II

(Atti mhux leġiżlattivi)

DEĊIŻJONIJIET

DEĊIŻJONI TA' IMPLIMENTAZZJONI TAL-KUMMISSJONI (UE) 2021/2326

tat-30 ta' Novembru 2021

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(2021) 8580)

(Test b'rilevanza għaż-ŻEE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

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

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

Billi:

(1) Il-konklużjonijiet dwar l-aħjar metodi tekniċi disponibbli (il-BAT) huma l-punt ta' referenza biex jiġu stabbiliti l-kundizzjonijiet għall-permessi għall-installazzjonijiet koperti mill-Kapitolu II tad-Direttiva 2010/75/UE, u l-awtoritajiet kompetenti għandhom jiffissaw valuri ta' limitu li jiżguraw li f'kundizzjonijiet normali tat-tħaddim l-emissjonijiet ma jaqbżux il-livelli tal-emissjonijiet assoċjati mal-aħjar metodi tekniċi disponibbli kif inhuma stabbiliti fid-deċiżjonijiet dwar il-konklużjonijiet dwar il-BAT.

(2) Il-forum magħmul minn rappreżentanti tal-Istati Membri, l-industriji kkonċernati u organizzazzjonijiet mhux governattivi li jippromwovu l-protezzjoni ambjentali, stabbilit bid-Deċiżjoni tal-Kummissjoni tas-16 ta' Mejju 2011 li tistabbilixxi forum għall-iskambju ta' informazzjoni skont l-Artikolu 13 tad-Direttiva 2010/75/UE dwar l-emissjonijiet industrijali ([2]), ipprovda lill-Kummissjoni bl-opinjoni tiegħu dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT għall-impjanti kbar tal-kombustjoni fl-20 ta' Ottubru 2016. Dik l-opinjoni hija disponibbli għall-pubbliku.

(3) L-elementi ewlenin tad-dokument ta' referenza tal-BAT ġew approvati bħala konklużjonijiet tal-BAT bid-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni (UE) 2017/1442 ([3]).

(4) Permezz tas-sentenza tas-27 ta' Jannar 2021 fil-Kawża T-699/17 ([4]) ("is-sentenza fil-Kawża T-699/17"), il-Qorti Ġenerali annullat id-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442.

(5) Permezz tas-sentenza fil-Kawża T-699/17, il-Qorti Ġenerali ddeċidiet ukoll li l-annullament tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442 b'effett immedjat imur kontra l-objettivi tal-iżgurar ta' livell għoli ta' protezzjoni ambjentali u tat-titjib tal-kwalità ambjentali, kif previst fl-Artikolu 191(2) tat-Trattat dwar il-Funzjonament tal-

([1]) ĠU L 334, 17.12.2010, p. 17.
([2]) ĠU C 146, 17.5.2011, p. 3.
([3]) Id-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 (ĠU L 212, 17.8.2017, p. 1).
([4]) Is-Sentenza tal-Qorti Ġenerali tas-27 ta' Jannar 2021, il-Polonja vs il-Kummissjoni, T-699/17, ECLI:EU:T:2021:44.

Unjoni Ewropea, fl-Artikolu 37 tal-Karta tad-Drittijiet Fundamentali tal-Unjoni Ewropea, u fil-premessi 2 u 44 kif ukoll fl-Artikolu 1 tad-Direttiva 2010/75/UE, li għaliha tikkontribwixxi dik id-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni.

(6) Konsegwentement, il-Qorti Ġenerali ordnat li l-effetti tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442 jinżammu sad-dħul fis-seħħ, f'perjodu raġonevoli li ma jistax jaqbeż tnax-il xahar mid-data tal-għoti tas-sentenza fil-Kawża T-699/17, ta' att ġdid maħsub biex jissostitwixxiha u adottat f'konformità mar-regoli tal-maġġoranza kwalifikata stabbiliti fl-Artikolu 3(3) tal-Protokoll Nru 36 tat-Trattati.

(7) Fit-2 ta' April 2021, il-Kummissjoni appellat is-sentenza fil-Kawża T-699/17 (Kawża C-207/21P). Peress li l-appell ma għandux effett sospensiv, sabiex jikkonforma mas-sentenza fil-Kawża T-699/17 u biex tiġi żgurata l-implimentazzjoni effettiva u bis-sħiħ tad-Direttiva 2010/75/UE qabel ma tingħata s-sentenza tal-Qorti tal-Ġustizzja fil-Kawża C-207/21P, jeħtieġ li tiġi adottata deċiżjoni ta' implimentazzjoni ġdida. Id-Deċiżjoni l-ġdida għandha tiġi adottata wara l-opinjoni tal-Kumitat stabbilit bl-Artikolu 75(1) tad-Direttiva 2010/75/UE, mogħtija f'konformità mar-regoli tal-maġġoranza kwalifikata stabbiliti fl-Artikolu 3(3) tal-Protokoll Nru 36 tat-Trattati.

(8) Bħala konsegwenza tas-sentenza fil-Kawża T-699/17 li żżomm l-effetti tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442, jeħtieġ li tiġi żgurata l-kontinwità legali bejn id-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442 u din id-Deċiżjoni. B'mod partikolari, il-konklużjonijiet dwar il-BAT stabbiliti fl-Anness tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442, li huma l-element ewlieni tad-dokument ta' referenza tal-BAT, għandhom jiġu adottati mill-ġdid mingħajr bidliet. Iż-żamma tal-effetti tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442 tfisser ukoll li fid-definizzjoni ta' "impjant ġdid" stabbilita fil-konklużjonijiet dwar il-BAT, ir-referenza għall-"pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT" għandha tinftiehem bħala d-data tal-pubblikazzjoni tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442 fis-17 ta' Awwissu 2017.

(9) Għall-finijiet taċ-ċertezza legali, huwa meħtieġ li jiġu stabbiliti regoli dwar l-applikabbiltà ta' din id-Deċiżjoni jekk il-Qorti tal-Ġustizzja tiddeċiedi li taqleb is-sentenza fil-Kawża T-699/17.

(10) Il-miżuri previsti f'din id-Deċiżjoni huma f'konformità mal-opinjoni tal-Kumitat stabbilit bl-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.

Artikolu 2

Fil-każ li l-Qorti tal-Ġustizzja taqleb is-sentenza fil-Kawża T-699/17 sabiex id-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni (UE) 2017/1442 tibqa' valida, din id-Deċiżjoni għandha tieqaf tapplika fid-data tal-għoti tas-sentenza fil-Kawża C-207/21P.

Artikolu 3

Din id-Deċiżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmul fi Brussell, it-30 ta' Novembru 2021.

Għall-Kummissjoni
Virginijus SINKEVIČIUS
Membru tal-Kummissjoni

ANNESS

KONKLUŻJONIJIET TAL-AQWA TEKNIKI DISPONIBBLI (BAT)

KAMP TA' APPLIKAZZJONI

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

— 1.1: Il-kombustjoni tal-karburanti f'installazzjonijiet b'input termiku nominali totali ta' 50 MW jew aktar, biss meta din l-attività sseħħ f'impjanti ta' kombustjoni b'input termiku nominali totali ta' 50 MW jew aktar.

— 1.4: Il-gassifikazzjoni tal-faħam jew ta' karburanti oħrajn f'installazzjonijiet b'input termiku nominali 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'kapaċità li teċċedi t-3 tunnellati fis-siegħa jew għall-iskart perikoluż b'kapaċità li teċċedi l-10 tunnellati kuljum, biss meta din l-attività sseħħ 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 tal-fjuwil 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-ħadid u l-azzar);

— skart minbarra skart muniċipali mħallat 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'kapaċità termali kklassifikata ta' inqas minn 15-il MW;

— l-impjanti tal-kombustjoni li jibbenifikaw mid-deroga għal tul ta' ħajja limitat jew għal tisħin 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 ħiters tal-ipproċessar;

— il-kombustjoni f'impjanti tal-post-kombustjoni;

— l-ivvampjar;

— il-kombustjoni f'bojlers ta' rkupru u berners 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-sħana jiġi minn skart perikoluż,

  — impjanti għall-koinċinerazzjoni tal-iskart li jaħarqu biss skart, ħlief 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:

— Trattament tal-Ilma Mormi Komuni u l-Gass ta' Skart/Sistemi ta' Ġestjoni fis-Settur tal-Kimika (CWW)

— Serje ta' BREF kimiku (LVOC, eċċ.)

— L-Ekonomija u l-Effetti Transmedjali (ECM)

— Emissjonijiet mill-Ħżin (EFS)

— Effiċjenza Enerġetika (ENE)

— Sistemi Industrijali tat-Tkessiħ (ICS)

— Il-Produzzjoni tal-Ħadid 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)

— Inċinerazzjoni tal-Iskart (WI)

— 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 ħiters 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-sħana mill-gass li joħroġ mit-tromba taċ-ċumnija ta' turbina tal-gass (li topera skont iċ-ċiklu ta' Brayton sabiex tipproduċi l-elettriku) tiġi kkonvertita f'enerġija utli f'ġeneratur tal-fwar tal-irkupru tas-sħana (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 ħruq supplimentari tal-HRSG kif ukoll mingħajru
Impjant ta' kombustjoni	Kwalunkwe apparat tekniku fejn jiġu ossidizzati l-karburanti sabiex tintuża s-sħana li tiġi ġġenerata. Għall-finijiet ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT, kombinament iffurmat minn: — żewġ impjanti ta' kombustjoni separati jew aktar fejn il-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija jiġu skarikati minn ċumnija komuni, jew

Terminu użat	Definizzjoni
	— impjanti ta' kombustjoni separati li ngħataw permess għall-ewwel darba fl-1 ta' Lulju 1987 jew wara, jew li għalihom l-operaturi ppreżentaw applikazzjoni kompleta għal permess f'dik id-data jew warajha, li jiġu installati b'tali mod li, wara li jittieħdu f'kunsiderazzjoni fatturi tekniċi u ekonomiċi, il-gassijiet tagħhom li joħorġu mit-tromba taċ-ċumnija jistgħu, fil-ġudizzju tal-awtorità kompetenti, jiġu skarikati minn ċumnija komuni titqies bħala impjant ta' kombustjoni wieħed. Sabiex tiġi kkalkolata l-input termiku nominali totali ta' kombinament bħal dan, 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 tħalli l-installazzjoni mingħajr trattament tul il-katina ulterjuri
Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD)	Sistema komposta minn teknika ta' eliminazzjoni waħda jew kombinament 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 taċ-ċumnija (FGD) - eżistenti	Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD) li mhijiex sistema ta' FGD ġdida
Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD) - ġdida	Sistema ta' desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-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 ħdan 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 tal-fjuwil tqil (HFO)	Kwalunkwe karburant likwidu li ġej minn żejt mhux maħdum li jaqa' fi ħdan 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, minħabba l-limiti tad-distillazzjoni tiegħu, jaqa' fi ħdan 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 stabbilità bil-metodu ASTM D86, il-prodott taż-żejt mhux maħdum jiġi kkategorizzat ukoll bħala żejt tal-fjuwil tqil
Effiċjenza elettrika netta (unità ta' kombustjoni u IGCC)	Il-proporzjon bejn il-produzzjoni elettrika netta (l-elettriku prodott fuq in-naħa tal-vultaġġ għoli tat-trasformatur ewlieni nieqes l-enerġija importata - eż. għall-konsum tas-sistemi awżiljarji) u d-dħul tal-enerġija minn karburant/materja prima (bħala l-valur tat-tisħin aktar baxx ta' karburant/materja prima) fil-konfini tal-unità ta' kombustjoni fuq perjodu ta' żmien partikolari
Effiċjenza tal-enerġija mekkanika netta	Il-proporzjon bejn l-enerġija mekkanika fl-akkoppjar tat-tagħbija u l-enerġija termali fornuta mill-karburant

Terminu użat	Definizzjoni
Utilizzazzjoni totali netta tal-karburant (unità ta' kombustjoni u IGCC)	Il-proporzjon bejn l-enerġija prodotta netta (l-elettriku, l-ilma sħun, il-fwar, l-enerġija mekkanika prodotta nieqsa l-enerġija elettrika u/jew termali importata (eż. għall-konsum tas-sistemi awżiljarji)) u d-dħul tal-enerġija minn karburant (bħala l-valur tat-tisħin 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 sħun, il-fwar, l-enerġija mekkanika prodotta u l-gass sintetiku (bħala l-valur tat-tisħin aktar baxx ta' gass sintetiku) nieqsa l-enerġija elettrika u/jew termali importata (eż. għall-konsum tas-sistemi awżiljarji)) u d-dħul tal-enerġija minn karburant/materja prima (bħala l-valur tat-tisħin aktar baxx ta' karburant/materja prima) fil-konfini tal-unità ta' gassifikazzjoni fuq perjodu ta' żmien partikolari
Sigħat maħduma	Il-ħin, espress f'sigħat, li matulu impjant ta' kombustjoni, kollu kemm hu jew parti minnu, jitħaddem 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-konklużjonijiet tal-BAT jew sostituzzjoni sħiħa ta' impjant ta' kombustjoni fuq il-pedamenti eżistenti, wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT
Impjant tal-post-kombustjoni	Sistema maħsuba biex tippurifika l-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija permezz ta' kombustjoni, li ma titħaddimx bħala impjant ta' kombustjoni indipendenti, bħal ossidant termali (jiġifieri inċineratur tal-gass residwu), li jintuża għat-tneħħija tal-kontenut tal-inkwinant(i) (eż. VOC) mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija bi jew mingħajr l-irkupru tas-sħana ġġenerata fih. It-tekniki ta' kombustjoni mqassma f'għadd ta' stadji, fejn kull stadju ta' kombustjoni jkun ristrett f'kompartiment 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 mhumiex meqjusa bħala impjanti tal-post-kombustjoni. Bl-istess mod, meta l-gassijiet iġġenerati f'ħiter/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 sħun jew tal-enerġija mekkanika, l-impjant tal-aħħar mhuwiex meqjus bħala impjant tal-post-kombustjoni
Sistema ta' previżjoni tal-monitoraġġ tal-emissjonijiet (PEMS)	Sistema li tintuża sabiex tiddetermina l-konċentrazzjoni 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-*data* 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 ħiters tal-ipproċessar	Il-fran jew il-ħiters tal-ipproċessar huma: — impjanti ta' kombustjoni li l-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija tagħhom jintużaw għat-trattament termali ta' oġġetti jew materjal tal-għalf permezz ta' mekkaniżmu ta' tisħin b'kuntatt dirett (eż. forn tas-siment u tal-ġir, forn tal-ħġieġ, forn tal-asfalt, proċess ta' tnixxif, reattur użat fl-industrija (petro-)kimika, fran għall-ipproċessar ta' metall ferruż), jew — impjanti ta' kombustjoni li s-sħana radjanti u/jew konduttiva tagħhom tiġi ttrasferita għal oġġetti jew materjal tal-għalf minn ġo ħajt solidu mingħajr ma jintuża fluwidu intermedjarju għat-trasferiment tas-sħana (eż. forn tal-batterija tal-kokk, cowper, forn jew reattur li jsaħħan nixxiegħa tal-proċess li tintuża fl-industrija (petro-)kimika bħal forn ta' sustanza li taqsam bil-fwar, ħiter tal-ipproċessar li jintuża għar-rigassifikazzjoni ta' gass naturali likwifikat (LNG) fit-terminals tal-LNG).

Terminu użat	Definizzjoni
	Bħala konsegwenza tal-applikazzjoni ta' prattiki tajbin ta' rkupru tal-enerġija, il-ħiters/fran tal-ipproċessar jista' jkollhom sistema assoċjata għall-ġenerazzjoni tal-fwar/elettriku. Din titqies bħala karatteristika integrali tad-disinn tal-ħiter/forn tal-ipproċessar li ma tistax tiġi kkunsidrata f'iżolament
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-attivitajiet 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' tħaddim ta' impjant kif stabbilit skont id-dispożizzjonijiet tad-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni 2012/249/UE [1] rigward id-determinazzjoni tal-perjodi tal-bidu u tal-waqfien tat-tħaddim għall-finijiet tad-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali
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 sħiħa 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 ħsara fiha

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 meħtieġ għall-ossidazzjoni totali tal-materja organika f'diossidu tal-karbonju
COS	Sulfur tal-karbonil
Cr	Is-somma ta' kromu u l-komposti tiegħu, espressa bħala Cr
Cu	Is-somma ta' ram u l-komposti tiegħu, espressa bħala Cu
Trab	Materja partikolata totali (fl-arja)
Fluworu	Fluworu maħlul, espress bħala F-

[1] Id-Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni 2012/249/UE tas-7 ta' Mejju 2012 rigward id-determinazzjoni tal-perjodi tal-bidu u tat-tmiem tat-tħaddim 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
H_2S	Sulfur tal-idroġenu
HCl	Il-komposti klorurati gassużi inorganiċi kollha, espressi bħala HCl
HCN	Ċjanur tal-idroġenu
HF	Il-komposti inorganiċi kollha ta' fluworu gassuż, espressi bħala HF
Hg	Is-somma ta' merkurju u l-komposti tiegħu, espressa bħala Hg
N_2O	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	Dibenżo-*p*-diossini u furani poliklorinati
RCG	Konċentrazzjoni mhux ipproċessata fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija. Il-konċentrazzjoni ta' SO_2 fil-gass mhux raffinat li joħroġ mit-tromba taċ-ċumnija bħala medja annwali (taħt 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, kromu, 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	Triossidu tal-kubrit
SO_X	Is-somma tad-diossidu tal-kubrit (SO_2) u t-triossidu tal-kubrit (SO_3) espressa bħala SO_2
Sulfat	Sulfat maħlul, espress bħala SO_4^{2-}
Sulfur, rilaxxat faċilment	Is-somma ta' sulfur maħlul u ta' dawk is-sulfuri mhux maħlula li jiġu rilaxxati faċilment mal-aċidifikazzjoni, espressa bħala S^{2-}
Sulfit	Sulfit maħlul, espress bħala SO_3^{2-}
TOC	Karbonju organiku totali, espress bħala C (fl-ilma)
TSS	Is-solidi sospiżi totali. Il-konċentrazzjoni tal-massa tas-solidi sospiżi kollha (fl-ilma), imkejla permezz tal-filtrazzjoni minn ġo filtri tal-fibra tal-ħġieġ u permezz tal-gravimetrija
TVOC	Komposti organiċi volatili totali, espressi bħala C (fl-arja)
Zn	Is-somma ta' żingu u l-komposti tiegħu, espressa bħala Zn

L-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 ħruq supplimentari jew mingħajru
CFB	Sodda fluwidizzata ċirkolanti

Akronimu	Definizzjoni
CHP	Sħana u enerġija kkombinati
COG	Gass tal-fran tal-kokk
COS	Sulfur tal-karbonil
DLN	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_x fin-niexef
DSI	Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal
ESP	Preċipitatur elettrostatiku
FBC	Kombustjoni f'sodda fluwidizzata
FGD	Desulfurizzazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija
HFO	Żejt tal-fjuwil tqil
HRSG	Ġeneratur tal-fwar bi rkupru tas-sħana
IGCC	Ċiklu kkombinat ta' gassifikazzjoni integrata
LHV	Valur ta' tisħin aktar baxx
LNB	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_x
L-LNG	Gass naturali likwifikat
OCGT	Turbina tal-gass b'ċiklu miftuħ
OTNOC	Kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali tat-tħaddim
PC	Kombustjoni pulverizzata
PEMS	Sistema ta' previżjoni tal-monitoraġġ tal-emissjonijiet
RKS	Riduzzjoni katalitika selettiva
SDA	Assorbitur niexef bl-isprej
RMKS	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva

KUNSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI

L-Aqwa Tekniki Disponibbli

Il-metodi tekniċi elenkati u deskritti f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT la huma preskrittivi u lanqas eżawrjenti. Jistgħu jintużaw metodi tekniċi oħra li jassiguraw livell ta' protezzjoni ambjentali mill-anqas ekwivalenti.

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, dawn il-konklużjonijiet 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-teħid tal-medja, jeħtieġ li jiġu rrispettati dawk il-BAT-AELs kollha.

Il-BAT-AELs stabbiliti f'dawn il-konklużjonijiet tal-BAT ma jistgħux japplikaw għat-turbini mħaddma b'karburant likwidu u dawk imħaddma bil-gass u għall-magni li jintużaw f'każ ta' emerġenza mħaddma 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-konklużjonijiet tal-BAT jirreferu għall-konċentrazzjonijiet, espressi bħala massa ta' sustanza emessa għal volum ta' gass mit-tromba taċ-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/Nm^3, $\mu g/Nm^3$ jew ng I-TEQ/Nm^3.

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

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

Attività	**Livell ta' referenza tal-ossiġenu** (O_R)
Kombustjoni ta' karburanti solidi	6 % skont il-volum
Kombustjoni ta' karburanti solidi f'kombinament ma' karburanti likwidi u/jew gassużi	
Koinċinerazzjoni tal-iskart	
Kombustjoni ta' karburanti likwidi u/jew gassużi meta ma sseħħx f'turbina tal-gass jew magna	3 % skont il-volum
Kombustjoni ta' karburanti likwidi u/jew gassużi meta sseħħ f'turbina tal-gass jew magna	15 % skont il-volum
Kombustjoni f'impjanti ta' IGCC	

L-ekwazzjoni biex tiġi kkalkolata l-konċentrazzjoni tal-emissjonijiet fil-livell ta' referenza tal-ossiġenu hi:

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

Fejn:

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

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

E_M: il-konċentrazzjoni mkejla tal-emissjonijiet;

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

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

Perjodu li fuqu tiġi kkalkolata l-medja	**Definizzjoni**
Medja ta' kuljum	Medja fuq perjodu ta' 24 siegħa abbażi ta' medji validi ta' kull siegħa miksuba b'kejl kontinwu
Medja ta' kull sena	Medja fuq perjodu ta' sena abbażi ta' medji validi ta' kull siegħa miksuba b'kejl kontinwu
Medja matul il-perjodu ta' kampjunar	Valur medju ta' tliet kejlijiet konsekuttivi ta' mill-inqas 30 minuta kull wieħed [1]
Medja ta' kampjuni miksuba matul sena waħda	Medja tal-valuri miksuba matul sena waħda tal-kejlijiet perjodiċi meħuda bil-frekwenza tal-monitoraġġ stabbilita għal kull parametru

[1] Għal kwalunkwe parametru fejn, minħabba limitazzjonijiet marbuta mal-kampjunar jew limitazzjonijiet analitiċi, kejl ta' 30 minuta jkun inadegwat, għandu jiġi allokat perjodu xieraq għall-kampjunar. Għall-PCDD/F jintuża perjodu ta' kampjunar 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-konklużjonijiet tal-BAT jirreferu għall-konċentrazzjonijiet, 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 perjodu ta' 24 siegħa. Il-kampjuni aggregati proporzjonali għall-ħin jistgħu jintużaw sakemm ikun 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-dħul 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 taċ-ċumnija) u għall-unità mħaddma b'tagħbija sħiħa.

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

— il-BAT-AEEL għall-utilizzazzjoni totali netta tal-karburant jirreferi għall-unità ta' kombustjoni mħaddma b'tagħbija sħiħa u adattata sabiex timmassimizza primarjament il-provvista tas-sħana 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 sħiħa.

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

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

Kategorizzazzjoni tal-impjanti/unitajiet ta' kombustjoni skont il-input termiku nominali totali tagħhom

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

Meta parti minn impjant ta' kombustjoni li jiskarika gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija minn kanal separat wieħed jew aktar fi ħdan ċumnija komuni tkun qed titħaddem inqas minn 1 500 siegħa/sena, dik il-parti tal-impjant tista' tiġi kkunsidrata separatament għall-fini ta' dawn il-konklużjonijiet tal-BAT. Għall-partijiet kollha tal-impjant, il-BAT-AELs japplikaw fir-rigward tal-input termiku nominali totali tal-impjant. F'każijiet bħal dawn, l-emissjonijiet minn kull wieħed minn dawk il-kanali jiġu mmonitorjati separatament.

1. KONKLUŻJONIJIET ĠENERALI TAL-BAT

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

1.1. Sistemi għall-ġestjoni ambjentali

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

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

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

iii. l-ippjanar u l-istabbiliment ta' proċeduri, objettivi u miri meħtieġa, flimkien mal-ippjanar finanzjarju u l-investiment;

iv. l-implimentazzjoni ta' proċeduri li jixħtu attenzjoni partikolari fuq:

(a) i. l-istruttura u r-responsabbiltà

(b) ir-reklutaġġ, it-taħriġ, is-sensibilizzazzjoni u l-kompetenza

(c) il-komunikazzjoni

(d) l-involviment tal-impjegati

(e) v. id-dokumentazzjoni

(f) il-kontroll effettiv tal-proċessi

(g) il-programmi ta' manutenzjoni regolari ppjanata

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

(i) is-salvagwardja tal-konformità mal-leġislazzjoni ambjentali;

v. il-verifika tal-prestazzjoni u t-teħid ta' azzjoni korrettiva li jixħtu attenzjoni partikolari fuq:

(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) l-azzjoni korrettiva u preventiva

(c) iż-żamma tar-rekords

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

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

vii. is-segwitu tal-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-ħajja operattiva tiegħu;

(a) l-evitar ta' strutturi taħt l-art

(b) l-inkorporazzjoni ta' karatteristiċi li jiffaċilitaw 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 tiffaċilita t-tbattil jew it-tindif

(e) it-tfassil ta' tagħmir flessibbli u awtonomu li jippermetti l-għeluq f'fażijiet

(f) l-użu ta' materjal bijodegradabbli u riċiklabbli fejn ikun possibbli;

ix. l-applikazzjoni tal-valutazzjoni komparattiva 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 sħiħ (ara BAT 9);

xi. pjan ta' ġestjoni sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja u/jew fl-ilma waqt kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali ta' tħaddim, 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, jitħejja sabiex jintuża mill-ġdid, jiġi rriċiklat jew irkuprat b'mod ieħor, 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-ħamrija u fl-ilma ta' taħt l-art mill-immaniġġjar u l-ħażna ta' karburanti, addittivi, prodotti sekondarji u skart

(b) emissjonijiet assoċjati mal-awto-tisħin u/jew l-awtofjammabbiltà tal-karburant fl-attivitajiet tal-immaniġġjar u tal-ħażna;

xiv. pjan għall-immaniġġjar tat-trab sabiex jiġu evitati jew, meta dan ma jkunx prattikabbli, jitnaqqsu l-emissjonijiet diffużi mit-tagħbija, il-ħatt, il-ħażna u/jew l-immaniġġjar ta' karburanti, residwi u addittivi;

xv. pjan għall-immaniġġjar tal-istorbju fejn ikun mistenni jew sostnut inkonvenjent ta' storbju f'riċetturi sensittivi, inklużi;

(a) protokoll għat-twettiq ta' monitoraġġ tal-istorbju fil-konfini tal-impjant

(b) programm ta' tnaqqis tal-istorbju

(c) protokoll għal rispons għal inċidenti ta' storbju li jkun fih azzjonijiet u skedi ta' żmien xierqa

(d) rieżami ta' inċidenti storiċi ta' storbju, azzjonijiet korrettivi u d-disseminazzjoni ta' għarfien dwar l-inċidenti ta' storbju lill-partijiet affettwati;

xvi. għall-kombustjoni, il-gassifikazzjoni jew il-koinċinerazzjoni ta' sustanzi b'riħa tinten, pjan għall-immaniġġjar tal-irwejjaħ, inklużi:

(a) protokoll għat-twettiq ta' monitoraġġ tal-irwejjaħ

(b) fejn meħtieġ, programm ta' eliminazzjoni tal-irwejjaħ sabiex jiġu identifikati u eliminati jew imnaqqsin l-emissjonijiet tal-irwejjaħ

(c) protokoll għar-reġistrazzjoni ta' inċidenti ta' rwejjaħ u l-azzjonijiet u l-iskedi ta' żmien xierqa

(d) rieżami ta' inċidenti storiċi ta' rwejjaħ, azzjonijiet korrettivi u d-disseminazzjoni ta' għarfien dwar l-inċidenti ta' rwejjaħ lill-partijiet affettwati.

Meta valutazzjoni turi li kwalunkwe wieħed mill-elementi elenkati taħt 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. Il-monitoraġġ

BAT 2. Il-BAT hi li tiġi ddeterminata 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 sħiħa (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 jkunx hemm standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw l-istandards ISO, l-istandards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata *data* ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

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

BAT 3. Il-BAT hi li jiġu ssorveljati l-parametri ewlenin tal-proċess rilevanti għall-emissjonijiet fl-arja u fl-ilma, inklużi dawk mogħtija hawn taħt.

Fluss	Parametru/i	Il-monitoraġġ
Gass mit-tromba taċ-ċumnija	Ċirkolazzjoni	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 taċ-ċumnija	Fluss, pH u temperatura	Kejl kontinwu

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

BAT 4. Il-BAT hi li jiġu mmonitorjati l-emissjonijiet fl-arja tal-anqas bil-frekwenza mogħtija hawn taħt u f'konformità mal-istandards EN. Jekk ma jkunx hemm standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw l-istandards ISO, l-istandards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata *data* ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/ Parametru	Karburant/Proċess/Tip ta' impjant ta' kombustjoni	L-input termiku nominali 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 mħaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imħaddma biż-żejt tal-gass — Bojlers, magni u turbini mħaddma bil-gass naturali — Gassijiet tal-proċess tal-ħadid 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 pjattaformi lil hinn mill-kosta	Id-daqsijiet kollha	EN 14792	Darba kull sena [6]	BAT 53
N_2O	— 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
CO	— Faħam u/jew linjite, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bijomassa solida u/jew pit, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bojlers u magni mħaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imħaddma biż-żejt tal-gass — Bojlers, magni u turbini mħaddma bil-gass naturali — Gassijiet tal-proċess tal-ħadid 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 pjattaformi lil hinn mill-kosta	Id-daqsijiet kollha	EN 15058	Darba kull sena [6]	BAT 54

SO_2	— Faħam u/jew linjite, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bijomassa solida u/jew pit, inkluża koinċinerazzjoni tal-iskart — Bojlers imħaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Magni mħaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imħaddma biż-żejt tal-gass — Gassijiet tal-proċess tal-ħadid 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	L-ebda standard EN disponibbli	Darba fis-sena	—
Kloruri gassużi, espressi bħala HCl	— Faħam 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
HF	— Faħam u/jew linjite — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers	Id-daqsijiet kollha	L-ebda standard EN disponibbli	Darba kull tliet xhur ([3]) ([10]) ([11])	BAT 21 BAT 57
	— Bijomassa solida u/jew pit	Id-daqsijiet kollha	L-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	— Faħam u/jew linjite — Bijomassa solida u/jew pit — Bojlers imħaddma 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	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

	— Impjanti ta' IGCC — Magni mħaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Turbini tal-gass imħaddma biż-żejt tal-gass				
	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)	— Faħam u/jew linjite — Bijomassa solida u/jew pit — Bojlers u magni mħaddma 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	— Faħam 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
TVOC	— Magni mħaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass — Karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers	Id-daqsijiet kollha	EN 12619	Darba kull sitt xhur ([10])	BAT 33 BAT 59
	— Koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faħam, linjite, bijomassa solida u/jew pit	Id-daqsijiet kollha	Standards EN ġeneriċi	Kontinwu	BAT 71

Formaldeid	— Gass naturali f'magni tal-gass b'taħlita fqira mqabbda bi spark u magni li jużaw żewġ tipi ta' karburant	Id-daqsijiet kollha	L-ebda standard EN disponibbli	Darba kull sena	BAT 45
CH_4	— Magni mħaddma 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 — Koinċinerazzjoni tal-iskart	Id-daqsijiet kollha	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Darba kull sitt xhur ([10]) ([22])	BAT 59 BAT 71

([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 perjodiku huma mogħtija fit-tabella.

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

([3]) Fil-każ ta' impjanti b'kapaċità termali kklassifikata ta' < 100 MW imħaddma < 1 500 siegħa/sena, il-frekwenza minima tal-monitoraġġ tista' tkun tal-anqas darba kull sitt xhur. Għat-turbini tal-gass, il-monitoraġġ perjodiku jitwettaq b'tagħbija tal-impjant ta' kombustjoni ta' > 70 %. Għall-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faħam, linjite, bijomassa solida u/jew pit, jeħtieġ li l-frekwenza tal-monitoraġġ tieħu 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 mħaddma b'gass naturali b'kapaċità termali kklassifikata ta' < 100 MW mħaddma < 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' kejlijiet, wieħed bl-impjant imħaddem b'tagħbijiet ta' > 70 % u l-ieħor b'tagħbijiet ta' < 70 %.

([8]) Bħala alternattiva għall-kejl kontinwu fil-każ ta' impjanti li jaħarqu żejt b'kontenut ta' kubrit magħruf u meta ma jkun hemm ebda sistema ta' desulfurizzazzjoni ta' gass mit-tromba taċ-ċumnija, jistgħu jintużaw kejlijiet perjodiċi tal-anqas darba kull tliet xhur u/jew proċeduri oħrajn li jiżguraw li tingħata *data* ta' kwalità xjentifika ekwivalenti sabiex jiġu stabbiliti l-emissjonijiet ta' SO_2.

([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 taċ-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 perjodiku 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' faħam, linjite, bijomassa solida u/jew pit, jeħtieġ li l-frekwenza tal-monitoraġġ tieħu 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 taċ-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 imħaddma < 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 imħaddma 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 perjodiku 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 jaħarqu 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 taċ-ċumnija applikat) fl-emissjonijiet fl-arja, iżda fi kwalunkwe każ tal-anqas darba kull darba li bidla fil-karatteristiċi tal-karburanti jista' jkollha impatt fuq l-emissjonijiet.

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

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

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

([19]) Jekk jiġi pprovat li l-livelli tal-emissjonijiet huma stabbli biżżejjed minħabba l-kontenut baxx ta' merkurju fil-karburant, jista' jitwettaq kejl perjodiku 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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.

([21]) Il-kejl jitwettaq bl-impjant imħaddem 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 klorurati.

BAT 5. Il-BAT hi li jiġu mmonitorjati l-emissjonijiet fl-ilma mit-trattament tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-anqas bil-frekwenza mogħtija hawn taħt u f'konformità mal-istandards EN. Jekk ma jkunx hemm standards EN disponibbli, il-BAT hija li jintużaw l-istandards ISO, l-istandards nazzjonali jew standards internazzjonali oħrajn li jiżguraw li tingħata *data* ta' kwalità xjentifika ekwivalenti.

Sustanza/Parametru		Standard (s)	Frekwenza minima tal-monitoraġġ	Monitoraġġ assoċjat ma'
Karbonju organiku totali (TOC) ([1])		EN 1484	Darba fix-xahar	BAT 15
Domanda kimika ta' ossiġenu (COD) ([1])		L-ebda standard EN disponibbli		
Solidi sospiżi totali (TSS)		EN 872		
Fluworu (F-)		EN ISO 10304-1		
Sulfat (SO_4^{2-})		EN ISO 10304-1		
Sulfur, rilaxxat faċilment (S^{2-})		L-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)		
Il-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 minħabba li ma jiddependix mill-użu ta' komposti tossiċi ħafna.

1.3. Il-prestazzjoni ambjentali ġenerali u tal-kombustjoni

BAT 6. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-impjanti ta' kombustjoni u jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' CO u sustanzi mhux maħruqa, il-BAT hi li tiġi żgurata kombustjoni ottimizzata u li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	It-taħlit u t-taħwid tal-karburanti	Jiġu żgurati kundizzjonijiet ta' kombustjoni stabbli u/jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' inkwinanti permezz tat-taħlit ta' kwalitajiet differenti tal-istess tip ta' karburant	Ġeneralment applikabbli
b.	Il-manutenzjoni tas-sistema ta' kombustjoni	Manutenzjoni ppjanata regolari skont ir-rakkomandazzjonijiet tal-fornituri	
c.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.1	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
d.	Disinn tajjeb tat-tagħmir tal-kombustjoni	Disinn tajjeb ta' fran, kompartimenti ta' kombustjoni, berners u apparat assoċjat	Ġeneralment applikabbli għal impjanti ta' kombustjoni ġodda
e.	Għażla tal-karburant	L-għażla jew il-qalba totali jew parzjali għal karburant(i) ieħor/oħrajn 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 ħdan 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' ammonijaka 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 hi li jiġu ottimizzati d-disinn u/jew it-tħaddim ta' RKS u/jew RMKS (eż. il-proporzjon ta' reaġent ottimizzat għal NO_X, id-distribuzzjoni ta' reaġent omoġenju u d-daqs ottimali tal-qtar tar-reaġent).

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet ta' NH_3 fl-arja mill-użu ta' RKS u/jew RMKS huwa < 3–10 mg/Nm³ bħala medja annwali jew medja fuq il-perjodu ta' kampjunar. It-tarf ta' isfel tal-medda jista' jinkiseb meta tintuża RKS u t-tarf ta' fuq tal-medda jista' jinkiseb meta tintuża RMKS mingħajr tekniki ta' tnaqqis niedi. Fil-każ tal-impjanti li jaħarqu bijomassa u li jitħaddmu b'tagħbijiet varjabbli, kif ukoll fil-każ tal-magni li jaħarqu 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' tħaddim normali, il-BAT hi li jiġu żgurati, permezz ta' disinn, tħaddim u manutenzjoni xierqa, li s-sistemi ta' tnaqqis tal-emissjonijiet jintużaw f'kapaċità 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 hi li jiġu inklużi l-elementi li ġejjin fil-programmi ta' garanzija tal-kwalità/kontroll tal-kwalità għall-karburanti kollha użati, bħala parti mis-sistema ta' ġestjoni ambjentali (ara BAT 1):

i. Karatterizzazzjoni sħiħa inizjali tal-karburant użat, inklużi tal-anqas il-parametri elenkati hawn taħt u f'konformità mal-istandards EN. Jistgħu jintużaw standards tal-ISO, nazzjonali jew internazzjonali oħrajn, sakemm jiżguraw li tingħata *data* 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 taħt 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 taċ-ċumnija applikat);

iii. L-aġġustament sussegwenti tal-konfigurazzjonijiet tal-impjant kif u meta meħtieġ 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 sħaħ 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 — CH_4, C_2H_6, C_3, C_4+, CO_2, N_2, 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-ħadid u tal-azzar	— LHV, CH_4 (għal COG), C_XH_Y (għal COG), CO_2, H_2, N_2, 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 preaċċettazzjoni tal-iskart stabbilita f'BAT 60(a), li tista' twassal għall-karatterizzazzjoni u/jew il-kontroll ta' sustanzi/parametri oħrajn minbarra dawk elenkati hawnhekk.

BAT 10. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja u/jew fl-ilma waqt kundizzjonijiet minbarra l-kundizzjonijiet normali ta' tħaddim (OTNOC), il-BAT hi li jiġi stabbilit u implimentat 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-ħamrija (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 hi li jiġu mmonitorjati 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-għan li jiġu stmati l-emissjonijiet għal kull SU/SD matul is-sena.

1.4. L-effiċjenza enerġetika

BAT 12. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-unitajiet ta' kombustjoni, gassifikazzjoni u/jew IGCC imħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, il-BAT hi li tintuża taħlita 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 maħruqa fil-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija u fir-residwi ta' kombustjoni solidi	Ġeneralment applikabbli
b.	L-ottimizzazzjoni tal-kundizzjonijiet tal-mezz operattiv	It-tħaddim bl-ogħla pressjoni u temperatura possibbli tal-gass jew fwar fil-mezz operattiv, fi ħdan 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-tħaddim bi pressjoni aktar baxxa fl-egżost tat-turbina mill-utilizzazzjoni tal-aktar temperatura baxxa possibbli tal-ilma tat-tkessiħ fil-kondensatur, fi ħdan 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)	
e.	It-tisħin minn qabel tal-arja ta' kombustjoni	L-użu mill-ġdid ta' parti mis-sħana rkuprata mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-kombustjoni għat-tisħin minn qabel tal-arja użata fil-kombustjoni	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet relatati mal-ħtieġa li jiġu kkontrollati l-emissjonijiet ta' NO_X
f.	It-tisħin minn qabel tal-karburant	It-tisħin minn qabel ta' karburant bl-użu tas-sħana rkuprata	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disinn tal-bojler u mal-ħtieġa li jiġu kkontrollati l-emissjonijiet ta' NO_X
g.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2. Il-kontroll kompjuterizzat tal-parametri ewlenin tal-kombustjoni jippermetti li tittejjeb l-effiċjenza tal-kombustjoni	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda. L-applikabbiltà għall-unitajiet antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
h.	Tisħin minn qabel tal-ilma tal-alimentazzjoni bl-użu tas-sħana rkuprata	It-tisħin minn qabel tal-ilma li joħroġ mill-kondensatur tal-fwar bis-sħana rkuprata, qabel jerġa' jintuża fil-bojler	Applikabbli biss għaċ-ċirkwiti tal-fwar u mhux għall-bojlers sħan. L-applikabbiltà għall-unitajiet eżistenti tista' tkun limitata minħabba r-restrizzjonijiet assoċjati mal-konfigurazzjoni tal-impjant u l-ammont ta' sħana li tista' tiġi rkuprata
i.	Irkupru tas-sħana permezz ta' koġenerazzjoni (CHP)	Irkupru tas-sħana (primarjament mis-sistema tal-fwar) għall-produzzjoni ta' ilma sħun/fwar li jintuża fi proċessi/attivitajiet industrijali jew f'netwerk pubbliku għat-tisħin distrettwali. L-irkupru ta' sħana addizzjonali huwa possibbli minn: — gass mit-tromba taċ-ċumnija — tkessiħ tal-gradilja — sodda fluwidizzata ċirkolanti	Applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-domanda lokali għas-sħana u l-enerġija. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-kompressuri tal-gass bi profil ta' sħana operattiva imprevedibbli
j.	L-istat ta' ħejjija tas-CHP	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2.	Applikabbli biss għal unitajiet ġodda meta jkun hemm potenzjal realistiku għall-użu tas-sħana fil-ġejjieni qrib l-unità
k.	Kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2.	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet CHP, sakemm ikun hemm biżżejjed domanda għal sħana b'temperatura baxxa
l.	Akkumulazzjoni tas-sħana	Ħażna tal-akkumulazzjoni tas-sħana f'modalità ta' CHP	Applikabbli biss għall-impjanti CHP. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ ta' domanda baxxa għat-tagħbija tas-sħana

m.	Ċumnija niedja	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2.	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet ġodda u eżistenti mgħammra b'desulfurizzazzjoni niedja tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)
n.	Skariku mit-torri tat-tkessiħ	Ir-rilaxx tal-emissjonijiet fl-arja minn torri tat-tkessiħ u mhux minn ċumnija ddedikata	Applikabbli biss għall-unitajiet mgħammra b'FGD niedja meta t-tisħin mill-ġdid tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija jkun meħtieġ qabel ir-rilaxx u meta s-sistema ta' tkessiħ tal-unità tkun torri tat-tkessiħ
o.	Tnixxif minn qabel tal-karburant	It-tnaqqis tal-kontenut ta' umdità tal-karburant qabel il-kombustjoni sabiex jittejbu l-kundizzjonijiet tal-kombustjoni	Applikabbli għall-kombustjoni ta' bijomassa u/jew pit fi ħdan 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 retroattiva tal-impjanti eżistenti tista' tkun ristretta mill-valur kalorifiku żejjed li jista' jinkiseb mill-operazzjoni tat-tnixxif u mill-possibbiltajiet ta' modifika retroattiva limitati offruti minn xi disinji ta' bojlers jew konfigurazzjonijiet ta' impjanti
p.	Minimizzazzjoni tat-telf tas-sħana	Il-minimizzazzjoni tat-telf tas-sħana residwa, eż. dak li jseħħ permezz tal-gagazza jew li jista' jitnaqqas permezz tal-iżolament ta' sorsi ta' radjazzjoni	Applikabbli biss għall-unitajiet ta' kombustjoni mħaddma b'karburanti solidi u għall-unitajiet ta' gassifikazzjoni/IGCC
q.	Materjali avvanzati	L-użu ta' materjali avvanzati li wrew li kapaċi jifilħu għal temperaturi u pressjonijiet operattivi għoljin u li b'hekk kapaċi jiksbu effiċjenzi akbar fil-proċess ta' fwar/kombustjoni	Applikabbli biss għall-impjanti ġodda
r.	Aġġornament tat-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-ħajja limitata tal-impjant
s.	Kundizzjonijiet superkritiċi u ultra-superkritiċi tal-fwar	L-użu ta' ċirkwit tal-fwar, inklużi sistemi ta' tisħin mill-ġdid tal-fwar, li fihom il-fwar jista' jilħaq pressjonijiet 'il fuq minn 220,6 bar u temperaturi 'l fuq minn 374 °C fil-każ ta' kundizzjonijiet superkritiċi u 'l fuq minn 250 — 300 bar u temperaturi 'l fuq minn 580 — 600 °C fil-każ ta' kundizzjonijiet ultra-superkritiċi	Applikabbli biss għal unitajiet ġodda ta' ≥ 600 MW_{th} imħaddma > 4 000 siegħa/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 f'modalità ta' CHP. Għall-unitajiet li jaħarqu 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 hi li tintuża 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 li jiskula, jerġgħu 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' melħ mill-ilma baħar
b.	Manipulazzjoni tal-irmied niexef tal-qiegħ	Irmied niexef u sħun fil-qiegħ li jaqa' mill-forn għal fuq sistema mekkanika ta' trasportaturi biċ-ċineg u li jitkessaħ 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 retroattiva 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 hi li l-flussi tal-ilma mormi jiġu segregati u ttrattati separatament, skont il-kontenut tal-inkwinanti.

Deskrizzjoni

Il-flussi tal-ilma mormi tipikament segregati u ttrattati jinkludu l-ilma li jiskula tas-superfiċje, l-ilma tat-tkessiħ u l-ilma mormi mit-trattament tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija.

Applikabbiltà

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

BAT 15. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-ilma mit-trattament ta' gass mit-tromba taċ-ċumnija, il-BAT hi li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki moghtija hawn taħt, u li jintużaw 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 taċ-ċumnija (eż. RKS/RMKS, ara BAT 7)	Komposti organiċi, ammonijaka (NH_3)	Ġeneralment applikabbli
	Tekniki sekondarji [1]		
b.	Adsorbiment fuq karbonju attivat	Komposti organiċi, merkurju (Hg)	Ġeneralment applikabbli
c.	Trattament bijoloġiku aerobiku	Komposti organiċi bijodegradabbli, ammonju (NH_4^+)	Ġeneralment applikabbli għat-trattament ta' komposti organiċi. It-trattament bijoloġiku aerobiku tal-ammonju (NH_4^+) jista' ma jkunx

Teknika		Inkwinanti tipiċi evitati/imnaqqsin	Applikabbiltà
			applikabbli fil-każ ta' konċentrazzjonijiet għolja ta' klorur (jiġifieri ta' madwar 10 g/l)
d.	Trattament bijoloġiku anossiku/ anaerobiku	Merkurju (Hg), nitrat (NO_3^-), nitrit (NO_2^-)	Ġeneralment applikabbli
e.	Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Solidi sospiżi	Ġeneralment applikabbli
f.	Kristallizzazzjoni	Metalli u metallojdi, sulfat (SO_4^{2-}), fluworu (F^-)	Ġeneralment applikabbli
g.	Filtrazzjoni (eż. filtrazzjoni bir-ramel, mikrofiltrazzjoni, ultrafiltrazzjoni)	Solidi sospiżi, metalli	Ġeneralment applikabbli
h.	Flotazzjoni	Solidi sospiżi, żejt liberu	Ġeneralment applikabbli
i.	Skambju tal-joni	Metalli	Ġeneralment applikabbli
j.	Newtralizzazzjoni	Aċidi, alkali	Ġeneralment applikabbli
k.	Ossidazzjoni	Sulfur (S^{2-}), sulfit (SO_3^{2-})	Ġeneralment applikabbli
l.	Preċipitazzjoni	Metalli u metallojdi, sulfat (SO_4^{2-}), fluworu (F^-)	Ġeneralment applikabbli
m.	Sedimentazzjoni	Solidi sospiżi	Ġeneralment applikabbli
n.	L-istrippjar	Ammonijaka (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 riċeventi fil-punt li fih l-emissjoni tħalli l-installazzjoni.

Tabella 1

BAT-AELs għall-iskariki diretti f'korp tal-ilma riċeventi mit-trattament tal-gass mit-tromba taċ-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 sospiżi totali (TSS)	10-30 mg/l
Fluworu (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 ħafna.
([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 taċ-ċumnija.
([5]) L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ma jistax japplika fil-każ ta' ilma mormi mielaħ ħafna (eż. konċentrazzjonijiet ta' klorur ≥ 5 g/l) minħabba 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. 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 hi li jiġu organizzati operazzjonijiet sabiex jiġu massimizzati, f'ordni ta' prijorità u filwaqt li titqies il-mentalità li tqis iċ-ċiklu tal-ħajja:

a. il-prevenzjoni tal-iskart, eż. timmassimizza l-proporzjon ta' residwi li jirriżultaw bħala prodotti sekondarji;

b. it-tħejjija tal-iskart għal użu mill-ġdid, eż. skont il-kriterji tal-kwalità speċifiċi mitluba;

c. ir-riċiklaġġ tal-iskart;

d. irkupru ta' skart ieħor (eż. irkupru tal-enerġija),

permezz tal-implimentazzjoni ta' kombinament xieraq ta' tekniki bħal:

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ġenerazzjoni tal-ġibs bħala prodott sekondarju	Ottimizzazzjoni tal-kwalità tar-residwi ta' reazzjonijiet ibbażati fuq il-kalċju ġġenerati mill-FGD niedja sabiex ikunu jistgħu jintużaw bħala sostitut għall-ġibs li ġej mill-minjieri (eż. bħala materja prima fl-industrija tal-plasterbord). Il-kwalità tal-franka li tintuża fl-FGD niedja tinfluwenza l-purità tal-ġibs prodott	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-kwalità meħtieġa 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-kostruzzjoni	Ir-riċiklaġġ jew l-irkupru ta' residwi (eż. minn proċessi ta' desulfurizzazzjoni semi-niexfa, irmied li jtir, irmied fil-qiegħ) bħala materjal tal-kostruzzjoni (eż. fil-bini tat-toroq, sabiex jissostitwixxu r-ramel fil-produzzjoni tal-konkrit, jew fl-industrija tas-siment)	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-kwalità meħtieġa tal-materjal (eż. proprjetajiet fiżiċi, il-kontenut ta' sustanzi perikoluż) assoċjati ma' kull użu speċifiku u skont il-kundizzjonijiet tas-suq

c.	Irkupru tal-enerġija bl-użu ta' skart fit-taħlita ta' karburanti	Il-kontenut tal-enerġija residwa ta' ħama u rmied b'ħafna karbonju ġġenerati mill-kombustjoni ta' faħam, linjite, żejt tal-fjuwil tqil, pit jew bijomassa jista' jiġi rkuprat, pereżempju, permezz tat-taħlit mal-karburant	Ġeneralment applikabbli meta l-impjanti jkunu jistgħu jaċċettaw l-iskart fit-taħlita ta' karburanti u teknikament ikunu jistgħu jinkorporaw il-karburanti fil-kompartiment tal-kombustjoni
d.	It-tħejjija ta' katalizzatur użat għal użu mill-ġdid	It-tħejjija ta' katalizzatur għal użu mill-ġdid (eż. sa erba' darbiet għal katalizzaturi ta' RKS) treġġa' lura l-prestazzjoni oriġinali kollha jew parti minnha, billi testendi l-ħajja operattiva tal-katalizzatur għal diversi deċennji. It-tħejjija ta' katalizzatur użat għal użu mill-ġdid hija integrata fi skema ta' ġestjoni tal-katalizzaturi	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mill-kundizzjoni mekkanika tal-katalizzatur u l-prestazzjoni meħtieġa fir-rigward tal-kontroll tal-emissjonijiet ta' NO_X u NH_3

1.7. Emissjonijiet tal-ħoss

BAT 17. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet tal-ħoss, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Miżuri operazzjonali	Dawn jinkludu: — spezzjoni u manutenzjoni mtejba tat-tagħmir — għeluq tal-bibien u tat-twieqi ta' żoni magħluqin, jekk possibbli — tagħmir imħaddem minn persunal bl-esperjenza — evitar ta' attivitajiet storbjużi bil-lejl, jekk possibbli — dispożizzjonijiet għall-kontroll tal-istorbju waqt l-attivitajiet ta' manutenzjoni	Ġeneralment applikabbli
b.	Tagħmir li ma jagħmilx ħafna storbju	Dan potenzjalment jinkludi kompressuri, pompi u diski	Ġeneralment applikabbli meta t-tagħmir ikun ġdid jew ikun inbidel
c.	Attenwazzjoni tal-istorbju	Il-propagazzjoni tal-ħoss tista' titnaqqas billi jiddaħħlu ostakoli bejn l-emittent u r-riċevitur. L-ostakoli xierqa jinkludu ħitan, ċnut u binjiet ta' protezzjoni	Applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ġodda. Fil-każ tal-impjanti eżistenti, l-inseriment ta' ostakoli jista' jkun limitat min-nuqqas ta' spazju
d.	Tagħmir għall-kontroll tal-istorbju	Dawn jinkludu: — mezzi li jnaqqsu l-istorbju — iżolament tat-tagħmir — l-għeluq ta' tagħmir storbjuż — iżolazzjoni akustika tal-bini	L-applikabbiltà tista' tkun ristretta min-nuqqas ta' spazju
e.	Post xieraq għat-tagħmir u għall-binjiet	Il-livelli ta' storbju jistgħu jitnaqqsu billi tiżdied id-distanza bejn l-emittent u r-riċevitur u billi l-bini jintuża bħala lqugħ għall-istorbju	Applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ġodda. Fil-każ tal-impjanti eżistenti, ir-rilokazzjoni tat-tagħmir u tal-unitajiet tal-produzzjoni tista' tkun ristretta min-nuqqas ta' spazju jew mill-ispejjeż eċċessivi

2. KONKLUŻJONIJIET TAL-BAT GĦALL-KOMBUSTJONI TA' KARBURANTI SOLIDI

2.1. Konklużjonijiet tal-BAT għall-kombustjoni ta' faħam u/jew linjite

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' faħam u/jew linjite. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

2.1.1. *Prestazzjoni ambjentali ġenerali*

BAT 18. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-kombustjoni ta' faħam u/jew linjite, u minbarra BAT 6, il-BAT hi li tintuża t-teknika mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Proċess ta' kombustjoni integrat li jiżgura effiċjenza għolja tal-bojlers u li jinkludi tekniki primarji għar-riduzzjoni tal-NO_X (eż. introduzzjoni tal-arja fi stadji, introduzzjoni tal-karburanti fi stadji, berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB) u/jew riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija)	Proċessi ta' kombustjoni bħal kombustjoni pulverizzata, kombustjoni fis-sodda fluwidizzata jew tqabbid tal-gradilja li tiċċaqlaq	Ġeneralment applikabbli

2.1.2. *L-effiċjenza enerġetika*

BAT 19. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Manipulazzjoni tal-irmied niexef tal-qiegħ	Irmied niexef u sħun fil-qiegħ li jaqa' mill-forn għal fuq sistema mekkanika ta' trasportaturi biċ-ċineg u li, wara li jiġi ridirezzjonat lejn il-forn sabiex jinħaraq mill-ġdid, jitkessaħ bl-arja ambjentali. L-enerġija utli tiġi rkuprata kemm mill-ħruq mill-ġdid tal-irmied kif ukoll mit-tkessiħ tal-irmied	Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi li jipprevjenu l-modifika retroattiva tal-unitajiet ta' kombustjoni eżistenti

Tabella 2

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għall-kombustjoni ta' faħam 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-faħam, ≥ 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-faħam, < 1 000 MW_{th}	36,5 – 41,5 [10]	32,5 – 41,5	75 – 97
Imħaddma 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 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' jkun korrispondenti għal każijiet fejn l-effiċjenza enerġetika miksuba tiġi affettwata b'mod negattiv (sa erba' punti perċentwali) mit-tip ta' sistema ta' tkessiħ 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-truf ta' isfel tal-meded tal-BAT-AEEL jinkisbu fil-każ ta' kundizzjonijiet klimatiċi mhux favorevoli, unitajiet imħaddma 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 retroattivi diġà mwettqa.
(9) Fil-każ tal-unitajiet li jaħarqu linjite b'valur ta' tiswin 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. *Emissjonijiet ta' NO_X, N_2O 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 N_2O fl-arja mill-kombustjoni ta' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Ġeneralment tintuża flimkien ma' tekniki oħrajn	Ġeneralment applikabbli
b.	Taħlita ta' tekniki primarji oħrajn għar-riduzzjoni tal-NO_X (eż. introduzzjoni tal-arja fi stadji, introduzzjoni tal-karburanti fi stadji, riċirkolazzjoni tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija, berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB))	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3 għal kull teknika unika. L-għażla u l-prestazzjoni ta' (taħlita) 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 tipprevjeni t-taħlit omoġenju ta' NH_3 u NO_X. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli ħafna fuq il-bojler

d.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW_{th} imħaddma < 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 retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena u għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' ≥ 300 MW_{th} imħaddma < 500 siegħa/sena
e.	Tekniki kkombinati għar-riduzzjoni ta' NO_X u SO_X	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 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' faħam u/jew linjite

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs (mg/Nm^3)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**	
	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 jaħraq faħam u/jew linjite u bojler b'PC imħaddem bil-linjite	50 – 85	< 85 – 150 [4] [5]	80 – 125	140 – 165 [6]
≥ 300, bojler b'PC imħaddem bil-faħam	65 – 85	65 – 150	80 – 125	< 85 – 165 [7]

[1] Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Fil-każ ta' impjanti ta' bojlers b'PC imħaddma bil-faħam li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mill-1 ta' Lulju 1987, imħaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli RKS u/jew RMKS, l-ogħla tarf tal-medda huwa 340 mg/Nm^3.
[3] Għall-impjanti mħaddma < 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/Nm^3 għall-bojlers b'FBC li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u għall-bojlers b'PC imħaddma bil-linjite.
[6] L-ogħla tarf tal-medda huwa 220 mg/Nm^3 għall-bojlers b'FBC li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u għall-bojlers b'PC imħaddma bil-linjite.
[7] Fil-każ tal-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda huwa 200 mg/Nm^3 għall-impjanti mħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena u 220 mg/Nm^3 għall-impjanti mħaddma < 1 500 siegħa/sena.

Bħala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ġeneralment tkun kif ġej:

L-input termiku nominali 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 jaħraq faħam u/jew linjite u bojler b'PC imħaddem bil-linjite	< 30-100 [1]

≥ 300, bojler b'PC imħaddem bil-faħam	< 5-100 [1]

[1] L-ogħla tarf tal-medda jista' jkun sa 140 mg/Nm³ fil-każ tal-limitazzjonijiet minħabba d-disinn tal-bojlers u/jew fil-każ tal-bojlers b'sodod fluwidizzati mhux mgħammra 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' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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 ġo 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 fl-umdu	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 tat-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 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 retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
g.	FGD fl-ilma baħar		
h.	Tekniki kkombinati għar-riduzzjoni ta' NO_X u SO_X		Applikabbli fuq bażi ta' każ b'każ, skont il-karatteristiċi tal-karburant u l-proċess tal-kombustjoni

i.	Is-sostituzzjoni jew it-tneħħija ta' ħiter gass-gass li jinsab downstream mill-FGD niedja	Is-sostituzzjoni tal-ħiter gass-gass downstream mill-FGD niedja minn estrattur tas-sħana b'aktar minn pajp wieħed, jew it-tneħħija u l-iskariku tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija minn torri tat-tkessiħ jew ċumnija niedja	Applikabbli biss meta l-iskambjatur tas-sħana jkollu bżonn jinbidel jew jiġi sostitwit fl-impjanti ta' kombustjoni mgħammra b'FGD niedja u ħiter gass-gass downstream
j.	Għażla 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 ħdan 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 minħabba restrizzjonijiet fid-disinn fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni li jaħarqu karburanti indiġeni speċifiċi ħafna

Tabella 4

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-kombustjoni ta' faħam u/jew linjite

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs (mg/Nm^3)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum**	**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
[3] Fil-każ tal-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, it-tarf ta' fuq tal-medda tal-BAT-AEL huwa 250 mg/Nm^3.
[4] It-tarf ta' isfel tal-medda jista' jinkiseb bl-użu ta' karburanti b'emissjonijiet baxxi ta' kubrit flimkien mal-aktar disinji avvanzati ta' sistemi ta' tnaqqis niedi.
[5] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 220 mg/Nm^3 fil-każ tal-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u mħaddma < 1 500 siegħa/sena. Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 205 mg/Nm^3.
[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'input termiku nominali totali ta' aktar minn 300 MW, li huwa ddisinjat speċifikament sabiex jaħraq karburanti ta' linjite indiġenu u li jista' juri li ma jistax jikseb il-BAT-AELs imsemmija fi Tabella 4 għal raġunijiet tekno-ekonomiċi, il-BAT-AELs medji ta' kuljum stabbiliti fi Tabella 4 ma japplikawx, u t-tarf ta' fuq tal-medda tal-BAT-AEL medja annwali huwa kif ġej:

(i) għal sistema FGD ġdida: RCG x 0,01 b'massimu ta' 200 mg/Nm^3;

(ii) għal sistema FGD eżistenti: RCG x 0,03 b'massimu ta' 320 mg/Nm^3;

li fiha l-RCG tirrappreżenta l-konċentrazzjoni ta' SO_2 fil-gass mhux raffinat li joħroġ mit-tromba taċ-ċumnija bħala medja annwali (taħt 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.

(iii) Jekk tiġi applikata injezzjoni ta' sorbent fil-bojler bħala parti mis-sistema FGD, l-RCG tista' tiġi aġġustata billi titqies l-effiċjenza ta' din it-teknika għar-riduzzjoni ta' SO_2 (η_{BSI}), kif ġej: RCG (aġġustata) = RCG (imkejla)/(1-η_{BSI}).

Tabella 5

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

Sustanza li tniġġes	**L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})**	**BAT-AELs (mg/Nm³)**	
		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 mgħammra b'FGD niedja u ħiter gass-gass downstream.

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

(3) Fil-każ tal-impjanti mgħammra b'FGD niedja b'ħiter 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 mgħammra b'FGD niedja b'ħiter gass-gass downstream; impjanti mħaddma < 1 500 siegħa/sena; Bojlers b'FBC. Għall-impjanti mħaddma < 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' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		**Deskrizzjoni**	**Applikabbiltà**
a.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli
b.	Filtru b'borża		
c.	Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5. It-tekniki jintużaw primarjament għall-kontroll ta' SO_X, HCl u/jew HF	
d.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa		
e.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass tat-tromba taċ-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' faħam u/jew linjite

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs (mg/Nm^3)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
[3] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 28 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[4] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 25 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[5] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 12 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[6] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 20 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[7] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 14 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu 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' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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 ogħla fit-tneħħija tal-merkurju tinkiseb f'temperaturi tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija taħt 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 tat-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)		Ara l-applikabbiltà fi BAT 21

e.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Tintuża biss flimkien ma' tekniki oħrajn sabiex tissaħħaħ jew titnaqqas l-ossidazzjoni tal-merkurju qabel jinġabar f'FGD jew sistema ta' tneħħija 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 attivat jew karbonju attivat aloġenat) fil-gass mit-tromba taċ-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 aloġenati fil-karburant jew injettati fil-forn	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli fil-każ ta' kontenut baxx ta' aloġenu fil-karburant
h.	It-trattament minn qabel tal-karburanti	Il-ħasil, it-taħlit u t-taħwid 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 soġġetta għal stħarriġ 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 ħdan 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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs (µg/Nm³)**			
	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-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1

2.2.1. *L-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' tkessiħ 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 jaħarqu karburanti tal-bijomassa b'umdità għolja.

2.2.2. *Emissjonijiet ta' NO_X, N_2O 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 N_2O fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB)		
c.	Introduzzjoni tal-arja fi stadji		
d.	Introduzzjoni tal-karburant fi stadji		
e.	Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija		
f.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Tista' tiġi applikata ma' RKS "slip"	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli ħafna fuq il-bojler. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli ħafna fuq il-bojler.

			Għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti, applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mat-tieqa tat-temperatura u ż-żmien tar-residenza meħtieġa għas-sustanzi reattivi injettati
g.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	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 mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet ekonomiċi għall-modifika retroattiva 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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs (mg/Nm^3)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
[3] Għall-impjanti li jaħarqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oqħla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oqħla, l-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 200 mg/Nm^3.
[4] Għall-impjanti li jaħarqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oqħla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oqħla, l-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 250 mg/Nm^3.
[5] Għall-impjanti li jaħarqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oqħla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oqħla, l-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 260 mg/Nm^3.
[6] Għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u li jaħarqu karburanti meta l-kontenut medju ta' potassju jkun 2 000 mg/kg (niexef) jew oqħla, u/jew il-kontenut medju ta' sodju jkun 300 mg/kg jew oqħla, l-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 310 mg/Nm^3.
[7] L-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 160 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[8] L-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 200 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

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

— < 30-250 mg/Nm^3 għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' 50-100 MW_{th} imħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' 50-100 MW_{th};

— < 30-160 mg/Nm^3 għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' 100-300 MW_{th} imħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' 100-300 MW_{th};

— < 30-80 mg/Nm^3 għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' ≥ 300 MW_{th} imħaddma ≥ 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	Ġeneralment applikabbli
b.	Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal (DSI)		
c.	Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)		
d.	Purifikatur niexef ta' sodda fluwidizzata ċirkolanti (CFB)		
e.	Purifikazzjoni fl-umdu		
f.	Kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija		
g.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
h.	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

Tabella 10

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-kombustjoni ta' bijomassa solida u/jew pit

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs għall-SO_2 (mg/Nm³)			
	Medja ta' kull sena		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
([2]) Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
([3]) Għall-impjanti eżistenti li jaħarqu karburanti meta l-kontenut medju ta' kubrit ikun 0,1 wt-% (niexef) jew oġħla, l-oġħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 100 mg/Nm³.
([4]) Għall-impjanti eżistenti li jaħarqu karburanti meta l-kontenut medju ta' kubrit ikun 0,1 wt-% (niexef) jew oġħla, l-oġħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 215 mg/Nm³.
([5]) Għall-impjanti eżistenti li jaħarqu karburanti meta l-kontenut medju ta' kubrit ikun 0,1 wt-% (niexef) jew oġħla, l-oġħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL ikun 165 mg/Nm³, jew inkella 215 mg/Nm³ jekk dawk l-impjanti jkunu bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014 u/jew ikunu bojlers b'FBC li jaħarqu 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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs għall-HCl (mg/Nm³) (1) (2)				BAT-AELs għall-HF (mg/Nm³)	
	Medja annwali jew medja tal-kampjuni miksuba matul sena waħda		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar		Medja matul il-perjodu ta' kampjunar	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti (3) (4)	Impjant ġdid	Impjant eżistenti (5)	Impjant ġdid	Impjant eżistenti (3)
< 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 jaħarqu karburanti fejn il-kontenut medju ta' kloru jkun ≥ 0,1 wt-% (niexef), jew għall-impjanti eżistenti li jaħarqu 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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena. L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL għall-medja annwali għall-impjanti ġodda mħaddma < 1 500 siegħa/sena huwa 15 mg/Nm³.

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

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

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

2.2.4. *Emissjonijiet ta' trab u metall marbut 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Preċipitatur 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	
d.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)		Ara l-applikabbiltà fi BAT 25
e.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	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

Tabella 12

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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs għat-trab (mg/Nm^3)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Għall-impjanti mħaddma < 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		**Deskrizzjoni**	**Applikabbiltà**
Tekniki speċifiċi maħsuba biex inaqqsu l-emissjonijiet ta' merkurju			
a.	Injezzjoni ta' sorbent ta' karbonju (eż. karbonju attivat jew karbonju attivat aloġenat) fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli
b.	L-użu ta' addittivi aloġenati fil-karburant jew injettati fil-forn		Ġeneralment applikabbli fil-każ ta' kontenut baxx ta' aloġenu fil-karburant
c.	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 tal-SO_X, l-HCl u/jew l-HF	
g.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)		Ara l-applikabbiltà fi BAT 25

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 $\mu g/Nm^3$ bħala medja fuq il-perjodu ta' kampjunar.

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

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

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

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'bojlers. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1

3.1.1. *L-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 imħaddem 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 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]) 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Introduzzjoni tal-arja fi stadji	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli
b.	Introduzzjoni tal-karburant fi stadji		
c.	Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija		
d.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB)		
e.	Żieda ta' ilma/fwar		Applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-ilma
f.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli ħafna fuq il-bojler. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli ħafna fuq il-bojler

g.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma 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-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
i.	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

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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs (mg/Nm^3)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
[3] Għal bojlers industrijali u impjanti tat-tisħin distrettwali li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, imħaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli RKS u/jew RMKS, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 450 mg/Nm^3.
[4] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 110 mg/Nm^3 għall-impjanti ta' 100-300 MW_{th} u l-impjanti ta' ≥ 300 MW_{th} li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[5] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 145 mg/Nm^3 għall-impjanti ta' 100-300 MW_{th} u l-impjanti ta' ≥ 300 MW_{th} li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[6] Għal bojlers industrijali u impjanti tat-tisħin distrettwali ta' > 100 MW_{th} li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, imħaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli RKS u/jew RMKS, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 365 mg/Nm^3.

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

— 10-30 mg/Nm^3 għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' < 100 MW_{th} imħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' < 100 MW_{th};

— 10-20 mg/Nm^3 għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' ≥ 100 MW_{th} imħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena, jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda ta' ≥ 100MW_{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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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 taċ-ċumnija		
d.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-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 mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
e.	FGD fl-ilma baħar		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 mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena
f.	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

Tabella 15

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'bojlers

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs għall-SO_2 (mg/Nm^3)			
	Medja ta' kull sena		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti [1]	Impjant ġdid	Impjant eżistenti [2]
< 300	50-175	50-175	150-200	150-200 [3]
≥ 300	35-50	50-110	50-120	150–165 [4] [5]

[1] Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
[3] Għal bojlers industrijali u impjanti tat-tisħin distrettwali li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003 u mħaddma < 1 500 siegħa/sena, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 400 mg/Nm^3.
[4] L-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 175 mg/Nm^3 għall-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.
[5] Għal bojlers industrijali u impjanti tat-tisħin distrettwali li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, imħaddma < 1 500 siegħa/sena u li għalihom mhijiex applikabbli FGD niedja, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 200 mg/Nm^3.

3.1.4. *Emissjonijiet ta' trab u metall marbut 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-bojlers, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Ġeneralment applikabbli
b.	Filtru b'borża		
c.	Multiċikluni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. Il-multiċikluni jistgħu jintużaw flimkien ma' tekniki oħrajn ta' tneħħija tat-trab	
d.	Sistema FGD niexfa jew semi-niexfa	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5. It-teknika tintuża primarjament għall-kontroll tal-SO_X, l-HCl u/jew l-HF	
e.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. It-teknika tintuża primarjament għall-kontroll tal-SO_X, l-HCl u/jew l-HF	Ara l-applikabbiltà fi BAT 29
f.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	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

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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm³)			
	Medja ta' kull sena		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
(2) Għall-impjanti mħaddma < 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 jitħaddmu 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 jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014.

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

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

Fir-rigward ta' magni mħaddma bl-HFO u/jew biż-żejt tal-gass, it-tekniki ta' eliminazzjoni sekondarji għall-NO_X, l-SO_2 u għat-trab jistgħu ma jkunux applikabbli għal magni fi gżejjer li jiffurmaw parti minn sistema żgħira iżolata([1]) jew sistema mikro iżolata([2]), minħabba 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.

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

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

3.2.1. *L-effiċjenza enerġetika*

BAT 31. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv, il-BAT hi li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ċiklu kkombinat	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2	Ġeneralment applikabbli għal unitajiet ġodda mħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena. Applikabbli għall-unitajiet eżistenti fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disinn taċ-ċiklu tal-fwar u d-disponibbiltà tal-ispazju. Mhux applikabbli għall-unitajiet eżistenti mħaddma < 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 imħaddma b'HFO u/jew żejt tal-gass - ċiklu wieħed	41,5-44,5 ([3])	38,3-44,5 ([3])
Magna b'moviment rotattiv imħaddma b'HFO u/jew żejt tal-gass - ċiklu kkombinat	> 48 ([4])	Ebda BAT-AEEL

([1]) Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-unitajiet imħaddma < 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 mgħammra b'tekniki sekondarji ta' eliminazzjoni intensivi fl-enerġija.
([4]) Jista' jkun diffiċli li jinkiseb dan il-livell fil-każ ta' magni li jużaw radjatur bħala sistema ta' tkessiħ f'postijiet ġeografiċi 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki moghtija hawn taħt, jew taħlita 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 ħdan ir-restrizzjonijiet tad-disponibbiltà tal-ilma. L-applikabbiltà tista' tkun limitata meta ma jkun disponibbli ebda pakkett ta' modifika retroattiva
d.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena. Il-modifika retroattiva 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki moghtija hawn taħt jew it-tnejn li huma.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni		Ġeneralment applikabbli
b.	Katalizzaturi tal-ossidazzjoni	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs (mg/Nm^3)			
	Medja ta' kull sena		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena jew għal impjanti li ma jistgħux jiġu mgħammra b'tekniki sekondarji ta' eliminazzjoni.

(2) Il-medda tal-BAT-AEL hija 1 150–1 900 mg/Nm³ għal impjanti mħaddma < 1 500 siegħa/sena jew għal impjanti li ma jistgħux jiġu mgħammra b'tekniki sekondarji ta' eliminazzjoni.
(3) Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
(4) Għall-impjanti li jinkludu unitajiet ta' < 20MW_{th} li jaħarqu l-HFO, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL applikabbli għal dawk l-unitajiet huwa 225 mg/Nm³.

Bħala indikazzjoni, għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti li jaħarqu biss HFO u mħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena jew għall-impjanti ta' kombustjoni ġodda li jaħarqu biss HFO,

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

— il-medja fuq il-perjodu ta' kampjunar għal-livelli ta' emissjonijiet ta' TVOC ġeneralment tkun 10–40 mg/Nm³.

3.2.3. *Emissjonijiet ta' SO_X, HCI u HF fl-arja*

BAT 34. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_X, HCI u HF fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	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
b.	Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal (DSI)		Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena
c.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-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 mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena

Tabella 19

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-kombustjoni ta' HFO u/jew żejt tal-gass f'magni b'moviment rotattiv

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs għall-SO_2 (mg/Nm³)			
	Medja ta' kull sena		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
(2) Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
(3) L-ogħla 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5	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
b.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm³)			
	Medja ta' kull sena		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
[2] Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

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

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' żejt tal-gass f'turbini tal-gass. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

3.3.1. *L-effiċjenza enerġetika*

BAT 36. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni taż-żejt tal-gass f'turbini tal-gass, il-BAT hi li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taħt.

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

Tabella 21

Il-livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għat-turbini tal-gass imħaddma 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 imħaddma biż-żejt tal-gass	> 33	25-35,7
Turbina tal-gass b'ċiklu kkombinat imħaddma biż-żejt tal-gass	> 40	33-44

([1]) Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-unitajiet imħaddma < 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Żieda ta' ilma/fwar	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata minħabba d-disponibbiltà tal-ilma
b.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB)		Applikabbli biss għall-mudelli ta' turbini li għalihom ma hemmx berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X disponibbli fis-suq
c.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena. Il-modifika retroattiva 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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 mħaddma < 500 siegħa/sena. Il-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti

Bħala 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 mħaddma < 500 siegħa/sena ġeneralment ikun 145–250 mg/Nm^3, bħala medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu ta' kampjunar.

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 hi li tintuża t-teknika mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4	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

Tabella 22

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għall-emissjonijiet ta' SO_2 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/Nm³)			
	SO_2		Trab	
	Medja annwali [1]	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu ta' kampjunar [2]	Medja annwali [1]	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu ta' kampjunar [2]
Impjanti ġodda u eżistenti	35-60	50-66	2-5	2-10

([1]) Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti eżistenti mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
([2]) Għall-impjanti eżistenti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.

4. KONKLUŻJONIJIET 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 ġenerali 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. *L-effiċjenza enerġetika*

BAT 40. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' gass naturali, il-BAT hi li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ċiklu kkombinat	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2	Ġeneralment applikabbli għal turbini tal-gass u magni ġodda, minbarra meta mħaddma < 1 500 siegħa/sena. Applikabbli għat-turbini tal-gass u l-magni eżistenti fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disinn taċ-ċiklu tal-fwar u d-disponibbiltà tal-ispazju. Mhux applikabbli għat-turbini tal-gass u l-magni eżistenti mħaddma < 1 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli għat-turbini tal-gass bi trażmissjoni mekkanika mħaddma 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 imħaddem bil-gass	39-42,5	38-40	78-95	Ebda BAT-AEEL.	
Turbina tal-gass b'ċiklu miftuħ, ≥ 50 MWth	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 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) Il-BAT-AEELs tal-utilizzazzjoni totali netta tal-karburanti 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) 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 jilħqu livelli ta' NO_X aktar baxxi minn 190 mg/Nm^3.

4.1.2. *Emissjonijiet ta' NO_X, CO, NMVOC u CH_4 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki moħtija hawn taħt, jew taħlita 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' berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X	Ġeneralment applikabbli
b.	Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	
c.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet 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 waħidha għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
e.	Tnaqqis fit-temperatura tal-arja tal-kombustjoni	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-ħtiġijiet tal-proċess
f.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli ħafna fuq il-bojler. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'tagħbijiet varjabbli ħafna fuq il-bojler
g.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)		Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 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 retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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 waħidha għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
b.	Żieda ta' ilma/fwar	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	L-applikabbiltà tista' tkun limitata minħabba d-disponibbiltà tal-ilma
c.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_x fin-niexef (DLN)		L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tat-turbini fejn ma huwa disponibbli ebda pakkett ta' modifika retroattiva 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'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli għal ħruq supplimentari għall-ġeneraturi tal-fwar għall-irkupru tas-sħana (HRSGs) fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni għat-turbini tal-gass b'ċiklu kkombinat (CCGT)
f.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)		Mhux applikabbli fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti ta' < 100 MW_{th}. Il-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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 waħidha għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
b.	Kunċett ta' ħruq bil-limitu	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Ġeneralment tintuża flimkien ma' RKS	Applikabbli biss għal magni ġodda mħaddma bil-gass
c.	Kunċett avvanzat ta' ħruq bil-limitu	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Applikabbli biss għall-magni ġodda ta' tqabbid bl-ispark plugs
d.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)		Il-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti. Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma 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 hi li tiġi żgurata kombustjoni ottimizzata u/jew li jintużaw katalizzaturi tal-ossidazzjoni.

Deskrizzjoni

Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 10.8.3.

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	L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs (mg/Nm^3) [1] [2]	
		Medja annwali [3] [4]	Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar
Turbini tal-gass b'ċiklu miftuħ (OCGTs) [5] [6]			
OCGT ġdida	≥ 50	15-35	25-50
OCGT eżistenti (minbarra t-turbini għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika) – L-impjanti kollha minbarra dawk imħaddma < 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-karburant ta' < 75 %	≥ 600	10-40	18-50
CCGT eżistenti b'utilizzazzjoni totali netta tal-karburant ta' ≥ 75 %	≥ 600	10-50	18-55 [9]
CCGT eżistenti b'utilizzazzjoni totali netta tal-karburant ta' < 75 %	50-600	10-45	35-55
CCGT eżistenti b'utilizzazzjoni totali netta tal-karburant ta' ≥ 75 %	50-600	25-50 [10]	35-55 [11]
Turbini tal-gass b'ċiklu miftuħ u kkombinat			
Turbina tal-gass li bdiet titħaddem mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003, jew turbina tal-gass eżistenti għal użu f'każ ta' emerġenza u mħaddma < 500 siegħa/sena	≥ 50	L-ebda BAT-AEL	60–140 [12] [13]
Turbina tal-gass eżistenti għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika – L-impjanti kollha minbarra dawk imħaddma < 500 siegħa/sena	≥ 50	15-50 [14]	25-55 [15]

(1) Dawn il-BAT-AELs japplikaw ukoll għall-kombustjoni ta' gass naturali f'turbini mħaddma b'żewġ tipi ta' karburanti.
(2) Fil-każ ta' turbina tal-gass mgħammra 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 mħaddma < 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 mħaddma < 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-ogħla tarf] x 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 jitħaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003 u mħaddma 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-ogħla tarf] x EE/55, fejn EE hija l-effiċjenza tal-enerġija elettrika netta tal-impjant stabbilita fil-kundizzjonijiet tal-karga bażika tal-ISO.
(9) Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 65 mg/Nm^3.
(10) Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 55 mg/Nm^3.
(11) Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu 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 għall-NO_X jista' jinkiseb b'berners DLN.

([13]) Dawn il-livelli huma indikattivi.
([14]) Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 60 mg/Nm³.
([15]) Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 65 mg/Nm³.

Bħala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għal kull tip ta' impjant ta' kombustjoni eżistenti mħaddem ≥ 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/Nm³. 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-ogħla tarf] x 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/Nm³. L-ogħla tarf ta' din il-medda ġeneralment ikun 80 mg/Nm³ fil-każ tal-impjanti eżistenti li ma jistgħux jiġu mgħammra b'tekniki fin-niexef għar-riduzzjoni ta' NO_X, jew 50 mg/Nm³ għall-impjanti li jitħaddmu b'tagħbija baxxa.

— CCGT ġdida ta' ≥ 50 MW_{th}: < 5-30 mg/Nm³. 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-ogħla tarf] x 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/Nm³. L-ogħla tarf ta' din il-medda ġeneralment ikun 50 mg/Nm³ għall-impjanti li jitħaddmu b'tagħbija baxxa.

— It-turbini tal-gass eżistenti ta' ≥ 50 MW_{th} għall-applikazzjonijiet ta' trażmissjoni mekkanika: < 5–40 mg/Nm³. L-ogħla tarf tal-medda ġeneralment ikun 50 mg/Nm³ meta l-impjanti jitħaddmu b'tagħbija baxxa.

Fil-każ ta' turbina tal-gass mgħammra 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/Nm³)			
	Medja annwali ([1])		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	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-ogħla tarf tal-medda indikattiva għall-emissjonijiet ta' CO mogħtija wara din it-tabella.
([2]) Dawn il-BAT-AELs ma japplikawx għall-impjanti mħaddma < 1 500 siegħa/sena.
([3]) Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
([4]) Dawn il-BAT-AELs japplikaw biss għall-magni mqabbda bi spark u magni li jużaw żewġ tipi ta' karburant. Huma ma japplikawx għall-magni li jużaw gass u dīzil.
([5]) Fil-każ tal-magni għal użu f'każ ta' emerġenza mħaddma < 500 siegħa/sena li ma jistgħux japplikaw il-kunċett ta' ħruq bil-limitu jew jużaw RKS, l-ogħla tarf tal-medda indikattiva huwa 175 mg/Nm³.

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

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

— < 5–15 mg/Nm3 għal bojlers ġodda;

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

BAT 45. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili mhux metaniċi (NMVOC) u ta' metan (CH_4) fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali f'magni tal-gass b'taħlita fqira mqabbda bi spark, il-BAT hi li tiġi żgurata kombustjoni ottimizzata u/jew li jintużaw katalizzaturi tal-ossidazzjoni.

Deskrizzjoni

Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 10.8.3. Il-katalizzaturi 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 CH_4 fl-arja mill-kombustjoni ta' gass naturali f'magna tal-gass b'taħlita fqira mqabbda bi spark

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs (mg/Nm^3)		
	Formaldeid	CH_4	
	Medja matul il-perjodu ta' kampjunar		
	Impjant ġdid jew eżistenti	Impjant ġdid	Impjant eżistenti
≥ 50	5-15 [1]	215-500 [2]	215–560 [1] [2]

[1] Għall-impjanti eżistenti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
[2] Dan il-BAT-AEL huwa espress bħala C waqt tħaddim b'tagħbija sħiħa.

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

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

4.2.1. *L-effiċjenza enerġetika*

BAT 46. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar, il-BAT hi li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taħt.

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-ħadid 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 wieħed ta' karburant	30-40	50-84
Bojler tal-gass ġdid b'kombustjoni b'aktar minn tip wieħed ta' karburant [4]	36-42,5	50-84

[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) Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-impjanti li jiġġeneraw biss elettriku.
(4) Il-firxa wiesgħa ta' effiċjenzi tal-enerġija fl-unitajiet CHP tiddependi ħafna fuq id-domanda lokali għall-elettriku u s-sħana.

Tabella 28

Livelli ta' effiċjenza enerġetika assoċjati mal-BAT (BAT-AEELs) għall-kombustjoni ta' gassijiet tal-proċess tal-ħadid 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 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) 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-ħadid u tal-azzar fil-bojlers, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X iddisinjati apposta f'ringieli multipli għal kull tip ta' karburant jew l-inklużjoni ta' karatteristiċi speċifiċi għal kombustjoni b'aktar minn tip wieħed ta' karburant (eż. żennuni multipli ddedikati għall-ħruq ta' karburanti differenti jew l-inklużjoni ta' taħlit 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 ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant
f.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Din it-teknika tintuża flimkien ma' tekniki oħrajn	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
g.	Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena

h.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Mhux applikabbli b'mod ġenerali għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 100 MW_{th}. Il-modifika retroattiva 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-ħadid u tal-azzar fis-CCGTs, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant
b.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Din it-teknika tintuża flimkien ma' tekniki oħrajn	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-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-ħadid u tal-azzar, iż-żieda ta' ilma/fwar ġeneralment tintuża meta jaħarqu gass naturali	L-applikabbiltà tista' tkun limitata minħabba d-disponibbiltà tal-ilma
d.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_x fin-niexef (DLN)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. DLN li jaħarqu gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar huma differenti minn dawk li jaħarqu gass naturali biss	Applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mar-reattività tal-gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar, bħal gass tal-fran tal-kokk. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tat-turbini fejn ma huwa disponibbli ebda pakkett ta' modifika retroattiva jew meta jiġu installati sistemi ta' żieda ta' ilma/fwar
e.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Applikabbli biss għal ħruq supplimentari għall-ġeneraturi tal-fwar għall-irkupru tas-sħana (HRSGs) tal-impjanti ta' kombustjoni għat-turbini tal-gass b'ċiklu kkombinat (CCGT)
f.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)		Il-modifika retroattiva 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-ħadid u tal-azzar, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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-ħadid u tal-azzar

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Livell ta' referenza ta' O_2 (vol-%)	BAT-AELs (mg/Nm³) [1]	
		Medja annwali	Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar
Bojler ġdid	3	15–65	22-100
Bojler eżistenti	3	20–100 [2] [3]	22–110 [2] [4] [5]
CCGT ġdida	15	20-35	30-50
CCGT eżistenti	15	20–50 [2] [3]	30–55 [5] [6]

[1] L-impjanti li jaħarqu taħlita ta' gassijiet b'LHV ekwivalenti ta' > 20 MJ/Nm³ huma mistennija li jemettu l-emissjonijiet fl-ogħla tarf tal-meded tal-BAT-AEL.
[2] Il-limitu inferjuri tal-medda tal-BAT-AEL jista' jinkiseb meta tintuża RKS.
[3] Għall-impjanti mħaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT-AELs ma japplikawx.
[4] Fil-każ tal-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 160 mg/Nm³. Barra minn hekk, l-ogħla 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 jinħaraq COG b'livell relattivament għoli ta' H_2. F'dan il-każ, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 220 mg/Nm³.
[5] Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
[6] Fil-każ tal-impjanti li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 70 mg/Nm³.

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

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

— < 5-35 mg/Nm³ għal bojlers ġodda;

— < 5-20 mg/Nm³ għas-CCGTs eżistenti mħaddma ≥ 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-ħadid u tal-azzar, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Is-sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess u l-għażla ta' karburant awżiljarju	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.2. Safejn ikun permess mill-impjanti tal-ħadid u tal-azzar, jiġi massimizzat l-użu ta': — maġġoranza ta' gass tal-fran tal-blast b'kontenut baxx ta' kubrit fil-kontenut tal-karburanti; — taħlita ta' karburanti b'kontenut b'medja baxxa ta' kubrit, eż. karburanti tal-proċess individwali b'kontenut baxx ħafna ta' kubrit bħal: — Gass tal-fran tal-blast b'kontenut ta' kubrit < 10 mg/Nm³; — gass tal-fran 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 ogħla ta' kubrit	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant
b.	It-trattament minn qabel tal-gass tal-fran tal-kokk fl-impjanti tal-ħadid 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 tal-fran tal-kokk

Tabella 30

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	Livell ta' referenza ta' O_2 (%)	BAT-AELs għall-SO_2 (mg/Nm³)	
		Medja annwali (1)	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu ta' kampjunar (2)
Bojler ġdid jew eżistenti	3	25-150	50-200 (3)
CCGT ġdida jew eżistenti	15	10-45	20-70

(1) Għall-impjanti eżistenti mħaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT-AELs ma japplikawx.
(2) Għall-impjanti eżistenti mħaddma < 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-ħadid u tal-azzar, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla/ġestjoni tal-karburant	L-użu ta' taħlita ta' gassijiet tal-proċess u karburanti awżiljarji b'kontenut ta' medja baxxa ta' trab jew irmied	Ġeneralment applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant
b.	It-trattament minn qabel tal-gass tal-fran tal-blast fl-impjanti tal-ħadid u tal-azzar	L-użu ta' tagħmir wieħed għat-tneħħija tat-trab niexef jew ta' taħlita ta' tali tagħmir (eż. difletturi, tagħmir li jaqbad it-trab, ċikluni, preċipitaturi elettrostatiċi) 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 elettrostatiċi niedja, diżintegraturi)	Applikabbli biss jekk jinħaraq gass tal-fran tal-blast
c.	It-trattament minn qabel tal-gass tal-fran tal-ossiġenu bażiku fl-impjanti tal-ħadid u tal-azzar	L-użu ta' tneħħija tat-trab niexfa (eż. ESP jew filtru b'borża) jew niedja (eż. ESP jew purifikatur niedi). Aktar deskrizzjonijiet huma mogħtija fil-BREF dwar il-Ħadid u l-Azzar	Applikabbli biss jekk jinħaraq gass tal-fran tal-ossiġenu bażiku
d.	Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.5	Applikabbli biss għall-impjanti ta' kombustjoni li jaħarqu 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-ħadid u tal-azzar

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs għat-trab (mg/Nm³)	
	Medja annwali (1)	**Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu ta' kampjunar** (2)
Bojler ġdid jew eżistenti	2-7	2-10
CCGT ġdida jew eżistenti	2-5	2-5

(1) Għall-impjanti eżistenti mħaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT-AELs ma japplikawx.
(2) Għall-impjanti eżistenti mħaddma < 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 ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-kombustjoni ta' karburanti gassużi u/jew likwidi fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Tekniki		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Ottimizzazzjoni tal-proċess	L-ottimizzazzjoni tal-proċess sabiex jiġu minimizzati r-rekwiżiti tal-enerġija mekkanika	Ġeneralment applikabbli
b.	Telf tal-pressjoni tal-kontroll	L-ottimizzazzjoni u ż-żamma tas-sistemi tal-egżost u l-bokka b'mod li t-telf tal-pressjoni jinżamm kemm jista' jkun baxx	
c.	Kontroll tat-tagħbija	It-tħaddim ta' settijiet multipli ta' ġeneraturi jew kumpressuri f'punti ta' tagħbija li jimminimizzaw l-emissjonijiet	
d.	Minimizzazzjoni tar-"riżerva ċirkolanti"	Meta r-riżerva ċirkolanti titħaddem 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.	Twaqqit tal-injezzjoni	L-ottimizzazzjoni tat-twaqqit tal-injezzjoni fil-magni	
g.	Irkupru tas-sħana	L-utilizzazzjoni tas-sħana mill-egżost tal-magna/tat-turbina tal-gass għal finijiet ta' tisħin tal-pjattaforma	Ġeneralment applikabbli għal impjanti ta' kombustjoni ġodda. Fl-impjanti ta' kombustjoni eżistenti, l-applikabbiltà tista' tkun ristretta mil-livell ta' domanda għas-sħana u mit-tqassim (spazju) tal-impjant ta' kombustjoni
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 parteċipanti 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 parteċipanti 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa li ssir modifika retroattiva tas-sistema ta' kombustjoni u/jew tas-sistema ta' kontroll-kmand
b.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_x fin-niexef (DLN)		Applikabbli għat-turbini tal-gass ġodda (tagħmir standard) fi ħdan 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 retroattiva (għal tħaddim b'tagħbija baxxa), il-kumplessità tal-organizzazzjoni tal-pjattaforma u d-disponibbiltà tal-ispazju
c.	Kunċett ta' ħruq bil-limitu		Applikabbli biss għal magni ġodda mħaddma bil-gass
d.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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 mħaddma < 500 siegħa/sena. Il-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti u mir-restrizzjonijiet 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 miftuħ fuq pjattaformi lil hinn mill-kosta

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm³) [1]
	Medja matul il-perjodu ta' kampjunar
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 wieħed 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 ta' kampjunar ġeneralment tkun:

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

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

5. IL-KONKLUŻJONIJIET TAL-BAT GĦALL-IMPJANTI MĦADDMA B'AKTAR MINN TIP WIEĦED TA' KARBURANT

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

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

5.1.1. *Prestazzjoni ambjentali ġenerali*

BAT 55. Sabiex tittejjeb il-prestazzjoni ambjentali ġenerali tal-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers, il-BAT hi li tintuża taħlita xierqa tat-tekniki mogħtija fi BAT 6 u hawn taħt.

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 ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-karatteristiċi tal-karburanti tal-proċess u d-disponibbiltà tal-ispazju

5.1.2. *L-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	35,6-37,4	80-96	80-96
Bojler li juża karburanti tal-proċess gassużi mill-industrija tal-kimika, inkluż meta mħallta ma' gass naturali u/jew karburanti gassużi oħrajn	39-42,5	38-40	78-95	78-95

[1] Dawn il-BAT-AEELs ma japplikawx għall-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] 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	**Applikabbiltà**
a.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet 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	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. L-applikazzjoni tal-introduzzjoni tal-karburanti fi stadji meta jintużaw taħlitiet ta' karburanti likwidi tista' tirrikjedi disinn tal-berner speċifiku	
d.	Riċirkolazzjoni tal-gass tat-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.3	Ġeneralment applikabbli għal impjanti ta' kombustjoni ġodda. Applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mas-sikurezza tal-installazzjoni kimika
e.	Żieda ta' ilma/fwar		L-applikabbiltà tista' tkun limitata minħabba d-disponibbiltà tal-ilma
f.	Għażla tal-karburant		Applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mad-disponibbiltà ta' tipi differenti ta' karburant u/jew użu alternattiv tal-karburant tal-proċess
g.	Sistema ta' kontroll avvanzata		L-applikabbiltà għall-impjanti ta' kombustjoni antiki tista' tkun ristretta mill-ħtieġa 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 ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mas-sikurezza tal-installazzjoni kimika. Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti ta' kombustjoni mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'bidliet frekwenti fil-karburanti u varjazzjonijiet frekwenti fit-tagħbijiet
i.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)		Applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni eżistenti fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-konfigurazzjoni tal-kanal, id-disponibbiltà tal-ispazju u s-sikurezza tal-installazzjoni kimika. Mhux applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni eżistenti mħaddma 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-faži tal-karburanti użata fl-impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm³)			
	Medja ta' kull sena		Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar	
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti (1)	Impjant ġdid	Impjant eżistenti (2)
Taħlita 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 jitħaddmu mhux aktar tard mis-27 ta' Novembru 2003 u li jużaw karburanti likwidi b'kontenut ta' nitroġenu ogħla minn 0,6 wt-%, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 380 mg/Nm³.
(4) Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 180 mg/Nm³.
(5) Għal impjanti eżistenti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-ogħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 210 mg/Nm³.

Bħala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għall-impjanti eżistenti mħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena u għall-impjanti ġodda 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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Għażla tal-karburant	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	Applikabbli fi ħdan 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 ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-konfigurazzjoni tal-kanal, id-disponibbiltà tal-ispazju u s-sikurezza tal-installazzjoni kimika. Il-FGD niedja u l-FGD fl-ilma baħar mhumiex applikabbli għall-impjanti ta' kombustjoni mħaddma < 500 siegħa/sena. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-applikazzjoni tal-FGD niedja jew l-FGD fl-ilma baħar għall-impjanti ta' kombustjoni ta' < 300 MW_{th} u għall-modifika retroattiva tal-impjanti ta' kombustjoni mħaddma bejn 500 siegħa/sena u 1 500 siegħa/sena b'FGD niedja jew FGD fl-ilma baħar
c.	Injezzjoni ta' sorbent minn ġo kanal (DSI)		
d.	Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)		
e.	Purifikazzjoni fl-umdu	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.4. Il-purifikazzjoni niedja tintuża sabiex tneħħi l-HCl u l-HF meta ma tintuża ebda FGD niedja sabiex tnaqqas l-emissjonijiet ta' SO_X	
f.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)	Ara d-deskrizzjonijiet fit-Taqsima 8.4	
g.	FGD fl-ilma baħar		

Tabella 35

Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AELs) għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-kombustjoni ta' 100 % ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	BAT-AELs (mg/Nm³)	
	Medja annwali (1)	Medja ta' kuljum jew medja fuq il-perjodu ta' kampjunar (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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	BAT-AELs (mg/Nm³)			
	HCl		HF	
	Medja ta' kampjuni miksuba matul sena waħda			
	Impjant ġdid	Impjant eżistenti (1)	Impjant ġdid	Impjant eżistenti (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 hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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' taħlita ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika u karburanti awżiljarji b'kontenut ta' medja baxxa ta' trab jew irmied	Applikabbli fi ħdan 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 tal-SO_X, l-HCl u/jew l-HF	Ara l-applikabbiltà fi BAT 57
e.	Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)		

Tabella 37

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

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs għat-trab (mg/Nm³)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**	
	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 mħaddma < 1 500 siegħa/sena, dawn il-BAT AELs ma japplikawx.
(2) Għall-impjanti mħaddma < 500 siegħa/sena, dawn il-livelli huma indikattivi.
(3) Għal impjanti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 25 mg/Nm³.
(4) Għal impjanti oħrajn li bdew jitħaddmu mhux aktar tard mis-7 ta' Jannar 2014, l-oqħla tarf tal-medda tal-BAT-AEL huwa 15 mg/Nm³.

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

BAT 59. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet fl-arja ta' komposti organiċi volatili u dibenżo-diossini u furani poliklorinati mill-kombustjoni ta' karburanti tal-proċess mill-industrija tal-kimika fil-bojlers, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija fi BAT 6 u hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		**Deskrizzjoni**	**Applikabbiltà**
a.	Injezzjoni tal-karbonju attivat	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5	Applikabbli biss għall-impjanti ta' kombustjoni li jużaw karburanti derivati minn proċessi kimiċi li jinvolvu sustanzi klorurati. Għall-applikabbiltà tar-RKS u tat-tberrid rapidu, ara l-BAT 56 u l-BAT 57
b.	Tberrid rapidu bl-użu ta' purifikazzjoni niedja/kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjoni ta' purifikazzjoni niedja/kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija fit-Taqsima 8.4	
c.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Is-sistema ta' RKS hija adattata u akbar minn sistema ta' RKS li tintuża biss għar-riduzzjoni 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

Sustanza li tniġġes	**Unità**	**BAT-AELs**
		Medja matul il-perjodu ta' kampjunar
PCDD/F (1)	ng I-TEQ/Nm³	< 0,012-0,036
TVOC	mg/Nm³	0,6-12

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

6. IL-KONKLUŻJONIJIET TAL-BAT GĦALL-KOINĊINERAZZJONI TAL-ISKART

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-koinċinerazzjoni tal-iskart fl-impjanti ta' kombustjoni. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

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

Barra minn hekk, meta l-iskart jiġi ko-inċinerat flimkien mal-karburanti koperti mit-Taqsima 2, il-BAT-AELs stabbiliti fit-Taqsima 2 japplikaw ukoll (i) għall-volum kollu ta' gass mit-tromba taċ-ċumnija li jiġi ġġenerat, u (ii) għall-volum ta' gass mit-tromba taċ-ċumnija li jirriżulta mill-kombustjoni tal-karburanti koperti minn dik it-taqsima bl-użu tal-formula tar-regola tat-taħlit stabbilita fl-Anness VI (il-parti 4) għad-Direttiva 2010/75/UE, fejn il-BAT-AELs għall-volum ta' gass mit-tromba taċ-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 hi li tintuża t-teknika BAT 60 (a) ta' hawn taħt u taħlita tat-tekniki mogħtija fi BAT 6 u/jew it-tekniki l-oħrajn mogħtija hawn taħt.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Il-preaċċettazzjoni 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-tisħin 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 jidħol fl-impjant ta' kombustjoni. Il-limitazzjoni tal-ammont ta' skart li jrid jiġi ko-inċinerat	Applikabbli fi ħdan ir-restrizzjonijiet assoċjati mal-politika dwar l-immaniġġjar tal-iskart tal-Istat Membru
c.	It-taħlit tal-iskart mal-karburant ewlieni	It-taħlit effettiv tal-iskart mal-karburant ewlieni, minħabba li fluss ta' karburant eteroġenju jew imħallat ħażin, jew inkella distribuzzjoni inugwali, jistgħu jinfluwenzaw it-tqabbid u l-kombustjoni fil-bojler u, għalhekk, għandhom jiġu evitati	It-taħlit huwa possibbli biss meta l-imġiba tat-tħin tal-karburant ewlieni u l-iskart tkun simili jew meta l-ammont ta' skart ikun żgħir wisq meta mqabbel mal-karburant ewlieni

d.	Tnixxif tal-iskart	It-tnixxif minn qabel tal-iskart qabel jiġi introdott fil-kompartiment tal-kombustjoni, bil-għan li tinżamm il-prestazzjoni għolja tal-bojler	L-applikabbiltà tista' tkun limitata mis-sħana rikuperabbli insuffiċjenti mill-proċess, mill-kundizzjonijiet tal-kombustjoni meħtieġa 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-tħin, 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 hi li jittieħdu miżuri xierqa sabiex jiġi żgurat li l-emissjonijiet ta' sustanzi li jniġġsu fil-parti tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija li jirriżultaw mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma jkunux ogħla minn dawk li jirriżultaw mill-applikazzjoni tal-konklużjonijiet 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 hi li tinżamm 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' waħda mit-tekniki mogħtija fil-BAT 60 jew taħlita tagħhom u/jew permezz tar-restrizzjoni tal-koinċinerazzjoni għal frazzjonijiet ta' skart b'konċentrazzjonijiet ta' inkwinanti simili għal dawk f'karburanti maħruqa oħrajn.

6.1.2. *L-effiċjenza enerġetika*

BAT 63. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-koinċinerazzjoni tal-iskart, il-BAT hi li tintuża taħlita 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 Tabella 8 għall-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit u fi Tabella 2 għall-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faħam 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 N_2O fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda jew taħlita 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 N_2O mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit, il-BAT hi li tintuża waħda jew taħlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 24.

6.1.4. *Emissjonijiet ta' SO_X, HCI u HF fl-arja*

BAT 66. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_X, HCI u HF fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda jew taħlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 21.

BAT 67. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO_X, HCI u HF fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa u/jew pit, il-BAT hi li tintuża waħda jew taħlita 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' faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda jew taħlita 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' faħam u/jew linjite

L-input termiku nominali totali ta' impjant ta' kombustjoni (MW_{th})	**BAT-AELs**		**Perjodu li fuqu tiġi kkalkolata l-medja**
	Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm³)	**Cd+Tl (µg/Nm³)**	
< 300	0,005-0,5	5-12	Medja matul il-perjodu ta' kampjunar
≥ 300	0,005-0,2	5-6	Medja ta' kampjuni miksuba matul sena waħda

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 hi li tintuża waħda jew taħlita 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 waħda)	
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm³)	**Cd+Tl (µg/Nm³)**
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, faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda jew taħlita mit-tekniki mogħtija fi BAT 23 u BAT 27.

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

BAT 71. Sabiex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti organiċi volatili u dibenżo-diossini u furani poliklorinati fl-arja mill-koinċinerazzjoni tal-iskart ma' bijomassa, pit, faħam u/jew linjite, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija fi BAT 6, BAT 26 u hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		**Deskrizzjoni**	**Applikabbiltà**
a.	Injezzjoni tal-karbonju attivat	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.5. Dan il-proċess huwa bbażat fuq l-adsorbiment ta' molekuli ta' inkwinanti mill-karbonju attivat	Ġeneralment applikabbli
b.	Tberrid rapidu bl-użu ta' purifikazzjoni niedja/ kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija	Ara d-deskrizzjoni ta' purifikazzjoni niedja/ kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija fit-Taqsima 8.4	

c.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3. Is-sistema ta' RKS hija adattata u akbar minn sistema ta' RKS li tintuża biss għar-riduzzjoni 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, faħam u/jew linjite

Tip ta' impjant ta' kombustjoni	**BAT-AELs**		
	PCDD/F (ng I-TEQ/Nm³)	**TVOC (mg/Nm³)**	
	Medja matul il-perjodu ta' kampjunar	**Medja ta' kull sena**	**Medja ta' kuljum**
Impjant ta' kombustjoni mħaddem minn bijomassa, pit, faħam u/jew linjite	< 0,01-0,03	< 0,1-5	0,5-10

7. KONKLUŻJONIJIET TAL-BAT GĦALL-GASSIFIKAZZJONI

Sakemm ma jiġix iddikjarat mod ieħor, il-konklużjonijiet tal-BAT ippreżentati f'din it-taqsima huma ġeneralment applikabbli għall-impjanti ta' gassifikazzjoni kollha assoċjati direttament mal-impjanti ta' kombustjoni u għall-impjanti IGCC. Japplikaw flimkien mal-konklużjonijiet ġenerali tal-BAT mogħtija fit-Taqsima 1.

7.1.1. *L-effiċjenza enerġetika*

BAT 72. Sabiex tiżdied l-effiċjenza enerġetika tal-unitajiet ta' IGCC u gassifikazzjoni, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija fi BAT 12 u hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		**Deskrizzjoni**	**Applikabbiltà**
a.	Irkupru tas-sħana mill-proċess ta' gassifikazzjoni	Billi jeħtieġ li l-gass sintetiku jiġi mkessaħ sabiex ikun jista' jitnaddaf aktar, l-enerġija tista' tiġi rkuprata għall-produzzjoni ta' fwar addizzjonali maħsub 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-tkessiħ tal-gass sintetiku
b.	Integrazzjoni tal-proċessi ta' gassifikazzjoni u kombustjoni	L-unità tista' tiġi ddisinjata b'integrazzjoni sħiħa 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-ħtiġijiet tal-flessibbiltà tal-impjant integrat sabiex il-grilja tiġi pprovduta malajr bl-elettriku meta ma jkunx hemm impjanti tal-enerġija rinnovabbli disponibbli
c.	Sistema niexfa għall-alimentazzjoni b'materja prima	L-użu ta' sistema niexfa għall-alimentazzjoni tal-karburant lill-gassifikatur, bil-għan li tittejjeb l-effiċjenza enerġetika tal-proċess ta' gassifikazzjoni	Applikabbli biss għal unitajiet ġodda

d.	Gassifikazzjoni b'temperatura għolja u pressjoni għolja	L-użu ta' teknika ta' gassifikazzjoni b'parametri ta' tħaddim b'temperatura għolja u pressjoni għolja, bil-għan li tiġi massimizzata l-effiċjenza tal-konverżjoni tal-enerġija	Applikabbli biss għal unitajiet ġodda
e.	Titjib fid-disinn	Titjib fid-disinn, bħal: — modifiki tar-rifrattarju tal-gassifikatur u/jew tas-sistema ta' tkessiħ; — installazzjoni ta' turbina ta' espansjoni sabiex tirkupra l-enerġija mill-waqgħa fil-pressjoni tal-gass sintetiku qabel il-kombustjoni	Ġeneralment applikabbli għall-unitajiet 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 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 IGCC, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita 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-għan, 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 IGCC. L-applikabbiltà tista' tkun limitata minħabba d-disponibbiltà tal-ilma
c.	Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_x finiexef (DLN)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Applikabbli biss għall-parti tat-turbina tal-gass tal-impjant IGCC. Ġeneralment applikabbli għal impjanti IGCC ġodda. Applikabbli fuq bażi ta' każ b'każ għall-impjanti IGCC eżistenti, skont id-disponibbiltà ta' pakkett ta' modifika retroattiva. 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 tissepara l-ossiġenu min-nitroġenu fl-arja, bil-għan li tipprovdi 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 jitħallat minn qabel mal-gass sintetiku qabel il-kombustjoni	Applikabbli biss meta l-ASU tintuża għall-proċess ta' gassifikazzjoni
e.	Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Ara d-deskrizzjoni fit-Taqsima 8.3	Mhux applikabbli għall-impjanti IGCC mħaddma < 500 siegħa/sena. Il-modifika retroattiva tal-impjanti IGCC eżistenti tista' tkun ristretta mid-disponibbiltà ta' spazju suffiċjenti. Jista' jkun hemm restrizzjonijiet tekniċi u ekonomiċi għall-modifika retroattiva tal-impjanti IGCC mħaddma 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 IGCC

L-input termiku nominali totali ta' impjant IGCC (MW_{th})	**BAT-AELs (mg/Nm³)**			
	Medja ta' kull sena		**Medja ta' kuljum jew medja tul il-perjodu ta' kampjunar**	
	Impjant ġdid	**Impjant eżistenti**	**Impjant ġdid**	**Impjant eżistenti**
≥ 100	10-25	12-45	1-35	1-60

Bħala indikazzjoni, il-medja annwali tal-livelli ta' emissjonijiet ta' CO għall-impjanti eżistenti mħaddma ≥ 1 500 siegħa/sena u għall-impjanti ġodda 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 IGCC, il-BAT hi li tintuża t-teknika mogħtija hawn taħt.

Teknika		**Deskrizzjoni**	**Applikabbiltà**
a.	Tneħħija tal-gass aċiduż	Il-komposti ta' kubrit mill-materja prima ta' proċess ta' gassifikazzjoni jitneħħew mill-gass sintetiku permezz ta' tneħħija tal-gass aċiduż, eż. bl-inklużjoni ta' reattur ta' idroliżi b'COS (u HCN) u bl-assorbiment ta' H_2S bl-użu ta' solvent bħad-dijetanolammina metilika. Il-kubrit imbagħad jiġi rkuprat bħala kubrit elementali likwidu jew solidu (eż. permezz ta' unità Claus), jew inkella bħala aċidu sulfuriku, skont id-domandi tas-suq	L-applikabbiltà tista' tkun limitata fil-każ tal-impjanti IGCC tal-bijomassa minħabba l-kontenut baxx ħafna ta' kubrit fil-bijomassa

Il-livell ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT (BAT-AEL) għall-emissjonijiet ta' SO_2 fl-arja mill-impjanti 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 aloġenu fl-arja*

BAT 75. Sabiex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab, metalli marbuta ma' partikuli, ammonijaka u aloġenu fl-arja mill-impjanti IGCC, il-BAT hi li tintuża waħda mit-tekniki mogħtija hawn taħt, jew taħlita tagħhom.

Teknika		Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a.	Filtrazzjoni tal-gass sintetiku	Tneħħija tat-trab bl-użu ta' ċikluni ta' rmied li jtir, filtri b'borża, ESPs u/jew filtri tax-xemgħa sabiex ineħħu 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-iżbokk tal-gassifikatur (< 1 100 °C)	
c.	Ħasil tal-gass sintetiku	Il-gass sintetiku jgħaddi minn ġo purifikatur tal-ilma, downstream minn teknika/i ta' tneħħija tat-trab oħrajn, fejn il-kloruri, l-ammonijaka, il-partikuli u l-aloġenuri 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 IGCC

L-input termiku nominali totali ta' impjant IGCC (MW_{th})	BAT-AELs		
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V (mg/Nm³) (Medja matul il-perjodu ta' kampjunar)	Hg (µg/Nm³) (Medja matul il-perjodu ta' kampjunar)	Trab (mg/Nm³) (medja ta' kull sena)
≥ 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 biex 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 tiġi massimizzata l-effiċjenza tal-konverżjoni tal-enerġija, eż. fil-forn/bojler, filwaqt li jiġu minimizzati l-emissjonijiet (b'mod partikolari ta' CO). Din tinkiseb b'taħlita ta' tekniki, inklużi d-disinn tajjeb tat-tagħmir ta' kombustjoni, l-ottimizzazzjoni tat-temperatura (eż. taħlit 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 maħsuba biex iżidu l-effiċjenza enerġetika

Teknika	Deskrizzjoni
Sistema ta' kontroll avvanzata	Ara t-Taqsima 8.1
L-istat ta' tħejjija tas-CHP	Il-miżuri meħuda sabiex jippermettu l-esportazzjoni aktar tard ta' kwantità utli ta' sħana lejn tagħbija ta' sħana barra mis-sit b'mod li jinkiseb tnaqqis ta' mill-inqas 10 % fl-użu tal-enerġija primarja, meta mqabbel mal-ġenerazzjoni separata tas-sħana 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 jitwaħħlu oġġetti bħal pajpijiet, skambjaturi tas-sħana, kapaċità żejda ta' demineralizzazzjoni tal-ilma, impjant ta' bojler standby u turbini ta' kontropressjoni. Is-sistemi ta' Bilanċ tal-Impjant (BoP) u s-sistemi ta' kontroll/strumentazzjoni huma addattati għal aġġornament. Hija possibbli wkoll il-konnessjoni aktar tard tat-turbina/i ta' kontropressjoni.
Ċiklu kkombinat	It-taħlita 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-sħana mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija tal-ewwel ċiklu f'enerġija utli miċ-ċiklu/i sussegwenti.
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 8.1
Kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija	Skambjatur tas-sħana fejn l-ilma jissaħħan minn qabel mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija qabel jissaħħan fil-kondensatur tal-fwar. Il-kontenut tal-fwar fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija b'hekk jikkondensa hekk kif jitkessaħ mill-ilma tat-tisħin. Il-kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija jintuża kemm biex iżid l-effiċjenza enerġetika tal-unità ta' kombustjoni kif ukoll biex ineħħi inkwinanti bħal trab, SO_X, HCl u HF mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija.
Sistema ta' ġestjoni tal-gassijiet tal-proċess	Sistema li tippermetti li l-gassijiet tal-proċess tal-ħadid u tal-azzar li jistgħu jintużaw bħala karburanti (eż. gassijiet tal-fran tal-blast, fran tal-kokk u fran tal-ossiġenu 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, inklużi sistemi ta' tisħin mill-ġdid tal-fwar, fejn il-fwar ikun jista' jilħaq pressjonijiet 'il fuq minn 220,6 bar u temperaturi ta' > 540 °C.
Kundizzjonijiet ultra-superkritiċi tal-fwar	L-użu ta' ċirkwit tal-fwar, inklużi sistemi ta' tisħin mill-ġdid, fejn il-fwar ikun jista' jilħaq 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 taċ-ċumnija saturat u b'hekk jiġi evitat l-użu ta' reheater tal-gass mit-tromba taċ-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-ħolqien ta' diversi żoni ta' kombustjoni fil-kompartiment tal-kombustjoni b'kontenut differenti ta' ossiġenu għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' NO_X u l-iżgurar ta' kombustjoni ottimizzata. It-teknika tinvolvi żona ta' kombustjoni primarja bi ħruq substojkjometriku (jiġifieri b'defiċjenza tal-arja) u żona ta' kombustjoni sekondarja ta' ħruq mill-ġdid (li titħaddem bl-arja eċċessiva) sabiex tittejjeb il-kombustjoni. Xi bojlers żgħar u antiki jistgħu jirrikjedu tnaqqis tal-kapaċità sabiex ikun hemm l-ispazju għall-introduzzjoni tal-arja fi stadji.

Tekniki kkombinati għar-riduzzjoni ta' NO_X u SO_X	L-użu ta' tekniki ta' eliminazzjoni integrati u kumplessi għar-riduzzjoni kkombinata ta' NO_X, SO_X u, ta' spiss, inkwinanti oħrajn mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija, eż. karbonju attivat u proċessi ta' $DeSONO_X$. Huma jistgħu jiġu applikati weħidhom jew inkella flimkien ma' tekniki primarji oħrajn f'bojlers b'PC imħaddma bil-faħam.
Ottimizzazzjoni tal-kombustjoni	Ara t-Taqsima 8.1
Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_x fin-niexef (DLN)	Berners b'turbini tal-gass li jinkludu t-taħlit minn qabel tal-arja u l-karburant qabel jiddaħħlu fiż-żona tal-kombustjoni. Permezz tat-taħlit 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 taċ-ċumnija jew tal-gass tal-egżost (FGR/EGR)	Ir-riċirkolazzjoni ta' parti mill-gass mit-tromba taċ-ċumnija għall-kompartiment tal-kombustjoni sabiex tieħu post parti mill-arja ta' kombustjoni friska, bl-effett doppju ta' tkessiħ 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 taċ-ċumnija mill-forn għal ġol-fjamma biex jitnaqqsu l-kontenut ta' ossiġenu u, għaldaqstant, it-temperatura tal-fjamma. L-użu ta' berners speċjali jew provvedimenti oħrajn huwa bbażat fuq ir-riċirkolazzjoni interna tal-gassijiet tal-kombustjoni li jkessħu l-bażi tal-fjammi u jnaqqsu l-kontenut ta' ossiġenu fl-iżjed parti sħuna 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-tnaqqis tat-temperatura tal-fjamma jew hot spots lokalizzati permezz tal-ħolqien ta' diversi żoni ta' kombustjoni fil-kompartiment tal-kombustjoni b'livelli differenti ta' injezzjonijiet ta' karburant u arja. Il-modifika retroattiva tista' tkun inqas effikaċi f'impjanti iżgħar milli f'impjanti akbar.
Kunċett ta' ħruq bil-limitu u kunċett avvanzat ta' ħruq bil-limitu	Il-kontroll tat-temperatura massima tal-fjamma f'kundizzjonijiet ta' ħruq bil-limitu huwa l-approċċ ta' kombustjoni primarju għal-limitazzjoni tal-formazzjoni ta' NO_X f'magni li jaħdmu bil-gass. Il-kombustjoni bil-limitu tnaqqas il-proporzjon ta' karburant-arja fiż-żoni fejn jiġi ġġenerat l-NO_X, sabiex b'hekk it-temperatura massima tal-fjamma tkun inqas mit-temperatura tal-fjamma adjabatika stojkjometrika, għaldaqstant hija tnaqqas il-formazzjoni ta' NO_X termali. L-ottimizzazzjoni ta' dan il-kunċett tissejjaħ il-"kunċett avvanzat ta' ħruq bil-limitu".
Berners b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X (LNB)	It-teknika (inklużi l-berners avvanzati jew ultra avvanzati b'livell baxx ta' emissjonijiet ta' NO_X) hija bbażata fuq il-prinċipji tat-tnaqqis tat-temperaturi massimi tal-fjammi; il-berners tal-bojlers huma maħsuba biex idewmu iżda wkoll itejbu l-kombustjoni u jżidu t-trasferiment tas-sħana (emissività akbar tal-fjamma). It-taħlit tal-arja/karburant inaqqas 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 jżomm effiċjenza għolja tal-kombustjoni. Tista' tiġi assoċjata ma' disinn modifikat tal-kamra tal-kombustjoni tal-forn. Id-disinn ta' berners b'livell baxx ħafna ta' emissjonijiet 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 taċ-ċumnija). Il-prestazzjoni tat-teknika tista' tiġi influwenzata mid-disinn tal-bojler meta jsiru modifiki retroattivi ta' impjanti antiki.
Kunċett ta' kombustjoni b'emissjonijiet baxxi ta' NO_X f'magni diżil	It-teknika tikkonsisti f'taħlita ta' modifiki tal-magni interni, eż. ottimizzazzjoni tal-kombustjoni u tal-injezzjoni tal-karburant (it-twaqqit tard ħafna tal-injezzjoni tal-karburant flimkien mal-għeluq bikri tal-valv tal-arja fil-bokka), turboċarġing jew iċ-ċiklu Miller.
Katalizzaturi tal-ossidazzjoni	L-użu ta' katalizzaturi (li ġeneralment ikun fihom metalli prezzjużi bħal palladju jew platinu) għall-ossidazzjoni ta' monossidu tal-karbonju u idrokarburi mhux maħruqa mal-ossiġenu sabiex jifformaw 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 tissaħħanx minn qabel fi preheater ta' arja riġenerattiva.
Riduzzjoni katalitika selettiva (SCR)	Ir-riduzzjoni selettiva tal-ossidi tan-nitroġenu bl-ammonijaka jew bl-urea fil-preżenza ta' katalizzatur. It-teknika hija bbażata fuq ir-riduzzjoni tal-NO_X għal nitroġenu f'sodda katalitika permezz tar-reazzjoni mal-ammonijaka (b'mod ġenerali soluzzjoni milwiema) f'temperatura operattiva ottimali ta' madwar 300–450 °C. Jistgħu jiġu applikati diversi saffi ta' katalizzaturi. Riduzzjoni oħla tal-NO_X tinkiseb bl-użu ta' diversi saffi ta' katalizzaturi. Id-disinn tat-teknika jista' jkun modulari u jistgħu jintużaw katalizzaturi speċjali u/jew tisħin minn qabel sabiex ilaħħqu mat-tagħbijiet baxxi jew ma' tieqa wiesgħa tat-temperatura tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija. RKS "fil-kanal" jew "slip" hija teknika li tikkombina r-RMKS ma' RKS downstream li tnaqqas il-ħruġ tal-ammonijaka mill-unità ta' RMKS.
Riduzzjoni mhux katalitika selettiva (RMKS)	Ir-riduzzjoni selettiva tal-ossidi tan-nitroġenu b'ammonijaka jew urea mingħajr katalizzatur. It-teknika hija bbażata fuq ir-riduzzjoni ta' NO_X għal nitroġenu permezz tar-reazzjoni mal-ammonijaka jew l-urea b'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 jitħallat 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 b'sodda fluwidizzata. Il-wiċċ tal-partikuli tas-sorbent jirreaġixxi mal-SO_2 fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija jew fil-bojler b'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 taċ-ċumnija mill-preheater tal-arja fil-bojler jidħol fl-assorbitur tas-CFB fil-qiegħ u jiċċirkola vertikalment 'il fuq minn ġo sezzjoni ta' Venturi fejn sorbent solidu u ilma jiġu injettati separatament fil-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija. Din it-teknika tintuża l-aktar flimkien ma' teknika ta' eliminazzjoni tat-trab.
Tekniki kkombinati għar-riduzzjoni 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 taċ-ċumnija. Is-sorbent (eż. karbonat tas-sodju, bikarbonat tas-sodju, ġir idrat) jirreaġixxi mal-gassijiet aċidużi (eż. l-ispeċi ta' kubrit gassuż u HCl) sabiex jifformaw solidu li jitneħħa b'tekniki ta' eliminazzjoni tat-trab (filtru b'borża jew preċipitatur elettrostatiku). Id-DSI ġeneralment tintuża flimkien ma' filtru b'borża.
Kondensatur tal-gass mit-tromba taċ-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
FGD fl-ilma baħar	Tip mhux riġenerattiv speċifiku ta' purifikazzjoni niedja bl-użu ta' alkalinità naturali tal-ilma baħar għall-assorbiment tal-komposti aċidużi fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija. Ġeneralment tirrikjedi tnaqqis upstream tat-trab.

Assorbitur niexef bl-isprej (SDA)	L-introduzzjoni u d-dispersjoni ta' sospensjoni/soluzzjoni ta' reaġent alkalin fil-fluss tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija. Il-materjal jirreaġixxi mal-ispeċi ta' kubrit gassuż sabiex jifformaw solidu li jitneħħa b'tekniki ta' eliminazzjoni tat-trab (filtru b'borża jew preċipitatur elettrostatiku). L-SDA ġeneralment jintuża flimkien ma' filtru b'borża.
Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija (FGD niedja)	Teknika jew taħlita ta' tekniki ta' purifikazzjoni li permezz tagħha/tagħhom l-ossidi tal-kubrit jitneħħew mill-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija b'diversi proċessi li ġeneralment ikunu jinvolvu sorbent alkalin għall-ġbir ta' SO_2 gassuż u t-trasformazzjoni tiegħu f'solidi. Fil-proċess ta' purifikazzjoni umda, il-komposti gassużi jinħallu f'likwidu adattat (ilma jew soluzzjoni alkalina). It-tneħħija simultanja tal-komposti solidi u gassużi tista' tinkiseb. Downstream mill-purifikatur niedi, il-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija jiġu saturati bl-ilma u hija meħtieġa separazzjoni tal-qtar qabel l-iskariku tal-gassijiet mit-tromba taċ-ċumnija. Il-likwidu li jirriżulta mill-purifikazzjoni niedja jintbagħat f'impjant għat-trattament tal-ilma mormi u l-materja li ma tinħallx tinġabar permezz ta' sedimentazzjoni jew filtrazzjoni.
Purifikazzjoni fl-umdu	L-użu ta' likwidu, tipikament ilma jew soluzzjoni milwiema, għall-ġbir ta' komposti aċiduži mill-gass mit-tromba taċ-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 il-filtri tad-drapp huma magħmulin minn drapp minsuġ jew mil-feltru poruż li minnu jgħaddu l-gassijiet biex jitneħħew il-partikuli. L-użu ta' filtru b'borża jirrikjedi l-għażla ta' drapp addattat għall-karatteristiċi tal-gass mit-tromba taċ-ċumnija u t-temperatura operazzjonali massima.
Injezzjoni ta' sorbent f'bojler (fil-forn jew fis-sodda)	Ara d-deskrizzjoni ġenerali fit-Taqsima 10.8.4. Hemm kobenefiċċji fil-forma ta' tnaqqis tal-emissjonijiet ta' trab u metall.
Injezzjoni ta' sorbent ta' karbonju (eż. karbonju attivat jew karbonju attivat aloġenat) fil-gass mit-tromba taċ-ċumnija	Adsorbiment ta' merkurju u/jew PCDD/F minn sorbenti ta' karbonju, bħal karbonju attivat (aloġenat), bi trattament kimiku jew mingħajru. 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 ġo 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.
Preċipitatur elettrostatiku (ESP)	Il-preċipitaturi elettrostatiċi joperaw b'tali mod li l-partikoli jiġu ċċarġjati u sseparati taħt l-influwenza ta' kamp elettriku. Il-preċipitaturi elettrostatiċi jistgħu joperaw taħt medda wiesgħa ta' kundizzjonijiet. L-effiċjenza tal-eliminazzjoni ġeneralment tiddependi fuq l-għadd ta' kampijiet, iż-żmien ta' residenza (daqs), il-proprjetajiet tal-katalizzaturi u l-apparat għat-tneħħija tal-partikuli upstream. Ġeneralment, l-ESPs ikunu jinkludu bejn żewġ u ħames kampijiet. L-aktar ESPs moderni (bi prestazzjoni għolja) għandhom sa seba' kampijiet.
Għażla tal-karburant	L-użu ta' karburant b'kontenut baxx ta' rmied jew metalli (eż. merkurju).
Multiċikluni	Sett ta' sistemi għall-kontroll tat-trab, abbażi ta' forza ċentrifugali, fejn il-partikuli jiġu sseparati mill-gass tat-trasportatur, immuntati f'kompartiment wieħed jew diversi kompartimenti.

L-użu ta' addittivi aloġenati fil-karburant jew injettati fil-forn	Iż-żieda ta' komposti ta' aloġenati (eż. addittivi brominati) fil-forn għall-ossidazzjoni tal-merkurju elementali fi speċi solubbli jew ta' partikuli, sabiex b'hekk tittejjeb it-tneħħija tal-merkurju fis-sistemi ta' eliminazzjoni downstream.
Desulfurizzazzjoni niedja tal-gass mit-tromba taċ-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 attivat	Iż-żamma ta' inkwinanti solubbli fuq il-wiċċ ta' partikuli solidi u poruži ħafna (l-adsorbent). Ġeneralment jintuża karbonju attivat għall-adsorbiment ta' komposti organiċi u ta' merkurju.
Trattament bijoloġiku aerobiku	L-ossidazzjoni bijoloġika ta' sustanzi niġġiesa organiċi dissolti bl-ossiġenu bl-użu tal-metaboliżmu tal-mikroorganiżmi. Fil-preżenza tal-ossiġenu dissolt - injettat bħala arja jew ossiġenu pur - il-komponenti organiċi jiġu mineralizzati f'diossidu tal-karbonju u ilma jew jiġu ttrasformati f'bijomassa u metaboliti oħrajn. Taħt ċerti kundizzjonijiet, in-nitrifikazzjoni aerobika sseħħ ukoll meta l-mikroorganiżmi jossidizzaw l-ammonju (NH_4^+) għan-nitrit intermedju (NO_2^-), li mbagħad ikompli jiġi ossidizzat għal nitrat (NO_3^-).
Trattament bijoloġiku anossiku/ anaerobiku	Ir-riduzzjoni bijoloġika tal-inkwinanti bl-użu tal-metaboliżmu ta' mikroorganiżmi (eż. in-nitrat (NO_3^-) jiġi ridott għal nitroġenu gassuż elementali, l-ispeċijiet ossidizzati ta' merkurju jiġu ridotti għal merkurju elementali). It-trattament anossiku/anaerobiku tal-ilma mormi mill-użu ta' sistemi ta' tnaqqis niedi ġeneralment jitwettaq f'bijoreatturi b'rita fissa bl-użu ta' karbonju attivat bħala trasportatur. It-trattament bijoloġiku anossiku/anaerobiku għat-tneħħija tal-merkurju jiġi applikat flimkien ma' tekniki oħrajn.
Koagulazzjoni u flokkulazzjoni	Il-koagulazzjoni u l-flokkulazzjoni jintużaw għas-separazzjoni tas-solidi sospiżi mill-ilma mormi u ħafna drabi jitwettqu f'passi suċċessivi. Il-koagulazzjoni titwettaq permezz taż-żieda ta' koagulanti b'kargi opposti għal dawk tas-solidi sospiżi. Il-flokkulazzjoni titwettaq permezz taż-żieda ta' polimeri, biex b'hekk il-kolliżjonijiet tal-partikuli ta' mikroflok iġegħluhom jingħaqdu biex jipproduċu flokkuli akbar.
Kristallizzazzjoni	It-tneħħija 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. Tinkludi tipi differenti ta' tekniki, eż. il-filtrazzjoni bir-ramel, il-mikrofiltrazzjoni u l-ultrafiltrazzjoni.
Flotazzjoni	Is-separazzjoni ta' partikoli solidi jew likwidi mill-ilma mormi billi jintrabtu ma' bżieżaq tal-gass fini, ġeneralment arja. Il-partikoli galleġġanti jakkumulaw fis-superfiċe tal-ilma u jinġabru permezz ta' xkumaturi.
Skambju tal-joni	Ir-ritenzjoni ta' sustanzi niġġiesa joniċi mill-ilma mormi u s-sostituzzjoni tagħhom b'joni aktar aċċettabbli bl-użu ta' reżina ta' skambju joniku. Is-sustanzi niġġiesa jinżammu temporanjament u wara jiġu rilaxxati f'likwidu ta' riġenerazzjoni jew kontroħasil.

Newtralizzazzjoni	L-aġġustament tal-pH tal-ilma mormi għal-livell ta' pH newtrali (bejn wieħed u ieħor 7) permezz taż-żieda ta' sustanzi kimiċi. L-idrossidu tas-sodju (NaOH) jew l-idrossidu tal-kalċju ($Ca(OH)_2$) ġeneralment jintużaw sabiex iżidu l-pH, filwaqt li l-aċidu sulfuriku (H_2SO_4), l-aċidu idrokloriku (HCl) jew id-diossidu tal-karbonju (CO_2) ġeneralment jintużaw sabiex jitnaqqas il-pH. Il-preċipitazzjoni ta' xi inkwinanti tista' sseħħ matul in-newtralizzazzjoni.
Separazzjoni taż-żejt mill-ilma	It-tneħħija 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, appoġġjata minn koagulazzjoni/flokkulazzjoni. F'xi każijiet, jista' jkun meħtieġ li jitkissru l-emulsjonijiet qabel is-separazzjoni taż-żejt mill-ilma.
Ossidazzjoni	Il-konverżjoni tal-inkwinanti b'aġenti ossidanti kimiċi għall-komposti simili li huma inqas perikolużi u/jew aktar faċli biex jitnaqqsu. Fil-każ tal-ilma mormi mill-użu ta' sistemi ta' tnaqqis niedi, l-arja tista' tintuża għall-ossidazzjoni tas-sulfit (SO_3^{2-}) għal sulfat (SO_4^{2-}).
Preċipitazzjoni	Il-konverżjoni ta' sustanzi niġġiesa dissolti f'komposti insolubbli biż-żieda ta' preċipitanti kimiċi. Sussegwentement, il-preċipitati solidi fformati jiġu sseparati permezz ta' sedimentazzjoni, flotazzjoni jew filtrazzjoni. Is-sustanzi kimiċi tipiċi li jintużaw għall-preċipitazzjoni tal-metall huma l-ġir, id-dolomit, l-idrossidu tas-sodju, il-karbonat tas-sodju, is-sulfur tas-sodju u l-organosulfur. L-imluħa tal-kalċju (minbarra l-ġir) jintużaw għall-preċipitazzjoni tas-sulfat jew tal-fluworu.
Sedimentazzjoni	Is-separazzjoni tas-solidi sospiżi permezz tad-depożitar gravitazzjonali.
L-istrippjar	It-tneħħija ta' inkwinanti li jistgħu jitnaddfu (eż. ammonijaka) mill-ilma mormi permezz ta' kuntatt ma' fluss għoli ta' kurrent ta' gass biex jiġu ttrasferiti għall-fażi gassuża. L-inkwinanti jitneħħew mill-gass tal-istrippaġġ fi trattament downstream u potenzjalment ikunu jistgħu jerġgħu jintużaw.