

# Il-Ġurnal Uffiċjali

# L 100

## tal-Unjoni Ewropea



Edizzjoni bil-Malti

Legiżlazzjoni

Volum 56

9 ta' April 2013

Werrej

## II Atti mhux legiżlattivi

## DEĊIŻJONIJIET

2013/163/UE:

- ★ **Deċiżjoni ta' Implimentazzjoni tal-Kummissjoni tas-26 ta' Marzu 2013 li tistabbilixxi l-konkluzjonijiet dwar l-aqwa tekniki disponibbli (BAT) skont id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali għall-produzzjoni tas-siment, il-gir u l-ossidu tal-manjeżju (notifikata bid-dokument C(2013) 1728) <sup>(1)</sup> .....** 1

Prezz: EUR 3

<sup>(1)</sup> Test b'relevanza għaż-ŻEE
**MT**

L-Atti b'titoli b'tipa ċara relatati mal-ġestjoni ta' kuljum ta' affarijiet agrikoli, u li ġeneralment huma validi għal perjodu limitat. It-titoli tal-atti l-oħra kollha huma stampati b'tipa skura u mmarkati b'asterisk quddiemhom.



## II

(Atti mhux legiżlattivi)

## DEĊIŻJONIJIET

## DEĊIŻJONI TA' IMPLIMENTAZZJONI TAL-KUMMISSJONI

tas-26 ta' Marzu 2013

**li tistabbilixxi l-konklużjonijiet dwar l-aqwa tekniki disponibbli (BAT) skont id-Direttiva 2010/75/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill dwar l-emissjonijiet industrijali għall-produzzjoni tas-siment, il-ġir u l-ossidu tal-manjeżju**

(notifikata bid-dokument C(2013) 1728)

(Test b'relevanza għaż-ŻEE)

(2013/163/UE)

IL-KUMMISSJONI EWROPEA,

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

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

Billi:

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

(2) F'konformità mal-Artikolu 13(2) tad-Direttiva 2010/75/UE, l-iskambju ta' informazzjoni għandu jindirizza l-prestazzjoni tal-installazzjonijiet u l-metodi tekniċi f'termini ta' emissjonijiet, espressi bhala medji għal perijodu qasir u perijodu twil, fejn adatt, u l-kondizzjonijiet ta' referenza assoċjati, il-konsum u n-natura tal-materja prima, il-konsum tal-ilma, l-użu tal-enerġija u l-ġenerazzjoni tal-iskart u l-metodi tekniċi użati, il-monitoraġġ assoċjat, l-effetti transmedjali, il-vijabbiltà ekonomika u teknika u l-iżviluppi fihom u l-aħjar metodi tekniċi disponibbli u l-metodi tekniċi emergenti identifikati wara li jiġu kkunsidrati l-kwistjonijiet imsemmijin fil-punti (a) u (b) tal-Artikolu 13(2) ta' dik id-Direttiva.

(3) "Il-konklużjonijiet tal-BAT" kif iddefiniti fl-Artikolu 3(12) tad-Direttiva 2010/75/UE huma l-element prinċipali ta' dokumenti ta' referenza tal-BAT u jstabbilixxu l-konklużjonijiet dwar l-aħjar metodi tekniċi disponibbli, id-deskrizzjonijiet tagħhom, l-informazzjoni biex tiġi

vvalutata l-applikabbiltà tagħhom, il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-aħjar metodi tekniċi disponibbli, il-monitoraġġ assoċjat, il-livelli ta' konsum assoċjati u, fejn adatt, il-miżuri rilevanti ta' rimedjazzjoni tas-sit.

(4) F'konformità ma' Artikolu 14(3) tad-Direttiva 2010/75/UE, il-konklużjonijiet tal-BAT għandhom ikunu r-referenza għall-istipular tal-kondizzjonijiet għal permessi għal installazzjonijiet koperti mill-Kapitolu II ta' dik id-Direttiva.

(5) L-Artikolu 15(3) tad-Direttiva 2010/75/UE jesigi li l-awtorità kompetenti għandha tistabbilixxi valuri limitu tal-emissjonijiet li jiżguraw li, taht kondizzjonijiet normali ta' thaddim, l-emissjonijiet ma jaqbwux il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-aħjar metodi tekniċi disponibbli kif stabbilit fid-deċizzjonijiet dwar il-konklużjonijiet tal-BAT imsemmijin fl-Artikolu 13(5) tad-Direttiva 2010/75/UE.

(6) L-Artikolu 15(4) tad-Direttiva 2010/75/UE jipprovdi għal derogi mir-rekwiżit stabbilit fl-Artikolu 15(3) biss fejn l-ispejjeż assoċjati mal-kisba tal-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT ikunu sproporzjonalment aktar mill-benefiċċji ambjentali minhabba l-pożizzjoni geografika, il-kondizzjonijiet ambjentali lokali jew il-karatteristiċi tekniċi tal-installazzjoni kkonċernata.

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

(8) F'konformità mal-Artikolu 21(3) tad-Direttiva 2010/75/UE, fi żmien erba' snin mill-pubblikazzjoni ta' deċizzjonijiet dwar il-konklużjonijiet tal-BAT, l-awtorità kompetenti għandha tikkunsidra mill-ġdid u, fejn mehtieġ, taġġorna l-kondizzjonijiet kollha tal-permess u tiżgura li l-installazzjoni tikkonforma ma' daww il-kondizzjonijiet tal-permess.

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

- (9) Id-Deciżjoni tal-Kummissjoni tas-16 ta' Mejju 2011 li tistabbilixxi forum għall-iskambju ta' informazzjoni skont l-Artikolu 13 tad-Direttiva 2010/75/UE dwar emissjonijiet industrijali <sup>(1)</sup> stabbiliet forum magħmul minn rappreżentanti tal-Istati Membri, l-industriji kkonċernati u organizzazzjonijiet mhux governattivi li jipprova l-protezzjoni ambjentali.
- (10) F'konformità mal-Artikolu 13(4) tad-Direttiva 2010/75/UE, il-Kummissjoni akkwistat l-opinjoni <sup>(2)</sup> ta' dak il-forum dwar il-kontenut propost tad-dokument ta' referenza tal-BAT għall-produzzjoni tas-siment, il-ġir u l-ossidu tal-manjeżju fit-13 ta' Settembru 2012 u għamlitha disponibbli pubblikament.
- (11) Il-miżuri msemmija f'din id-Deciżjoni huma f'konformità mal-opinjoni tal-Kumitat stabbilit bl-Artikolu 75(1) tad-Direttiva 2010/75/UE,

ADOTTAT DIN ID-DEĊIŻJONI:

*Artikolu 1*

Il-konkluzjonijiet tal-BAT għall-produzzjoni tas-siment, il-ġir u l-ossidu tal-manjeżju huma stabbiliti fl-Anness għal din id-Deciżjoni.

*Artikolu 2*

Din id-Deciżjoni hija indirizzata lill-Istati Membri.

Magħmul fi Brussell, is-26 ta' Marzu 2013.

*Għall-Kummissjoni*

Janez POTOČNIK

*Membri tal-Kummissjoni*

<sup>(1)</sup> ĠU C 146, 17.05.2011, p.3

<sup>(2)</sup> [http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ied/library?l=/ied\\_art\\_13\\_forum/opinions\\_article](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/ied/library?l=/ied_art_13_forum/opinions_article)

## ANNEX

**KONKLUŻJONIJIET DWAR IL-BAT GĦALL-PRODUZZJONI TAS-SIMENT, IL-ĠIR U L-OSSIDU TAL-MANJEŻJU**

AMBITU .....	5
NOTA DWAR L-ISKAMBJU TA' INFORMAZZJONI .....	6
DEFINIZZJONIJIET .....	6
KUNSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI .....	7
KONKLUŻJONIJIET DWAR IL-BAT .....	8
1.1 Konkluzjonijiet ġenerali dwar il-BAT .....	8
1.1.1 Sistemi ta' ġestjoni ambjentali (EMS) .....	8
1.1.2 Storbju .....	9
1.2 Konkluzjonijiet dwar il-BAT għall-industrija tas-siment .....	10
1.2.1 Tekniki primarji ġenerali .....	10
1.2.2 Monitoraġġ .....	11
1.2.3 Konsum ta' enerġija u għażla ta' proċess .....	11
1.2.4 Użu ta' skart .....	13
1.2.5 Emissjonijiet ta' trab .....	14
1.2.6 Komposti gassużi .....	17
1.2.7 Emissjonijiet ta' PCDD/F .....	21
1.2.8 Emissjonijiet ta' metalli .....	21
1.2.9 Telf/skart mill-proċess .....	22
1.3 Konkluzjonijiet dwar il-BAT għall-industrija tal-ġir .....	22
1.3.1 Tekniki primarji ġenerali .....	22
1.3.2 Monitoraġġ .....	23
1.3.3 Konsum ta' enerġija .....	23
1.3.4 Konsum ta' ġebli tal-ġir .....	25
1.3.5 Għażla ta' fjuwils .....	25
1.3.6 Emissjonijiet ta' trab .....	26
1.3.7 Komposti gassużi .....	29
1.3.8 Emissjonijiet ta' PCDD/F .....	33
1.3.9 Emissjonijiet ta' metalli .....	33
1.3.10 Telf/skart mill-proċess .....	34

1.4	Konkluzjonijiet dwar il-BAT għall-industrija tal-ossidu tal-manjeżju .....	34
1.4.1	Monitoraġġ .....	34
1.4.2	Konsum ta' enerġija .....	35
1.4.3	Emissjonijiet ta' trab .....	35
1.4.4	Komposti gassużi .....	37
1.4.5	Telf/skart mill-proċess .....	39
1.4.6	Użu ta' skart bħala fjuwil u/jew bħala materja prima .....	40
	DESKRIZZJONI TA' TEKNIKI .....	40
1.5	Deskrizzjoni ta' tekniki għall-industrija tas-siment .....	40
1.5.1	Emissjonijiet ta' trab .....	40
1.5.2	Emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> .....	41
1.5.3	Emissjonijiet ta' SO <sub>x</sub> .....	42
1.6	Deskrizzjoni ta' tekniki għall-industrija tal-gir .....	43
1.6.1	Emissjonijiet ta' trab .....	43
1.6.2	Emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> .....	44
1.6.3	Emissjonijiet ta' SO <sub>x</sub> .....	44
1.7	Deskrizzjoni ta' tekniki għall-industrija tal-manjeżja (rotta ta' proċess fin-nixef) .....	44
1.7.1	Emissjonijiet ta' trab .....	44
1.7.2	Emissjonijiet ta' SO <sub>x</sub> .....	45

## AMBITU

Dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT jikkonċernaw l-attivitajiet industrijali li ġejjin speċifikati fis-Sezzjoni 3.1 tal-Anness I għad-Direttiva 2010/75/UE, jiġifieri:

'3.1. Produzzjoni ta' siment, ġir u ossidu tal-manjeżju', li tinvolvi:

- (a) produzzjoni ta' gagazza tas-siment fi fran li jduru b'kapacità ta' produzzjoni li teċċedi l-500 tunnellata metrika kull jum jew fran oħra b'kapacità ta' produzzjoni li teċċedi l-50 tunnellata metrika kull jum;
- (b) produzzjoni ta' ġir fi fran b'kapacità li teċċedi l-50 tunnellata metrika kull jum;
- (c) produzzjoni tal-ossidu tal-manjeżju fi fran b'kapacità ta' produzzjoni li teċċedi l-50 tunnellata metrika kull jum.

Fir-rigward tal-punt 3.1(c) ta' hawn fuq, dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT jindirizzaw biss il-produzzjoni ta' MgO bl-użu tar-rotta ta' proċess fin-niexef abbażi ta' manjeżite naturali mill-minjieri (karbonat tal-manjeżju -  $MgCO_3$ ).

B'mod partikolari, dwar l-attivitajiet imsemmijin hawn fuq, dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT ikopru dan li ġej:

- produzzjoni tas-siment, il-ġir u l-ossidu tal-manjeżju (rotta ta' proċess fin-niexef)
- materja prima – ħżin u preparazzjoni
- fjuwils – ħżin u preparazzjoni
- użu ta' skart bhala materja prima u/jew bhala fjuwils, rekwiżiti tal-kwalità, kontroll u preparazzjoni
- prodotti – ħżin u preparazzjoni
- imballaġġ u spedizzjoni.

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

- il-produzzjoni tal-ossidu tal-manjeżju bl-użu tar-rotta tal-proċess fl-imxarrab bl-użu tal-klorur tal-manjeżju bhala l-materjal tal-bidu, li hija koperta mid-Dokument ta' Referenza dwar l-Aqwa Tekniki Disponibbli għal Sustanzi Kimiċi Inorganici ta' Volum Kbir – Industrija tas-Solidi u ta' Oħrajn (L.VIC-S)
- il-produzzjoni ta' ġir dolomitiku ta' karbonju ferm baxx (jiġifieri taħlita ta' kalċju u ossidi tal-manjeżju prodotti minn dekarbonizzazzjoni kwazi totali ta' dolomit ( $CaCO_3 \cdot MgCO_3$ ). Il-kontenut residwali ta'  $CO_2$  tal-prodott ikun inqas minn 0.25 % u d-densità ta' volumi kbar tkun ferm inqas minn  $3.05 \text{ g/cm}^3$ )
- fran bix-xaft għall-produzzjoni tal-gagazza
- attivitajiet li ma jkunux direttament assoċjati mal-attività primarja, bħal attivitajiet tal-barrieri.

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

Dokumenti ta' referenza	Attività
Emissjonijiet minn Hżin (EFS)	Hżin u mmaniġġjar ta' materja prima u prodotti
Principji Ġenerali ta' Monitoraġġ (MON)	Monitoraġġ ta' emissjonijiet
Industriji tat-Trattamenti tal-Iskart (WT)	Trattament tal-iskart
Effiċjenza Enerġetika (ENE)	Effiċjenza enerġetika inġenerali
Effetti Ekonomiċi u Trasmedjali (ECM)	Aspetti ekonomiċi u effetti trasmedjali ta' tekniki

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

Fejn dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT jindirizzaw impjanti tal-koinċinerazzjoni tal-iskart, dan ikun mingħajr preġudizzju għad-dispożizzjonijiet tal-Kapitolu IV u tal-Anness VI tad-Direttiva 2010/75/UE.

Fejn dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT jindirizzaw l-effiċjenza enerġetika, dan ikun mingħajr preġudizzju għad-dispożizzjonijiet tad-Direttiva 2012/27/UE tal-Parlament Ewropew u tal-Kunsill <sup>(1)</sup> ġdida dwar l-Effiċjenza Enerġetika.

#### NOTA DWAR L-ISKAMBJU TA' INFORMAZZJONI

L-iskambju ta' informazzjoni dwar il-BAT għas-setturi tas-Siment, tal-Ġir u tal-Ossidu tal-Manjeżju intemm fl-2008. L-informazzjoni li kienet disponibbli dak iż-żmien, kumplementata b'informazzjoni addizzjonali dwar l-emissjonijiet mill-produzzjoni tal-ossidu tal-manjeżju, intużat biex jinltaħqu dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT.

#### DEFINIZZJONIJIET

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

Terminu użat	Definizzjoni
Impjant ġdid	Impjant introdott fis-sit tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT jew sostitut komplet ta' impjant fuq il-pedamenti eżistenti tal-installazzjoni wara l-pubblikazzjoni ta' dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT
Impjant eżistenti	Impjant li ma jkunx impjant ġdid
Aġġornament kbir	Aġġornament tal-impjant/forn li jinvolvi tibdil kbir fir-rekwiżiti tal-forn jew tat-teknoloġija, jew sostitut tal-forn
'L-użu ta' skart bħala fjuwil u/jew bħala materja prima'	It-terminu jkopri l-użu ta': <ul style="list-style-type: none"> <li>— fjuwils mill-iskart b'valur kalorifiku sinifikanti; u</li> <li>— materjali ta' skart mingħajr valur kalorifiku sinifikanti iżda b'komponenti ta' minerali użati bħala materja prima li jikkontribwixxu għall-prodott intermedju ta' gagazza; u</li> <li>— materjali ta' skart li jkollhom kemm valur kalorifiku sinifikanti kif ukoll komponenti ta' minerali</li> </ul>

#### Definizzjoni ta' ċerti prodotti

Terminu użat	Definizzjoni
Siment abjad	Siment skont il-kodiċi PRODCOM 2007 li ġeja: 26.51.12.10 – Siment Portland abjad
Siment speċjali	Simenti speċjali skont il-kodiċijiet PRODCOM 2007 li ġejjin: <ul style="list-style-type: none"> <li>— 26.51.12.50 – Siment tal-alumina</li> <li>— 26.51.12.90 – Siment idrawliku iehor</li> </ul>
Ġir dolomitiku jew ġir dolomitiku kalcinat	Taħlita ta' kalcju u ossidi tal-manjeżju prodotti mid-dekarbonizzazzjoni ta' dolomit ( $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ ) b'kontenut residwali ta' $\text{CO}_2$ tal-prodott oghla minn 0.25 % u d-densità tal-massa tal-prodott kummerċjali ferm inqas minn 3.05 g/cm <sup>3</sup> . Il-kontenut bħala MgO hieles is-soltu jkun bejn 25 % u 40 %.
Ġir dolomitiku sinterizzat	Taħlita ta' kalcju u ossidi tal-manjeżju użata biss għall-produzzjoni ta' briks refrattarji u prodotti refrattarji oħra, b'densità tal-massa minima ta' 3.05 g/cm <sup>3</sup>

<sup>(1)</sup> ĠU L 315, 14.11.2012, p. 1.



**Definizzjoni ta' ċerti sustanzi li jniġġsu fl-arja**

Terminu użat	Definizzjoni
NO <sub>x</sub> espress bħala NO <sub>2</sub>	L-ghadd totali ta' ossidu tan-nitroġenu (NO) u diossidu tan-nitroġenu (NO <sub>2</sub> ) espress bħala NO <sub>2</sub>
SO <sub>x</sub> espress bħala SO <sub>2</sub>	L-ghadd totali ta' diossidu tal-kubrit (SO <sub>2</sub> ) u triossidu tal-kubrit (SO <sub>3</sub> ) espress bħala SO <sub>2</sub>
Klorur tal-idroġenu espress bħala HCl	Il-kloruri gassużi kollha espressi bħala HCl
Fluworur tal-idroġenu espress bħala HF	Il-fluworuri gassużi kollha espressi bħala HF

**Taqsiriet**

ASK	Annular shaft kiln (Forn bix-xaft annulari)
DBM	Dead burned magnesia (Manjeżja mahruqa ghalkollox)
I-TEQ	International toxicity equivalent (Ekwivalenti internazzjonali ta' tossicità)
LRK	Long rotary kiln (Forn twil li jdur)
MFSK	Mixed feed shaft kiln (Forn bix-xaft fejn il-faham jithallat u jinharraq mal-gebla tal-ġir)
OK	Other kilns (Fran oħra) Għall-industrija tal-ġir din tkopri: — double-inclined shaft kilns (fran bix-xaft b'inklinazzjoni doppja) — multi-chamber shaft kilns (fran bix-xaft b'diversi kompartimenti) — central burner shaft kilns (fran bix-xaft b'berner ċentrali) — external chamber shaft kilns (fran bix-xaft b'kompartiment estern) — beam burner shaft kilns (fran bix-xaft b'berner bir-raġġi) — internal arch shaft kilns (fran bix-xaft b'arkata interna) — travelling grate kilns (fran bi gradilja mobbli) — 'top-shaped' kilns (fran "f'għamla bil-ponta") — flash calciner kilns (fran kalcinaturi bil-fjamma) — rotating hearth kilns (fran ta' qiegħa li jduru)
OSK	Other shaft kilns (Fran oħra bix-xaft (fran bix-xaft minbarra ASK u MFSK))
PCDD	Polychlorinated dibenzo-p-dioxin (Diossina-dibenzo-p poliklorinata)
PCDF	Polychlorinated dibenzofuran (Dibenzofuran poliklorinat)
PFRK	Parallel flow regenerative kiln (Forn riġenerattiv bi fluss parallel)
PRK	Rotary kiln with preheater (Forn li jdur b'apparat li jsahhan minn qabel)

**KUNSIDERAZZJONIJIET ĠENERALI****Perjodi tal-medja u kondizzjonijiet ta' referenza għal emissjonijiet fl-arja**

Il-livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-Aqwa Tekniki Disponibbli (BAT-AELs) mogħtijin f'dawn il-konklużjonijiet dwar il-BAT jirreferu għal kondizzjonijiet standard: gass fin-niexef f'temperatura ta' 273 K, u pressjoni ta' 1 013 hPa.

Il-valuri mogħtijin f'koncentrazzjonijiet japplikaw skont il-kondizzjonijiet ta' referenza li ġejjin:

Attivitajiet		Kondizzjonijiet ta' referenza
<b>Attivitajiet ta' fran</b>	Industrija tas-siment	10 % ossiġnu skont il-volum
	Industrija tal-ġir <sup>(1)</sup>	11 % ossiġnu skont il-volum
	Industrija tal-ossidu tal-manjeżju (rotta ta' proċess fin-nixef) <sup>(2)</sup>	10 % ossiġnu skont il-volum
<b>Attivitajiet mhux ta' fran</b>	Il-proċessi kollha	Ebda korrezzjoni għall-ossiġnu
	Impjanti tal-idratazzjoni tal-ġir	Emissjonijiet (ebda korrezzjoni għall-ossiġnu u għal gass fin-nixef)

<sup>(1)</sup> Għal ġir dolomitiku sinterizzat magħmul bil-proċess ta' passaġġ doppju, il-korrezzjoni għall-ossiġnu ma tapplikax.

<sup>(2)</sup> Għal manjeżja mahruqa għalkollox (DBM) magħmula bil-proċess ta' passaġġ doppju, il-korrezzjoni għall-ossiġnu ma tapplikax.

Għal perjodi tal-medja japplikaw id-definizzjonijiet li ġejjin:

Valur medju ta' kull jum	Valur medju tul perjodu ta' 24 siegħa mkejjejl bil-monitoraġġ kontinwu ta' emissjonijiet
Medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni	Valur medju ta' kejl fuq il-post (perjodiku) ta' mill-anqas 30 minuta għal kull wiehed, jekk ma jingħadx mod iehor

#### Konverżjoni għall-koncentrazzjoni ta' ossiġnu ta' referenza

Il-formula għall-kalkolu tal-koncentrazzjoni ta' emissjonijiet flivell ta' ossiġnu ta' referenza tidher hawn taht:

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

Fejn:

$E_R$  (mg/Nm<sup>3</sup>): koncentrazzjoni ta' emissjonijiet relatata mal-livell ta' ossiġnu ta' referenza  $O_R$

$O_R$  (vol %): livell ta' ossiġnu ta' referenza

$E_M$  (mg/Nm<sup>3</sup>): koncentrazzjoni ta' emissjonijiet relatata mal-livell imkejjejl ta' ossiġnu  $O_M$

$O_M$  (vol %): livell imkejjejl ta' ossiġnu

#### KONKLUŻJONIJET DWAR IL-BAT

##### 1.1 Konkluzjonijiet ġenerali dwar il-BAT

Il-BAT imsemmija f'din is-sezzjoni japplikaw għall-installazzjonijiet koperti minn dawn il-konkluzjonijiet dwar il-BAT (l-industrija tas-siment, tal-ġir u tal-ossidu tal-manjeżju).

Il-BAT speċifiċi għal proċess inkluzi fis-Sezzjonijiet 1.2 - 1.4 japplikaw flimkien mal-BAT ġenerali msemmija f'din is-sezzjoni.

##### 1.1.1 Sistemi ta' ġestjoni ambjentali (EMS)

1. Biex titjieb il-prestazzjoni ambjentali globali tal-impjanti/installazzjonijiet li jipproduċu s-siment, il-ġir u l-ossidu tal-manjeżju, il-BAT tal-produzzjoni għandha timplimenta u taderixxi ma' sistema ta' ġestjoni ambjentali (Environmental Management System - EMS) li tinkorpora l-aspetti kollha li ġejjin:

- i. l-impenn tal-manigment, inkluz il-manigment superjuri;
- ii. id-definizzjoni ta' politika ambjentali li tinkludi t-titjib kontinwu tal-installazzjoni mill-manigment;

- iii. li jkunu ppjanati u stabbiliti l-proċeduri, l-oġġettivi u l-miri meħtieġa, flimkien ma' ppjanar finanzjarju u investiment;
- iv. l-implimentazzjoni ta' proċeduri, fejn tinghata attenzjoni partikolari għal:
- (a) l-istruttura u r-responsabbiltà
  - (b) it-taħriġ, l-għarfien u l-kompetenza
  - (c) il-komunikazzjoni
  - (d) l-involviment tal-impjegati
  - (e) id-dokumentazzjoni
  - (f) il-kontroll effiċjenti tal-proċess
  - (g) il-programmi ta' manutenzjoni
  - (h) it-ttejjija u rispons f'każ ta' emergenza
  - (i) is-salvagwardja tal-konformità ma' leġislazzjoni ambjentali;
- v. l-iċċekkjar tal-prestazzjoni u t-teħid ta' azzjoni korrettiva, billi tinghata attenzjoni partikolari għal:
- (a) il-monitoraġġ u l-kejl (ara wkoll id-Dokument ta' Referenza dwar il-Prinċipji Ġenerali ta' Monitoraġġ)
  - (b) l-azzjoni korrettiva u preventiva
  - (c) iż-żamma ta' rekords
  - (d) il-verifika interna u esterna indipendenti (fejn prattikabbli) biex jiġi ddeterminat jekk l-EMS tkunx konformi jew le ma' arranġamenti ppjanati u jekk tkunx għet implimentata u miżmuma sewwa;
- vi. ir-reviżjoni tal-EMS mill-manigment superjuri u li din tkun għadha adatta, adegwata u effikaci;
- vii. wara li jkun sar l-iżvilupp ta' teknoloġiji aktar nodfa;
- viii. kunsiderazzjoni għall-impatti ambjentali mid-dekummissjonament eventwali tal-installazzjoni fl-istadju tad-disinn ta' impjant gdid, u
- ix. applikazzjoni ta' parametri referenzjarji settorjali fuq bażi regolari.

### Applikabbiltà

L-ambitu (pereżempju, il-livell ta' dettalji) u n-natura tal-EMS (pereżempju, standardizzata jew mhux standardizzata) għandhom ġeneralment ikunu relatati man-natura, l-iskala u l-kumplessità tal-installazzjoni, u mal-firxa ta' impatti ambjentali li jista' jkollha.

#### 1.1.2 Storbju

2. Biex jitnaqqsu/jiġu minimizzati l-emissjonijiet tal-istorbju matul il-proċessi ta' manifattura tas-siment, tal-ġir u tal-ossidu tal-manjeżju, il-BAT għandha tuża tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Aghzel post adatt għal operazzjonijiet li jagħmlu l-istorbju
b	Aghlaq operazzjonijiet/unitajiet li jagħmlu l-istorbju

	Teknika
c	Uża l-izolament tal-vibrazzjoni ta' operazzjonijiet/unitajiet
d	Uża kisi intern u estern magħmul minn materjal li jassorbi impatti
e	Uża bini li minnu ma jghaddix hoss biex tagħlaq kull operazzjoni li tagħmel l-istorbju li tinvolvi tagħmir li jittrasforma materjali
f	Uża hitan li jipproteġu mill-istorbju u/jew ostakli naturali għall-istorbju
g	Uża sajlensers ta' żbokk għal sistemi ta' ċmieni ta' rilaxx
h	Iksi b'materjal iżolanti l-kanali u l-ventilaturi tal-aħħar li jitqiegħdu f'bini li minnu ma jghaddix hoss
i	Agħlaq bibien u twieqi ta' postijiet mgħottija
j	Uża l-izolament tal-hoss ta' bini b'makkinarju
k	Uża l-izolament tal-hoss ta' spazji f'hitan, eż. bl-installazzjoni ta' siegja fil-punt ta' dhul ta' conveyor belt
l	Waħħal assorbituri tal-istorbju fi żbokkijiet tal-arja, eż. minn fejn jiżbokka gass nadif ta' unitajiet li jneħħu t-trab
m	Naqqas ir-rati ta' fluss f'kanali
n	Uża l-izolament tal-hoss ta' kanali
o	Applika l-arranġament diżakkoppjat ta' sorsi ta' storbju u komponenti reżonanti, eż., ta' kompressuri u kanali
p	Uża sajlensers għall-fannijiet filtranti
q	Uża moduli li minnhom ma jghaddix hoss, għal apparati tekniċi (eż. kompressuri)
r	Uża l-qugħ tal-gomma għall-imitieħen (biex tevita l-kuntatt ta' metall ma' metall)
s	Tella' bini jew hawwel siġar u arbuxelli bejn il-post protett u l-attività storbjuża

## 1.2 Konkluzjonijiet dwar il-BAT għall-industrija tas-siment

Jekk ma jingħadx mod ieħor, il-konkluzjonijiet dwar il-BAT ippreżentati f'din is-sezzjoni jistgħu jkunu applikati għall-installazzjonijiet kollha fl-industrija tas-siment.

### 1.2.1 Tekniki primarji ġenerali

3. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet mill-forn u tintuża l-enerġija b'mod effiċjenti, il-BAT għandha tilhaq proċess bla intoppi u stabbli, b'forn li jopera b'valuri qrib il-valuri stabbiliti tal-parametru tal-proċess bl-użu tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess, inkluż kontroll awtomatiku abbażi tal-kompjuter
b	Użu ta' sistemi ta' alimentazzjoni ta' fjuwils solidi moderni u gravimetriċi

4. Biex jiġu evitati u/jew jitnaqqsu l-emissjonijiet, il-BAT għandha tagħmel għażla u kontroll sewwa tas-sustanzi kollha li jiddaħhlu fil-forn.

### Deskrizzjoni

L-ghażla u l-kontroll sewwa ta' sustanzi li jiddaħhlu fil-forn jistgħu jnaqqsu l-emissjonijiet. Il-kompożizzjoni kimika tas-sustanzi u l-mod li bih jiddaħhlu fil-forn huma fatturi li għandhom jitqiesu waqt l-ghażla. Sustanzi ta' thassib jistgħu jinkludu s-sustanzi msemmija fil-BAT 11 u fil-BAT 24 sa 28.

#### 1.2.2 Monitoraġġ

5. Il-BAT għandha timmonitorja u tkejjel il-parametri tal-proċess u l-emissjonijiet fuq bażi regolari u timmonitorja l-emissjonijiet skont l-istandards EN rilevanti jew, jekk ma jkunux jistgħu jinkisbu standards EN, skont l-istandards ISO, standards ohra nazzjonali jew internazzjonali li jiżguraw li tinghata dejta ta' kwalità xjentifika ekwivalenti, inkluż li ġej:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Kejl kontinwu tal-parametri tal-proċess li juru l-istabbiltà tal-proċess, bħat-temperatura, il-kontenut ta' O <sub>2</sub> , il-pessjoni, ir-rata tal-fluss	Applikabbli b'mod ġenerali
b	Monitoraġġ u stabbilizzazzjoni ta' parametri kritiċi tal-proċess, jiġifieri tahlita omoġenea ta' materja prima u l-alimentazzjoni tal-fjuwil, dożaġġ regolari u ossiġnu biż-żejjed	Applikabbli b'mod ġenerali
c	Kejl kontinwu ta' emissjonijiet ta' NH <sub>3</sub> meta tkun applikata SNCR	Applikabbli b'mod ġenerali
d	Kejl kontinwu tat-trab, tal-NO <sub>x</sub> , tal-SO <sub>x</sub> , u tal-emissjonijiet ta' CO	Applikabbli għal proċessi tal-forn
e	Kejl perjodiku tal-emissjonijiet ta' PCDD/F u ta' metalli	
f	Kejl kontinwu jew perjodiku ta' emissjonijiet ta' HCl, HF u TOC.	
g	Kejl kontinwu jew perjodiku ta' trab	Applikabbli għal attivitajiet mhux ta' fran.  Għal sorsi żgħar (<10 000 Nm <sup>3</sup> /h) minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra tkessiħ u l-proċessi ewlenin ta' thin, il-frekwenza ta' kejl jew l-iċċekkjar tal-prestazzjoni għandhom ikunu bbażati fuq sistema ta' gestjoni ta' manutenzjoni.

### Deskrizzjoni

L-ghażla bejn kejl kontinwu jew perjodiku msemmija fil-BAT 5 (f) hija bbażata fuq is-sors ta' emissjonijiet u t-tip ta' sustanza li tniġġes mistennija.

#### 1.2.3 Konsum ta' enerġija u ghażla ta' proċess

##### 1.2.3.1 Ghażla ta' proċess

6. Biex jitnaqqas il-konsum tal-enerġija, il-BAT għandha tuża forn bi proċess fin-niexef li juża apparat għal tishin minn qabel u prekalcinazzjoni fi stadji differenti.

### Deskrizzjoni

Fdan it-tip ta' sistema ta' forn, il-gassijiet rilaxxati u s-shana residwali rkuprata mill-kontenitur għat-tkessiħ jistgħu jintużaw biex it-tahlita ta' alimentazzjoni ta' materja prima tissahhan minn qabel u ssirilha prekalcinazzjoni qabel ma tiddaħhal fil-forn u dan jiffranka b'mod sinifikanti l-konsum tal-enerġija.

### Applikabbiltà

Applikabbli għal impjanti ġodda u għal aġġornamenti kbar, skont il-kontenut ta' umdià tal-materja prima.

### Livelli ta' konsum ta' enerġija assoċjati mal-BAT

Ara t-Tabella 1.

Tabella 1

**Livelli ta' konsum ta' enerġija assoċjati mal-BAT għal impjanti ġodda u aġġornamenti kbar bl-użu ta' forn bi proċess fin-nixef li juża apparat għal tishin minn qabel u prekalċinazzjoni fi stadji differenti**

Proċess	Unità	Livelli ta' konsum ta' enerġija assoċjati mal-BAT <sup>(1)</sup>
Proċess fin-nixef li juża apparat għal tishin minn qabel u prekalċinazzjoni fi stadji differenti	MJ/tunnellata gagazza	2 900 – 3 300 <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-livelli ma japplikawx għal impjanti li jipproduċu siment speċjali jew gagazza (siment) bajda li jkunu jehtieġu temperaturi tal-proċess oġhla b'mod sinifikanti minhabba l-ispeċifikazzjonijiet tal-prodotti.

<sup>(2)</sup> Taht kondizzjonijiet normali (eskluzi, eż., bidu u waqfien) u kondizzjonijiet operazzjonali ottimizati.

<sup>(3)</sup> Il-kapaċità tal-produzzjoni taffettwa d-domanda għall-enerġija, tant li kapaċitajiet oġhla jipprovdu ffrankar ta' enerġija u kapaċitajiet iżgħar ikunu jehtieġu aktar enerġija. Il-konsum tal-enerġija jiddependi wkoll mill-ghadd ta' stadji tas-separatur ċiklun tal-apparat li jsahhan minn qabel, fejn aktar stadji tas-separatur ċiklun tal-apparat li jsahhan minn qabel iwasslu għal konsum anqas ta' enerġija tal-proċess tal-forn. L-ghadd xieraq ta' stadji tas-separatur ċiklun tal-apparat li jsahhan minn qabel huwa ddeterminat l-aktar mill-kontenut ta' umdità tal-materja prima.

### 1.2.3.2 Konsum ta' enerġija

7. Biex jitnaqqas/jiġi minimizzat il-konsum tal-enerġija termika, il-BAT għandha tuża tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Applikazzjoni ta' sistemi ta' fran ottimizati u proċess tal-forn bla intoppi u stabbli, li jopera b'valuri qrib il-valuri stabbiliti tal-parametru tal-proċess bl-użu tat-tekniki li ġejjin bl-applikazzjoni ta':  I. ottimizazzjoni tal-kontroll tal-proċess, inklużi sistemi ta' kontroll awtomatiku abbażi tal-kompjuter  II. sistemi ta' alimentazzjoni ta' fjuwils solidi moderni u gravimetriċi  III. tishin minn qabel u prekalċinazzjoni sakemm ikun possibbli, meqjusa l-konfigurazzjoni eżistenti ta' sistema ta' forn	Applikabbli b'mod ġenerali. Għal fran eżistenti, l-applikabbiltà ta' tishin minn qabel u prekalċinazzjoni tkun sugġetta għall-konfigurazzjoni ta' sistema ta' forn
b	Rkupru ta' shana eċċessiva minn fran, l-aktar miż-żona tagħhom ta' tkessih. B'mod partikolari, tista' tintuża s-shana eċċessiva tal-forn miż-żona ta' tkessih (arja shuna) jew mill-apparat li jsahhan minn qabel għat-tnixxif ta' materja prima	Applikabbli b'mod ġenerali fl-industrija tas-siment.  L-irkupru ta' shana eċċessiva miż-żona ta' tkessih huwa applikabbli meta jintużaw gradilji għat-tkessih.  Effiċjenza fi rkupru limitat tista' tinkiseb fuq kontenituri għat-tkessih li jduru
c	Applikazzjoni tal-ghadd xieraq ta' stadji tas-separatur ċiklun skont il-karatteristiċi u l-proprjetajiet ta' materja prima u ta' fjuwils użati	Stadji tas-separatur ċiklun tal-apparat li jsahhan minn qabel huma applikabbli għal impjanti ġodda u għal aġġornamenti kbar.
d	Użu ta' fjuwils b'karatteristiċi li jkollhom influwenza pożittiva fuq il-konsum tal-enerġija termika	Din it-teknika hija Applikabbli b'mod ġenerali għall-fran tas-siment skont jekk ikunx hemm fjuwils, u għal fran eżistenti skont il-possibbiltajiet tekniċi li l-fjuwil jiġi injettat fil-forn
e	Meta fjuwils konvenzjonali jiġu sostitwiti bi fjuwils mill-iskart, bl-użu ta' sistemi ottimizati u adatti ta' fran tas-siment għal hruq ta' skart	Applikabbli b'mod ġenerali għat-tipi kollha ta' fran tas-siment
f	Minimizzar tal-flussi bypass	Applikabbli b'mod ġenerali għall-industrija tas-siment

### Deskrizzjoni

Diversi fatturi jaffettwaw il-konsum tal-enerġija ta' sistemi moderni ta' fran, bhall-proprjetajiet tal-materja prima (pereżempju kontenut ta' umdità, kemm tinharaq), l-użu ta' fjuwils bi proprjetajiet differenti, kif ukoll l-użu ta' sistema ta' bypass ta' gassijiet. Barra minn hekk, il-kapaċità tal-produzzjoni tal-forn taffettwa d-domanda għall-enerġija.

Teknika 7c: l-ghadd xieraq ta' stadji tas-separatur ċiklun għal tishin minn qabel huwa ddeterminat mill-volum u mill-kontenut ta' umdità tal-materja prima u tal-fjuwils li jkollhom jtnixxfu bis-shana residwa tal-gass taċ-ċumnija minhabba li l-materja prima lokali tvarja hafna fir-rigward ta' kontenut ta' umdità jew ta' kemm tinħaraq.

Teknika 7d: fjuwils konvenzjonali u mill-iskart jistgħu jintużaw fl-industrija tas-siment. Il-karatteristiċi tal-fjuwils użati bħall-valur kalorifiku adegwat u l-kontenut baxx ta' umdità għandhom influwenza pożittiva fuq il-konsum speċifiku tal-enerġija tal-forn.

Teknika 7f: it-tnehhija ta' materja prima shuna u ta' gass shun iwasslu għal konsum speċifiku oghla ta' enerġija ta' madwar 6 – 12 MJ/tunnellata gagazza għal kull punt percentwali ta' gass li ma jidholx fil-forn. Għalhekk, li jkun minimizzat l-użu ta' bypass ta' gass iħalli effett pożittiv fuq il-konsum tal-enerġija.

8. Biex jitnaqqas il-konsum primarju tal-enerġija, il-BAT għandha tikkunsidra t-tnaqqis tal-kontenut tal-gagazza tas-siment u tal-prodotti tas-siment.

#### Deskrizzjoni

It-tnaqqis tal-kontenut tal-gagazza tas-siment u tal-prodotti tas-siment jista' jinkiseb billi jiġu miżjuda fillers u/jew addittivi, bħal gagazza ta' kalkara tal-funderija, ġebba tal-ġir, rmied li jtir u pozzolana fl-istadju tat-tin skont l-istandards rilevanti għas-siment.

#### Applikabbiltà

Applikabbli b'mod ġenerali għall-industrija tas-siment, skont jekk ikunx hemm fillers u/jew addittivi (lokalment) u skont l-ispeċifitàjiet tas-suq lokali.

9. Biex jitnaqqas il-konsum primarju tal-enerġija, il-BAT għandha tikkunsidra impjanti ta' koġenerazzjoni/impjanti li jipproduċu kemm is-shana u kemm l-elettriku.

#### Deskrizzjoni

It-tħaddim ta' impjanti ta' koġenerazzjoni għall-produzzjoni tal-fwar u l-elettriku jew ta' impjanti li jipproduċu kemm is-shana u kemm l-elettriku jista' jkun applikat fl-industrija tas-siment permezz tal-irkupru tas-shana residwali mill-kontenitur għat-tkessih tal-gagazza jew mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' fran bl-użu tal-proċessi konvenzjonali ta' ċikli tal-fwar jew ta' tekniki oħra. Barra minn hekk, shana eċċessiva tista' tkun irkuprata mill-kontenitur għat-tkessih tal-gagazza jew minn gassijiet taċ-ċumnija ta' fran għal tishin distrettwali jew għal applikazzjonijiet industrijali.

#### Applikabbiltà

It-teknika hija applikabbli fil-fran kollha tas-siment jekk ikun hemm shana eċċessiva suffiċjenti, jekk ikunu jistgħu jitharsu parametri xierqa tal-proċess, u jekk tkun żgurata vijabbiltà ekonomika.

10. Biex jitnaqqas/jiġi minimizzat il-konsum tal-enerġija elettrika, il-BAT għandha tuża teknika waħda jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Użu ta' sistemi ta' ġestjoni tal-enerġija
b	Użu ta' tagħmir tat-tin u ta' tagħmir elettriku iehor b'effiċjenza enerġetika għolja
c	Bl-użu ta' sistemi ta' monitoraġġ imtejba
d	Tnaqqis ta' arja tnixxi ġewwa s-sistema
e	Ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess

#### 1.2.4 Użu ta' skart

##### 1.2.4.1 Kontroll tal-kwalità tal-iskart

11. Biex ikunu ggarantiti l-karatteristiċi tal-iskart li għandu jintuża bħala fjuwil u/jew bħala materja prima f'forn tas-siment u jitnaqqsu l-emissjonijiet, il-BAT għandha tapplika t-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Applika sistemi li jiżguraw il-kwalità biex tiggarrantixxi l-karatteristiċi tal-iskart u biex tanalizza kwalunkwe skart li jkun se jintuża bhala materja prima u/jew bhala fjuwil ġewwa forn tas-siment għal: I. kwalità kostanti II. kriterji fiżiċi, eż., formazzjoni ta' emissjonijiet, hruxija, reattività, kemm jinħaraq, valur kalorifiku III. kriterji kimiċi, eż., il-kontenut ta' klorur, kubrit, alkali u fosfat u l-kontenut ta' metalli rilevanti
b	Ikkontrolla l-ammont ta' parametri rilevanti għal kwalunkwe skart li jkun se jintuża bhala materja prima u/jew bhala fjuwil f'forn tas-siment, eż., il-kontenut ta' klorur, metalli rilevanti (pereżempju kadmju, merkurju, tallju), kubrit u l-kontenut aloġenu totali
c	Applika sistemi li jiżguraw il-kwalità għal kull ammont ta' skart alimentat

### Deskrizzjoni

Tipi differenti ta' materjali ta' skart jistgħu jissostitwixxu materja prima u/jew fjuwils fossili fil-manifattura tas-siment u għandhom jikkontribwixxu biex jiġu ffrankati riżorsi naturali.

#### 1.2.4.2 L-alimentazzjoni ta' skart fil-forn

12. Biex ikun żgurat trattament xieraq tal-iskart użat bhala fjuwil u/jew materja prima fil-forn, il-BAT għandha tuża t-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Uża l-punti adegwati għall-alimentazzjoni ta' skart fil-forn f'termini ta' temperatura u hin ta' residenza skont id-disinn tal-forn u l-operazzjoni tal-forn
b	Introduċi materjali ta' skart li jkun fihom komposti organiċi li jistgħu jiġu volatilizzati qabel iż-żona ta' kalċinazzjoni ġewwa ż-żoni adegwati ta' temperaturi għoljin fis-sistema tal-forn
c	Ahdem b'tali mod li l-gass li jirriżulta mill-koinċinerazzjoni tal-iskart jittella' b'mod ikkontrollat u omogenju, anke taht l-aktar kondizzjonijiet sfavorevoli, għal temperatura ta' 850 °C għal 2 sekondi
d	Għolli t-temperatura għal 1 100 °C fkaż li jiġi koinċinerat skart perikoluż b'kontenut ta' aktar minn 1 % ta' sustanzi organiċi aloġenati, espressi bhala klorur
e	Introduċi skart il-hin kollu u b'mod kostanti
f	Dewwem jew waqqaf il-koinċinerazzjoni tal-iskart għal operazzjonijiet bħalma huma bidu u/jew waqfien meta t-temperaturi u l-hinjiet ta' residenza adegwati ma jkunux jistgħu jintlahqu, kif innotat f'a) sa d) ta' hawn fuq

#### 1.2.4.3 Ġestjoni tas-sikurezza għall-użu ta' materjali ta' skart perikolużi

13. Il-BAT għandha tapplika ġestjoni tas-sikurezza għall-ħżin, immaniġġjar u alimentazzjoni ta' materjali ta' skart perikolużi, bħalma huwa l-użu ta' approċċ abbażi tar-riskji skont is-sors u t-tip tal-iskart, għall-ittikkettar, l-iċċekkjar, it-tehid ta' kampjuni u l-ittestjar tal-iskart li jrid jiġi mmaniġġjat.

#### 1.2.5 Emissjonijiet ta' trab

##### 1.2.5.1 Emissjonijiet ta' trab diffuż

14. Biex jiġu minimizzati/evitati l-emissjonijiet ta' trab diffuż minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Uża skema ta' siti sempliċi u lineari tal-installazzjoni	Applikabbli għal impjanti godda biss



	Teknika	Applikabbiltà
b	Aghlaq/inkapsula operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, bhal thin, tgharbil u tahlit	Applikabbli b'mod generali
c	Ghatti conveyors u elevators, li jkunu nhadmu bhala sistemi maghluqin, jekk emissjonijiet ta' trab diffuż aktarx li jkunu rilaxxati minn materjal li jkun fih it-trab	
d	Naqqas it-tnixxijiet ta' arja u l-punti ta' tixrid	
e	Uża apparati u sistemi ta' kontroll awtomatiċi	
f	Żgura operazzjonijiet minghajr problemi	
g	<p>Żgura li ssir manutenzjoni sewwa u kompleta tal-installazzjoni bl-użu ta' apparat mobbli u stazzjonarju ta' tindif bil-vakwu.</p> <p>— Waqt l-operazzjonijiet ta' manutenzjoni jew f'kazijiet ta' problemi f'sistemi ta' conveyers, jista' jkun hemm tixrid ta' materjali. Għall-prevenzjoni tal-formazzjoni ta' trab diffuż waqt l-operazzjonijiet ta' tnehhija, għandhom jintużaw sistemi ta' tindif bil-vakwu. Bini ġdid jista' faċilment ikun mghammar b'pajpijiet stazzjonarji ta' tindif bil-vakwu, filwaqt li normalment ikun ahjar li bini eżistenti jitwahhlulu sistemi mobbli u jkollu konnessjonijiet flessibbli</p> <p>— F'kazijiet speċifiċi, il-proċess ta' ċirkolazzjoni jiġi adattat għal sistemi ta' ġarr pnevmatiċi</p>	
h	<p>Ivventila u iġbor it-trab f'filtri tad-drapp:</p> <p>— Kemm jista' jkun possibbli, l-immaniġġjar kollu tal-materjal għandu jsir f'sistemi maghluqin miżmumin taht pressjoni negattiva. L-arja ta' ġbid għal dan l-għan imbagħad jitnehhielha t-trab b'filtru tad-drapp qabel ma tiġi rilaxxata fl-atmosfera</p>	
i	<p>Uża ħzin magħluq b'sistema ta' mmaniġġjar awtomatiku:</p> <p>— Sajlows tal-gagazza u żoni ta' ħzin ta' materja prima awtomatizzati kompletament u magħluqa jitqiesu bhala s-soluzzjoni l-aktar effiċjenti għall-problema ta' trab diffuż iġġenerat minn stokkijiet ta' volumi kbar. Dawn it-tipi ta' postijiet ta' ħzin ikunu mghammra b'filtru tad-drapp wiehed jew aktar għall-prevenzjoni ta' formazzjoni ta' trab diffuż f'operazzjonijiet ta' tagħbija u ħatt</p> <p>— Uża sajlows għall-ħzin b'kapacitajiet adegwati, b'indikaturi ta' livelli bi swiċċijiet ta' skonnessjoni u b'filtri biex jittrattaw arja bit-trab maqlugħa waqt l-operazzjonijiet ta' mili</p>	
j	Uża pajpijiet flessibbli ta' mili għal proċessi ta' spedizzjoni u tagħbija, mghammra b'sistema ta' estrazzjoni ta' trab għat-tagħbija tas-siment, li jitqiegħdu fid-direzzjoni tal-art tat-tagħbija tat-trakk	

15. Biex jiġu minimizzati/evitati l-emissjonijiet ta' trab diffuż minn żoni ta' ħzin ta' volumi kbar, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Ghatti żoni ta' ħzin ta' volumi kbar jew hażniet ta' stokkijiet jew aghlaqhom bi lqugh, hitan jew ghelug magħmulin minn veġetazzjoni vertikali (ilqugh artifiċjali jew naturali kontra r-riħ għall-protezzjoni mir-riħ ta' mniesel mikxufin)
b	<p>Uża l-protezzjoni mir-riħ ta' mniesel mikxufin:</p> <p>— Mniesel ta' ħzin fil-beraħ ta' materjal li jkun fih it-trab għandhom ikunu evitati, iżda meta jkun hemm minnhom ikun possibbli li jitnaqqas trab diffuż bl-użu ta' lqugh kontra r-riħ iddisinjat sewwa</p>
c	<p>Uża sprej tal-ilma u tagħmir kimiku li jrażżan it-trab:</p> <p>— Meta jinstab sew il-punt ta' sors ta' trab diffuż, tkun tista' titwahhal sistema ta' injezzjoni ta' sprej tal-ilma. L-umidifikazzjoni tal-partikuli tat-trab tghin biex isseħħ l-agglomerazzjoni u b'hekk it-trab ikun jista' joqgħod. Hemm ukoll varjetà wiesgħa ta' aġenti li jtejbu l-effiċjenza globali tal-isprej tal-ilma</p>

	Teknika
d	<p>Żgura li jkun hemm pavimentar, tixrib ta' toroq u tindif intern:</p> <p>— Meta jkun possibbli, iż-żoni użati minn trakkijiet għandhom ikunu pavimentati u l-wiċċ għandu jinżamm nadif kemm jista' jkun. It-tixrib tat-toroq jista' jnaqqas emissjonijiet ta' trab diffuż, l-aktar meta t-temp ikun niexef. Dawn jistgħu jitnaddfu wkoll minn kennesa tat-toroq. Għandhom jintużaw prattiki tajba ta' tindif intern biex jiġu minimizzati l-emissjonijiet ta' trab diffuż</p>
e	<p>Żgura li l-ħażniet ta' stokkijiet jinżammu umdi:</p> <p>— Emissjonijiet ta' trab diffuż minn ħażniet ta' stokkijiet jistgħu jitnaqqsu bl-użu ta' umdità suffiċjenti fil-punti ta' tagħbija u ħatt, u bl-użu ta' conveyor belts ta' għoli aġġustabbli</p>
f	<p>Qabbel l-għoli tal-ħatt mal-għoli varjabbli tal-munzell, b'mod awtomatiku jekk jista' jkun, jew bit-tnaqqis tal-velocità tal-ħatt, meta ma jkunux jistgħu jiġu evitati emissjonijiet ta' trab diffuż fil-punti ta' tagħbija jew ħatt ta' siti ta' ħzin</p>

#### 1.2.5.2 Emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab

Din is-sezzjoni tikkonċerna emissjonijiet ta' trab li joriġinaw minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra dawk minn kombustjoni fil-forn, tkessih u mill-proċessi ewlenin ta' thin. Dan ikopri proċessi bħat-tifrik ta' materja prima; conveyors u elevators li jgħorru l-materja prima; il-ħzin ta' materja prima, gagazza u siment; il-ħzin ta' fjuwils u s-pedizzjoni ta' siment.

16. Biex jitnaqqsu emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari, il-BAT għandha tapplika sistema ta' ġestjoni ta' manutenzjoni li tindirizza l-aktar il-prestazzjoni ta' filtri li jintużaw għal operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, minbarra dawk minn kombustjoni fil-forn, tkessih u proċessi ewlenin ta' thin. Filwaqt li tqis din is-sistema ta' ġestjoni, il-BAT għandha tuża tindif tal-gass taċ-ċumnija fin-niexef bl-għajnuna ta' filtru.

#### Deskrizzjoni

Għal operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, fit-tindif tal-gass taċ-ċumnija fin-niexef bl-għajnuna ta' filtru, is-soltu jintuża filtru tad-drapp. Deskrizzjoni ta' filtri tad-drapp hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.5.1.

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għal emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab (minbarra dawk minn kombustjoni fil-forn, tkessih u mill-proċessi ewlenin ta' thin) huwa  $<10 \text{ mg/Nm}^3$ , bhala l-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (tehid ta' kejl fuq il-post, mill-anqas għal nofs siegħa).

Għandu jkun innotat li għal sorsi żgħar ( $<10\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ) għandu jitqies approċċ ta' prijorità, abbażi tas-sistema ta' ġestjoni ta' manutenzjoni, fir-rigward tal-frekwenza għall-iċċekkjar tal-prestazzjoni tal-filtru (ara wkoll BAT 5).

#### 1.2.5.3 Emissjonijiet ta' trab minn proċessi ta' kombustjoni fil-forn

17. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab minn gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża tindif tal-gass taċ-ċumnija fin-niexef bl-għajnuna ta' filtru.

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
a	Precipitaturi elettrostatici (ESPs)	Applikabbli għas-sistemi kollha ta' fran
b	Filtri tad-drapp	
c	Filtri ibridi	

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fis-Sezzjoni 1.5.1.

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għal emissjonijiet ta' trab minn gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn huwa  $<10 - 20 \text{ mg/Nm}^3$ , bhala l-valur medju ta' kull jum. Meta jiġu applikati filtri tad-drapp jew ESPs ġodda jew aġġornati, jintlaħaq il-livell l-aktar baxx.

#### 1.2.5.4 Emissjonijiet ta' trab minn proċessi ta' tkessih u thin

18. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' tkessih u thin, il-BAT għandha tuża tindif tal-gass taċ-ċumnija fin-niexef bl-għajnuna ta' filtru.

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
a	Preċipitaturi elettrostatici (ESPs)	Applikabbli b'mod ġenerali għal kontenituri għat-tkessih tal-gagazza u mtieħen tas-siment.
b	Filtri tad-drapp	Applikabbli b'mod ġenerali għal kontenituri għat-tkessih tal-gagazza u mtieħen
c	Filtri ibridi	Applikabbli għal kontenituri għat-tkessih tal-gagazza u mtieħen tas-siment.

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki tingħata fis-Sezzjoni 1.5.1

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għal emissjonijiet ta' trab mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' tkessih u thin huwa <10 – 20 mg/Nm<sup>3</sup>, bhala l-valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa). Meta jiġu applikati filtri tad-drapp jew ESPs godda jew aġġornati, jintlaħaq il-livell l-aktar baxx.

#### 1.2.6 Komposti gassużi

##### 1.2.6.1 Emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>

19. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn u/jew mill-proċessi ta' tishin minn qabel/prekalċinazzjoni, il-BAT għandha tuza teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
a	Tekniki primarji	
	I. Tkessih tal-fjamma	Applikabbli għal kull tip ta' forn użat għall-manifattura tas-siment. Il-grad ta' applikabbiltà jista' jkun limitat minn rekwiżiti tal-kwalità tal-prodott u minn impatti potenzjali fuq l-istabbiltà tal-proċess
	II. Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO <sub>x</sub>	Applikabbli għall-fran kollha li jduru, fil-forn ewlieni kif ukoll fil-prekalċinatur
	III. Kombustjoni fin-nofs tal-forn	Applikabbli b'mod ġenerali għall-fran twal li jduru
	IV. Żieda ta' mineralizzaturi biex jekk iżżid il-kapaċità tal-materja prima li tinħaraq (gagazza mineralizzata)	Applikabbli b'mod ġenerali għal fran li jduru sugġetti għal rekwiżiti finali tal-kwalità tal-prodott
	V. Ottimizzazzjoni tal-proċess	Applikabbli b'mod ġenerali għall-fran kollha
b	Kombustjoni mqasma f'għadd ta' stadji (fjuwils konvenzjonali jew fjuwils mill-iskart), anke f'tahlita ma' prekalċinatur u l-użu ta' tahlita ta' fjuwils ottimizata	B'mod ġenerali, tista' tkun applikata biss fi fran mgħammra bi prekalċinatur. Ikunu meħtieġa modifiki sostanzjali għall-impjant f'sistemi b'apparat li jsaħhan minn qabel b'separatur ciklun u mingħajr prekalċinatur. Fi fran mingħajr prekalċinatur, il-kombustjoni ta' fjuwils fi b'ċejjeċ jista' jkollu effett pożittiv fuq it-tnaqqis ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> skont il-kapaċità li tkun prodotta atmosfera ta' riduzzjoni kontrollata u li jkunu kkontrollati l-emissjonijiet ta' CO relatati
c	Riduzzjoni selettiva mhux katalitika (SNCR)	Fil-prinċipju, applikabbli għall-fran tas-siment li jduru. Iż-żoni ta' injezzjoni jvarjaw skont it-tip ta' proċess tal-forn. Fi fran twal bi proċess fl-imxarrab u fin-nieħef jista' jkun diffiċli li jinkisbu t-temperatura t-tajba u l-hin ta' żamma meħtieġ. Ara wkoll BAT 20
d	Riduzzjoni selettiva katalitika (SCR)	L-applikabbiltà hija sugġetta għall-iżvilupp ta' katalist u ta' proċess xierqa fl-industrija tas-siment

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.5.2.

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 2.

Tabella 2

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal NO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn u/jew ta' tishin minn qabel/prekalċinazzjoni fl-industrija tas-siment**

Tip ta' forn	Unità	BAT-AEL (valur medju ta' kull jum)
Fran b'apparat li jsahhan minn qabel	mg/Nm <sup>3</sup>	<200 – 450 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>
Fran Lepol u fran twal li jduru	mg/Nm <sup>3</sup>	400 – 800 <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-livell massimu tal-firxa tal-BAT huwa ta' 500 mg/Nm<sup>3</sup>, jekk il-livell inizjali ta' NO<sub>x</sub> wara l-użu ta' tekniki primarji jkun >1 000 mg/Nm<sup>3</sup>.

<sup>(2)</sup> Sistema eżistenti ta' disinn ta' fran, proprjetajiet ta' tahlita ta' fjuwils inkluż kemm jinharqu l-iskart u l-materja prima (eż., siment speċjali jew gagazza bajda) jistgħu jinfluwenzaw il-hila li jkunu fil-firxa. Livelli taht 350 mg/Nm<sup>3</sup> jinkisbu fi fran b'kondizzjonijiet favorevoli meta tintuża SNCR. Fl-2008, il-valur minimu ta' 200 mg/Nm<sup>3</sup> kien irrapportat bhala medja ta' kull xahar għal tliet impjanti (intużat tahlita ta' fjuwils li jinharqu faċilment) bl-użu ta' SNCR.

<sup>(3)</sup> Skont livelli inizjali u telf ta' NH<sub>3</sub>.

20. Meta tintuża SNCR, il-BAT għandha tikseb tnaqqis effiċjenti ta' emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>, filwaqt li żżomm it-telf ta' ammonja baxx kemm jista' jkun, bl-użu tat-teknika li ġejja:

	Teknika
a	Tkun applikata effiċjenza xierqa u suffiċjenti ta' tnaqqis ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> flimkien ma' proċess operattiv stabbli
b	Tkun applikata distribuzzjoni stojkjometrika tajba tal-ammonja biex tinkiseb l-ogħla effiċjenza fit-tnaqqis ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> u biex jitnaqqas it-telf ta' NH <sub>3</sub>
c	L-emissjonijiet ta' telf ta' NH <sub>3</sub> (minhabba li l-ammonja ma tkunx irreaġixxiet) mill-gassijiet taċ-ċumnija jinżamm baxxi kemm jista' jkun, meqjusa l-korrelazzjoni bejn l-effiċjenza fil-mitigazzjoni ta' NO <sub>x</sub> u t-telf ta' NH <sub>3</sub>

**Applikabbiltà**

SNCR hija applikabbli b'mod ġenerali għall-fran tas-siment li jduru. Iż-żoni ta' injezzjoni jvarjaw skont it-tip ta' proċess tal-forn. Fi fran twal bi proċess fl-imxarrab u fin-niexef jista' jkun diffiċli li jinkisbu t-temperatura t-tajba u l-hin ta' żamma meħtieġ. Ara wkoll BAT 19.

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 3.

Tabella 3

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għat-telf ta' NH<sub>3</sub> fil-gassijiet taċ-ċumnija meta tkun applikata SNCR**

Parametru	Unità	BAT-AEL (valur medju ta' kull jum)
Telf ta' NH <sub>3</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<30 – 50 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> It-telf ta' ammonja jiddependi mil-livell inizjali ta' NO<sub>x</sub> u mill-effiċjenza fil-mitigazzjoni ta' NO<sub>x</sub>. Għal fran Lepol u fran twal li jduru, il-livell jista' wkoll ikun oghla.

**1.2.6.2 Emissjonijiet SO<sub>x</sub>**

21. Biex jitnaqqsu/jiġu minimizzati l-emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn u/jew ta' tishin minn qabel/prekalċinazzjoni, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki li ġejjin:

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
a	Żieda ta' assorbent	Iż-żieda ta' assorbent hija, fil-prinċipju, applikabbli għas-sistemi kollha ta' fran, għalkemm tintuża l-aktar f'apparati li jsahhnu minn qabel bi proċess ta' sospensjoni. Iż-żieda ta' ġir mal-alimentazzjoni tal-form tnaqqas il-kwalità tal-grani/noduli u, fi fran Lepol, tikkawża problemi ta' flussi. Għal fran b'apparat li jsahhan minn qabel instab li injezzjoni diretta ta' ġir imhallat bl-ilma fil-gass taċ-ċumnija hija anqas effiċjenti minn żieda ta' ġir imhallat bl-ilma fl-alimentazzjoni tal-form
b	Wet scrubber	Applikabbli għat-tipi kollha ta' fran tas-siment b'livelli xierqa (suffiċjenti) ta' SO <sub>2</sub> għall-manifattura tal-gypsum

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.5.3

### Deskrizzjoni

Skont il-kwalità tal-materja prima u tal-fjuwils, il-livelli ta' emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub> jistgħu jinżammu baxxi minghajr ma jkunu jehtieġu l-użu ta' teknika ta' mitigazzjoni.

Jekk ikun meħtieġ, jistgħu jintużaw tekniki primarji u/jew tekniki ta' mitigazzjoni bħal żieda ta' assorbent jew wet scrubber biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub>.

Il-wet scrubbers diġà intużaw f'impjanti b'livelli inizjalment mhux mitigati ta' SO<sub>x</sub> oghla minn 800 – 1 000 mg/Nm<sup>3</sup>.

### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Ara t-Tabella 4.

Tabella 4

### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal SO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn u/jew ta' tishin minn qabel/prekalċinazzjoni fl-industrija tas-siment

Parametru	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (valur medju ta' kull jum)
SO <sub>x</sub> espress bħala SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 400

<sup>(1)</sup> Il-firxa tqis il-kontenut ta' kubrit fil-materja prima.

<sup>(2)</sup> Għall-produzzjoni ta' siment abjad u ta' gagazza (siment) speċjali il-kapaċità tal-gagazza li żżomm il-kubrit tal-fjuwil tista' tkun ferm aktar baxxa u twassal għal emissjonijiet oghla ta' SO<sub>x</sub>.

22. Biex jitnaqqsu emissjonijiet ta' SO<sub>2</sub> mill-forn, il-BAT għandha tottimizza proċessi ta' thin ta' materja prima.

### Deskrizzjoni

It-teknika tikkonsisti fl-ottimizzazzjoni tal-proċess tat-thin tal-materja prima biex il-mithna tal-materja prima tkun tista' tintuża biex tnaqqas l-emissjonijiet ta' SO<sub>2</sub> tal-forn. Dan jista' jinkiseb billi jkunu agġustati fatturi bħal:

- l-umdità tal-materja prima
- it-temperatura tal-mithna
- il-ħin taż-żamma fil-mithna
- il-finezza tal-materjal mithun.

### Applikabbiltà

Applikabbli jekk il-proċess ta' thin fin-niexef jintuża f'modalità komposta.

### 1.2.6.3 Emissjonijiet ta' CO u waqfien minhabba CO żejjed

#### 1.2.6.3.1 Tnaqqis ta' waqfien minhabba CO żejjed

23. Biex jiġi minimizzat il-waqfien minhabba CO żejjed u biex id-dewmien totali tiegħu jinżamm taht it-30 minuta kull sena, meta jintużaw precipitaturi elettrostatici (ESPs) jew filtri ibridi, il-BAT ghandha tuża t-tekniki li ġejjin flimkien:

	Teknika
a	Immaniġġja l-waqfien minhabba CO żejjed biex jitnaqqas il-hin li l-ESP jdum wieqaf
b	Kejl kontinwu awtomatiku ta' CO permezz ta' tagħmir ta' monitoraġġ b'rispons f'hin qasir u li jkun jinsab qrib is-sors ta' CO

#### Deskrizzjoni

Għal raġunijiet ta' sikurezza, minhabba r-riskju ta' spluzjonijiet, l-ESPs ikollhom jintfew meta l-livell ta' CO fil-gassijiet taċ-ċumnija ikun għoli. It-tekniki li ġejjin jipprevjenu l-waqfien minhabba CO żejjed u, għalhekk, inaqqsu l-hinijiet li l-ESP jdum wieqaf:

— kontroll tal-proċess ta' kombustjoni

— kontroll tal-ammont organiku tal-materja prima

— kontroll tal-kwalità tal-fjuwils u tas-sistema ta' alimentazzjoni ta' fjuwils.

L-interruzzjonijiet isehhu l-aktar waqt il-fażi ta' operazzjoni tal-bidu. Għal funzjonament sikur, l-analizzaturi tal-gass għall-protezzjoni tal-ESP għandhom ikunu on-line waqt il-fażijiet operazzjonali kollha u l-hin li l-ESP jdum wieqaf jista' jitnaqqas bl-użu ta' sistema ta' monitoraġġ ta' riserva li tinżamm pperabbli.

Is-sistema ta' monitoraġġ kontinwu ta' CO tehtieg li tiġi ottimizzata għall-ahjar hin ta' reazzjoni u għandha titqiegħed qrib sors ta' CO, pereżempju fi żbokk fin-naha ta' fuq ta' apparat li jsahhan minn qabel, jew fid-dhul tal-forn fil-każ ta' applikazzjoni ta' forn fl-imxarrab.

Meta jintużaw filtri ibridi, huwa rrakkomandat li l-gaġġa li tinfed il-borża tkun ertjata mal-pjanċa taċ-ċellula.

### 1.2.6.4 Emissjonijiet ta' karbonju organiku totali (TOC)

24. Biex jinżammu baxxi l-emissjonijiet ta' TOC mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT ghandha tevita li tintroduċi materja prima b'kontenut għoli ta' komposti organiċi volatili (VOC) ġewwa s-sistema tal-forn permezz tar-rota tal-alimentazzjoni tal-materja prima.

### 1.2.6.5 Emissjonijiet tal-klorur tal-idroġenu (HCl) u tal-fluworur tal-idroġenu (HF)

25. Biex jiġu evitati/jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' HCl minn gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT ghandha tuża teknika primarja waħda jew tahlita tat-tekniki primarji li ġejjin:

	Teknika
a	Użu ta' materja prima u ta' fjuwils b'kontenut baxx ta' klorur
b	Limitazzjoni tal-ammont ta' kontenut ta' klorur għal kull skart li jkun se jintuża bhala materja prima u/jew bhala fjuwil f'forn tas-siment

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' HCl huwa <10 mg/Nm<sup>3</sup>, bhala l-valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post, mill-anqas għal nofs siegħa).

26. Biex jiġu evitati/jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' HF mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT ghandha tuża teknika primarja waħda jew tahlita tat-tekniki primarji li ġejjin:

	Teknika
a	Użu ta' materja prima u ta' fjuwils b'kontenut baxx ta' fluworu
b	Limitazzjoni tal-ammont ta' kontenut ta' fluworu għal kull skart li jkun se jintuża bħala materja prima u/jew bħala fjuwil f'forn tas-siment

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' HF huwa  $<1 \text{ mg/Nm}^3$ , bħala l-valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post, mill-anqas għal nofs siegħa).

#### 1.2.7 Emissjonijiet ta' PCDD/F

27. Biex jiġu evitati l-emissjonijiet ta' PCDD/F jew biex jinżammu baxxi l-emissjonijiet ta' PCDD/F mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Għażla u kontroll sewwa ta' inputs fil-forn (materja prima), jiġifieri klorur, ram u komposti organiċi volatili	Applikabbli b'mod ġenerali
b	Għażla u kontroll sewwa ta' inputs fil-forn (fjuwils), jiġifieri klorur u ram	Applikabbli b'mod ġenerali
c	Ikun limitat/evitat l-użu ta' skart li jkun fih materjali organiċi klorinati	Applikabbli b'mod ġenerali
d	Tkun evitata l-alimentazzjoni ta' fjuwils b'kontenut għoli ta' aloġeni (pereżempju klorur) fil-kombustjoni sekondarja	Applikabbli b'mod ġenerali
e	Tkessih malajr ta' gassijiet taċ-ċumnija tal-fran għal anqas minn $200 \text{ }^\circ\text{C}$ u hin ta' residenza minimu ta' gassijiet taċ-ċumnija u kontenut ta' ossiġnu f'żoni fejn il-firxa tat-temperaturi tkun bejn $300$ u $450 \text{ }^\circ\text{C}$	Applikabbli għal fran twal fl-imxarrab u għal fran twal fin-niexef mingħajr tishin minn qabel. F'apparati moderni li jsaħħnu minn qabel u fi fran prekalċinaturi, dan l-aspett huwa diġà inerenti
f	Waqf qaf il-koinċinerazzjoni ta' skart għal operazzjonijiet bħalma huma l-bidu u/jew l-waqfien	Applikabbli b'mod ġenerali

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' PCDD/F mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn huwa  $<0.05 - 0.1 \text{ ng PCDD/F I-TEQ/Nm}^3$ , bħala l-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (6 - 8 sigħat).

#### 1.2.8 Emissjonijiet ta' metalli

28. Biex jiġu minimizzati l-emissjonijiet ta' metalli mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Għażla ta' materjali b'kontenut baxx ta' metalli rilevanti u limitazzjoni tal-kontenut ta' metalli rilevanti fil-materjali, speċjalment il-merkurju
b	Użu ta' sistema li tiżgura l-kwalità biex ikunu ggarantiti l-karatteristiċi tal-materjali tal-iskart użat
c	Użu ta' tekniki effkaci li jneħħu t-trab kif stabbilit fil-BAT 17

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Ara t-Tabella 5.

Tabella 5

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal metalli mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-form**

Metalli	Unità	BAT-AEL (medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post, mill-anqas għal nofs siegħa))
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,05 <sup>(2)</sup>
Σ (Cd, Tl)	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,05 <sup>(1)</sup>
Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5 <sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup> Kienu rrapportati livelli baxxi abbażi tal-kwalità tal-materja prima u tal-fjuwils.

<sup>(2)</sup> Kienu rrapportati livelli baxxi abbażi tal-kwalità tal-materja prima u tal-fjuwils. Valuri oghla minn 0.03 mg/Nm<sup>3</sup> għandhom ikunu investigati aktar. Valuri qrib 0.05 mg/Nm<sup>3</sup> jehtigieġu l-kunsiderazzjoni ta' tekniki addizzjonali (eż., tnaqqis tat-temperatura tal-gass taċ-ċumnija, karbonju attiv).

## 1.2.9 Telf/skart mill-proċess

29. Biex jitnaqqas l-iskart solidu mill-proċess ta' manifattura tas-siment flimkien ma' ffrankar ta' materja prima, il-BAT għandha:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Uża mill-ġdid trabijiet miġbura fil-proċess, kull fejn ikun prattikabbli	Applikabbli b'mod ġenerali iżda suġġetta għall-kompożizzjoni kimika tat-trab
b	Utilizza dawn it-trabijiet fi prodotti kummerċjali oħrajn, meta jkun possibbli	L-utilizzazzjoni tat-trabijiet fi prodotti kummerċjali oħrajn tista' ma tkunx fil-kontroll tal-operatur

**Deskrizzjoni**

It-trab miġbur jista' jiġi riċiklat fil-proċessi tal-produzzjoni kull meta jkun prattikabbli. Dan ir-riċiklagġ jista' jsir direttament fil-form jew fl-alimentazzjoni tal-form (bil-kontenut tal-metall alkali huwa l-fattur limitanti) jew billi jithallat ma' prodotti lesti tas-siment. Tista' tkun mehtieġa proċedura li tiżgura l-kwalità meta t-trabijiet miġbura jiġu riċiklati lura fil-proċessi tal-produzzjoni. Jistgħu jinstabu użijiet alternattivi għall-materjal li ma jkunx jista' jiġi riċiklat (eż., l-addittivi li jintużaw għad-desulfurizzazzjoni tal-gass taċ-ċumnija f'impjanti ta' kombustjoni).

**1.3 Konklużjonijiet dwar il-BAT għall-industrija tal-ġir**

Jekk ma jingħadx mod iehor, il-konklużjonijiet dwar il-BAT ippreżentati f'din is-sezzjoni jistgħu jkunu applikati għall-installazzjonijiet kollha fl-industrija tal-ġir.

## 1.3.1 Tekniki primarji ġenerali

30. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet kollha minn fran u tintuża l-enerġija b'mod effiċjenti, il-BAT għandha tilhaq proċess tal-form bla intoppi u stabbli, li jopera b'valuri qrib il-valuri stabbiliti tal-parametru tal-proċess bl-użu tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess, inkluż kontroll awtomatiku abbażi tal-komputer
b	Użu ta' sistemi ta' alimentazzjoni ta' fjuwils solidi moderni u gravimetriċi u/jew miters ta' fluss tal-gass

**Applikabbiltà**

L-ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess hija applikabbli għall-impjanti kollha tal-ġir fi gradi li jvarjaw. L-awtomazzjoni kompleta ta' proċess ġeneralment ma tistax tinkiseb minhabba l-varjabli mhux kontrollabbli, jiġifieri l-kwalità tal-ġebla tal-ġir.

31. Biex jiġu evitati u/jew jitnaqqsu l-emissjonijiet, il-BAT għandha tagħmel għażla u kontroll sewwa tal-materja prima li tidhol fil-form.



### Deskrizzjoni

Il-materja prima li tidhol fil-forn ikollha effett sinifikanti fuq l-emissjonijiet fl-arja minhabba l-kontenut ta' impuritajiet tagħha; Għalhekk, għażla għajlija tal-materja prima tista' tnaqqas dawn l-emissjonijiet mis-sors. Pereżempju, il-varjazzjonijiet ta' kontenuti ta' kubrit u klorur fil-gebla tal-ġir/dolomit ikollhom effett fuq il-firxa tal-emissjonijiet ta' SO<sub>2</sub> u HCl fil-gass taċ-ċumnija, filwaqt li l-preżenza ta' materja organika taffettwa l-emissjonijiet ta' TOC u ta' CO.

### Applikabbiltà

L-applikabbiltà tiddependi minn jekk ikunx hemm (lokalment) materja prima b'kontenut baxx ta' impuritajiet. It-tip ta' prodott aħhari u t-tip ta' forn użat jistgħu jirrappreżentaw restrizzjoni addizzjonali.

#### 1.3.2 Monitoraġġ

32. Il-BAT għandha tagħmel monitoraġġ u kejl tal-parametri tal-proċess u l-emissjonijiet fuq bażi regolari u timmonitorja l-emissjonijiet skont l-istandards EN rilevanti jew, jekk ma jkunx hemm standards EN, skont l-istandards ISO, standards oħra nazzjonali jew internazzjonali li jiżguraw li tinghata dejta ta' kwalità xjentifika, inkluż dawn li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Kejl kontinwu tal-parametri tal-proċess li juru l-istabbiltà tal-proċess, bħal temperatura, kontenut ta' O <sub>2</sub> , pressjoni, rata tal-fluss u emissjonijiet ta' CO	Applikabbli għal proċessi tal-forn
b	Monitoraġġ u stabbilizzazzjoni tal-parametri tal-proċess kritiċi, pereżempju alimentazzjoni ta' fjuwils, dożaġġ regolari u ossiġnu biż-zejjed	
c	Kejl kontinwu jew perjodiku tal-emissjonijiet ta' trab, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , CO u tal-emissjonijiet ta' NH <sub>3</sub> meta tkun applikata SNCR	Applikabbli għal proċessi tal-forn
d	Kejl kontinwu jew perjodiku tal-emissjonijiet ta' HCl u ta' HF f'każ li l-iskart jiġi koinċinerat	Applikabbli għal proċessi tal-forn
e	Kejl kontinwu jew perjodiku tal-emissjonijiet ta' TOC jew kejl kontinwu f'każ li l-iskart jiġi koinċinerat	Applikabbli għal proċessi tal-forn
f	Kejl perjodiku tal-emissjonijiet ta' PCDD/F u ta' metalli	Applikabbli għal proċessi tal-forn
g	Kejl kontinwu jew perjodiku ta' emissjonijiet ta' trab	Applikabbli għal proċessi mhux tal-forn  Għal sorsi żgħar (<10 000 Nm <sup>3</sup> /h) il-frekwenza tal-kejl għanda tkun ibbażata fuq sistema ta' ġestjoni ta' manutenzjoni

### Deskrizzjoni

L-għażla bejn kejl kontinwu jew perjodiku msemmija fil-BAT 32(c) sa 32(f) hija bbażata fuq is-sors ta' emissjonijiet u t-tip ta' sustanza li tniġġes mistennija.

Għall-kejl perjodiku tal-emissjonijiet ta' trab, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> u CO, bħala indikazzjoni tinghata frekwenza ta' darba fix-xahar u sa darba fis-sena fiż-żmien ta' kondizzjonijiet operattivi normali.

Għall-kejl perjodiku tal-emissjonijiet ta' PCDD/F, TOC, HCl, HF u emissjonijiet ta' metalli, għandha tkun applikata frekwenza xierqa għall-materja prima u għal fjuwils li jintużaw fil-proċess.

#### 1.3.3 Konsum ta' enerġija

33. Biex jitnaqqas/jiġi minimizzat il-konsum tal-enerġija termika, il-BAT għandha tuża taħlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a	<p>Applikazzjoni ta' sistemi ta' fran imtejba u ottimizzati u proċess tal-forn bla intoppi u stabbli, li joperaw b'valuri qrib il-valuri stabbliti tal-parametru tal-proċess, permezz ta':</p> <p>I. ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess</p> <p>II. rkupru ta' shana minn gassijiet taċ-ċumnija (eż., l-użu ta' shana żejda minn fran li jduru biex tnixxef il-gebla tal-gir għal proċessi oħra bħat-thin ta' gebla tal-gir)</p> <p>III. sistemi ta' alimentazzjoni ta' fjuwils solidi moderni u gravimetriċi</p> <p>IV. manutenzjoni tat-tagħmir (eż., kumpattezza tal-arja, erożjoni tal-wiċċ refrattarju)</p> <p>V. l-użu ta' daqs ta' hħub ta' ġebel ottimizzati</p>	<p>Iż-żamma tal-parametri ta' kontroll tal-forn qrib l-aqwa valuri ta' għandha l-effett li tnaqqas il-parametri kollha ta' konsum minhabba, fost hħewjieg oħra, li jkun hemm għadd anqas ta' waqfien u kondizzjonijiet ta' emerġenza.</p> <p>L-użu ta' daqs ta' hħub ta' ġebel ottimizzati ikun jiddependi minn jekk ikunx hemm materja prima</p>	It-teknika (a) II hija applikabbli biss għal fran twal li jduru (LRK)
b	Użu ta' fjuwils b'karatteristiċi li jkollhom influwenza pożittiva fuq il-konsum tal-enerġija termika	Il-karatteristiċi ta' fjuwils, eż., il-valur kalorifiku għoli u l-kontenut baxx ta' umdità jistgħu jkollhom effett pożittiv fuq il-konsum tal-enerġija termika	L-applikabbiltà tiddependi mill-possibbiltà teknika tal-alimentazzjoni tal-fjuwil magħżul fil-forn u minn jekk ikunx hemm fjuwils adatti (eż., b'valur kalorifiku għoli u b'umdità baxxa), peress li dan jiddependi mill-politika tal-Istat Membru dwar l-enerġija.
c	Limitazzjoni ta' arja żejda	<p>It-tnaqqis ta' arja żejda użata għall-kombustjoni jkollu effett dirett fuq il-konsum ta' fjuwils minhabba li perċentwali għoljin ta' arja jehtiegu aktar enerġija termika biex isahħnu l-volum żejjed.</p> <p>Il-limitazzjoni ta' arja żejda jkollha impatt fuq il-konsum tal-enerġija termika fi fran LRK u PRK biss</p> <p>It-teknika għandha potenzjal li żżid l-emissjonijiet ta' TOC u ta' CO</p>	Applikabbli għal LRK u PRK fil-limiti ta' potenzjal ta' tishin żejjed ta' xi bnadi tal-forn bil-konsegwenza ta' degradazzjoni tat-tul tal-hajja tal-wiċċ refrattarju

### Livelli ta' konsum assoċjati mal-BAT

Ara t-Tabella 6.

Tabella 6

#### Livelli assoċjati mal-BAT għall-konsum tal-enerġija termika fl-industrija tal-gir u tal-gir dolomitiku

Tip ta' forn	Konsum ta' enerġija termika (°) GJ/tunnellata tal-prodott
Fran twal li jduru (LRK)	6,0 – 9,2
Fran li jduru b'apparat li jsahħan minn qabel (PRK)	5,1 – 7,8
Fran riġenerattivi bi fluss parallel (PFRK)	3,2 – 4,2
Fran bix-xaft annulari (ASK)	3,3 – 4,9

Tip ta' forn	Konsum ta' enerġija termika <sup>(1)</sup> GJ/tunnellata tal-prodott
Fran bix-xaft fejn il-faham jithallat u jinharraq mal-ġebbla tal-ġir (MFSK)	3,4 – 4,7
Fran ohra (OK)	3,5 – 7,0

<sup>(1)</sup> Il-konsum tal-enerġija jiddependi mit-tip ta' prodott, il-kwalità tal-prodott, il-kondizzjonijiet tal-proċess u l-materja prima

34. Biex jiġi minimizzat il-konsum tal-enerġija elettrika, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita ta' tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Użu ta' sistemi ta' ġestjoni tal-enerġija
b	Użu ta' daqs ta' hħub tal-ġebbla tal-ġir ottimizat
c	Użu ta' tagħmir tat-tħin u ta' tagħmir elettriku iehor b'effiċjenza enerġetika għolja

#### Deskrizzjoni – Teknika (b)

Inġenerali, il-fran vertikali jistgħu jaharqu biss ċaġhaq ta' ġebel tal-ġir ta' għamla harxa. Madankollu, il-fran li jduru b'konsum oġhla ta' enerġija jistgħu jużaw ukoll frazzjonijiet żgħar u l-fran vertikali ġodda jistgħu jaharqu granijiet żgħar minn 10 mm 'l fuq. Il-granijiet tal-ġebbla ta' daqs akbar jintużaw aktar fi fran vertikali milli fi fran li jduru.

#### 1.3.4 Konsum ta' ġebbla tal-ġir

35. Biex jiġi minimizzat il-konsum ta' ġebbla tal-ġir, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita ta' tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Attivitajiet speċifiċi tal-barrieri, tifrik u użu adegwat tal-ġebbla tal-ġir (kwalità, daqs tal-hħub)	Applikabbli b'mod ġenerali fl-industrija tal-ġir; madankollu, l-ipproċessar tal-ġebbla jiddependi mill-kwalità tal-ġebbla tal-ġir
b	Għażla ta' fran li japplikaw tekniki ottimizati li jippermettu li jsir xogħol b'firxa usa' ta' daqsijiet ta' hħub tal-ġebbla tal-ġir biex isir l-aħjar użu tal-ġebbla tal-ġir miġjuba mill-barriera	Applikabbli għal impjanti ġodda u għal aġġornamenti kbar tal-forn.  Inġenerali, il-fran vertikali jistgħu jaharqu biss ċaġhaq tal-ġebel tal-ġir ta' għamla harxa. PFRK ta' ġir fin u/jew fran li jduru jistgħu joperaw b'daqsijiet iżgħar ta' hħub tal-ġebbla tal-ġir

#### 1.3.5 Għażla ta' fjuwils

36. Biex jiġu evitati/jitnaqqsu l-emissjonijiet, il-BAT għandha tagħmel għażla u kontroll sewwa tal-fjuwils li jiddaħhlu fil-forn.

#### Deskrizzjoni

Il-fjuwils li jiddaħhlu fil-forn jista' jkollhom effett sinifikanti fuq l-emissjonijiet fl-arja minhabba l-kontenut ta' impuritajiet tagħhom. Il-kontenut ta' kubrit (partikolarment għal fran twal li jduru), ta' nitroġenu u ta' klorur ikollhom effett fuq il-firxa tal-emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> u HCl fil-gass taċ-ċumnija. Skont il-kompożizzjoni kimika tal-fjuwil u t-tip ta' forn użat, l-għażla tal-fjuwils adatti jew ta' tahlita ta' fjuwils adatta tista' twassal għal tnaqqis ta' emissjonijiet.

#### Applikabbiltà

Għajr fil-każ tal-fran bix-xaft fejn il-faham jithallat u jinharraq mal-ġebbla tal-ġir, it-tipi kollha ta' fran jistgħu joperaw b'kull tip ta' fjuwil u b'kull tip ta' tahlita ta' fjuwils, sugġett għal jekk ikunx hemm fjuwils, peress li dan jiddependi mill-politika tal-Istat Membru dwar l-enerġija. L-għażla ta' fjuwil tiddependi wkoll mill-kwalità mixtieqa tal-prodott aħhari, mill-possibbiltà teknika li l-fjuwil jiddaħhal fil-forn magħżul, u minn kunsiderazzjonijiet ekonomiċi.

#### 1.3.5.1 L-użu ta' fjuwils mill-iskart

##### 1.3.5.1.1 Kontroll tal-kwalità tal-iskart

37. Biex ikunu ggarantiti l-karatteristiċi tal-iskart li għandu jintuża bhala fjuwil f'forn tal-ġir, il-BAT għandha tapplika t-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Applika sistema li tiżgura l-kwalità biex tiggarrantixxi u tikkontrolla l-karatteristiċi tal-iskart u biex tanalizza kull skart li jkun se jintuża bhala fjuwil fil-forn għal: I. kwalità kostanti II. kriterji fiżiċi, eż., formazzjoni ta' emissjonijiet, hruxija, reattività, kemm jinħaraq, valur kalorifiku III. kriterji kimiċi, pereżempju kontenut totali ta' klorur, kubrit, alkali, u kontenut ta' fosfat u kontenut ta' metalli rilevanti (pereżempju kontenut totali ta' kromju, ċomb, kadmju, merkurju, tallju)
b	Ikkontrolla l-amount ta' komponenti rilevanti għal kull skart li jkollu jintuża bhala fjuwil, bhal kontenut totali ta' aloġeni, metalli (pereżempju kromju totali, ċomb, kadmju, merkurju, tallju) u kubrit

#### 1.3.5.1.2 Alimentazzjoni ta' skart fil-forn

38. Biex ma jiġu evitati/jitnaqqsu l-emissjonijiet li jseħħu mill-użu ta' fjuwils mill-iskart fil-forn, il-BAT għandha tuża t-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Jintużaw berners adatti għall-alimentazzjoni ta' skart adegwat skont id-disinn tal-forn u l-operazzjoni tal-forn
b	Thaddim b'mod li t-temperatura tal-gass li jirriżulta mill-koinċinerazzjoni tal-iskart tittella' b'mod kontrollat u omoġenju u anke taht l-aktar kondizzjonijiet sfavorevoli, għal temperatura ta' 850 °C għal 2 sekondi
c	Tittella t-temperatura għal 1 100 °C fil-każ li jiġi koinċinerat skart perikoluż b'kontenut ta' aktar minn 1 % ta' sustanzi organiċi aloġenati, espressi bhala klorur
d	Introduċi l-iskart il-hin kollu u b'mod kostanti
e	Titwaqqaf l-alimentazzjoni tal-iskart għal operazzjonijiet bħalma huma bidu u/jew waqfien meta t-temperaturi u l-hinijiet ta' residenza xierqa ma jkunux jistgħu jintlahqu, kif imsemmi f'(b) u (c) ta' hawn fuq

#### 1.3.5.1.3 Ġestjoni tas-sikurezza għall-użu ta' materjali ta' skart perikolużi

39. Biex jiġu evitati l-emissjonijiet aċċidentali, il-BAT għandha tuża ġestjoni tas-sikurezza għall-hżin, immaniġġjar u alimentazzjoni fil-forn ta' materjali ta' skart perikolużi.

### Deskrizzjoni

L-użu ta' ġestjoni tas-sikurezza għall-hżin, l-immaniġġjar u l-alimentazzjoni ta' materjali ta' skart perikolużi tikkonsisti f'approċċ abbażi tar-riskji skont is-sors u t-tip tal-iskart, għat-tikkettar, l-iċċekkjar, it-teħid ta' kampjuni u l-ittejtjar tal-iskart li jkollu jiġi ttrattat.

#### 1.3.6 Emissjonijiet ta' trab

##### 1.3.6.1 Emissjonijiet ta' trab diffuż

40. Biex jiġu minimizzati/evitati l-emissjonijiet ta' trab diffuż minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Għeluq/inkapsulament ta' operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, bhal thin, tgharbil u tahlit
b	Użu ta' conveyors u elevators mgħottijin, li jinbnew bhala sistemi magħluqin, f'każ li l-materjal li jkun fih it-trab aktarx li jiġġenera emissjonijiet ta' trab
c	Użu ta' sajlows għal hżin b'kapacità adegwata, indikaturi ta' livelli bi swiċċijiet ta' skonnessjoni u b'filtri biex tkun ittrattata l-arja bit-trab maqluġh waqt operazzjonijiet ta' mili
d	Użu ta' proċess ta' ċirkolazzjoni adattat l-aktar għal sistemi ta' ġarr pneumatici

	Teknika
e	Immaniġġjar ta' materjali f'sistemi magħluqin miżmumin taht pressjoni negattiva u li jnehhu t-trab tal-arja ta' ġbid b'filtru tad-drapp qabel ma tiġi rilaxxata fl-atmosfera
f	Tnaqqis ta' tnixxija ta' arja u punti ta' tixrid, tlestija tal-installazzjoni
g	Manutenzjoni sewwa u kompleta tal-installazzjoni
h	Użu ta' apparati u sistemi ta' kontroll awtomatiċi
i	Użu ta' operazzjonijiet kontinwi mingħajr problemi
j	Użu ta' pajpijiet flessibbli ta' mili mghammra b'sistema ta' estrazzjoni ta' trab għat-tagħbija tal-ġir, li jitqiegħdu fil-livell tat-tagħbija tat-trakk

#### Applikabbiltà

Foperazzjonijiet ta' thejjija ta' materja prima, bhal tifrik u tgħarbil, is-separazzjoni ta' trab normalment ma tkunx meħtieġa, minħabba l-kontenut ta' umdità tal-materja prima.

41. Biex jiġu minimizzati/evitati l-emissjonijiet ta' trab diffuż minn żoni ta' hżin ta' volumi kbar, il-BAT għandha tuża teknika jew taħlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Aghlaq postijiet tal-hżin bl-użu ta' lqugh, hitan jew veġetazzjoni vertikali (lqugh artifiċjali jew naturali kontra r-rih għal protezzjoni mir-rih ta' mniezel mikxufin)
b	Uża sajlows għal prodotti u postijiet ta' hżin ta' materja prima magħluqin u awtomatizzati kompletament. Dawn it-tipi ta' postijiet ta' hżin ikunu mghammra b'filtru tad-drapp wiehed jew aktar għall-prevenzjoni ta' formazzjoni ta' trab diffuż f'operazzjonijiet ta' tagħbija u hatt
c	Naqqas l-emissjonijiet ta' trab diffuż f'hażniet ta' stokkijiet bl-użu ta' umdità suffiċjenti ta' punti ta' tagħbija u hatt ta' hażniet ta' stokkijiet bl-użu ta' conveyor belts b'għoli aġġustabbli. Meta jintużaw miżuri/tekniki ta' umidifi-kazzjoni jew sprej, l-art tista' tiġi ssiġillata u l-ilma żejjed ikun jista' jingabar, u jekk ikun meħtieġ dan ikun jista' jiġi trtrattat u użat f'ċikli magħluqa
d	Naqqas l-emissjonijiet ta' trab diffuż f'punti ta' tagħbija jew hatt ta' siti ta' hżin jekk ma jkunux jistgħu jiġu evitati, billi tqabbel l-għoli tal-hatt mal-għoli li jvarja tal-munzell, jekk jista' jkun b'mod awtomatiku, jew bit-tnaqqis tal-veloċità tal-hatt
e	Żomm il-postijiet imxarrba, speċjalment żoni niexfa, bl-użu ta' apparati ta' sprej u naddafhom bi trakkijiet ta' tindif
f	Uża sistemi ta' tindif bil-vakwu matul operazzjonijiet ta' tnehhija. Bini ġdid jista' faċilment jiġi mghammar b'sistemi stazzjonarji ta' tindif bil-vakwu, filwaqt li normalment ikun ahjar li bini eżistenti jitwahhlulu sistemi mobbli u konnessjonijiet flessibbli
g	Naqqas l-emissjonijiet ta' trab diffuż li joriginaw f'żoni użati minn trakkijiet, billi tiksi dawn iż-żoni bil-madum meta jkun possibbli u billi żzomm il-wiċċ nadif kemm jista' jkun. It-tixrib tat-toroq jista' jnaqqas l-emissjonijiet ta' trab diffuż, l-aktar meta t-temp ikun niexef. Jistgħu jintużaw Prattiki tajba ta' tindif intern biex l-emissjonijiet ta' trab diffuż jinżammu mill-anqas

1.3.6.2 Emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra dawk minn proċessi ta' kombustjoni fil-forn

42. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra dawk minn proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża waħda mit-tekniki li ġejjin u tuża sistema ta' ġestjoni ta' manutenzjoni li speċifikatament tindirizza l-prestazzjoni tal-filtri:

	Teknika <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	Applikabbiltà
a	Filtru tad-drapp	Applikabbli b'mod ġenerali għal impjanti ta' thin u għal proċessi sussidjarji fl-industrija tal-gir; trasport ta' materjali; u facilitajiet ta' hżin u taġbija. L-applikabbiltà ta' filtri tad-drapp f'impjanti ta' idratazzjoni tal-gir tista' tkun limitata mill-umdità għolja u t-temperatura baxxa tal-gassijiet taċ-ċumnija
b	Wet scrubbers	Applikabbli l-aktar għal impjanti ta' idratazzjoni tal-gir

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.6.1.

<sup>(2)</sup> Jekk ikun meħtieġ, jistgħu jintużaw separaturi ċentrifugali/ċikluni bhala trattament minn qabel tal-gassijiet taċ-ċumnija.

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Ara t-Tabella 7.

Tabella 7

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra dawk minn proċessi ta' kombustjoni fil-forn

Teknika	Unità	BAT-AEL (medja ta' kull jum jew medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa))
Filtru tad-drapp	mg/Nm <sup>3</sup>	<10
Wet scrubber	mg/Nm <sup>3</sup>	<10 – 20

Għandu jkun innutat li għal sorsi żgħar (<10 000 Nm<sup>3</sup>/h) għandu jitqies approċċ ta' prijorità fir-rigward tal-frekwenza għall-iċċekkjar tal-prestazzjoni tal-filtru (ara BAT 32).

#### 1.3.6.3 Emissjonijiet ta' trab minn proċessi ta' kombustjoni fil-forn

43. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża tindif tal-gass taċ-ċumnija bl-ghajnuna ta' filtru. Jistgħu jintużaw teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
a	ESP	Applikabbli għas-sistemi kollha ta' fran
b	Filtru tad-drapp	Applikabbli għas-sistemi kollha ta' fran
c	Separatur ta' trab fl-imxarrab	Applikabbli għas-sistemi kollha ta' fran
d	Separatur ċentrifugali/ċiklun	Is-separaturi ċentrifugali huma adatti biss bhala pre-separaturi u jistgħu jintużaw għal tindif preliminari tal-gassijiet taċ-ċumnija mis-sistemi kollha ta' fran

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.6.1.

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Ara t-Tabella 8.

Tabella 8

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal emissjonijiet ta' trab mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn

Teknika	Unità	BAT-AEL (valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa))
Filtru tad-drapp	mg/Nm <sup>3</sup>	<10
ESP jew filtri ohra	mg/Nm <sup>3</sup>	<20 (*)

(\*) Fkazzijiet eċċezzjonali fejn ir-reżistività tat-trab tkun għolja, il-BAT-AEL jistgħu jkunu oghla, sa 30 mg/Nm<sup>3</sup>, bhala l-valur medju ta' kull jum.

## 1.3.7 Komposti gassużi

## 1.3.7.1 Tekniki primarji għat-tnaqqis ta' emissjonijiet ta' komposti gassużi

44. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti gassużi (jiġifieri  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_x$ , HCl, CO, TOC/VOC, metalli volatili) mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Għażla u kontroll sewwa tas-sustanzi li jiddaħhlu fil-forn	Applikabbli b'mod ġenerali
b	Tnaqqis ta' prekursori ta' sustanzi li jniġġsu fil-fjuwils u, jekk jista' jkun, fil-materja prima, jiġifieri I. bl-għażla ta' fjuwils, meta jkun hemm, b'kontenut baxx ta' kubrit (b'mod partikolari għal fran twal li jduru), nitroġenu u klorur II. bl-għażla ta' materja prima, jekk jista' jkun, b'kontenut baxx ta' materja organika III. bl-għażla ta' fjuwils mill-iskart adatti għall-proċess u għall-berner	Applikabbli b'mod ġenerali fl-industrija tal-ġir sugġett għal jekk ikunx hemm materja prima u fjuwils, it-tip ta' forn użat, il-kwalitajiet mixtieqa tal-prodott u l-possibbiltà teknika li l-fjuwils jiddaħhlu fil-forn magħżul
c	Użu ta' tekniki ta' ottimizazzjoni tal-proċess biex ikun żgurat assorbiment b'mod effiċjenti tad-diossidu tal-kubrit (pereżempju kuntatt effiċjenti bejn il-gassijiet tal-forn u l-ġir verġni)	Applikabbli għall-impjanti kollha tal-ġir. B'mod ġenerali, awtomazzjoni kompleta ta' proċess ma tistax tinkiseb minhabba l-varjabbli mhux kontrollabbli, jiġifieri l-kwalità tal-ġebla tal-ġir

1.3.7.2 Emissjonijiet ta'  $\text{NO}_x$ 

45. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta'  $\text{NO}_x$  mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Tekniki primarji	
	I. Għażla adatta ta' fjuwil flimkien mal-limitazzjoni tal-kontenut ta' nitroġenu fil-fjuwil	Applikabbli b'mod ġenerali fl-industrija tal-ġir sugġett għal jekk ikunx hemm fjuwils, peress li dan jiddependi mill-politika tal-Istat Membru dwar l-enerġija u għall-possibbiltà teknika li ċertu tip ta' fjuwil jiddaħhal fil-forn magħżul
	II. Ottimizazzjoni tal-proċess, inkluż il-forma tal-fjamma u l-profil tat-temperatura	L-ottimizazzjoni tal-proċess u tal-kontroll tal-proċess tista' tkun applikata fil-manifattura tal-ġir iżda tkun sugġetta għall-kwalità tal-prodott aħhari
	III. Disinn tal-berner (berner b'emissjonijiet baxxi ta' $\text{NO}_x$ ) <sup>(1)</sup>	Il-berners b'emissjonijiet baxxi ta' $\text{NO}_x$ huma applikabbli għal fran li jduru u għal fran bix-xaft annulari li jipprezentaw kondizzjonijiet ta' arja primarja għolja. Il-PFRKs u fran oħra bix-xaft għandhom kombustjoni mingħajr fjamma, li għalhekk tirrendi l-berners b'emissjonijiet baxxi ta' $\text{NO}_x$ mhux applikabbli għal dan it-tip ta' forn
	IV. Tqassim tal-arja f'għadd ta' stadji <sup>(1)</sup>	Mhux applikabbli għal fran bix-xaft. Applikabbli biss għal PRK iżda mhux fil-produzzjoni ta' ġir mahruq iebes. L-applikabbiltà tista' tkun limitata minn restrizzjonijiet imposti mit-tip ta' prodott aħhari, minhabba li jista' jkun hemm tishin żejjed f'xi bnadi tal-forn u bil-konsegwenza ta' degradazzjoni tal-kisi tal-wiċċ refrattarju
b	SNCR <sup>(1)</sup>	Applikabbli għal fran Lepol li jduru. Ara wkoll BAT 46

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.6.2

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 9.

Tabella 9

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal NO<sub>x</sub> minn gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-form fl-industrija tal-ġir**

Tip ta' forn	Unità	BAT-AEL (valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa), indikat bhala NO <sub>2</sub> )
PFRK, ASK, MFSK, OSK	mg/Nm <sup>3</sup>	100 – 350 <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup>
LRK, PRK	mg/Nm <sup>3</sup>	<200 – 500 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>

(1) Il-limiti oghla tal-firxiet huma relatati mal-produzzjoni ta' ġir dolomitiku u ġir mahruq iebes. Il-livelli aktar għolja mil-limitu ta' fuq tal-firxa jistgħu jkollhom rabta mal-produzzjoni ta' ġir dolomitiku sinterizzat.

(2) Għall-fran LRK u PRK bix-xaft li jipproduċu ġir mahruq iebes, il-livell ta' fuq jitla' sa 800 mg/Nm<sup>3</sup>

(3) Fejn tekniki primarji kif indikati fil-BAT 45 (a) I ma jkunux suffiċjenti biex jilhqg dan il-livell u fejn tekniki sekondarji ma jkunux applikabbli għal tnaqqis ta' emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub> għal 350 mg/Nm<sup>3</sup>, il-livell ta' fuq ikun 500 mg/Nm<sup>3</sup>, speċjalment għal ġir mahruq iebes u għall-użu tal-bijomassa bhala fjuwil.

46. Meta tintuża SNCR, il-BAT għandha tikseb tnaqqis effiċjenti ta' emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>, filwaqt li żżomm it-telf ta' ammonja baxx kemm jista' jkun, bl-użu tat-teknika li ġejja:

	Teknika
a	Tiġi applikata effiċjenza xierqa u suffiċjenti fit-tnaqqis ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> flimkien ma' proċess operattiv stabbli
b	Jiġu applikati proporzjon stojkjometriku u distribuzzjoni ta' ammonja tajbin biex tinkiseb l-ogħla effiċjenza fit-tnaqqis ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> u biex jitnaqqas it-telf ta' ammonja
c	Jinżammu kemm jista' jkun baxxi l-emissjonijiet ta' telf ta' NH <sub>3</sub> (minhabba li l-ammonja ma tkunx irraġixxiet) mill-gassijiet taċ-ċumnija, fejn titqies l-korrelazzjoni bejn l-effiċjenza fil-mitigazzjoni ta' NO <sub>x</sub> u t-telf ta' NH <sub>3</sub> .

**Applikabbiltà**

Applikabbli biss għal fran Lepol li jduru, fejn il-firxa tat-temperatura ideali ta' 850 sa 1 020 °C tkun tista' tintlaħaq. Ara wkoll BAT 45, teknika (b).

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' telf ta' NH<sub>3</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija huwa <30 mg/Nm<sup>3</sup>, bhala l-valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa).

**1.3.7.3 Emissjonijiet SO<sub>x</sub>**

47. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Ottimizzazzjoni tal-proċess biex ikun żgurat assorbiment b'mod effiċjenti tad-diossidu tal-kubrit (eż., il-kuntatt effiċjenti bejn il-gassijiet tal-forn u l-ġir vergni)	L-ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess hija applikabbli għall-impjanti kollha tal-ġir
b	Għażla ta' fjuwils b'kontenut baxx ta' kubrit	Applikabbli b'mod ġenerali, skont jekk ikunx hemm fjuwils b'mod partikolari biex jintużaw fi fran twal li jduru (LRK), minhabba emissjonijiet għolja ta' SO <sub>x</sub>
c	Użu ta' tekniki ta' zieda ta' assorbent (pereżempju zieda ta' assorbent, tindif tal-gass taċ-ċumnija fix-xott bl-għajjnuna ta' filtru, b'wet scrubber, jew b'injezzjoni ta' karbonju attiv) <sup>(1)</sup>	Tekniki ta' zieda ta' assorbent huma, fil-prinċipju, applikabbli fl-industrija tal-ġir; madankollu, din it-teknika kienet għadha ma ġietx applikata fis-settur tal-ġir fl-2007. Partikolarment għall-fran tal-ġir li jduru, tehtiġ investigazzjoni ulterjuri biex tkun ivvalutata l-applikabbiltà tagħha

(1) Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.6.3



**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 10.

Tabella 10

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal SO<sub>x</sub> minn gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-form fl-industrija tal-gir**

Tip ta' forn	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa), SO <sub>x</sub> espress bhala SO <sub>2</sub> )
PFRK, ASK, MFSK, OSK, PRK	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 200
LRK	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 400

<sup>(1)</sup> Il-livell jiddependi mil-livell inizjali ta' SO<sub>x</sub> fil-gass taċ-ċumnija u mit-teknika ta' riduzzjoni użata.<sup>(2)</sup> Għall-produzzjoni ta' gir dolomitiku sinterizzat bl-użu tal-proċess ta' passaggġ doppju, emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub> jistgħu jkunu oghla mill-limitu ta' fuq tal-firxa.

## 1.3.7.4 Emissjonijiet ta' CO u waqfien minhabba CO żejjed

## 1.3.7.4.1 Emissjonijiet ta' CO

48. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-form, il-BAT għandha tuża teknika jew taħlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Għażla ta' materja prima b'kontenut baxx ta' materja organika	Applikabbli b'mod generali għall-industrija tal-gir skont ir-restrizzjonijiet ta' x'materja prima jkun hemm lokalment u l-kompożizzjoni tagħha, it-tip ta' forn użat u l-kwalità tal-prodott aħhari
b	Użu ta' tekniki ta' ottimizzazzjoni tal-proċess biex tinkiseb kombustjoni stabbli u kompleta	Applikabbli għall-impjanti kollha tal-gir. B'mod generali, awtomazzjoni kompleta ta' proċess ma tistax tinkiseb minhabba l-varjabbli mhux kontrollabbli, jiġifieri l-kwalità tal-ġebbla tal-gir

Fdan il-kuntest, ara wkoll BAT 30 u 31 fis-Sezzjoni 1.3.1 u BAT 32 fis-Sezzjoni 1.3.2.

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 11.

Tabella 11

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal CO mill-gass taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-form**

Tip ta' forn	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> (valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa))
PFRK, OSK, LRK, PRK	mg/Nm <sup>3</sup>	<500

<sup>(1)</sup> L-emissjonijiet jistgħu jkunu oghla, skont il-materja prima użata u/jew it-tip ta' prodott, pereżempju idrawliku.<sup>(2)</sup> BAT-AEL ma japplikax għal MFSK u ASK.

## 1.3.7.4.2 Tnaqqis ta' waqfien minhabba CO żejjed

49. Biex tiġi minimizzata l-frekwenza ta' waqfien minhabba CO żejjed meta jintużaw precipitaturi elettrostatiki, il-BAT għandha tuża t-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Immaniġġja l-waqfien minhabba CO żejjed biex jitnaqqas il-hin li l-ESP jdum wieqaf
b	Kejl kontinwu awtomatiku ta' CO permezz ta' tagħmir ta' monitoraġġ b'rispons f'hin qasir u li jkun jinsab qrib is-sors ta' CO

### Deskrizzjoni

Għal raġunijiet ta' sikurezza, minhabba r-riskju ta' spluzjonijiet, l-ESPs ikollhom jintfew meta l-livell ta' CO fil-gassijiet taċ-ċumnija jkun għoli. It-tekniki li ġejjin jipprevjenu l-waqfien minhabba CO żejjed u, għalhekk, inaqqsu l-hinijiet li l-ESP jdum wieqaf:

- kontroll tal-proċess ta' kombustjoni
- kontroll tal-ammont organiku tal-materja prima
- kontroll tal-kwalità tal-fjuwils u tas-sistema ta' alimentazzjoni tal-fjuwils.

L-interruzzjonijiet isehhu l-aktar waqt il-fażi ta' operazzjoni tal-bidu. Għal operazzjoni sikura, l-analizzaturi tal-gass għall-protezzjoni ta' ESP għandhom ikunu onlajn matul il-fażijiet operazzjonali kollha u l-hin minghajr servizz ta' ESP jista' jitnaqqas bl-użu ta' sistema ta' monitoraġġ ta' riserva miżmuma operabbli.

Is-sistema ta' monitoraġġ kontinwu ta' CO teħtieġ li tiġi ottimizzata għall-aħjar hin ta' reazzjoni u għandha titqiegħed qrib is-sors ta' CO, pereżempju fi żbokk fin-naha ta' fuq ta' apparat li jsahhan minn qabel, jew fid-dhul tal-forn fil-każ ta' applikazzjoni ta' forn fl-imxarrab.

### Applikabbiltà

Applikabbli b'mod ġenerali għal fran li jduru li jitwahhlulhom precipitaturi elettrostatici (ESPs).

#### 1.3.7.5 Emissjonijiet ta' karbonju organiku totali (TOC)

50. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' TOC mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Applika tekniki primarji ġenerali u monitoraġġ (ara wkoll BAT 30 u 31 fis-Sezzjoni 1.3.1, u BAT 32 fis-Sezzjoni 1.3.2)
b	Evita li tintroduci materja prima b'kontenut għoli ta' komposti organiċi volatili ġewwa s-sistema tal-forn (hlief għal produzzjoni idrawlika)

### Applikabbiltà

Għall-applikabbiltà ta' tekniki primarji ġenerali u monitoraġġ ara BAT 30 u 31 fis-Sezzjoni 1.3.1, u BAT 32 fis-Sezzjoni 1.3.2.

Teknika (b) hija applikabbli b'mod ġenerali għall-industrija tal-ġir, skont jekk ikunx hemm materja prima lokalmment u/jew it-tip ta' prodott.

### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Ara t-Tabella 12.

Tabella 12

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal TOC mill-gass taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn

Tip ta' forn	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> (valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa))
LRK, PRK	mg/Nm <sup>3</sup>	<10
ASK, MFSK <sup>(2)</sup> , PFRK <sup>(2)</sup>	mg/Nm <sup>3</sup>	<30

<sup>(1)</sup> Il-livell jista' jkun oghla, skont il-kontenut ta' materja organika tal-materja prima użata u/jew it-tip ta' ġir prodott, b'mod partikolari għall-produzzjoni ta' ġir idrawliku naturali.

<sup>(2)</sup> F'każijiet eċċezzjonali, il-livell jista' jkun oghla.

## 1.3.7.6 Emissjonijiet tal-klorur tal-idroġenu (HCl) u tal-fluworur tal-idroġenu (HF)

51. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' HCl u l-emissjonijiet ta' HF mill-gass taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, meta jintuża skart, il-BAT għandha tuża t-tekniki primarji li ġejjin:

	Teknika
a	Użu ta' fjuwils konvenzjonali b'kontenut baxx ta' klorur u fluworu
b	Limitazzjoni tal-ammont ta' klorur u tal-kontenut ta' fluworu għal kull skart li jkun se jintuża bhala fjuwil f'forn tal-ġir

**Applikabbiltà**

It-tekniki huma applikabbli b'mod ġenerali fl-industrija tal-ġir iżda skont ikunx hemm fjuwil adatt lokalmnt.

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 13.

Tabella 13

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal emissjonijiet ta' HCl u ta' HF mill-gass taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, meta jintuża skart**

Emissjoni	Unità	BAT-AEL (valur medju ta' kull jum jew il-valur medju tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post, mill-anqas għal nofs siegħa))
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	<10
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	<1

## 1.3.8 Emissjonijiet ta' PCDD/F

52. Biex jiġu evitati jew jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' PCDD/F mill-gass taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika primarja wahda jew tahlita tat-tekniki primarji li ġejjin:

	Teknika
a	Aghżel fjuwils b'kontenut baxx ta' klorur
b	Illimita l-input ta' ram permezz tal-fjuwil
c	Imminimizza l-hin ta' residenza tal-gassijiet taċ-ċumnija u l-kontenut ta' ossiġnu f'żoni fejn il-firxa tat-temperaturi tkun bejn 300 u 450 °C

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Il-BAT-AELs huma <0.05 – 0.1 ng PCDD/F I-TEQ/Nm<sup>3</sup>, bhala medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (6 – 8 sigħat).

## 1.3.9 Emissjonijiet ta' metalli

53. Biex jiġu minimizzati l-emissjonijiet ta' metalli mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Għażla ta' fjuwils b'kontenut baxx ta' metalli
b	Użu ta' sistema li tiżgura l-kwalità biex ikunu ggarantiti l-karatteristiċi tal-fjuwils mill-iskart uzati
c	Limitazzjoni tal-kontenut ta' metalli rilevanti f'materjali, speċjalment il-merkurju
d	Użu ta' teknika wahda jew tahlita ta' tekniki ta' tnehhija ta' trab kif stabbilit fil-BAT 43

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 14.

Tabella 14

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal metalli mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, meta jintuża skart**

Metalli	Unità	BAT-AEL (medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa))
Hg	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,05
Σ (Cd, Tl)	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,05
Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)	mg/Nm <sup>3</sup>	<0,5

NB: Kienu rrapportati livelli baxxi meta kienu applikati tekniki kif imsemmi fil-BAT 53 (a) – (d).

Barra minn hekk, f'dan il-kuntest ara wkoll BAT 37 (Sezzjoni 1.3.5.1.1) u BAT 38 (Sezzjoni 1.3.5.1.2).

## 1.3.10 Telf/skart mill-proċess

54. Biex jitnaqqas l-iskart solidu mill-proċessi ta' manifattura tal-gir u tkun iffrankata l-materja prima, il-BAT għandha tuża t-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Uża mill-ġdid it-trab miġbur jew materja partikulata (pereżempju ramel, żrar) fil-proċess	Applikabbli b'mod ġenerali kull meta jkun prattikabbli
b	Utilizza trab, gir verġni mhux skont l-ispeċifikazzjoni u gir idrat mhux skont l-ispeċifikazzjoni fi prodotti kummerċjali magħżulin	Ġeneralment utilizzati f'tipi differenti ta' prodotti kummerċjali magħżulin, kull meta jkun prattikabbli

1.4 **Konkluzjonijiet dwar il-BAT għall-industrija tal-ossidu tal-manjeżju**

Jekk ma jinghadx mod iehor, il-konkluzjonijiet dwar il-BAT ipprezentati f'din is-sezzjoni jistgħu jiġu applikati għall-installazzjonijiet fl-industrija tal-ossidu tal-manjeżju (rotta ta' proċess fin-nixef).

1.4.1 *Monitoraġġ*

55. Il-BAT għandha tagħmel monitoraġġ u kejl tal-parametri tal-proċess u l-emissjonijiet fuq bażi regolari u timmonitorja l-emissjonijiet skont l-istandards EN rilevanti jew, jekk ma jkunx hemm standards EN, skont l-istandards ISO, standards oħra nazzjonali jew internazzjonali li jiżguraw li tingħata dejta ta' kwalità xjentifika, inkluż dawn li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Kejl kontinwu ta' parametri tal-proċess li juru l-istabbiltà tal-proċess, bħat-temperatura, il-kontenut ta' O <sub>2</sub> , il-pressjoni, ir-rata tal-fluss	Applikabbli b'mod ġenerali għal proċessi tal-forn
b	Monitoraġġ u stabbilizzazzjoni tal-parametri tal-proċess kritiċi, jiġifieri l-alimentazzjoni tal-materja prima u ta' fjuwils, dozaġġ regolari u ossiġnu biżżejjed	
c	Kejl kontinwu jew perjodiku tal-emissjonijiet ta' trab, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> u ta' CO	Applikabbli b'mod ġenerali għal proċessi tal-forn
d	Kejl kontinwu jew perjodiku tal-emissjonijiet ta' trab	Applikabbli għal proċessi mhux tal-forn.  Għal sors żgħir (<10 000 Nm <sup>3</sup> /h) il-frekwenza tal-kejl jew l-iċċekkjar tal-prestazzjoni għandhom ikunu bbażati fuq sistema ta' ġestjoni ta' manutenzjoni

**Deskrizzjoni**

L-ghażla bejn kejl kontinwu jew perjodiku msemmija fil-BAT 55 (f) hija bbażata fuq is-sors ta' emissjonijiet u t-tip ta' sustanza li tniġġes mistennija.

Għall-kejl perjodiku tal-emissjonijiet ta' tarb, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> u CO minn proċessi tal-forn, tinghata, bhala indikazzjoni, il-frekwenza ta' darba fix-xahar u sa darba fis-sena u fil-hin ta' kondizzjonijiet operattivi normali.

1.4.2 *Konsum ta' enerġija*

56. Biex jitnaqqas il-konsum tal-enerġija termika, il-BAT għandha tuża tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Deskrizzjoni	Applikabbiltà
a	Applikazzjoni ta' sistemi ta' fran imtejba u ottimizzati u proċess tal-forn bla intoppi u stabbli bl-applikazzjoni ta':  I. ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess  II. rkupru ta' shana minn gassijiet taċ-ċumnija mill-forn u mill-kontenituri għat-tkessih	L-irkupru ta' shana minn gassijiet taċ-ċumnija bit-tishin preliminari tal-manjeżite jista' jintuża biex jitnaqqas l-użu tal-enerġija minn fjuwils. Is-shana rkuprata mill-forn tista' tintuża biex jitnixxfu fjuwils, materja prima u xi materjali ta' imballaġġ	L-ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess hija applikabbli għat-tipi kollha ta' fran uzati fl-industrija tal-manjeżja.
b	Użu ta' fjuwils b'karatteristiċi li jkollhom influwenza pożittiva fuq il-konsum tal-enerġija termika	Il-karatteristiċi ta' fjuwils, eż., il-valur kalorifiku għoli u l-kontenut baxx ta' umdiċa jkollhom effett pożittiv fuq il-konsum tal-enerġija termika	Applikabbli b'mod ġenerali skont jekk ikunx hemm fjuwils, it-tip ta' fran uzati, il-kwalitajiet mixtieqa tal-prodott u l-possibiltajiet tekniċi li l-fjuwils ikunu injettati fil-forn.
c	Limitazzjoni ta' arja żejda	Il-livell ta' ossiġnu żejjed biex tinkiseb il-kwalità meħtieġa tal-prodotti u għall-ahjar kombustjoni, is-soltu, fil-prattika jkun madwar 1 – 3 %	Applikabbli b'mod ġenerali

**Livelli ta' konsum assoċjati mal-BAT**

Il-konsum ta' enerġija termika assoċjat mal-BAT huwa 6 – 12 GJ/t, skont il-proċess u l-prodotti (!).

57. Biex jiġi minimizzat il-konsum tal-enerġija elettrika, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita ta' tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Użu ta' sistemi ta' ġestjoni tal-enerġija
b	Użu ta' tagħmir tat-thin u ta' tagħmir elettriku iehor b'effiċjenza enerġetika għolja

1.4.3 *Emissjonijiet ta' trab*1.4.3.1 *Emissjonijiet ta' trab diffuż*

58. Biex jiġi minimizzat/evitati l-emissjonijiet ta' trab diffuż minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, il-BAT għandha tuża teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Skema tas-siti sempliċi u lineari
b	Prattiki ta' tindif intern tajba tal-bini u t-toroq, flimkien ma' manutenzjoni xierqa u kompleta tal-installazzjoni
c	Tbexxix tal-imniezel ta' materja prima
d	Għeluq/inkapsulament tal-operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, bħal thin u tgharbil
e	Użu ta' conveyors u elevators mgħottjin, li jinbnew bhala sistemi magħluqin, f'każ li l-materjal li jkun fih it-trab aktarx li jiġġenera emissjonijiet ta' trab

(!) Din il-firxa tirrifletti biss informazzjoni mogħtija għall-kapitolu dwar l-ossidju tal-manjeżju tal-BREF. Ma ngħatatx informazzjoni aktar speċifika dwar tekniki bl-ahjar prestazzjoni flimkien mal-prodotti maħduma.

	Teknika
f	Użu ta' sajlows għal hżin b'kapaċitajiet adegwati u li jkunu mgħammra b'filtri biex tkun ittrattata l-arja bit-trab maqluġh waqt operazzjonijiet ta' milil-
g	Proċess ta' ċirkolazzjoni adattat l-aktar għal sistemi ta' ġarr pnevmatiċi
h	Tnaqqis ta' tnixxija ta' arja u punti ta' tixrid
i	Użu ta' apparati u sistemi ta' kontroll awtomatiċi
k	Użu ta' operazzjonijiet kontinwi mingħajr problemi

#### 1.4.3.2 Emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra proċessi ta' kombustjoni fil-forn

59. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra dawk minn proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża tindif tal-gassijiet taċ-ċumnija b'filtru billi tapplika teknika jew tahlita tat-tekniki li ġejjin, u tuża sistema ta' ġestjoni ta' manutenzjoni li speċifikament tindirizza l-prestazzjoni tat-tekniki:

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
a	Filtri tad-drapp	Applikabbli b'mod ġenerali għall-unitajiet kollha fil-proċess ta' manifattura tal-ossidu tal-manjeżu, speċjalment għal operazzjonijiet li jkun fihom it-trab, tgharbil u thin
b	Separaturi ċentrifugali/ċikluni	Minhabba l-grad limitat ta' separazzjoni dipendenti mis-sistema, ikunu applikabbli ċikluni l-aktar bhala separaturi preliminari għal trab ahrax u gassijiet taċ-ċumnija
c	Separaturi ta' trab fl-imxarrab	Applikabbli b'mod ġenerali

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.7.1

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għal emissjonijiet ta' trab f'direzzjoni partikolari minn operazzjonijiet li jkun fihom it-trab minbarra dawk minn proċessi ta' kombustjoni fil-forn huwa  $<10 \text{ mg/Nm}^3$ , bhala medja ta' kull jum jew medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post, mill-anqas għal nofs siegħa).

Għandu jkun innotat li għal sorsi żgħar ( $<10\,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ) għandu jitqies approċċ ta' prijorità, abbażi ta' sistema ta' ġestjoni ta' manutenzjoni fir-rigward tal-frekwenza għall-iċċekkjar tal-prestazzjoni tal-filtru (ara BAT 55).

#### 1.4.3.3 Emissjonijiet ta' trab mill-proċess ta' kombustjoni fil-forn

60. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' trab mill-gassijiet taċ-ċumnija tal-proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża tindif tal-gass taċ-ċumnija bl-ghajnuna ta' filtru billi tapplika teknika jew tahlita ta' tekniki li ġejjin:

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
a	Precipitaturi elettrostatici (ESPs)	ESPs huma applikabbli l-aktar fi fran li jduru. Huma applikabbli għal temperaturi tal-gass taċ-ċumnija <sup>1</sup> fuq mill-punt tan-nida u sa $370 - 400 \text{ }^\circ\text{C}$
b	Filtri tad-drapp	Filtri tad-drapp biex jitneħħa t-trab minn gassijiet taċ-ċumnija jistgħu, fil-prinċipju, ikunu applikati għall-unitajiet kollha fil-proċess ta' manifattura tal-ossidu tal-manjeżu. Dawn jistgħu jintużaw għal temperaturi tal-gass taċ-ċumnija <sup>1</sup> fuq mill-punt tan-nida u sa $280 \text{ }^\circ\text{C}$ .  Għall-produzzjoni ta' manjeżja kalcinata kawstika (CCM) u ta' manjeżja mahruqa għalkollox (DBM) jew sinterizzata, minhabba t-temperaturi għolja, in-natura korrosiva u l-volum għoli tal-gassijiet taċ-ċumnija li jkun hemm mill-proċess ta' kombustjoni, ikollhom jintużaw filtri tad-drapp speċjali b'materjal filtranti reżistenti għal temperatura għolja. Madankollu l-esperjenza mill-industrija tal-manjeżja li tipproduċi DBM turi li m'hemmx tagħmir adattat għal temperaturi tal-gass taċ-ċumnija ta' madwar $400 \text{ }^\circ\text{C}$ għall-produzzjoni tal-manjeżja

	Teknika <sup>(1)</sup>	Applikabbiltà
c	Separaturi ċentrifugali/ċikluni	Minhabba l-grad limitat ta' separazzjoni dipendenti mis-sistema, ikunu applikabbli ċikluni l-aktar bhala separaturi preliminari għal trab aħrax u gassijiet taċ-ċumnija
d	Separaturi ta' trab fl-imxar-rab	Applikabbli b'mod ġenerali

(<sup>1</sup>) Deskrizzjoni tat-tekniki hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.7.1.

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għal emissjonijiet ta' trab mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn huwa <20 – 35 mg/Nm<sup>3</sup> bhala l-valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post, mill-anqas għal nofs siegħa).

#### 1.4.4 Komposti gassużi

##### 1.4.4.1 Tekniki primarji ġenerali għal tnaqqis tal-emissjonijiet ta' komposti gassużi

61. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' komposti gassużi (jiġifieri NO<sub>x</sub>, HCl, SO<sub>x</sub>, CO) minn gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni, il-BAT għandha tuża teknika primarja wahda jew tahlita tat-tekniki primarji li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Għażla u kontroll sewwa tas-sustanzi li jiddaħhlu fil-forn biex jitnaqqsu l-prekursuri ta' sustanzi li jniġġsu, jiġifieri:  I. bl-għażla ta' fjuwils b'kontenut baxx ta' kubrit, jekk ikun hemm, klorur u nitroġenu  II. bl-għażla ta' materja prima b'kontenut baxx ta' materja organika  III. bl-għażla ta' fjuwils mill-iskart adatti għall-proċess u għall-berner	Applikabbli b'mod ġenerali skont jekk ikunx hemm materja prima u fjuwils, it-tip ta' forn użat, il-kwalitajiet mixtieqa tal-prodott u l-possibbiltà teknika li l-fjuwils jiġu injettati fil-forn magħżul.  Materjali ta' skart jistgħu jitqiesu bhala fjuwils fl-industrija tal-manjeżja iżda ma kinux għadhom ġew applikati fl-industrija tal-manjeżja fl-2007
b	Użu ta' miżuri/tekniki ta' ottimizzazzjoni tal-proċess biex ikun żgurat proċess tal-forn bla intoppi u stabbli, li jopera qrib l-arja stojkjometrika meħtieġa	L-ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess hija applikabbli għat-tipi kollha ta' fran użati fl-industrija tal-manjeżja. Madankollu tista' tkun meħtieġa sistema ta' kontroll ta' proċess sofistikata hafna

##### 1.4.4.2 Emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>

62. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Għażla adatta ta' fjuwil flimkien ma' kontenut limitat ta' nitroġenu fil-fjuwil	Applikabbli b'mod ġenerali skont jekk ikunx hemm fjuwils
b	Ottimizzazzjoni tal-proċess u teknika ta' kombustjoni mtejba	Applikabbli b'mod ġenerali fl-industrija tal-manjeżja

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn huwa <500 – 1 500 mg/Nm<sup>3</sup>, bhala l-valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa) indikat bhala NO<sub>2</sub>. Il-valuri oġġla huma relatati mal-proċess tal-manifattura ta' DBM li jsir f'temperatura għolja.

##### 1.4.4.3 Emissjonijiet ta' CO u waqfien minhabba CO żejjed

###### 1.4.4.3.1 Emissjonijiet ta' CO

63. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' CO mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża tahlita tat-tekniki li ġejjin:

	Teknika	Deskrizzjoni
a	Għażla ta' materja prima b'kontenut baxx ta' materja organika	Parti mill-emissjonijiet ta' CO tirrizulta mill-materja organika ta' materja prima, għalhekk l-għażla ta' materja prima b'kontenut organiku baxx tista' tnaqqas l-emissjonijiet ta' CO
b	Ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-proċess	Kombustjoni kompleta u korretta hija essenzjali għat-tnaqqis tal-emissjonijiet ta' CO. Il-provvista ta' arja minn arja primarja u mill-kontenitur għat-tkessih, kif ukoll il-kurrent tal-arja mill-fan ta' sistema ta' ċmienu jistgħu jkunu ikkontrollati biex il-livell ta' ossiġnu jinżamm bejn 1 (sinter) u 1.5 % (kawstiku) waqt il-kombustjoni. Tibdil fid-dhul tal-arja u tal-fjuwil jista' jnaqqas l-emissjonijiet ta' CO. Barra minn hekk, l-emissjonijiet ta' CO jistgħu jitnaqqsu billi titbiddel il-profondità tal-berner.
c	Alimentazzjoni kontrollata tal-fjuwil, b'mod kostanti u kontinwu	L-alimentazzjoni kontrollata tal-fjuwil tinkludi, pereżempju: <ul style="list-style-type: none"> <li>— l-użu ta' strumenti ta' alimentazzjoni skont il-piż (weight feeders) u valvijiet li jdur u ta' preċizjoni għall-alimentazzjoni tal-petkokk u/jew</li> <li>— l-użu ta' miters ta' flussi u valvijiet ta' preċizjoni għal żejt tal-faham jew regolamentazzjoni ta' introduzzjoni ta' gass għall-berner tal-forn</li> </ul>

#### Applikabbiltà

It-tekniki għat-tnaqqis ta' emissjonijiet ta' CO huma applikabbli b'mod ġenerali għall-industrija tal-manjezja. L-għażla ta' materja prima b'kontenut baxx ta' materja organika hija sugġetta għall-materja prima li jkun hemm.

#### Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT

Il-BAT-AEL għall-emissjonijiet ta' CO mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn huwa <50 – 1 000 mg/Nm<sup>3</sup>, bhala l-valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' tehid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa).

#### 1.4.4.3.2 Tnaqqis ta' waqfen minhabba CO żejjed

64. Biex jiġi minimizzat l-għadd ta' waqfen minhabba CO żejjed meta jkunu applikati ESPs, il-BAT għandha tuża t-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Immaniġġja l-waqfen minhabba CO żejjed biex jitnaqqas il-hin li l-ESP jdum wieqaf
b	Kejl kontinwu awtomatiku ta' CO permezz ta' tagħmir ta' monitoraġġ b'rispons f'hin qasir u li jkun jinsab qrib is-sors ta' CO

#### Deskrizzjoni

Għal raġunijiet ta' sikurezza, minhabba r-riskju ta' splużjonijiet, l-ESPs ikollhom jintfew meta l-livell ta' CO fil-gassijiet taċ-ċumnija jkun għoli. It-tekniki li ġejjin jipprevjenu l-waqfen minhabba CO żejjed u, għalhekk, inaqqsu l-hinijiet li l-ESP jdum wieqaf:

- kontroll tal-proċess ta' kombustjoni
- kontroll tal-ammont organiku tal-materja prima
- kontroll tal-kwalità tal-fjuwils u tas-sistema ta' alimentazzjoni tal-fjuwils.

L-interruzzjonijiet isehħu l-aktar waqt il-fazi ta' operazzjoni tal-bidu. Għal operazzjoni sikura, l-analizzaturi tal-gass għall-protezzjoni ta' ESP għandhom ikunu onlajn matul il-fażijiet operazzjonali kollha u l-hin mingħajr servizz ta' ESP jista' jitnaqqas bl-użu ta' sistema ta' monitoraġġ ta' riserva miżmuma operabbli.

Is-sistema ta' monitoraġġ kontinwu ta' CO tehtieg li tiġi ottimizzata għall-ahjar hin ta' reazzjoni u għandha titqiegħed qrib sors ta' CO, pereżempju fi żbokk fin-naha ta' fuq ta' apparat li jsaħhan minn qabel, jew fid-dhul tal-forn fil-każ ta' applikazzjoni ta' forn fl-imxarrab.

#### Applikabbiltà

Applikabbli b'mod ġenerali għal fran li jitwählulhom precipitaturi elettrostatici (ESPs).



1.4.4.4 Emissjonijiet SO<sub>x</sub>

65. Biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub> mill-gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn, il-BAT għandha tuża taħlita tat-tekniki primarji u sekondarji li ġejjin:

	Teknika	Applikabbiltà
a	Tekniki ta' ottimizzazzjoni tal-proċess	Applikabbli b'mod ġenerali
b	Għażla ta' fjuwils b'kontenut baxx ta' kubrit	Applikabbli b'mod ġenerali suġġett għal jekk ikunx hemm fjuwils b'kontenut baxx ta' kubrit, peress li dan jiddependi mill-politika tal-Istat Membru dwar l-enerġija. L-għażla ta' fjuwil tiddependi wkoll mill-kwalità tal-prodott aħħari, possibbiltajiet tekniċi u kunsiderazzjonijiet ekonomiċi
c	Teknika abbażi ta' zieda ta' assorbenti fin-niexef (zieda ta' sorbent fil-fluss ta' gass taċ-ċumnija bħal diversi gradi ta' MgO reattiv, ġir idrat, karbonju attiv, eċċ.), flimkien ma' filtru <sup>(1)</sup>	Applikabbli b'mod ġenerali
d	Wet scrubber <sup>(1)</sup>	L-applikabbiltà tista' tkun limitata f'żoni aridi mill-volum kbir ta' ilma meħtieġ u mill-htieġa ta' trattament ta' ilma mormi u mill-effetti trasmedjali relatati

<sup>(1)</sup> Deskrizzjoni tal-miżura/teknika hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.7.2

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT**

Ara t-Tabella 15.

Tabella 15

**Livelli ta' emissjonijiet assoċjati mal-BAT għal SO<sub>x</sub> minn gassijiet taċ-ċumnija ta' proċessi ta' kombustjoni fil-forn fl-industrija tal-manjeżja**

Parametru	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> (?) (valur medju ta' kull jum jew il-medja tul il-perjodu ta' teħid ta' kampjuni (kejl fuq il-post mill-anqas għal nofs siegħa))
SO <sub>x</sub> espress bħala SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	<50 – 400 <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Il-BAT-AELs jiddependu mill-kontenut ta' kubrit fil-materja prima u fil-fjuwils. Il-limitu t'isfel tal-firxa huwa assoċjat mal-użu ta' materja prima b'kontenut baxx ta' kubrit u mal-użu ta' gass naturali; il-limitu ta' fuq tal-firxa huwa assoċjat mal-użu ta' materja prima b'kontenut oghla ta' kubrit u/jew mal-użu ta' fjuwils li jkun fihom il-kubrit.

<sup>(2)</sup> Għandhom jitqiesu l-effetti trasmedjali biex tkun iġvaletata l-aħjar taħlita tal-BAT biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub>.

<sup>(3)</sup> Meta wet scrubber ma jkunx applikabbli, BAT-AELs jiddependu mill-kontenut ta' kubrit tal-materja prima u tal-fjuwils. F'dan il-każ, il-BAT-AEL huwa <1 500 mg/Nm<sup>3</sup> filwaqt li jiżgura effiċjenza ta' tneħhija ta' emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub> ta' mill-anqas 60 %.

## 1.4.5 Telf/skart mill-proċess

66. Biex jitnaqqas/jiġi minimizzat it-telf/l-iskart mill-proċess, il-BAT għandha tuża mill-ġdid id-diversi tipi ta' trabijiet b'kontenut ta' karbonat tal-manjeżju miġbura fil-proċess.

**Applikabbiltà**

Applikabbli b'mod ġenerali, skont il-kompożizzjoni kimika tat-trab.

67. Biex jitnaqqas/jiġi minimizzat it-telf/l-iskart mill-proċess, il-BAT għandha tutilizza id-diversi tipi ta' trabijiet b'kontenut ta' karbonat tal-manjeżju miġbura fil-proċess fi prodotti oħra li jistgħu jitqieghdu fis-suq meta dawn ma jkunux jistgħu jiġu rriciklati.

**Applikabbiltà**

L-utilizzazzjoni ta' trabijiet b'kontenut ta' karbonat tal-manjeżju fi prodotti oħra li jistgħu jitqieghdu fis-suq tista' ma tkunx fil-kontroll tal-operatur.

68. Biex jitnaqqas/jiġi minimizzat it-telf/l-iskart mill-proċess, il-BAT għandha tuża mill-ġdid il-hama li jirrizulta mill-proċess fil-imxarrab tad-desulfurizzazzjoni tal-gass taċ-ċumnija fil-proċess jew f'setturi oħra.

### Applikabbiltà

L-utilizzazzjoni tal-hama li jirriżulta mill-proċess fl-imxarrab tad-desulfurizzazzjoni tal-gass taċ-ċumunija f'setturi oħra tista' ma tkunx fil-kontroll tal-operatur.

#### 1.4.6 Użu ta' skart bhala fjuwil u/jew bhala materja prima

69. Biex ikunu ggarantiti l-karatteristiċi tal-iskart li jkun se jintuża bhala fjuwil u/jew bhala materja prima fi fran tal-ossidu tal-manjeżju, il-BAT għandha tuża t-tekniki li ġejjin:

	Teknika
a	Għażla ta' skart adegwat għall-proċess u għall-berner
b	Applikazzjoni ta' sistemi ta' assigurazzjoni tal-kwalità biex ikunu ggarantiti u kkontrollati l-karatteristiċi tal-iskart u biex ikun anlizzat kull skart li jku se jintuża għal: <ol style="list-style-type: none"> <li>I. disponibbiltà</li> <li>II. kwalità kostanti</li> <li>III. kriterji fiżiċi, eż., formazzjoni ta' emissjonijiet, hruxija, reattività, kemm jinharq, valur kalorifiku</li> <li>IV. kriterji kimiċi, pereżempju kontenut ta' klorur, kubrit, alkali u fosfat u kontenut ta' metalli rilevanti (pereżempju kontenut totali ta' kromju, ċomb, kadmju, merkurju, tallju)</li> </ol>
c	Kontroll tal-ammont ta' parametri rilevanti għal kull skart li jkun se jintuża, bhal kontenut totali ta' aloġeni, metalli (pereżempju kromju totali, ċomb, kadmju, merkurju, tallju) u kubrit

### Applikabbiltà

L-iskart jista' jintuża bhala fjuwil u/jew bhala materja prima fl-industrija tal-manjeżja (minkejja li ma kienx għadu applikat fl-industrija tal-manjeżja fl-2007) skont jekk ikunx hemm it-tip ta' forn użat, il-kwalitajiet mixtieqa tal-prodott u l-possibbiltà teknika li l-fjuwils jiddaħhlu fil-forn.

#### DESKRIZZJONI TA' TEKNIKI

#### 1.5 Deskrizzjoni ta' tekniki għall-industrija tas-siment

##### 1.5.1 Emissjonijiet ta' trab

	Teknika	Deskrizzjoni
a	Precipitaturi elettrostatici	<p>Il-precipitaturi elettrostatici (ESPs) jiġġeneraw erja elettrostatika min-naħa għall-oħra tal-passaġġ ta' materja partikulata fil-fluss tal-arja. Il-partikuli jkollhom ċarġ negattiv u jiġu attirati lejn pjanci ta' ġbir b'ċarġ pożittiv u jingabru hemm. Il-pjanci ta' ġbir jiġu mcaqalqin jew ivvibrati perjodikament, u b'hekk jinqala' l-materjal li jaqa' f'delu li jkun taħthom. Huwa importanti li ċ-ċikli ta' vibrazzjoni tal-ESP jiġu ottimizzati biex tiġi minimizzata l-materja partikulata li terġa' tingarr u b'hekk jiġi minimizzat il-potenzjal li tkun affettwata l-viżibbiltà tal-pjuma.</p> <p>L-ESPs huma kkaratterizzati mill-hila tagħhom li joperaw f'kondizzjonijiet ta' temperatura għolja (sa madwar 400 °C) u umdità għolja. L-akbar żvantaġġi ta' din it-teknika huma l-effiċjenza anqas tagħha b'saff ta' iżolament u l-gmigh ta' materjal li jista' jkun iġġenerat b'inputs għoljin ta' klorur u kubrit. Għal prestazzjoni globali ta' ESPs huwa importanti li jiġi evitat il-waqfien minhabba CO żejjed</p> <p>Minkejja li m'hemmx restrizzjonijiet tekniċi dwar l-applikabbiltà ta' ESPs fid-diversi proċessi fl-industrija tas-siment, dawn ma jintużawx sikwit għat-teħhija ta' trab minn imtiehen tas-siment minhabba l-ispejjeż tal-investiment u l-effiċjenza (emissjonijiet relattivament għoljin) matul il-bidu u l-waqfien</p>
b	Filtri tad-drapp	<p>Il-filtri tad-drapp huma kolletturi effiċjenti ta' trabijiet. Il-prinċipju bażiku ta' filtrazzjoni bid-drapp huwa li tintuża membrana tad-drapp li tkun permeabbli għall-gass iżda li żżom it-trab. Bażikament, il-medju ta' filtru jkun irrangat b'mod ġeometriku. Fil-bidu t-trab jiġi depożitat kemm fuq il-fibri tal-wiċċ kif ukoll fil-fond tad-drapp, iżda hekk kif is-saff tal-wiċċ jibda jimtela, it-trab stess isir il-midjum dominanti ta' filtru. L-effluwent gassuż jista' jgħaddi jew minn ġewwa tal-borża għal barra jew viceversa. Hekk kif il-kejk tat-trab jibbies, ir-reżistenza għall-fluss tal-gass tiżdied. Tindif kull tant żmien tal-midjum tal-filtru huwa, għalhekk, meħtieġ biex ikun hemm kontroll tat-tnaqqis fil-pressjoni tal-gass mal-filtru kollu. Il-filtru tad-drapp</p>

	Teknika	Deskrizzjoni
		<p>għandu jkollu hafna kompartimenti li kull wiehed minnhom jista' jiġi iżolat f'każ li l-borża tinfaqa', u għandu jkun hemm biżżejjed minn dawn biex jippermettu li tinżamm prestazzjoni adegwata jekk kompartiment jitneħħa minn fuq il-linja. Għandu jkun hemm "individwaturi ta' boroż mifqugħa" f'kull kompartiment biex juru l-htieġa ta' manutenzjoni meta dan iseħħ. Il-boroż ta' filtri huma disponibbli f'firxa ta' drappijiet minsuġa u mhux minsuġa. Drappijiet sintetiċi moderni jistgħu joperaw f'temperaturi taseww għoljin sa 280 °C.</p> <p>Il-prestazzjoni ta' filtri tad-drapp hija l-aktar influwenzata minn parametri differenti, bħall-kompatibbiltà tal-midjum tal-filtru mal-karatteristiċi tal-gass taċ-ċumnija u t-trab, il-proprietajiet adatti għal reżistenza termali, fiżika u kimika, bħal idrolizi, aċidu, alkali, u l-ossidazzjoni u t-temperatura tal-proċess. Waqt l-għażla tat-teknika għandhom jitqiesu l-umdità u t-temperatura tal-gassijiet taċ-ċumnija.</p>
c	Filtri ibridi	Filtri ibridi jużaw taħlita ta' ESPs u filtri tad-drapp fl-istess apparat. Ġeneralment jirriżultaw mit-tibdil ta' ESPs eżistenti. Jippermettu l-użu mill-ġdid parzjali tat-tagħmir l-antik

1.5.2 Emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>

	Teknika	Deskrizzjoni
a	Miżuri/tekniki primarji	
	I Tkessih tal-fjamma	Meta jiġi miżjud l-ilma mal-fjuwil jew direttament mal-fjamma bl-użu ta' metodi differenti ta' injezzjoni, bħal injezzjoni ta' fluwidu wiehed (likwidu) jew żewġ fluwidi (likwidu u arja kompressata jew solidi) jew bl-użu ta' likwidu/skart solidu b'kontenut għoli ta' ilma, it-temperatura tonqos u tiżdied il-konċentrazzjoni ta' radikali idrossili. Dan jista' jkollu effett pożittiv fuq it-tnaqqis ta' emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> fiż-żona tal-hruq
	II Berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO <sub>x</sub>	<p>Disinji ta' berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO<sub>x</sub> (kombustjoni indiretta) ivarjaw fid-dettall iżda essenzjalment il-fjuwil u l-arja jkunu injettati fil-forn permezz ta' tubi konċentriċi. Il-proporzjon ta' arja primarja jitnaqqas għal xi 6 – 10 % ta' dak meħtieġ għal kombustjoni stojkjometrika (tipikament ta' 10 – 15 % f'burners tradizzjonali). Arja assjali tiġi injettata b'momentum għoli fil-kanal ta' barra. Il-faħam jista' jittajjar mill-pajp ċentrali jew mill-kanal tan-nofs. It-tielet kanal jintuża għall-arja li tkaxkar, bit-tkaxkira tagħha tkun ikkawżata minn pinnuri fl-iżbokk, jew warajh, tal-pajp tal-kombustjoni. L-effett nett ta' dan id-disinn tal-berner huwa li jkun prodott tqabbid minn kmieni hafna, speċjalment tal-komposti volatili fil-fjuwil, f'atmosfera nieqsa mill-ossigenu, u dan għandu jnaqqas il-formazzjoni ta' NO<sub>x</sub>.</p> <p>L-applikazzjoni ta' berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO<sub>x</sub> mhux dejjem tkun segwita minn tnaqqis ta' emissjonijiet NO<sub>x</sub>. L-istruttura tal-berner għandha tiġi ottimizzata</p>
	III Kombustjoni fin-nofs tal-forn	<p>Fi fran twal fl-imxarrab u fi fran twal fin-niexef, il-holqien ta' zona ta' tnaqqis permezz ta' kombustjoni ta' fjuwils solidi jista' jnaqqas l-emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>. Minhabba li fran twal is-soltu ma jkunux iddizinnjati biex jilhu temperatura ta' madwar 900 – 1 000 °C, jistgħu jiġu installati sistemi ta' kombustjoni fin-nofs tal-forn biex ikunu jistgħu jintużaw fjuwils mill-iskart li ma jkunux jistgħu jgħaddu mill-berner ewlieni (pereżempju tajers).</p> <p>Ir-rata tal-hruq tal-fjuwils tista' tkun kritika. Jekk tkun bil-mod hafna jistgħu jseħhu kondizzjonijiet ta' tnaqqis fiż-żona tal-hruq, li jistgħu jafettwaw b'mod sever il-kwalità tal-prodott. Jekk tkun għolja hafna, is-sezzjoni tal-forn mghammra bi ktajjen tista' tissahhan iżżejjed – bir-riżultat li l-ktajjen jisfaw maħruqin. Firxa ta' temperatura ta' anqas minn 1 100 °C teskludi l-użu ta' skart perikoluż b'kontenut ta' klorur ta' aktar minn 1 %</p>
	IV Żieda ta' mineralizzaturi biex jekk it-taħlita tal-materja prima (gagazza mineralizzata) alimentata tinharq ahjar	Iż-żieda ta' mineralizzaturi, bħal fluworu, mal-materja prima hija teknika biex il-kwalità tal-gagazza tiġi aġġustata u tippermetti li t-temperatura taż-żona ta' sinte-rizzazzjoni titnaqqas. Meta titnaqqas/titbaxxa t-temperatura tal-hruq, titnaqqas ukoll il-formazzjoni ta' NO <sub>x</sub>

	Teknika	Deskrizzjoni
	V Ottimizzazzjoni tal-proċess	L-ottimizzazzjoni tal-proċess, bhall-funzjonament tal-forn u l-kondizzjonijiet tal-kombustjoni biex ikunu bla intoppi u mill-aħjar, l-ottimizzazzjoni tal-kontroll tal-funzjonament tal-forn u/jew l-omogenizzazzjoni tal-alimentazzjoni ta' fjuwils, tista' tiġi applikata biex jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> . Gew applikati miżuri/tekniki ta' ottimizzazzjoni tal-proċess ġenerali, bħal miżuri/tekniki ta' kontroll tal-proċess, teknika mtejba ta' kombustjoni indiretta, ottimizzazzjoni tal-konnessjonijiet ta' kontenituri għat-tkessih u tal-għażla ta' fjuwils u tal-livelli ta' ossiġnu
b	Kombustjoni mqassma f'għadd ta' stadji (fjuwils konvenzjonali jew fjuwils mill-iskart), anke f'taħlita ma' prekalċinatur u l-użu ta' taħlita ta' fjuwils ottimizata	Il-kombustjoni mqassma f'għadd ta' stadji hija applikabbli fi fran tas-siment bi prekalċinatur imfassal apposta. L-ewwel stadju ta' kombustjoni jsir fil-forn li jdur taħt l-aqwa kondizzjonijiet għall-proċess tal-hruq tal-gagazza. It-tieni stadju ta' kombustjoni huwa berner fid-dhul tal-forn, li jipproduci atmosfera ta' tnaqqis li tiddekomponi porzjon tal-ossidi tan-nitroġenu ġġenerat fiż-żona ta' sinterizzazzjoni. It-temperatura għolja f'din iż-żona hija partikolarment favorevoli għar-reazzjoni li tirrikonverti l-NO <sub>x</sub> għal nitroġenu elementari. Fit-tielet stadju ta' kombustjoni, il-fjuwil kalċinatur jiġi introdott fil-kalċinatur b'ammont ta' arja terzjarja, li jipproduci atmosfera ta' tnaqqis hemmhekk ukoll. Din s-sistema tnaqqas il-ġenerazzjoni ta' NO <sub>x</sub> mill-fjuwil, u tnaqqas ukoll l-NO <sub>x</sub> li jkun ġej mill-forn. Fir-raba' u fil-hames stadji ta' kombustjoni, l-arja terzjarja li jkun fadal tiġi introdotta fis-sistema ta' arja massima' għal kombustjoni residwali
c	SNCR	Ir-riduzzjoni selettiva mhux katalitika (SNCR - Selective non-catalytic reduction) tinvolvi l-injezzjoni ta' soluzzjoni tal-ammonja fl-ilma (sa 25 % NH <sub>3</sub> ), komposti ta' prekursori tal-ammonja jew soluzzjoni tal-urea fil-gass ta' kombustjoni biex jirriduci l-NO għal N <sub>2</sub> . Ir-reazzjoni jkollha l-aħjar effett f'medda ta' temperatura ta' madwar 830 sa 1 050 °C, u għandu jkun ipprovdut hin ta' żamma suffiċjenti għall-aġenti injettati biex jirreagixxu mal-NO
d	SCR	L-SCR tirriduci l-NO u l-NO <sub>2</sub> għal N <sub>2</sub> bl-għajjuna ta' NH <sub>3</sub> u ta' katalist f'firxa ta' temperatura ta' madwar 300 – 400 °C. Din it-teknika tintuża l-aktar għall-mitigazzjoni ta' NO <sub>x</sub> f'industriji oħra (stazzjonijiet tal-enerġija b'kombustjoni tal-faħam, incineraturi tal-iskart). Fl-industrija tas-siment, bażikament jitqiesu żewġ sistemi: konfigurazzjoni b'kontenut ta' trab baxx bejn unità li tneħhi t-trab u sistema ta' ċmieni, u konfigurazzjoni b'kontenut ta' trab għoli bejn apparat li jsaħhan minn qabel u unità li tneħhi t-trab. Sistemi ta' gass taċ-ċumnija b'kontenut ta' trab baxx jeħtieġu li l-gassijiet taċ-ċumnija jissahhnu mill-ġdid wara li jitneħha t-trab, li jista' jikkawza spejjeż addizzjonali ta' enerġija u telf ta' pressjoni. Sistemi b'kontenut ta' trabijiet għoli jitqiesu bħala preferibbli għal raġunijiet tekniċi u ekonomiċi. Dawn is-sistemi ma jeħtieġux li jissahhnu mill-ġdid għaliex it-temperatura tal-gass tal-iskart fil-iżbokk tas-sistema tal-apparat li jsaħhan minn qabel is-soltu tkun fil-firxa t-tajba ta' temperatura għal operazzjoni ta' RKS

### 1.5.3 Emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub>

	Teknika	Deskrizzjoni
a	Żieda ta' assorbent	<p>Assorbent jiġi jew miżjud mal-materja prima (pereżempju żieda ta' ġir idrat) jew injettat fil-fluss tal-gass (pereżempju ġir idrat jew mitfi (Ca(OH)<sub>2</sub>), ġir verġni (CaO), rmied li jtir attivat b'kontenut għoli ta' CaO jew bikarbonat tas-sodju (NaHCO<sub>3</sub>)).</p> <p>Il-ġir idrat jista' jiġi ċċarġjat fil-mithna ta' materja prima flimkien mal-kostitwenti ta' materja prima jew miżjud direttament mal-alimentazzjoni fil-forn. Iż-żieda ta' ġir idrat toffri l-vantaġġ li l-addittiv li jkollu l-kalċju jiffirma prodotti ta' reazzjoni li jistgħu jkunu inkorporati direttament fil-proċess ta' hruq ta' gagazza.</p> <p>L-injezzjoni ta' assorbent fil-fluss tal-gass tista' tkun applikata f'għamla mxarra jew niexfa (tagħrik seminiexef). L-assorbent jiġi injettat fil-passaġġ tal-gass taċ-ċumnija f'temperaturi qrib il-punt tan-nida tal-ilma, li jirriżulta f'kondizzjonijiet aktar favorevoli għall-qbid ta' SO<sub>2</sub>. F'sistemi ta' fran tas-siment, din il-firxa ta' temperatura s-soltu tintlaħaq fil-parti bejn il-mithna tal-materja prima u l-kollettur tat-trab</p>

	Teknika	Deskrizzjoni
b	Wet scrubber	<p>Il-wet scrubber huwa t-teknika l-aktar użata komunement għad-desulfurizzazzjoni tal-gass taċ-ċumnija f'impjanti tal-enerġija alimentati bil-faħam. Għal proċessi ta' manifattura tas-siment, il-proċess fl-imxarrab għal tnaqqis ta' emissjonijiet ta' SO<sub>2</sub> huwa teknika stabbilita. Il-wet scrubbing huwa bbażat fuq ir-reazzjoni kimika li ġejja:</p> $\text{SO}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} + \text{CaCO}_3 \leftrightarrow \text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ <p>L-SO<sub>x</sub> jiġu assorbiti minn likwidu/sospensjoni magħquda li jiġi sprejjet f'torri ta' sprej. L-assorbent ġeneralment ikun karbonat tal-kalċju. Is-sistemi ta' wet scrubbing jipprovdut l-ogħla effiċjenza fit-tneħħija ta' gassijiet acidi solubili tal-metodi kollha ta' desulfurizzazzjoni tal-gass taċ-ċumnija (FGD) bl-anqas fatturi stojkjometriċi ta' eċċess u bl-anqas rata ta' produzzjoni ta' skart solidu. It-teknika teħtieġ ċerti ammonti ta' ilma bi ħtieġa, bħala konsegwenza, ta' trattament tal-ilma skartat</p>

## 1.6 Deskrizzjoni ta' tekniki għall-industrija tal-gir

### 1.6.1 Emissjonijiet ta' trab

	Teknika	Deskrizzjoni
a	ESP	<p>Deskrizzjoni ġenerali ta' ESPs hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.5.1.</p> <p>L-ESPs huma indikati għall-użu f'temperaturi oghla mill-punt tan-nida u sa 400 °C. Barra minn hekk, l-ESPs jistgħu jintużaw f'temperaturi qrib jew taħt il-punt tan-nida. Minhabba flussi kbar ta' volum u ammonti relattivament kbar ta' trab, il-fran li jdurur mingħajr apparati li jsahħnu minn qabel, iżda anke l-fran li jdurur b'apparati li jsahħnu minn qabel, ikunu mgħammra b'ESPs. Fil-każ ta' tahlita b'torri ta' tifi, tista' tintlaħaq prestazzjoni eċċellenti</p>
b	Filtru tad-drapp	<p>Deskrizzjoni ġenerali ta' filtri tad-drapp hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.5.1.</p> <p>Il-filtri tad-drapp huma adatti hafna għal fran, impjanti ta' thin tal-gir verġni, kif ukoll għall-ġebbla tal-gir; impjanti tal-idratazzjoni tal-gir; trasport ta' materjali; u facilitajiet ta' hżin u tagħbija. Spiss, il-kombinazzjoni tagħhom ma' prefiltri ċikluni tkun utli. L-operazzjoni ta' filtri tad-drapp hija limitata mill-kondizzjonijiet tal-gass taċ-ċumnija bħal temperatura, umdiċa, ammont ta' trab u kompożizzjoni kimika. Hemm diversi materjali tad-drapp disponibbli biex jirreżistu tqagħbir mekkaniku, termali u kimiku biex jitharsu dawk il-kondizzjonijiet</p>
c	Separatur ta' trab fl-imxarrab	<p>Bis-separaturi ta' trab fl-imxarrab, it-trab jiġi eliminat minn flussi ta' effluwenti gassużi billi l-fluss tal-gass jinġiebb f'kuntatt qrib ma' likwidu ta' tagħrik (is-soltu, ilma), biex il-partikuli tat-trab jinżammu fil-likwidu u jkunu jistgħu jintremew mat-tlaħliħ. Hemm għadd ta' tipi differenti ta' wet scrubbers disponibbli għat-tneħħija ta' trab. It-tipi ewlenin li jintużaw fil-fran tal-gir huma wet scrubbers b'hafna kaskati/hafna stadji, wet scrubbers dinamici u wet scrubbers venturi. Il-biċċa l-kbira ta' wet scrubbers li jintużaw fi fran tal-gir huma wet scrubbers b'hafna kaskati/hafna stadji.</p> <p>Il-wet scrubbers jintgħażlu meta t-temperaturi tal-gass taċ-ċumnija jkunu qrib jew taħt il-punt tan-nida. Jistgħu jintgħażlu wkoll meta l-isparju jkun limitat. Il-wet scrubbers xi minn daqqiet jintużaw ma' gassijiet ta' temperatura oghla, f'liema każ l-ilma jkessah il-gassijiet u jnaqqas il-volum tagħhom</p>
d	Separaturi ċentrifugali/ċikluni	<p>F'separatur ċentrifugali/ċiklun, il-partikuli tat-trab li jkollhom jiġu eliminati minn fluss ta' effluwent gassuż jiġu mbuttati għal mal-hajt ta' barra tal-unità minn azzjoni ċentrifugali u mbagħad eliminati minn go fetha fil-qiegħ tal-unità. Qawwiet ċentrifugali jistgħu jiġu żviluppatti billi l-fluss tal-gass jiġi dirett b'taħrik spirali 'l isfel minn go reċipjent ċilindriku (separaturi ċiklonici) jew minn turbina li ddu imwajhla fl-unità (separaturi ċentrifugali mekkanici). Madankollu, minhabba l-effiċjenza limitata tagħhom biex inehhu l-partikuli, dawn jistgħu jintużaw biss bħala preseparatori li huma jnaqqsu l-ESPs u l-filtri tad-drapp minn ammonti kbar ta' trab, u jnaqqsu l-problemi ta' brix.</p>

1.6.2 Emissjonijiet ta' NO<sub>x</sub>

	Teknika	Deskrizzjoni
a	Disinn ta' berner (berner b'emissjonijiet baxxi ta' NO <sub>x</sub> )	Il-berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO <sub>x</sub> huma utli biex titnaqqas it-temperatura tal-fjamma u b'hekk jitnaqqsu l-emissjonijiet ta' NO <sub>x</sub> ta' orijini termali u (sa ċertu punt) dak li jiġi minn fjuwil. It-tnaqqis ta' NO <sub>x</sub> jinkiseb bil-provvista ta' arja ta' tlahliħ biex it-temperatura tal-fjamma titbaxxa jew għal operazzjoni b'impulsi tal-berners. Il-berners b'emissjonijiet baxxi ta' NO <sub>x</sub> huma mfasslin biex inaqqsu l-porzjon ta' arja primarja li twassal għal formazzjoni aktar baxxa ta' NO <sub>x</sub> filwaqt li l-berners komuni b'hafna kanali jithaddmu b'porzjon ta' arja primarja ta' 10 sa 18 % tal-arja totali ta' kombustjoni. Il-porzjon oghla tal-arja primarja jwassal għal fjamma qasira u intensiva bit-tahlit bikri ta' arja sekondarja shuna u fjuwil. Dan jirriżulta f'temperatura għoljin ta' fjammi flimkien ma' holqien ta' formazzjoni b'ammont kbir ta' NO <sub>x</sub> li jista' jkun evitat bl-użu ta' berner b'emissjonijiet baxxi ta' NO <sub>x</sub> .
b	Arja mqassma f'għadd ta' stadji	Tinholoq zona ta' tnaqqis billi titnaqqas il-provvista ta' ossiġnu fiż-żoni ta' reazzjoni primarja. Temperatura għoljin f'din iż-żona huma partikolarment favorevoli għar-reazzjoni li tirrikonverti l-NO <sub>x</sub> għal nitroġenu elementari. F'żoni ta' kombustjoni li jiġu wara, il-provvista ta' arja u ossiġnu tiżdied biex tossida l-gassijiet li jkunu ssawru. Ikun mehtieg tahlit effikaċi ta' arja/gass fiż-żona ta' kombustjoni biex jiġi żgurat li kemm l-emissjonijiet ta' CO kif ukoll ta' NO <sub>x</sub> jinżammu f'livelli baxxi.  Fl-2007, l-arja mqassma f'għadd ta' stadji kienet għadha qatt ma giet applikata fis-settur tal-ġir
c	SNCR	L-ossidi tan-nitroġenu (NO u NO <sub>2</sub> ) mill-gassijiet taċ-ċumnija jitnehhew b'riduzzjoni selettiva mhux katalitika u jiġu konvertiti f'nitroġenu u ilma bl-injezzjoni ta' aġent ta' riduzzjoni fil-forn li jirreaġixxi mal-ossidi tan-nitroġenu. Tipikament, l-ammonja jew l-urea jintużaw bħala l-aġent ta' riduzzjoni. Ir-reazzjonijiet isehhu f'temperaturi ta' bejn 850 u 1 020 °C, bl-aħjar firxa tkun bejn 900 to 920 °C

1.6.3 Emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub>

	Teknika	Deskrizzjoni
a	Tekniki ta' zieda ta' assorbent	It-teknika tinvolvi z-zieda ta' assorbent f'forma niexfa direttament għal ġol-forn (introdott jew injettat) jew f'forma niexfa jew imxarrba (pereżempju ġir idrat jew bikarbonat tas-sodju) fil-gassijiet taċ-ċumnija biex jitnehhew emissjonijiet ta' SO <sub>x</sub> . Meta assorbent jiġi injettat fil-gassijiet taċ-ċumnija, għandu jkun ipprovdut hin suffiċjenti ta' residenza bejn il-punt ta' injezzjoni u l-kollektur tat-trab (filtru tad-drapp jew ESP) biex jinkiseb assorbiment effiċjenti.  Għal fran li jdur, it-tekniki ta' assorbiment jistgħu jinkludu:  — L-użu ta' ġebli tal-ġir fina: F'forn li jdur orizzanti b'alimentazzjoni ta' dolomit, jista' jsehħ tnaqqis sinifikanti ta' emissjonijiet ta' SO <sub>2</sub> permezz tal-alimentazzjoni ta' ġebel li jew ikun fiħ livell għoli ta' ġebli tal-ġir fina hafna jew li x'aktarx jifarrak malli jissahhan. Il-kalċinati tal-ġebli tal-ġir fina hafna jiġu inkorporati fil-gassijiet tal-forn u jneħhu SO <sub>2</sub> huma u sejrjn lejn, u fil-kollektur tat-trab.  — Injezzjoni ta' ġir fl-arja tal-kombustjoni: Teknika b'warrant ta' privata (EP 0 734 755 A1) li tneħhi emissjonijiet SO <sub>2</sub> minn fran li jdur billi jiġi injettat ġir vergni fin hafna jew ġir idrat fl-arja introdotta fl-għata tas-kombustjoni tal-forn

## 1.7 Deskrizzjoni ta' tekniki għall-industrija tal-manjeżja (rotta ta' proċess fin-niexef)

## 1.7.1 Emissjonijiet ta' trab

	Miżura/teknika	Deskrizzjoni
a	Precipitaturi elettrostatici (ESPs)	Deskrizzjoni ġenerali ta' ESPs hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.5.1

	Miżura/teknika	Deskrizzjoni
b	Filtri tad-drapp	<p>Deskrizzjoni ġenerali ta' filtri tad-drapp hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.5.1</p> <p>Il-filtri tad-drapp għandhom rata għolja ta' retenzjoni tal-partikoli, tipikament aktar minn 98 % u sa 99 %, skont id-daqs tal-partikula. Din it-teknika toffri l-ahjar effiċjenza għal għbir ta' partikuli mqabbla ma' miżuri/tekniki oħra ta' mitigazzjoni ta' trab użati fl-industrija tal-manjeżja. Iżda minhabba t-temperaturi għolja tal-gassijiet taċ-ċumnija tal-forn, ikollhom jintużaw materjali filtranti speċjali li jistgħu jittolleraw temperaturi għolja.</p> <p>Fil-manifattura ta' DBM jintużaw materjali filtranti li joperaw f'temperaturi sa 250 °C, bhall-materjal filtranti PTFE (Teflon). Dan il-materjal filtranti għandu reżistenza tajba għal acidi jew alkali, u b'hekk isolvi hafna problemi ta' korrużjoni</p>
c	Ċikluni (separatur ċentri-fugali)	<p>Deskrizzjoni ġenerali ta' ċikluni hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.6.1. Huma tagħmir robust u għandhom firxa wiesgħa ta' temperatura operazzjonali u jeħtieġu f'it enerġija. Minhabba l-grad limitat ta' separazzjoni dipendenti mis-sistema, iċ-ċikluni jintużaw l-aktar bhala separaturi preliminari għal trab aħrax u gassijiet taċ-ċumnija</p>
d	Separaturi ta' trab fl-imxarrab	<p>Deskrizzjoni ġenerali tas-separaturi ta' trab fl-imxarrab (msejhin ukoll wet scrubbers) hija pprovduta fis-Sezzjoni 1.6.1</p> <p>Is-separaturi ta' trab fl-imxarrab jistgħu jinqasmu f'diversi tipi skont id-disinn tagħhom u l-prinċipji ta' kif jinhadmu, bħat-tip venturi. Dan it-tip ta' separatur ta' trab fl-imxarrab għandu għadd ta' applikazzjonijiet fl-industrija tal-manjeżja, inkluż meta l-gass ikun dirett mill-idjeq sezzjoni tat-tubu venturi, 'l-għonq venturi', u jistgħu jintlahqu velocitajiet ta' gassijiet ta' bejn 60 u 120 m/s. Il-fluwidi tal-hasil li jkunu introdotti fl-għonq tat-tubu venturi jinxterdu fi ċpar ta' qtar żgħar fini hafna u jithalltu b'mod intensiv mal-gass. Il-qtar żgħar tal-ilma li magħhom jehlu l-partikuli jsiru itqal u jkunu jistgħu jiġu eliminat faċilment bl-użu ta' separatur ta' qtar installat f'dan is-separatur venturi ta' trab fl-imxarrab</p>

1.7.2 Emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub>

	Teknika	Deskrizzjoni
a	Teknika ta' zieda ta' assorbent	<p>It-teknika tinvolvi l-injezzjoni ta' assorbent f'forma niexfa jew imxarrba (semi-dry scrubbing) għal ġol-gassijiet taċ-ċumnija biex jitneħhew l-emissjonijiet ta' SO<sub>x</sub>. Hin suffiċjenti ta' residenza ta' gass bejn il-punt ta' injezzjoni u l-kollektur tat-trab huwa important hafna biex jinkiseb assorbiment effiċjenti hafna. Fl-industrija tal-manjeżja jistgħu jintużaw diversi gradi ta' MgO reattivi bhala assorbenti effiċjenti ta' SO<sub>2</sub>. Minkejja li huma anqas effiċjenti meta mqabblin ma' assorbenti oħra, l-użu ta' diversi gradi ta' MgO reattiv għandu vantaġġ doppju minhabba li jnaqqas l-ispejjeż ta' investiment u li t-trab tal-filtru ma jtniġġisx minn sustanzi oħra u jista' jerga' jintuża minflok materja prima għall-produzzjoni ta' manjeżja jew jintuża bhala demel (sulfat tal-manjeżju) li jimminimizza l-ġenerazzjoni ta' skart</p>
b	Wet scrubber	<p>Fit-teknika ta' wet scrubbing, l-SO<sub>x</sub> jiġu assorbiti minn likwidu/sospensjoni magħquda li jkun sprejjet f'direzzjoni kontra dik tal-gassijiet taċ-ċumnija f'torri ta' sprej. It-teknika teħtieġ ammont ta' ilma bejn 5 u 12 m<sup>3</sup>/tunnellata metrika għal kull prodott, bi hteġa, bhala konsegwenza, ta' trattament tal-ilma skartat</p>











## PREZZ TAL-ABBONAMENT 2013 (mingħajr VAT, inklużi l-ispejjeż tal-posta b'kunsinna normali)

Il-Ġurnal Uffiċjali tal-UE, serje L + C, edizzjoni stampata biss	22 lingwa uffiċjali tal-UE	EUR 1 300 fis-sena
Il-Ġurnal Uffiċjali tal-UE, serje L + C, stampati + DVD annwali	22 lingwa uffiċjali tal-UE	EUR 1 420 fis-sena
Il-Ġurnal Uffiċjali tal-UE, serje L, edizzjoni stampata biss	22 lingwa uffiċjali tal-UE	EUR 910 fis-sena
Il-Ġurnal Uffiċjali tal-UE, serje L + C, DVD fix-xahar (kumulattiva)	22 lingwa uffiċjali tal-UE	EUR 100 fis-sena
Suppliment tal-Ġurnal Uffiċjali (serje S), Swieq Pubbliċi u Appalti, DVD, edizzjoni fil-ġimgħa	multilingwi: 23 lingwa uffiċjali tal-UE	EUR 200 fis-sena
Il-Ġurnal Uffiċjali tal-UE, serje C — Kompetizzjonijiet	Skont il-lingwa/i tal-Kompetizzjoni	EUR 50 fis-sena

L-abbonament f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*, li joħroġ fil-lingwi uffiċjali tal-Unjoni Ewropea, hu disponibbli fi 22 verżjoni lingwistika. Inklużi fih hemm is-serje L (Legiżlazzjoni) u C (Informazzjoni u Avviżi).

Kull verżjoni lingwistika jeħtiġilha abbonament separat.

B'konformità mar-Regolament tal-Kunsill (KE) Nru 920/2005, ippubblikat fil-Ġurnal Uffiċjali L 156 tat-18 ta' Ġunju 2005, li jstipula li l-istituzzjonijiet tal-Unjoni Ewropea mhumiex temporanjament obbligati li jiktbu l-atti kollha bl-Irlandiż u li jippubblikawhom b'din il-lingwa, il-Ġurnali Uffiċjali ppubblikati bl-Irlandiż jinbiegħu apparti.

L-abbonament tas-Suppliment tal-Ġurnal Uffiċjali (serje S — Swieq Pubbliċi u Appalti) jiġbor fih it-total tat-23 verżjoni lingwistika uffiċjali f'DVD waħdieni multilingwi.

Fuq rikjesta, l-abbonament f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea* jaġħti d-dritt li l-abbonat jirċievi diversi annessi tal-Ġurnal Uffiċjali. L-abbonati jiġu mgħarrfa dwar il-ħruġ tal-annessi permezz ta' "Avviż lill-qarrej" inserit f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*.

### Bejgħ u Abbonamenti

Abbonamenti fil-perjodiċi diversi bi hlas, bħalma huwa l-abbonament f'*Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea*, huma disponibbli mill-uffiċini tal-bejgħ tagħna. Il-lista tal-uffiċini tal-bejgħ hi disponibbli fuq l-internet fl-indirizz li ġej:

[http://publications.europa.eu/others/agents/index\\_mt.htm](http://publications.europa.eu/others/agents/index_mt.htm)

**EUR-Lex (<http://eur-lex.europa.eu>) joffri aċċess dirett u bla hlas għal-liġijiet tal-Unjoni Ewropea. Dan is-sit jippermetti li jkun ikkonsultat *Il-Ġurnal Uffiċjali tal-Unjoni Ewropea* u jinkludi wkoll it-Trattati, il-legiżlazzjoni, il-ġurisprudenza u l-atti preparatorji tal-legiżlazzjoni.**

**Biex tkun taf aktar dwar l-Unjoni Ewropea, ikkonsulta: <http://europa.eu>**

