 L-applikazzjoni tal-introduzzjoni tal-karburanti fi stadji meta jintużaw tahlitiet ta' karburanti likwidi tista' tirrikjedi disinn tal-berner speċifiku	Generalment applikabbli għal impjanti ta' kombustjoni ġodda. Applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mas-sikurezza tal-installazzjoni kimika
e.	Żieda ta' ilma/fwar		L-applikabbiltà tista' tkun limitata minhabba d-disponibbiltà tal-ilma
f.	Għażla tal-karburant		Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant u/jew użu alternattiv tal-karburant tal-proċess

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
g.	Sistema ta' kontroll avanzata		L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-htieġa li tiġi mmodifikata s-sistema ta' kombustjoni u/jew is-sistema ta' kontroll-kmand
h.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)		Applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mas-sikurezza tal-installazzjoni kimika. Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'bidliet frekwenti fil-karburanti u varjazzjonijiet frekwenti fit-tagħbijiet
i.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)		Applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-konfigurazzjoni tal-kanal, id-disponibbiltà tal-ispazju u s-sikurezza tal-installazzjoni kimika. Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 100 MW _{th}

Tabella 34

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers

Il-fażi tal-karburanti użata fl-impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
Tahlita ta' gassijiet u likwidi	30-85	80-290 ⁽³⁾	50-110	100-330 ⁽³⁾
Gassijiet biss	20-80	70-100 ⁽⁴⁾	30-100	85-110 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ Għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT AELs ma japplikawx.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Għall-impjanti eżistenti ta' ≤ 500 MW_{th} li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003 u li jużaw karburanti likwidi b'kontenut ta' nitroġenu oġġla minn 0,6 wt-%, l-oġġla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 380 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ Għall-impjanti eżistenti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-oġġla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 180 mg/Nm³.

⁽⁵⁾ Għall-impjanti eżistenti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-oġġla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 210 mg/Nm³.

Bhala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għall-impjanti eżistenti mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena u għall-impjanti godda ġeneralment tkun < 5–30 mg/Nm³.

5.1.4. Emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja

BAT 57. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant u/jew użu alternattiv tal-karburant tal-proċess
b.	Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)		Applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-konfigurazzjoni tal-kanal, id-disponibbiltà tal-ispazju u s-sikurezza tal-installazzjoni kimika.
c.	Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal (DSI)		
d.	Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)		Il-FGD niedja u l-FGD fl-ilma bahar mhumex applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mhaddma < 500 siegħa/sena.
e.	Purifikazzjoni niedja	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4. Il-purifikazzjoni niedja tintuża sabiex tneħhi l-HCl u l-HF meta ma tintuża ebda FGD niedja sabiex tnaqqas l-emissjonijiet ta' SO _x	Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-applikazzjoni tal-FGD niedja jew l-FGD fl-ilma bahar għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW _{th} u għall-modifika tal-impjanti ta' kombustjoni mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'FGD niedja jew FGD fl-ilma bahar
f.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	
g.	FGD fl-ilma bahar		

Tabella 35

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO₂ fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm ³)	
	Medja annwali ⁽¹⁾	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni ⁽²⁾
Bojlers ġodda u eżistenti	10-110	90-200

⁽¹⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT AELs ma japplikawx.

⁽²⁾ Għall-impjanti eżistenti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

Tabella 36

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' HCl u HF fl-arja mill-kombustjoni tal-karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	HCl HF		HF	
	Medja ta' kampjuni miksuba matul sena wahda			
	Impjant ġdid	Impjant eżis-tenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżis-tenti ⁽¹⁾
< 100	1-7	2-15 ⁽²⁾	< 1-3	< 1-6 ⁽³⁾
≥ 100	1-5	1-9 ⁽²⁾	< 1-2	< 1-3 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽²⁾ Fil-każ tal-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 20 mg/Nm³.

⁽³⁾ Fil-każ tal-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 7 mg/Nm³.

5.1.5. Emissjonijiet ta' trab u metall marbut ma' partikuli fl-arja

BAT 58. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' trab, metalli marbuta ma' partikuli u speċi ta' traċċi mill-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli
b.	Filtru b'borża		
c.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. L-użu ta' tahlita ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika u karburanti awżiljarji b'kontenut ta' medja baxxa ta' trab jew irmied	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant u/jew użu alternattiv tal-karburant tal-proċess
d.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5. It-teknika tintuża primarjament għall-kontroll ta' SO _x , HCl u/jew HF	Ara l-applikabbiltà fi BAT 57
e.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)		

Tabella 37

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' trab mill-kombustjoni ta' tahlitiet ta' gassijiet u likwidi komposti minn 100 % ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW _{th})	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽¹⁾	Impjant ġdid	Impjant eżistenti ⁽²⁾
< 300	2-5	2-15	2-10	2-22 ⁽³⁾
≥ 300	2-5	2-10 ⁽⁴⁾	2-10	2-11 ⁽³⁾

⁽¹⁾ Għall-impjanti mhaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT AELs ma japplikawx.

⁽²⁾ Għall-impjanti mhaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

⁽³⁾ Għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 25 mg/Nm³.

⁽⁴⁾ Għall-impjanti li bdew jithaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 15 mg/Nm³.

5.1.6. L-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili u dibenzo-diossini u furani poliklorinati fl-arja

BAT 59. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' komposti organiċi volatili u dibenzo-diossini u furani poliklorinati mill-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija fi BAT 6 u hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Injezzjoni tal-karbonju attivata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Applikabbli biss għall-impjanti ta' kombustjoni li jużaw karburanti derivati minn proċessi kimiċi li jinvolvu sustanzi klorinati. Għall-applikabbiltà tar-RKS u tat-tberrid rapidu, ara l-BAT 56 u l-BAT 57
b.	Tberrid rapidu blu-żu ta' purifikazzjoni niedja/kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija	Ara d-deskrizzjoni ta' purifikazzjoni niedja/kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija fit-Taqsima 8.4	
c.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Is-sistema ta' RKS hija adatta u akbar minn sistema ta' RKS li tintuża biss għat-tnaqqis ta' NO _x	

Tabella 38

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' PCDD/F u TVOC fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers

Inkwinant	Unità	BAT-AELs
		Medja fuq il-perjodu tat-tehdid tal-kampjuni
PCDD/F ⁽¹⁾	ng I-TEQ/Nm ³	< 0,012-0,36
TVOC	mg/Nm ³	0,6-12

⁽¹⁾ Dawn il-BAT-AELs japplikaw biss għall-impjanti li jużaw karburanti derivati minn proċessi kimiċi li jinvolvu sustanzi klorinati.

6. IL-KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GHALL-KOINCINERAZZJONI TAL-ISKART

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha huma ġeneralment applikabbli għall-koinċinerazzjoni tal-iskart fl-impjanti ta' kombustjoni. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

Meta jiġi ko-inċinerat l-iskart, il-BAT-AELs f'din it-taqsimha japplikaw għall-volum kollu ta' gass mit-tromba ta' ċumnija li jiġi ġġenerat.

Barra minn hekk, meta l-iskart jiġi ko-inċinerat flimkien mal-karburanti koperti mit-Taqsimha 2, il-BAT-AELs stabbiliti fit-Taqsimha 2 japplikaw ukoll (i) għall-volum kollu ta' gass mit-tromba ta' ċumnija li jiġi ġġenerat, u (ii) għall-volum ta' gass mit-tromba ta' ċumnija li jirriżulta mill-kombustjoni tal-karburanti koperti minn dik it-taqsimha bl-użu tal-formula tar-regola tat-tahlit stabbilita fl-Anness VI (il-parti 4) għad-Direttiva 2010/75/UE, fejn il-BAT-AELs għall-volum ta' gass mit-tromba ta' ċumnija li jirriżulta mill-kombustjoni tal-iskart għandhom jiġu stabbiliti abbażi ta' BAT 61.

6.1.1. Prestazzjoni ambjentali ġenerali

BAT 60. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-koinċinerazzjoni tal-iskart fl-impjanti ta' kombustjoni, jiġu żgurati kundizzjonijiet stabbli tal-kombustjoni u jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja, il-BAT għandha tuża t-teknika BAT 60 (a) ta' hawn taht u tahlita tat-tekniki mogħtija fi BAT 6 u/jew it-tekniki l-oħrajn mogħtija hawn taht.

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-pre-aċċettazzjoni u l-aċċettazzjoni tal-iskart	Tiġi implimentata proċedura għall-wasla ta' kwalunkwe skart fl-impjant ta' kombustjoni skont il-BAT korrispondenti mill-BREF dwar it-Trattament tal-Iskart. Jiġu stabbiliti kriterji ta' aċċettazzjoni għal parametri kritiċi bħall-valur tat-tishin u l-kontenut ta' ilma, irmied, kloru u fluworu, kubrit, nitroġenu, PCB, metalli (volatili (eż. Hg, Tl, Pb, Co, Se) u mhux volatili (eż. V, Cu, Cd, Cr, Ni)), fosfru u alkali (meta jintużaw prodotti sekondarji mill-annimali). Jiġu applikati sistemi ta' garanzija tal-kwalità għal kull tagħbija ta' skart sabiex jiġu garantiti l-karatteristiċi tal-iskart ko-inċinerat u jiġu kkontrollati l-valuri tal-parametri kritiċi definiti (eż. EN 15358 għall-karburant solidu u mhux perikoluż irkuprat)	Ġeneralment applikabbli
b.	Għażla/limitazzjoni tal-iskart	L-għażla bir-reqqa tal-fluss tal-massa u t-tip ta' skart, flimkien mal-limitazzjoni tal-perċentwal tal-aktar skart imniġġes li jista' jiġi ko-inċinerat. Il-limitazzjoni tal-proporzjon ta' rmied, kubrit, fluworu, merkurju u/jew kloru fl-iskart li jidhol fl-impjant ta' kombustjoni. Il-limitazzjoni tal-ammont ta' skart li jrid jiġi ko-inċinerat	Applikabbli fi hdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-politika dwar l-immaniġġjar tal-iskart tal-Istat Membru
c.	It-tahlit tal-iskart mal-karburant ewlieni	It-tahlit effettiv tal-iskart mal-karburant ewlieni, minhabba li fluss ta' karburant eteroġenu jew imhallat hażin, jew inkella distribuzzjoni inugwali, jistgħu jinfluwenzaw it-tqabbid u l-kombustjoni fil-bojler u, għalhekk, għandhom jiġu evitati	It-tahlit huwa possibbli biss meta l-imġiba tat-thin tal-karburant ewlieni u l-iskart tkun simili jew meta l-ammont ta' skart ikun żgħir wisq meta mqabbel mal-karburant ewlieni

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
d.	Tnixxif tal-iskart	It-tnixxif minn qabel tal-iskart qabel jiġi introdott fil-kompartiment tal-kombustjoni, bil-ghan li tinzamm il-prestazzjoni gholja tal-bojler	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mis-shana rikuperabbli insuffiċjenti mill-proċess, mill-kundizzjonijiet tal-kombustjoni mehtieġa jew mill-kontenut ta' umdità tal-iskart
e.	It-trattament minn qabel tal-iskart	Ara t-tekniki deskritti fil-BREFs dwar it-Trattament tal-Iskart u l-Inċinerazzjoni tal-Iskart, inklużi t-thin, il-piroliżi u l-gassifikazzjoni	Ara l-applikabbiltà fil-BREF dwar it-Trattament tal-Iskart u fil-BREF dwar l-Inċinerazzjoni tal-Iskart

BAT 61. Sabiex jiġu evitati l-emissjonijiet miżjuda mill-koinċinerazzjoni tal-iskart fl-impjanti ta' kombustjoni, il-BAT għandha tiegħu miżuri xierqa sabiex tiżgura li l-emissjonijiet ta' sustanzi li jniġġsu fil-parti tal-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija li jirriżultaw mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma jkunux oghla minn dawk li jirriżultaw mill-applikazzjoni tal-konkluzjonijiet tal-BAT għall-inċinerazzjoni tal-iskart.

BAT 62. Sabiex jitnaqqas l-impatt fuq ir-riċiklaġġ tar-residwi tal-koinċinerazzjoni tal-iskart fl-impjanti ta' kombustjoni, il-BAT għandha żżomm kwalità tajba ta' ġibs, irmied u gagazza, kif ukoll residwi oħrajn, skont ir-rekwiżiti stabbiliti għar-riċiklaġġ tagħhom meta l-impjant ma jkunx qed jikkoinċenera l-iskart, bl-użu ta' wahda mit-tekniki mogħtija fil-BAT 60 jew tahlita tagħhom u/jew permezz tar-restrizzjoni tal-koinċinerazzjoni għal frazzjonijiet ta' skart b'konċentrazzjonijiet ta' inkwinanti simili għal dawk f'karburanti mahruga oħrajn.

6.1.2. Effiċjenza enerġetika

BAT 63. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-koinċinerazzjoni tal-iskart, il-BAT għandha tuża tahlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u BAT 19, skont it-tip ta' karburant ewlieni użat u l-konfigurazzjoni tal-impjant.

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) huma mogħtija fi Table 8 għall-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit u fi Table 2 għall-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham u/jew linjite.

6.1.3. Emissjonijiet ta' NO_x u CO fl-arja

BAT 64. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja, filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' CO u N₂O fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża wahda jew tahlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 20.

BAT 65. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja, filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' CO u N₂O mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit, il-BAT għandha tuża wahda jew tahlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 24.

6.1.4. Emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja

BAT 66. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża wahda jew tahlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 21.

BAT 67. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x, HCl u HF fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit, il-BAT għandha tuża wahda jew tahlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 25.

6.1.5. Emissjonijiet ta' trab u metall marbut ma' partikuli fl-arja

BAT 68. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u metalli marbuta ma' partikuli fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża wahda jew tahlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 22.

Tabella 39

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' metall fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faham u/jew linjite

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs		Il-perjodu li fuqu tinhadem il-medja
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm ³)	Cd+Tl (µg/Nm ³)	
< 300	0,005-0,5	5-12	Medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni
≥ 300	0,005-0,2	5-6	Medja ta' kampjuni miksuba matul sena wahda

BAT 69. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab u metalli marbuta ma' partikuli fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit, il-BAT għandha tuża wahda jew tahlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 26.

Tabella 40

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' metall fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit

BAT-AELs (medja tal-kampjuni miksuba matul sena wahda)	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm ³)	Cd+Tl (µg/Nm ³)
0,075-0,3	< 5

6.1.6. L-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja

BAT 70. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' merkurju fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa, pit, faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża wahda jew tahlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 23 u BAT 27.

6.1.7. L-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili u dibenzo-diossini u furani poliklorinati fl-arja

BAT 71. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili u dibenzo-diossini u furani poliklorinati fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa, pit, faham u/jew linjite, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija fi BAT 6, BAT 26 u hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Injezzjoni tal-karbonju attivata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. Dan il-proċess huwa bbażat fuq l-ad-sorbiment ta' molekuli ta' inkwinanti mill-karbonju attivat	Ġeneralment applikabbli
b.	Tberrid rapidu bl-użu ta' purifikazzjoni niedja/kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija	Ara d-deskrizzjoni ta' purifikazzjoni niedja/kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija fit-Taqsima 8.4	
ċ.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Is-sistema ta' RKS hija adatta u akbar minn sistema ta' RKS li tintuża biss għat-tnaqqis ta' NO _x	Ara l-applikabbiltà fi BAT 20 u fi BAT 24

Tabella 41

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' PCDD/F u TVOC fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa, pit, faham u/jew linjite

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs		
	PCDD/F (ng I-TEQ/Nm ³)	TVOC (mg/Nm ³)	
	Medja fuq il-perjodu tat-tehid tal-kampjuni	Medja annwali	Medja ta' kuljum
Impjant ta' kombustjoni mhad-dem minn bijomassa, pit, faham u/jew linjite	< 0,01–0,03	< 0,1–5	0,5–10

7. KONKLUŻJONIJET TAL-BAT GĦALL-GASSIFIKAZZJONI

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ipprezentati f'din it-taqsimha huma ġeneralment applikabbli għall-impjanti ta' gassifikazzjoni kollha assoċjati direttament mal-impjanti ta' kombustjoni u għall-impjanti b'IGCC. Huma japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsimha 1.

7.1.1. Effiċjenza enerġetika

BAT 72. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-unitajiet ta' IGCC u gassifikazzjoni, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Irkupru tas-šhana mill-proċess ta' gassifikazzjoni	Billi jehtieg li l-gass sintetiku jiġi mkessah sabiex ikun jista' jtnaddaf aktar, l-enerġija tista' tiġi rkuprata għall-produzzjoni ta' fwar addizzjonali mahsub biex jiżdied maċ-ċiklu tat-turbina tal-fwar, li tippermetti l-produzzjoni ta' enerġija elettrika addizzjonali	Applikabbli biss għall-unitajiet IGCC u għall-unitajiet ta' gassifikazzjoni assoċjati direttament mal-bojlers bi trattament minn qabel tal-gass sintetiku li jirrikjedi t-tkessih tal-gass sintetiku
b.	Integrazzjoni tal-proċessi ta' gassifikazzjoni u kombustjoni	L-unità tista' tiġi ddisinjata b'integrazzjoni shiha tal-unità tal-provvista tal-arja (ASU) u t-turbina tal-gass, bl-arja kollha alimentata lill-ASU tiġi fornuta (estratta) mill-kompressur tat-turbina tal-gass	L-applikabbiltà hija limitata għall-unitajiet IGCC mill-htigijiet tal-flessibbiltà tal-impjant integrat sabiex il-grilja tiġi pprovduta malajr bl-elettriku meta ma jkunx hemm impjanti tal-enerġija rinovabbli disponibbli
c.	Sistema niexfa għall-alimentazzjoni b'materja prima	L-użu ta' sistema niexfa għall-alimentazzjoni tal-karburant lill-gassifikatur, bil-ghan li tittejjeb l-effiċjenza enerġetika tal-proċess ta' gassifikazzjoni	Applikabbli biss għal unitajiet godda
d.	Gassifikazzjoni b'temperatura għolja u pressjoni għolja	L-użu ta' teknika ta' gassifikazzjoni b'parametri ta' thaddim b'temperatura għolja u pressjoni għolja, bil-ghan li tiġi massimizzata l-effiċjenza tal-konverżjoni tal-enerġija	Applikabbli biss għal unitajiet godda
e.	Titjib fid-disinn	Titjib fid-disinn, bhal: — modifiki tar-riftrattarju tal-gassifikatur u/jew tas-sistema ta' tkessih; — installazzjoni ta' turbina ta' espansjoni sabiex tirkupra l-enerġija mill-waqgħa fil-pressjoni tal-gass sintetiku qabel il-kombustjoni	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet tal-IGCC

Tabella 42

Livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għall-unitajiet ta' gassifikazzjoni u IGCC

Tip ta' konfigurazzjoni tal-unità ta' kombustjoni	BAT-AEELs		
	L-effiċjenza elettrika netta (%) ta' unità ta' IGCC		L-utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (%) ta' unità ta' gassifikazzjoni ġdida jew eżistenti
	Unità ġdida	Unità eżistenti	
Unità ta' gassifikazzjoni assoċjata direttament ma' bojler mingħajr trattament minn qabel tal-gass sintetiku	Ebda BAT-AEEL		> 98
Unità ta' gassifikazzjoni assoċjata direttament ma' bojler bi trattament minn qabel tal-gass sintetiku	Ebda BAT-AEEL		> 91
Unità tal-IGCC	Ebda BAT-AEEL	34–46	> 91

7.1.2. Emissjonijiet ta' NO_x u CO fl-arja

BAT 73. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja, filwaqt li jiġu limitati l-emissjonijiet ta' CO fl-arja mill-impjanti b'IGCC, il-BAT għandha tuża wahda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Żieda ta' ilma/fwar	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Għal dan il-ghan, jintuża mill-ġdid ċertu ammont ta' fwar bi pressjoni intermedja ġġenerat mit-turbina tal-fwar	Applikabbli biss għall-parti tat-turbina tal-gass tal-impjant b'IGCC. L-applikabbiltà tista' tkun limitata min-habba d-disponibbiltà tal-ilma
c.	Berners niexfa b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (DLN)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Applikabbli biss għall-parti tat-turbina tal-gass tal-impjant b'IGCC. Ġeneralment applikabbli għal impjanti b'IGCC ġodda. Applikabbli fuq bazi ta' każ b'każ għall-impjanti b'IGCC eżistenti, skont id-disponibbiltà ta' pakkett ta' modifika. Mhux applikabbli għall-gass sintetiku b'kontenut ta' idroġenu ta' > 15 %
d.	Dilwizzjoni tal-gass sintetiku b'nitroġenu mormi mill-unità tal-provvista tal-arja (ASU)	L-ASU tisepara l-ossiġenu min-nitroġenu fl-arja, bil-ghan li tipprowdi ossiġenu ta' kwalità għolja lill-gassifikatur. In-nitroġenu mormi mill-ASU jintuża mill-ġdid sabiex titnaqqas it-temperatura tal-kombustjoni fit-turbina tal-gass, billi jithallat minn qabel mal-gass sintetiku qabel il-kombustjoni	Applikabbli biss meta l-ASU tintuża għall-proċess ta' gassifikazzjoni

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
e.	Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsim 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti b'IGCC mhaddma < 500 siegħa/sena. Il-modifika tal-impjanti b'IGCC eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika tal-impjanti b'IGCC mhaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena

Tabella 43

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' NO_x fl-arja mill-impjanti b'IGCC

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant b'IGCC (MW _{th})	BAT-AELs (mg/Nm ³)			
	Medja annwali		Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti	Impjant ġdid	Impjant eżistenti
≥ 100	10–25	12–45	1–35	1–60

Bhala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għall-impjanti eżistenti mhaddma ≥ 1 500 siegħa/sena u għall-impjanti godda ġeneralment tkun < 5–30 mg/Nm³.

7.1.3. Emissjonijiet ta' SO_x fl-arja

BAT 74. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_x fl-arja mill-impjanti b'IGCC, il-BAT għandha tuża t-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Tnehhija tal-gass aċiduż	Il-komposti ta' kubrit mill-materja prima ta' proċess ta' gassifikazzjoni jitnehhew mill-gass sintetiku permezz ta' tnehhija tal-gass aċiduż, eż. bl-inkluzjoni ta' reattur ta' idroliżi b'COS (u HCN) u bl-assorbiment ta' H ₂ S bl-użu ta' solvent bħal methyl diethanolamine. Il-kubrit imbagħad jiġi rkuprat bħala kubrit elementali likwidu jew solidu (eż. permezz ta' unità Claus), jew inkella bħala aċidu tal-kubrit, skont id-domandi tas-suq	L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti b'IGCC tal-bijomassa minhabba l-kontenut baxx ħafna ta' kubrit fil-bijomassa

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet ta' SO₂ fl-arja mill-impjanti b'IGCC ta' ≥ 100 MW_{th} huwa 3–16 mg/Nm³, espress bħala medja annwali.

7.1.4. Emissjonijiet ta' trab, metalli marbuta ma' partikuli, ammonijaka u alogenuri fl-arja

BAT 75. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab, metalli marbuta ma' partikuli, ammonijaka u alogenuri fl-arja mill-impjanti b'IGCC, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taht jew tahlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Filtrazzjoni tal-gass sintetiku	Tnehhija tat-trab bl-użu ta' ċikluni ta' rmied li jtir, filtri b'borża, ESPs u/jew filtri tax-xemgħa sabiex inehhu l-irmied li jtir u l-karbonju mhux ikkonvertit. Il-filtri b'borża u l-ESPs jintużaw fil-każ ta' gass sintetiku b'temperaturi sa 400 °C	Ġeneralment applikabbli
b.	Riċirkolazzjoni tal-irmied u l-qatran tal-gass sintetiku lejn il-gassifikatur	Il-qatran u l-irmied b'kontenut għoli ta' karbonju li jiġu ġġenerati fil-gass sintetiku mhux maħdum jiġu sseparati f'ċikluni u riċirkolati lejn il-gassifikatur, fil-każ ta' temperatura baxxa tal-gass sintetiku fl-izbakk tal-gassifikatur (< 1 100 °C)	
ċ.	Hasil tal-gass sintetiku	Il-gass sintetiku jgħaddi minn ġo purifikatur tal-ilma, downstream minn teknika/i ta' tnehhija tat-trab oħrajn, fejn il-kloruri, l-ammonijaka, il-partikuli u l-alogenuri jiġu sseparati	

Tabella 44

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' trab u metall marbut ma' partikuli fl-arja mill-impjanti b'IGCC

Il-kapaċità termali kklassifikata totali ta' impjant b'IGCC (MW _{th})	BAT-AELs		
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm ³) (Medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni)	Hg (µg/Nm ³) (Medja fuq il-perjodu tat-tehd tal-kampjuni)	Trab (mg/Nm ³) (medja annwali)
≥ 100	< 0,025	< 1	< 2,5

8. DESKRIZZJONI TAT-TEKNIKI

8.1. Tekniki ġenerali

Teknika	Deskrizzjoni
Sistema ta' kontroll avvanzata	L-użu ta' sistema awtomatika kompjuterizzata sabiex tikkontrolla l-effiċjenza tal-kombustjoni u tappoġġja l-prevenzjoni u/jew it-tnaqqis tal-emissjonijiet. Din tinkludi wkoll l-użu ta' monitoraġġ bi prestazzjoni għolja.
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Miżuri meħuda sabiex jimmassimizzaw l-effiċjenza tal-konverżjoni tal-enerġija, eż. fil-forn/bojler, filwaqt li jimminimizzaw l-emissjonijiet (b'mod partikolari ta' CO). Din tinkiseb b'tahlita ta' tekniki, inklużi d-disinn tajjeb tat-tagħmir ta' kombustjoni, l-ottimizzazzjoni tat-temperatura (eż. tahlit effikaċi tal-karburant u l-arja ta' kombustjoni) u ż-żmien ta' residenza fiż-żona tal-kombustjoni, kif ukoll l-użu ta' sistema ta' kontroll avvanzata.

8.2. **Tekniki mahsuba biex iżidu l-effiċjenza enerġetika**

Teknika	Deskrizzjoni
Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara t-Taqsima 8.1
I-istat ta' thejjija tas-CHP	Il-miżuri meħuda sabiex jippermettu l-esportazzjoni aktar tard ta' kwantità utli ta' shana lejn tagħbija ta' shana barra mis-sit b'mod li jinkiseb tnaqqis ta' mill-inqas 10 % fl-użu tal-enerġija primarja, meta mqabbel mal-ġenerazzjoni separata tas-shana u l-enerġija prodotta. Dan jinkludi l-identifikazzjoni u ż-żamma tal-aċċess għal punti speċifiċi fis-sistema tal-fwar minn fejn jista' jiġi estratt il-fwar, kif ukoll id-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti sabiex aktar tard ikunu jistgħu jitwāhħlu oġġetti bħal pajpijiet, skambjaturi tas-shana, kapacià żejda ta' demineralizzazzjoni tal-ilma, impjant ta' bojler standby u turbini ta' kontroressjoni. Is-sistemi ta' Bilanċ tal-Impjant (BoP) u s-sistemi ta' kontroll/strumentazzjoni huma addattati għal ammeljorament. Hija possibbli wkoll il-konnessjoni aktar tard tat-turbina/i ta' kontroressjoni.
Ċiklu kkombinat	It-tahlita ta' żewġ ċikli termodinamiċi jew aktar, eż. ċiklu Brayton (turbina tal-gass/magna ta' kombustjoni) ma' ċiklu Rankine (turbina tal-fwar/bojler) għall-konverżjoni tat-telf tas-shana mill-gass mit-tromba ta' ċumnija tal-ewwel ċiklu f'enerġija utli miċ-ċiklu/i sussegwenti.
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 8.1
Kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija	Skambjatur tas-shana fejn l-ilma jissahhan minn qabel mill-gass mit-tromba ta' ċumnija qabel jissahhan fil-kondensatur tal-fwar. Il-kontenut tal-fwar fil-gass mit-tromba ta' ċumnija b'hekk jikkondensa hekk kif jitkessah mill-ilma tat-tishin. Il-kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija jintuża kemm biex iżid l-effiċjenza enerġetika tal-unità ta' kombustjoni kif ukoll biex inehhi inkwinanti bħal trab, SO _x , HCl u HF mill-gass mit-tromba ta' ċumnija.
Sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess	Sistema li tippermetti li l-gassijiet tal-proċess tal-hadid u tal-azzar li jistgħu jintużaw bħala karburanti (eż. gassijiet ta' forn tal-blast, forn tal-kokk u forn tal-ossigenu bażiku) jkunu diretti lejn l-impjanti ta' kombustjoni, skont id-disponibbiltà ta' dawn il-karburanti u t-tip ta' impjanti ta' kombustjoni f'impjant tal-azzar integrat.
Kundizzjonijiet superkritiċi tal-fwar	L-użu ta' ċirkwit tal-fwar, inkluzi sistemi ta' tishin mill-ġdid tal-fwar, fejn il-fwar ikun jista' jilhaq pressjonijiet 'il fuq minn 220,6 bar u temperaturi ta' > 540 °C.
Kundizzjonijiet ultra-superkritiċi tal-fwar	L-użu ta' ċirkwit tal-fwar, inkluzi sistemi ta' tishin mill-ġdid, fejn il-fwar ikun jista' jilhaq pressjonijiet 'il fuq minn 250-300 bar u temperaturi ta' aktar minn 580-600 °C.
Ċumnija niedja	Id-disinn taċ-ċumnija sabiex tippermetti l-kondensazzjoni tal-fwar tal-ilma mill-gass mit-tromba ta' ċumnija saturat u b'hekk jiġi evitat l-użu ta' reheater tal-gass mit-tromba ta' ċumnija wara l-FGD niedja.

8.3. **Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' NO_x u/jew CO fl-arja**

Teknika	Deskrizzjoni
Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara t-Taqsima 8.1
Introduzzjoni tal-arja fi stadji	Il-holqien ta' diversi żoni ta' kombustjoni fil-kompartiment tal-kombustjoni b'kontenut differenti ta' ossigenu għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' NO _x u l-iżgurar ta' kombustjoni ottimizata. It-teknika tinvolvi żona ta' kombustjoni primarja bi hruq substojkjometriku (jiġifieri b'defiċjenza tal-arja) u żona ta' kombustjoni sekondarja ta' hruq mill-ġdid (li tithaddem bl-arja eċċessiva) sabiex tittejjeb il-kombustjoni. Xi boilers żgħar u antiki jistgħu jirrikjedu tnaqqis tal-kapacià sabiex ikun hemm l-isparzu għall-introduzzjoni tal-arja fi stadji.

Teknika	Deskrizzjoni
Tekniki kkombinati ghat-tnaqqs ta' NO _x u SO _x	L-użu ta' tekniki ta' eliminazzjoni integrati u kumplessi ghat-tnaqqs ikkombinati ta' NO _x , SO _x u, ta' spiss, inkwinanti ohrajn mill-gass mit-tromba ta' ċumnija, eż. karbonju attivati u proċessi ta' DeSONO _x . Huma jistgħu jiġu applikati wehldhom jew inkella flimkien ma' tekniki primarji ohrajn f'bojlers b'PC imhaddma bil-faħam.
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 8.1
Berners niexfa b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (DLN)	Berners b'turbini tal-gass li jinkludu t-tahlit minn qabel tal-arja u l-karburant qabel jiddahhlu fiż-żona tal-kombustjoni. Permezz tat-tahlit tal-arja u l-karburant qabel il-kombustjoni jinkisbu distribuzzjoni tat-temperatura omoġenja u temperatura aktar baxxa tal-fjamma, li jirriżultaw f'emissjonijiet aktar baxxi ta' NO _x .
Riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba ta' ċumnija jew tal-gass tal-egżost (FGR/EGR)	Ir-riċirkolazzjoni ta' parti mill-gass mit-tromba ta' ċumnija għall-kompartiment tal-kombustjoni sabiex tiegħu post parti mill-arja ta' kombustjoni friska, bl-effett doppju ta' tkessih tat-temperatura u limitazzjoni tal-kontenut ta' O ₂ għall-ossidazzjoni tan-nitroġenu, sabiex b'hekk tiġi limitata l-ġenerazzjoni tal-NO _x . Din timplika l-provvista tal-gass mit-tromba ta' ċumnija mill-forn għal għol-fjamma sabiex jitnaqqsu l-kontenut ta' ossiġenu u, għaldaqstant, it-temperatura tal-fjamma. L-użu ta' berners speċjali jew provvedimenti ohrajn huwa bbażat fuq ir-riċirkolazzjoni interna tal-gassijiet tal-kombustjoni li jkesshu l-baži tal-fjammi u jnaqqsu l-kontenut ta' ossiġenu fl-iżjed parti shuna tal-fjammi.
Għażla tal-karburant	L-użu ta' karburant b'kontenut baxx ta' nitroġenu.
Introduzzjoni tal-karburant fi stadji	It-teknika hija bbażata fuq it-tnaqqs tat-temperatura tal-fjamma jew hot spots lokalizzati permezz tal-holqien ta' diversi żoni ta' kombustjoni fil-kompartiment tal-kombustjoni b'livelli differenti ta' injezzjonijiet ta' karburant u arja. Il-modifika tista' tkun inqas effikaci f'impjanti iżgħar milli f'impjanti akbar.
Kunċett ta' hruq bil-limitu u kunċett avanzat ta' hruq bil-limitu	Il-kontroll tat-temperatura massima tal-fjamma f'kundizzjonijiet ta' hruq bil-limitu huwa l-approċċ ta' kombustjoni primarju għal-limitazzjoni tal-formazzjoni ta' NO _x f'magni li jahdmu bil-gass. Il-kombustjoni bil-limitu tnaqqas il-proporzjon ta' karburant-arja fiż-żoni fejn jiġu ġġenerati l-NO _x , sabiex b'hekk it-temperatura massima tal-fjamma tkun inqas mit-temperatura tal-fjamma ad-jabatika stojkjometrika, għaldaqstant hija tnaqqas il-formazzjoni ta' NO _x termali. L-ottimizzazzjoni ta' dan il-kunċett tissejjah il-"kunċett avanzat ta' hruq bil-limitu".
Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x (LNB)	It-teknika (inklużi l-bern timers avanzati jew ultra avanzati b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x) hija bbażata fuq il-principji tat-tnaqqs tat-temperaturi massimi tal-fjammi; il-bern timers tal-bojlers huma maħsuba biex idewmu iżda wkoll itejbu l-kombustjoni u jżidu t-trasferiment tas-shana (emissività akbar tal-fjamma). It-tahlit tal-arja/karburant inaqas id-disponibbiltà tal-ossiġenu u jnaqqas it-temperatura massima tal-fjamma, sabiex b'hekk idewwem il-konverżjoni ta' nitroġenu marbut ma' karburant għal NO _x u l-formazzjoni ta' NO _x termali, filwaqt li jzomm effiċjenza għolja tal-kombustjoni. Tista' tkun assoċjata ma' disinn modifikat tal-kompartiment ta' kombustjoni tal-forn. Id-disinn ta' bern timers b'emissjonijiet baxxi hafna ta' NO _x (ULNBs) jinkludi l-introduzzjoni tal-kombustjoni fi stadji (arja/karburant) u r-riċirkolazzjoni tal-gassijiet mill-firebox (riċirkolazzjoni interna tal-gass mit-tromba ta' ċumnija). Il-prestazzjoni tat-teknika tista' tiġi influwenzata mid-disinn tal-bojler meta jiġu mmodifikati impjanti antiki.
Kunċett ta' kombustjoni b'emissjonijiet baxxi ta' NO _x f'magni diżil	It-teknika tikkonsisti f'tahlita ta' modifiki tal-magni interni, eż. ottimizzazzjoni tal-kombustjoni u tal-injezzjoni tal-karburant (it-tajming tard hafna tal-injezzjoni tal-karburant flimkien mal-gheluq bikri tal-valv tal-arja fil-bokka), turbo-charging jew iċ-ċiklu Miller.
Katalizzaturi tal-ossidazzjoni	L-użu ta' katalisti (li ġeneralment ikun fihom metalli prezzjużi bħal palladju jew platinu) għall-ossidazzjoni ta' monossidu tal-karbonju u idrokarburi mhux mahruqa mal-ossiġenu sabiex jiffurmaw is-CO ₂ u l-fwar tal-ilma.
Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	L-użu tal-arja tal-kombustjoni fit-temperatura ambjentali. L-arja tal-kombustjoni ma tissahhanx minn qabel fi preheater ta' arja riġenerattiva.

Teknika	Deskrizzjoni
Riduzzjoni katalitika selettiva (RKS)	Ir-riduzzjoni selettiva tal-ossidi tan-nitroġenu b'ammonijaka jew urea fil-preżenza ta' katalist. It-teknika hija bbażata fuq ir-riduzzjoni tal- NO_x għal nitroġenu f'sodda katalitika permezz tar-reazzjoni mal-ammonijaka (b'mod generali soluzzjoni milwiema) f'temperatura operattiva ottimali ta' madwar 300–450 °C. Jistgħu jiġu applikati diversi saffi ta' katalisti. Riduzzjoni oghla tal- NO_x tinkiseb bl-użu ta' diversi saffi ta' katalisti. Id-disinn tat-teknika jista' jkun modulari u jistgħu jintużaw katalisti speċjali u/jew tishin minn qabel sabiex ilaħhqu mat-tagħbijiet baxxi jew ma' tieqa wiesgħa tat-temperatura tal-gass mit-tromba ta' ċumnija. RKS "fil-kanal" jew "slip" hija teknika li tikkombina r-RMKS ma' RKS downstream li tnaqqas il-hruġ tal-ammonijaka mill-unità ta' RMKS.
Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ir-riduzzjoni selettiva tal-ossidi tan-nitroġenu b'ammonijaka jew urea mingħajr katalist. It-teknika hija bbażata fuq it-tnaqqis ta' NO_x għal nitroġenu permezz tar-reazzjoni mal-ammonijaka jew l-urea f'temperatura għolja. It-tieqa tat-temperatura operattiva tinżamm bejn 800 °C u 1 000 °C għal reazzjoni ottimali.
Żieda ta' ilma/fwar	L-ilma jew il-fwar jintuża bħala dilwent għat-tnaqqis tat-temperatura tal-kombustjoni f'turbini tal-gass, magni jew bojlers u, b'hekk, tal-formazzjoni ta' NO_x termali. Dan għandu jew jithallat minn qabel mal-karburant qabel il-kombustjoni tiegħu (emulsjoni, umidifikazzjoni jew saturazzjoni tal-karburant) jew inkella jiġi injettat direttament fil-kompartiment tal-kombustjoni (injezzjoni ta' ilma/fwar).

8.4. Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' SO_x , HCl u/jew HF fl-arja

Teknika	Deskrizzjoni
Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)	L-injezzjoni diretta ta' sorbent niexef fil-kompartiment tal-kombustjoni, jew iż-żieda ta' adsorbenti bbażati fuq kalċju jew manjeżju mas-sodda ta' bojler bis-sodda fluwidizzata. Il-wiċċ tal-partikuli tas-sorbent jirreagixxi mal- SO_2 fil-gass mit-tromba ta' ċumnija jew fil-bojler bis-sodda fluwidizzata. Din it-teknika tintuża l-aktar flimkien ma' teknika ta' eliminazzjoni tat-trab.
Purifikatur niexef ta' sodda fluwidizzata ċirkolanti (CFB)	Il-gass mit-tromba ta' ċumnija mill-preheater tal-arja fil-bojler jidhol fl-assorbitor tas-CFB fil-qiegħ u jiċċirkola vertikalmement 'il fuq minn ġo sezzjoni ta' Venturi fejn sorbent solidu u ilma jiġu injettati separatament fil-fluss tal-gass mit-tromba ta' ċumnija. Din it-teknika tintuża l-aktar flimkien ma' teknika ta' eliminazzjoni tat-trab.
Tekniki kkombinati għat-tnaqqis ta' NO_x u SO_x	Ara t-Taqsima 8.3
Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal (DSI)	L-injezzjoni u d-dispersjoni ta' sorbent ta' trab niexef fil-fluss tal-gass mit-tromba ta' ċumnija. Is-sorbent (eż. karbonat tas-sodju, bikarbonat tas-sodju, ġir idrat) jirreagixxi mal-gassijiet aċidużi (eż. l-ispeċi ta' kubrit gassuż u HCl) sabiex jiffurmaw solidu li jitneħħa b'tekniki ta' eliminazzjoni tat-trab (filtru b'borża jew precipitatur elettrostatiku). Id-DSI ġeneralment tintuża flimkien ma' filtru b'borża.
Kondensatur tal-gass mit-tromba ta' ċumnija	Ara t-Taqsima 8.2
Għażla tal-karburant	L-użu ta' karburant b'kontenut baxx ta' kubrit, kloru u/jew fluworu
Sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess	Ara t-Taqsima 8.2

Teknika	Deskrizzjoni
FGD fl-ilma bahar	Tip mhux rigenerattiv speċifiku ta' purifikazzjoni niedja bl-użu ta' alkalinità naturali tal-ilma bahar għall-assorbiment tal-komposti aċidużi fil-gass mit-tromba ta' ċumnija. Ġeneralment tirrikjedi tnaqqis upstream tat-trab.
Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)	L-introduzzjoni u d-dispersjoni ta' sospensjoni/soluzzjoni ta' reagent alkalini fil-fluss tal-gass mit-tromba ta' ċumnija. Il-materjal jirreagixxi mal-ispeċi ta' kubrit gassuż sabiex jiffurmaw solidi li jitneħħa b'tekniki ta' eliminazzjoni tat-trab (filtru b'borża jew precipitatur elettrostatiku). L-SDA ġeneralment jintuża flimkien ma' filtru b'borża.
Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)	Teknika jew tahlita ta' tekniki ta' purifikazzjoni li permezz tagħha/tagħhom l-ossidi tal-kubrit jitneħħew mill-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija b'diversi proċessi li ġeneralment ikunu jinvolvu sorbent alkalini għall-ġbir ta' SO ₂ gassuż u t-trasformazzjoni tiegħu f'solidi. Fil-proċess ta' purifikazzjoni niedja, il-komposti gassużi jinhallu f'likwidu adattat (ilma jew soluzzjoni alkalina). Tista' tinkiseb it-tneħħija simultanja ta' komposti solidi u gassużi. Downstream mill-purifikatur niedi, il-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija jiġu saturati bl-ilma u hija meħtieġa separazzjoni tal-qtar qabel l-iskariku tal-gassijiet mit-tromba ta' ċumnija. Il-likwidu li jirriżulta mill-purifikazzjoni niedja jintbagħat f'impjant għat-trattament tal-ilma mormi u l-materja li ma tinhallx tingabar permezz ta' sedimentazzjoni jew filtrazzjoni.
Purifikazzjoni niedja	L-użu ta' likwidu, tipikament ilma jew soluzzjoni milwiema, għall-ġbir ta' komposti aċidużi mill-gass mit-tromba ta' ċumnija permezz ta' assorbiment.

8.5. **Tekniki maħsuba biex inaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' trab, metalli, inkluż merkurju, u/jew PCDD/F**

Teknika	Deskrizzjoni
Filtru b'borża	Il-filtri b'borża jew tad-drapp huma kostruwiti minn drapp minsuġ jew bil-feltru poruż li minnu jgħaddu l-gassijiet biex jitneħħew il-partikuli. L-użu ta' filtru b'borża jirrikjedi l-ghażla ta' drapp addattat għall-karatteristiċi tal-gass mit-tromba ta' ċumnija u t-temperatura operazzjonali massima.
Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)	Ara d-deskrizzjoni ġenerali fit-Taqsima 8.4. Hemm kobenefiċċji fil-forma ta' tnaqqis tal-emissjonijiet ta' trab u metall.
Injezzjoni ta' sorbent ta' karbonju (eż. karbonju attiv jew karbonju attiv alogenat) fil-gass mit-tromba ta' ċumnija	Adsorbiment ta' merkurju u/jew PCDD/F minn sorbenti ta' karbonju, bħal karbonju attiv (alogenat), bi trattament kimiku jew minghajru Is-sistema ta' injezzjoni ta' sorbent tista' tittejjeb biż-żieda ta' filtru b'borża supplimentari.
Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa	Ara d-deskrizzjoni ġenerali ta' kull teknika (jiġifieri assorbitur niexef bl-isprej (SDA), injezzjoni ta' sorbent minn go kanal (DSI), purifikatur niexef ta' sodda fluwidizzata ċirkolanti (CFB)) fit-Taqsima 8.4. Hemm kobenefiċċji fil-forma ta' tnaqqis tal-emissjonijiet ta' trab u metall.
Precipitatur elettrostatiku (ESP)	Il-precipitaturi elettrostatici joperaw b'tali mod li l-partikuli jiġu ċċarġjati u sseparati taht l-inflwenza ta' kamp elettriku. Il-precipitaturi elettrostatici jistgħu joperaw taht firxa wiesgħa ta' kundizzjonijiet. L-effiċjenza tal-eliminazzjoni ġeneralment tiddependi fuq l-għadd ta' kampijiet, iż-żmien ta' residenza (daqqs), il-proprietajiet tal-katalisti u l-apparat għat-tneħħija tal-partikuli upstream. Ġeneralment, l-ESPs ikunu jinkludu bejn żewġ u hames kampijiet. L-aktar ESPs moderni (bi prestazzjoni għolja) għandhom sa seba' kampijiet.

Teknika	Deskrizzjoni
Ghażla tal-karburant	L-użu ta' karburant b'kontenut baxx ta' rmied jew metalli (eż. merkurju).
Multicikluni	Sett ta' sistemi għall-kontroll tat-trab, abbażi ta' forza ċentrifugali, fejn il-partikuli jiġu sseparati mill-gass tat-trasportatur, immuntati f'kompartment wiehed jew diversi kompartmenti.
L-użu ta' addittivi aloġenati fil-karburant jew injettati fil-forn	Iż-żieda ta' komposti aloġeni (eż. addittivi brominati) fil-forn għall-ossidazzjoni tal-merkurju elementali fi speċi solubbli jew ta' partikuli, sabiex b'hekk tittejjeb it-tnehhija tal-merkurju fis-sistemi ta' eliminazzjoni downstream.
Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba ta' ċumnija (FGD niedja)	Ara d-deskrizzjoni ġenerali fit-Taqsima 8.4. Hemm kobenefiċċji fil-forma ta' tnaqqis tal-emissjonijiet ta' trab u metalli.

8.6. Tekniki għat-tnaqqis tal-emissjonijiet fl-ilma

Teknika	Deskrizzjoni
Adsorbiment fuq karbonju attiv	Iż-żamma ta' inkwinanti solubbli fuq il-wiċċ ta' partikuli solidi u porużi hafna (l-adsorbent). Ġeneralment jintuża karbonju attiv għall-adsorbiment ta' komposti organiċi u merkurju.
Trattament bijoloġiku aerobiku	L-ossidazzjoni bijoloġika ta' inkwinanti organiċi dissolti ma' ossiġenu bl-użu tal-metaboliżmu ta' mikroorganizmi. Fil-preżenza tal-ossiġenu dissolt — injettat bħala arja jew ossiġenu pur — il-komponenti organiċi jiġu mineralizzati f'diossidu tal-karbonju u ilma jew jiġu ttrasformati f'bijomassa u metaboliti oħrajn. Taht ċerti kundizzjonijiet, in-nitrifikazzjoni aerobika ssehh ukoll meta l-mikroorganizmi jossidizzaw l-ammonju (NH_4^+) għan-nitrit intermedju (NO_2^-), li mbagħad ikompli jiġi ossidizzat għal nitrat (NO_3^-).
Trattament bijoloġiku anossiku/anaerobiku	It-tnaqqis bijoloġiku tal-inkwinanti bl-użu tal-metaboliżmu ta' mikroorganizmi (eż. in-nitrat (NO_3^-) jitnaqqas għal nitroġenu gassuż elementali, l-ispeċijiet ossidizzati ta' merkurju jitnaqqsu għal merkurju elementali). It-trattament anossiku/anaerobiku tal-ilma mormi mill-użu ta' sistemi ta' eliminazzjoni niedja ġeneralment jitwettaq f'bijoreatturi b'rita fissa bl-użu ta' karbonju attiv bħala trasportatur. It-trattament bijoloġiku anossiku/anaerobiku għat-tnehhija tal-merkurju jiġi applikat flimkien ma' tekniki oħrajn.
Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Il-koagulazzjoni u l-flokkulazzjoni jintużaw sabiex jisseparaw is-solidi sospiżi mill-ilma mormi u hafna drabi jitwettqu f'passi suċċessivi. Il-koagulazzjoni titwettaq permezz taż-żieda ta' koagulant b'ċarġ oppost għal dawk tas-solidi sospiżi. Il-flokkulazzjoni titwettaq permezz taż-żieda ta' polimeri, sabiex b'hekk il-kollizzjonijiet tal-partikuli ta' mikroflok iġegħluhom jingħaqdu sabiex jipproduċu floks akbar.
Kristallizzazzjoni	It-tnehhija ta' inkwinanti joniċi mill-ilma mormi permezz tal-kristallizzazzjoni tagħhom fuq materjal ta' propagazzjoni, bħal ramel jew minerali, fi proċess ta' sodda fluwidizzata
Filtrazzjoni	Is-separazzjoni tas-solidi mill-ilma mormi billi jingħaddu minn ġo midjum poruż. Hija tinkludi tipi differenti ta' tekniki, eż. filtrazzjoni tar-ramel, mikrofiltrazzjoni u ultrafiltrazzjoni.
Flotazzjoni	Is-separazzjoni ta' partikuli solidi jew likwidi mill-ilma mormi billi jintrabtu ma' b'zieaq tal-gass fini, ġeneralment arja. Il-partikuli gallegġjanti jakkumulaw fil-wiċċ tal-ilma u jingabru permezz ta' xkumaturi.
Skambju tal-joni	Iż-żamma ta' inkwinanti joniċi mill-ilma mormi u s-sostituzzjoni tagħhom b'joni aktar aċċetabbli bl-użu ta' reżina għall-iskambju tal-joni. L-inkwinanti jinżammu temporanjament u wara jiġu rilaxxati f'likwidu ta' kontrohasil jew rigenerazzjoni.

Teknika	Deskrizzjoni
Newtralizzazzjoni	L-aġġustament tal-pH tal-ilma mormi għal-livell ta' pH newtrali (bejn wieheda u iejor 7) permezz taż-żieda ta' sustanzi kimiċi. L-idrossidu tas-sodju (NaOH) jew l-idrossidu tal-kalcju ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) ġeneralment jintuża sabiex iżid il-pH, fil-waqt li l-aċidu tal-kubrit (H_2SO_4), l-aċidu idrokloriku (HCl) jew id-diossidu tal-karbonju (CO_2) ġeneralment jintuża sabiex inaqqas il-pH. Il-precipitazzjoni ta' xi inkwinanti tista' ssehh matul in-newtralizzazzjoni.
Separazzjoni taż-żejt mill-ilma	It-tnehhija taż-żejt liberu mill-ilma mormi permezz ta' separazzjoni bi gravità bl-użu ta' apparat bħas-separatur tal-American Petroleum Institute, interċettatur bil-pjanċi kkorrugati, jew interċettatur bil-pjanċi paralleli. Is-separazzjoni taż-żejt mill-ilma normalment tkun segwita minn flotazzjoni, appoggjata minn koagulazzjoni/flokkulazzjoni. F'xi każijiet, jista' jkun mehtieg li jtkissru l-emulsjonijiet qabel is-separazzjoni taż-żejt mill-ilma.
Ossidazzjoni	Il-konverżjoni tal-inkwinanti b'aġenti ossidanti kimiċi għal komposti simili li huma inqas perikolużi u/jew aktar faċli biex jiġu eliminati. Fil-każ tal-ilma mormi mill-użu ta' sistemi ta' eliminazzjoni niedja, l-arja tista' tintuża għall-ossidazzjoni tas-sulfit (SO_3^{2-}) għal sulfat (SO_4^{2-}).
Precipitazzjoni	Il-konverżjoni ta' inkwinanti mahlula f'komposti li ma jinhallux biż-żieda ta' precipitanti kimiċi. Sussegwentement, il-precipitanti solidi fformati jiġu sseparati permezz ta' sedimentazzjoni, flotazzjoni jew filtrazzjoni. Is-sustanzi kimiċi tipiċi li jintużaw għall-precipitazzjoni tal-metall huma l-gir, id-dolomit, l-idrossidu tas-sodju, il-karbonat tas-sodju, is-sulfur tas-sodju u l-organosulfur. L-imluha tal-kalcju (minbarra l-gir) jintużaw għall-precipitazzjoni tas-sulfat jew tal-fluworur.
Sedimentazzjoni	Is-separazzjoni tas-solidi sospiżi permezz tad-depożitar gravitazzjonali.
Strippaġġ	It-tnehhija ta' inkwinanti li jistgħu jitnaddfu (eż. ammonijaka) mill-ilma mormi permezz ta' kuntatt ma' fluss għoli ta' kurrent ta' gass sabiex jiġu ttrasferiti għall-fażi gassuża. L-inkwinanti jitnehhew mill-gass tal-istrippaġġ fi trattament downstream u potenzjalment ikunu jistgħu jerġghu jintużaw.