



**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT
AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC**

**IT - AT 12
DGQACC 12**

Revisió 01
Febrer-18

**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE PREVENCIÓ I CONTROL DE
LES EMISSIONS EN INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIÓ
DE BIOMASSA**

Versió	Data	Apartat	Canvis respecte a la versió anterior
00	Juny 2017		
01	Febrer 2018		Adaptació del document al RD 1042/2017 sobre instal·lacions de combustió mitjanes i Decisió UE 2017/1442 sobre conclusions MTD per Grans instal·lacions de combustió. 5.2 S'adapta la freqüència mesurament d'acord amb el RD 1042/2017

Aprovat per:

Mercè Rius i Serra
Directora General de Qualitat Ambiental i
Canvi Climàtic



**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT
AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC**

**IT - AT
DGQACC 12**

Revisió 01
Febrer-18

Coordinació
Subdirecció general de Prevenció i Control de la Contaminació Atmosfèrica

Aquest document s'ha redactat dins del grup de treball de biomassa i qualitat de l'aire del que formen part: Clúster de la Biomassa, Centre Tecnològic Forestal de Catalunya, CSIC, Diputació de Barcelona, Àrea Metropolitana de Barcelona, Institut Català de l'Energia – ICAEN, Departament d'Empresa i Coneixement, el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació i el Departament de Territori i Sostenibilitat.

Aquest document està disponible a la pàgina web de la Generalitat de Catalunya:

<https://goo.gl/JGVg5Z>

Aquesta publicació està sotmesa a la Llei 37/2007, de 16 de novembre, sobre reutilització de la informació del sector públic, que transposa la Directiva 2003/98/CE del Parlament Europeu i del Consell. D'acord amb aquesta normativa, l'Administració permet la reproducció i la distribució d'aquesta publicació amb les següents condicions:

- a) Que el contingut de la informació no sigui alterat.
- b) No desnaturalitzar el sentit de la informació.
- c) Que se citi la font (Secció d'Emissions del Servei de Vigilància i Control de l'Aire)
- d) Que s'esmenti la data de l'última actualització.

Per qualsevol altra us d'aquesta publicació poseu-vos en contacte amb la Secció d'Emissions a través del correu electrònic o per carta.



**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE MESURES DE PREVENCIÓ I CONTROL DE LES EMISSIONS
EN INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIÓ DE BIOMASSA**

ÍNDEX

1. Objecte.....	4
2. Àmbit d'aplicació.....	4
3. Biomassa.....	4
4. Mesures de prevenció	5
4.1. Mesures primàries	5
4.2. Mesures correctores de les emissions a l'atmosfera.....	5
5. Mesures de control	5
5.1. Control de les emissions a l'atmosfera.....	5
5.1.1. Condicionament de la presa de mostres. Mètodes de mesurament.....	5
5.1.2. Valors límit d'emissió	6
5.1.2.1. Grans instal·lacions de combustió (≥50MWth)	7
5.1.2.2. Instal·lacions mitjanes de combustió (≥1MWth-< 50 MWth).....	8
5.1.2.2.1. Reial Decret 1042/2017, de 22 de desembre, sobre la limitació de les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de les instal·lacions de combustió mitjanes i pel qual s'actualitza l'annex IV de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.	8
5.1.2.2.2. Transitori mentre no sigui d'aplicació el RD 1042/2017.....	9
5.1.2.3. Instal·lacions de combustió (<1MWth > 500 KWth). Valors recomanats.	9
5.2. Freqüència de control de les emissions	9
6. Permisos/comunicacions	11
7. Entrada en vigor	12
Annex I.....	13
1. Mesures correctores per a partícules.....	13
2. Mesures correctores per a NOx	14
Annex II.....	16



**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT
AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC**

**IT - AT
DGQACC 12**

Revisió 01
Febrer-18

1. Objecte

L'objecte d'aquesta instrucció tècnica és establir les mesures de prevenció i control de les emissions per a les instal·lacions de combustió indicades a l'àmbit d'aplicació d'aquesta instrucció tècnica.

2. Àmbit d'aplicació

Aquesta instrucció tècnica serà aplicable a les instal·lacions de combustió de potència tèrmica nominal superior a 500KW que utilitzen biomassa com a combustible. S'hi inclouen tant les destinades a atendre la demanda de benestar i higiene de les persones com les destinades a desenvolupar l'activitat econòmica dels seus titulars.

No es contemplen les instal·lacions que cremen materials tractats químicament¹(residus del moble, residus de construcció i enderroc, i en general tots aquells que provinquin o es dubti que provinquin d'un procés químic inorgànic o orgànic), ni les que cremen palets², a les quals els és d'aplicació el Reial decret 815/2013.

3. Biomassa

D'acord amb Reial decret 1042/2017, de 22 de desembre, sobre la limitació de les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de les instal·lacions de combustió mitjanes i pel qual s'actualitza l'annex IV de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera, i el Reial decret 815/2013, de 18 d'Octubre, que aprova el Reglament d'emissions industrials, es defineix la biomassa com a qualsevol dels següents productes:

- a) els productes compostos per una matèria vegetal d'origen agrícola o forestal que puguin ser utilitzats com a combustible per valoritzar el seu contingut energètic;
- b) els següents residus:
 - i) residus vegetals d'origen agrícola i forestal,
 - ii) residus vegetals procedents de la indústria d'elaboració d'aliments, si es recupera la calor generada,
 - iv) residus de suro,
 - v) residus de fusta, a excepció dels que puguin contenir compostos organohalogenats o metalls pesants com a conseqüència d'algun tipus de tractament amb substàncies protectores de la fusta o de revestiment i que inclou, en particular, els residus de fusta procedents de residus de la construcció i enderroc.

¹ Es considera tractament químic qualsevol tractament amb altres substàncies químiques diferents de l'aire, l'aigua o la calor.

² No es pot assegurar que no hagin estat tractats químicament ni que no s'hagin pogut contaminar al llarg de la seva vida.



4. Mesures de prevenció

4.1. Mesures primàries

S'han de fer servir combustibles adequats per a cada instal·lació de combustió, que han de tenir la humitat i granulometria indicades pel fabricant, de manera que les calderes de pèl·let han d'utilitzar pèl·let com a combustible i les d'estella han d'utilitzar estella. Les de multicomcombustible poden utilitzar els diferents combustibles que hagi previst el fabricant però tenint en compte que s'han d'ajustar les regulacions al combustible que s'estigui utilitzant.

S'ha d'operar la instal·lació de manera que s'aconsegueixi una bona combustió.

S'han d'utilitzar combustibles de qualitat, preferentment certificat i en tot cas, pel que fa a les estelles, s'han d'utilitzar les que tinguin les característiques de les de classe A1,A2 o B1 segons la norma UNE-EN ISO 17225-4: 2014. Pel que fa als pèl·lets, els que tinguin les característiques dels de classe A1, A2, B(1.1), I1, I2 o I3 (1.1) segons la norma UNE-EN ISO 17225-2: 2014. Pel que fa a les briquetes les que tinguin les característiques dels de classe A1, A2 o B(1.1) segons la norma UNE-EN ISO 17225-3: 2014.

El combustible s'ha d'emmagatzemar de manera que mantingui les condicions d'humitat adients per al seu ús.

Per a més informació es poden consultar les guies i normes tècniques que s'indiquen a l'annex II.

4.2. Mesures correctores de les emissions a l'atmosfera

Les instal·lacions que per sí mateixes no puguin assolir uns nivells d'emissió per sota del valor límit d'emissió o puguin generar molèsties als veïns, han d'implantar mesures correctores adients i suficients per assolir els valors límit d'emissió corresponents i no generar molèsties als veïns.

A l'annex I, i a nivell informatiu, es recullen diferents mesures correctores que poden ser d'aplicació.

5. Mesures de control

5.1. Control de les emissions a l'atmosfera

5.1.1. Condicionament de la presa de mostres. Mètodes de mesurament.

Els focus emissors (xemeneies per on s'evacuen els gasos de combustió) on s'hagi de mesurar les emissions han de disposar de seccions i llocs de mesurament adequats. Per al mesurament s'han d'utilitzar els mètodes adients als contaminants emesos i les condicions d'emissió per així garantir la fiabilitat i la representativitat dels resultats dels mesuraments.

Per a condicionar els focus emissors per a la presa de mostres s'ha de seguir l'apartat 6.2 de la instrucció tècnica del Servei de Vigilància i Control de l'Aire IT-AT-002, per al condicionament de focus emissors a l'atmosfera per a la realització de mesuraments d'emissió.



INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC	IT - AT DGQACC 12
---	------------------------------

Revisió 01
Febrer-18

Els mètodes de mesurament que cal utilitzar són els indicats als apartats 6.2 i 6.3 de la instrucció tècnica del Servei de Vigilància i Control de l'Aire IT-AT 017, per a la selecció del mètode de mesura de les emissions a l'atmosfera. Límit de quantificació.

5.1.2. Valors límit d'emissió

Els valors límit d'emissió aplicables a les instal·lacions de combustió són, de manera general, els que estableixi la normativa que els sigui d'aplicació. En cas de no existir normativa específica, els valors indicats en aquesta instrucció tècnica serviran de guia per a determinar els valors límit d'emissió, sempre tenint en compte que per raons del medi o per particularitats de la instal·lació poden establir-se uns valors límit d'emissió diferents als indicats.

Quadre resum de la normativa d'aplicació en les diferents instal·lacions de combustió.

Tipus	Potència	Normativa	Vigència	Tipus normativa
Industrial	≥50MW	RD-815/2013	Vigent	VLE
		Decisió UE 2017/1442 Conclusions MTD	18/08/2021	
	<50MW->5MW	RD 1042/2017	Noves:20/12/2018	VLE
			Existents:1/1/2025	
≤5MW ≥1MW	RD 1042/2017	Noves:20/12/2018	VLE	
		Existents:1/1/2030		
	<1MW->0,500MW	D833/1975	Vigent	VLE
RITE	≥50MW	RD-815/2013	Vigent	VLE
		Decisió UE 2017/1442 Conclusions MTD	18/08/2021	
	<50MW ->5MW	RD 1042/2017	Noves:20/12/2018	VLE
			Existents:1/1/2025	
≤5MW ≥1MW	RD 1042/2017	Noves:20/12/2018	VLE	
		Existents:1/1/2030		
	<1MW->0,500MW	No hi ha		



INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC	IT - AT DGQACC 12
---	------------------------------

Revisió 01
Febrer-18

5.1.2.1. Grans instal·lacions de combustió (≥ 50 MWth)

RD 815/2013, de 18 d'Octubre, que aprova el Reglament d'emissions industrials.

Potència tèrmica (MWth)	mg/Nm ³ a 6% d'O ₂ T ^a : 273.15 K, P: 101,3 kPa i prèvia correcció del contingut en vapor d'aigua dels gasos residuals						Any compliment
	SO ₂		NO _x		Partícules		
	Existents ^a	Noves ^b	Existents ^a	Noves ^b	Existents ^a	Noves ^b	
≥ 50 - ≤ 100	200	200	300	250	30	20	en vigor
> 100 - ≤ 300	200	200	250	200	20	20	
> 300	200	150	200	150	20	20	

^a Instal·lacions l'autorització substantiva inicial de construcció de les quals s'hagi concedit abans del 7 de gener de 2013, o per a les quals els seus titulars hagin presentat una sol·licitud completa per a la concessió d'aquesta autorització substantiva abans de la data esmentada, amb la condició que aquestes instal·lacions hagin entrat en funcionament com a molt tard el 7 de gener de 2014.

^b Instal·lacions de combustió no cobertes per la lletra ^a

SO₂. Les instal·lacions de combustió, que usin combustibles sòlids i l'autorització substantiva inicial de construcció s'hagi concedit abans del 27 de novembre de 2002, o els titulars haguessin presentat una sol·licitud completa per a la concessió d'aquesta autorització substantiva abans d'aquesta data, sempre que la instal·lació s'hagi posat en funcionament no més tard del 27 de novembre de 2003, i que no s'utilitzin durant més de 1.500 hores de funcionament a l'any, com a mitjana mòbil calculada en un període de cinc anys, han de tenir un valor límit d'emissió de SO₂ de 800 mg / Nm³.

NO_x. Les instal·lacions de combustió que utilitzen combustibles sòlids o líquids amb una potència tèrmica nominal total no superior a 500 MW l'autorització substantiva inicial de construcció s'hagi concedit abans del 27 de novembre de 2002 o els titulars van presentar una sol·licitud completa per a la concessió d'aquesta autorització substantiva abans d'aquesta data, sempre que la instal·lació s'hagi posat en funcionament no més tard del 27 de novembre de 2003, i que no sobrepassen més de 1.500 hores anuals de funcionament, en mitjana mòbil calculada en un període de cinc anys, han de complir un valor límit d'emissions de NO_x de 450 mg/Nm³. Les instal·lacions de combustió que utilitzen combustibles sòlids amb una potència tèrmica nominal total superior a 500 MW, l'autorització substantiva inicial de construcció s'hagi concedit abans de l'1 de juliol de 1987 i que no sobrepassen les 1.500 hores anuals de funcionament, en mitjana mòbil calculada en un període de cinc anys, han de tenir un valor límit d'emissió de NO_x de 450 mg/Nm³.

A partir del 18/08/2021 el RD 815/2013 es completa amb la DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2017/1442 de la Comissió de 31 de juliol de 2017 per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD) d'acord amb la Directiva 2010/75 / UE del Parlament Europeu i del Consell per a les grans instal·lacions de combustió, (principalment punts 1.2 i 2.2)



INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC	IT - AT DGQACC 12
---	------------------------------

Revisió 01
 Febrer-18

5.1.2.2. Instal·lacions mitjanes de combustió ($\geq 1\text{MWth} < 50\text{MWth}$)

5.1.2.2.1. Reial Decret 1042/2017, de 22 de desembre, sobre la limitació de les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de les instal·lacions de combustió mitjanes i pel qual s'actualitza l'annex IV de la Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.

Potència a tèrmica nominal (MW)	mg/m ³ a 6% d'O ₂ a una temperatura de 273,15 K i una pressió de 101,3 Kpa prèvia correcció del contingut en vapor d'aigua dels gasos residuals						Any compliment	
	SO ₂		NO _x		Partícules			
	Existents ^a	Noves ^b	Existents ^a	Noves ^b	Existents ^a	Noves ^b	Existents	Noves
>1 i ≤ 5	200 ^{cd}	200 ^c	650	500	50	50	01/01/2030	A partir de 20/12/2018
>5 i ≤ 20	200 ^{cd}	200 ^c	650	300	50	30	01/01/2025	
>20 i ≤ 50	200 ^{cd}	200 ^c	650	300	30	20		

^a una instal·lació de combustió posada en funcionament abans del 20 de desembre de 2018 o per a la qual es va concedir un permís abans del 19 desembre 2017 de conformitat amb la legislació nacional sempre que la instal·lació es posi en funcionament a molt tard el 20 desembre 2018

^b una instal·lació de combustió que no sigui una instal·lació de combustió existent

^c el valor no s'aplica en el cas d'instal·lacions que cremen exclusivament biomassa sòlida llenyosa.

^d 300 mg/Nm³ en el cas d'instal·lacions que cremen palla.

Tot i que no s'estableix valor límit d'emissió per al **CO**, sí s'ha de mesurar.

Aquest Reial decret preveu a l'article 6, apartats 12 i 13 el següent:

12. En el cas de zones, o part de zones, que no compleixin amb els nivells de qualitat de l'aire establerts en el Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, l'autoritat competent de les comunitats autònomes avaluarà la necessitat d'establir a cada instal·lació valors **límit d'emissió més estrictes que els establerts** en els annexos II o III, segons correspongui, com a part dels plans de millora de qualitat de l'aire a desenvolupar d'acord amb l'article 24 de l'esmentat reial decret, a condició que l'aplicació de aquests valors límits d'emissió contribueixi d'una manera eficaç a una millora apreciable de la qualitat de l'aire.

13. L'autoritat competent de les comunitats autònomes, pot **avançar el termini de compliment** dels valors límits d'emissió a les instal·lacions ubicades en zones, o part de zones que, segons les avaluacions realitzades en virtut del Reial Decret 102/2011, de 28 de gener, no compleixin els valors límits establerts en l'esmentat reial decret.

Només, en el cas en què l'adaptació de la instal·lació per l'avançament del compliment dels valors límits d'emissió sigui tècnica i econòmicament inviable es podrà arribar als terminis establerts de forma general, si així ho disposa l'autoritat competent.



INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC	IT - AT DGQACC 12
---	------------------------------

Revisió 01
 Febrer-18

5.1.2.2.2. Transitori mentre no sigui d'aplicació el RD 1042/2017.

Mentre no siguin d'aplicació els valors límit d'emissió establerts al RD 1042/2017 els valors de referència a establir són:

Potència tèrmica nominal (MW)	mg/m ³ d'O ₂ a una temperatura de 273,15 K i una pressió de 101,3 Kpa prèvia correcció del contingut en vapor d'aigua dels gasos residuals			
	SO ₂	NO _x	Partícules	CO
>1 i ≤ 20 ⁽¹⁾	200 ⁽³⁾⁽⁴⁾	500	50 ⁽⁵⁾	1000 ⁽⁶⁾
>20 i ≤ 50 ⁽²⁾	200 ⁽³⁾⁽⁴⁾	400	50	700 ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ VLE referits a 10% d'O₂

⁽²⁾ VLE² referits a 6% d'O₂.

⁽³⁾ 300 mg/Nm³ en el cas d'instal·lacions que cremen palla.

⁽⁴⁾ El valor no s'aplica en el cas d'instal·lacions que cremen exclusivament biomassa sòlida llenyosa.

⁽⁵⁾ en el cas d'instal·lacions existents que requereixin la implantació de sistemes de reducció de les emissions per assolir aquest VLE, s'establiran terminis d'adaptació en funció de la complexitat tècnica de les actuacions a realitzar.

⁽⁶⁾ aquest valor no serà d'aplicació si es demostra que no es pot assolir per dificultat tècnica o econòmica.

5.1.2.3. Instal·lacions de combustió (<1MWth > 500 KWth). Valors recomanats.

mg/m ³ a 10% d'O ₂ a una temperatura de 273,15 K i una pressió de 101,3 Kpa prèvia correcció del contingut en vapor d'aigua dels gasos residuals					
NO _x		CO		Partícules	
Existents ⁽¹⁾	Noves ⁽²⁾	Existents ⁽¹⁾	Noves ⁽²⁾	Existents ⁽¹⁾	Noves ⁽²⁾
650	650	1200	700	60(3)	50

⁽¹⁾ Instal·lació existent: Instal·lació en funcionament en la data de publicació de la primera versió d'aquesta instrucció tècnica (Juny 2017) o que ha sol·licitat el permís abans de la publicació d'aquesta instrucció i que estigui en funcionament abans d'un any d'aquesta data.

⁽²⁾ Instal·lació nova: la que no és existent.

⁽³⁾ Aquest VLE podrà ser superior (fins a un màxim de 150 mg/Nm³) si no hi ha afectació a l'entorn i es justifica la dificultat tècnica i econòmica per al seu compliment.

5.2. Freqüència de control de les emissions

La freqüència en el control de les emissions depèn de la potència tèrmica de la instal·lació de combustió.

Potència (MW)	Freqüència	Normativa
≥ 100	Sistema automàtic de mesurament (SAM)	Part 3-Annex 3 RD815/2013
< 100 - ≥50	Semestrals	Part 3-Annex 3 RD815/2013
	SAM: Partícules NO _x i CO	d'acord amb els criteris de la DGQACC i Decisió UE 2017/1442 Conclusions MTD.
<50 - ≥17,4	Cada 3 anys NO _x , SO ₂ i CO	RD1042/2017 (CAPCA B)



**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT
AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC**

**IT - AT
DGQACC 12**

Revisió 01
Febrer-18

Potència (MW)	Freqüència	Normativa
	SAM Partícules	D 319/1998, Art 4.4.a)
< 17,4 - >5	Cada 3 anys	RD1042/2017 (CAPCA B)
≤5 - ≥0,5	Cada 5 anys	RD1042/2017 (CAPCA C)

A partir de 20/12/2018:

Potència (MW)	Freqüència	Normativa
> 20	Anual ¹	Part 1, annex IV 1042/2017
≤ 20 - ≥ 1	Cada 3 anys ²	Part 1, annex IV 1042/2017

¹ per a les existents a partir de 1/1/2025

² per a les existents ≤ 20 - ≥ 5 MW a partir de 1/1/2025 i per a les < 5 i ≥ 1 a partir de 1/1/2030

Aquest seguiment es podrà completar amb SAM de partícules a partir de 17.4 MWt

**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT
 AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC**

**IT - AT
 DGQACC 12**

Revisió 01
 Febrer-18

6. Permisos/comunicacions

Àmbits	Energia / Indústria	Medi Ambient	
INSTAL·LACIONS RITE	RITE (RD 1027/2007 i RD 238/2013) + Instruccions tècniques (Tràmit via Organismes de Control)	1) no sotmeses a intervenció ¹ : Pt<1 MW 2) sotmeses a notificació de la Llei 34/2007 i RD100/2013: Pt≥1MW i ≤20MW 3) sotmeses a autorització d'emissions de la Llei 34/207 i RD100/2013: Pt>20MW	
INSTAL·LACIONS EN EDIFICIS DEL SECTOR TERCIARI I MUNICIPAL	RITE (RD 1027/2007 i RD 238/2013) + Instruccions tècniques (Tràmit via Organismes de Control)	Llei 20/2009 <i>Si hi ha activitat econòmica se li dona el mateix tractament que a les industrials</i>	Si no hi ha activitat econòmica se li dona el mateix tractament que a les domèstiques
INSTAL·LACIONS EN INDÚSTRIES	RD 2060/2008 Reglament d'equips a pressió (REP) (Tràmit via Organismes de Control)	Si l'establiment on es troben o alguna de les altres activitats que s'hi duen a terme ha de disposar d'algun permís ambiental, la instal·lació de combustió s'ha d'incorporar dins d'aquest permís. Si l'establiment i la resta d'activitat que s'hi duen a terme no ha de disposar de cap permís, la instal·lació estarà sotmesa al següent nivell d'intervenció 1) Comunicació ² : Pt :≤2MW 2) Llicència ² ambiental: 2<Pt≤50MW 3) Autorització amb Declaració d'Impacte Ambiental: Pt >50MW	
INSTAL·LACIONS SECTOR PRIMARI (ramader i agrícola)	RD 400/1996 ATEX (atmosferaes explosives)	se li dona el mateix tractament que a les industrials	
PLANTES DE PRODUCCIÓ ELÈCTRICA	Autorització administrativa + connexió a la xarxa elèctrica RD 2060/2008 Reglament d'equips a pressió (Tràmit via Organismes de Control) RD 400/1996 ATEX (atmosferaes explosives)	se li dona el mateix tractament que a les industrials	

¹A partir de l'entrada en vigor del RD 1042/2017. Totes les instal·lacions de combustió a partir d'1 MWt han d'obtenir permís ambiental o fer comunicació (notificació).

²Calen tràmits d'Avaluació d'Impacte Ambiental en cas que afectin espais amb figures de protecció ambiental



**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT
AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC**

**IT - AT
DGQACC 12**

Revisió 01
Febrer-18

7. Entrada en vigor

Aquesta instrucció tècnica serà vigent des del moment de la seva aprovació.



INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC	IT - AT DGQACC 12
---	------------------------------

Revisió 01
 Febrer-18

Annex I

1. Mesures correctores per a partícules

Hi ha diferents sistemes per reduir l'emissió de les partícules generades que s'indiquen a la taula següent:

Sistema	Aplicació	Avantatges	Inconvenients
Cambres de sedimentació i ciclons	Partícules de diàmetre mitjà i gran (> 5µ)	Cost d'instal·lació baixos Baix manteniment Les limitacions de temperatura venen determinades pel material de construcció	Baixa eficàcia (entre el 80-90%) l'eficàcia augmenta amb la mida de la partícula. Solen utilitzar-se com a pretractament juntament amb altres mesures correctores
Rentadors humits	Tot tipus de partícules	Alta eficiència en partícules de més de 5µ i una mica inferior en les més petites Contribueixen a l'eliminació dels metalls pesants gasosos	Generen aigües residuals que s'han de tractar i eliminar
Filtres electrostàtics	Tot tipus de partícules	Alta eficiència per depuració de partícules, ja siguin grans o petites. Baixa pèrdua de càrrega. Dissenyats per a funcionar en continu amb un mínim manteniment. Cost d'operació relativament baix (només consum elèctric). Pot tractar gasos a altes temperatures. Pot tractar grans volums de gasos	Cost d'instal·lació alts Molt sensibles a fluctuacions en el corrent de gasos (cabal, temperatura, composició del gas i càrrega de partícules). Necessitats importants d'espai per a la seva instal·lació. Risc d'explosió. Es requereixen precaucions especials per protegir el personal de l'alt voltatge utilitzat.
Filtres de	Alta eficiència en	Eficiència molt alta, tant per a partícules	Materials especials de les mànigues per



INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC	IT - AT DGQACC 12
---	------------------------------

Revisió 01
Febrer-18

Sistema	Aplicació	Avantatges	Inconvenients
mànigues	l'eliminació de partícules incloent les de diàmetre inferior a 1µ	<p>grans com petites.</p> <p>Les emissions produïdes són pràcticament independents de la càrrega contaminant inicial.</p> <p>Relativament insensible a fluctuacions en el corrent de gasos.</p> <p>El material es recupera sec, amb els beneficis que suposa per a la seva reutilització o tractament.</p> <p>No presenta riscos elèctrics, i permet el tractament de material inflamable.</p> <p>Operació relativament simple.</p>	<p>altes temperatures (150°C Poliéster, 260°C fibra de vidre).</p> <p>Requeriments de manteniment relativament alts (canvi de mànigues).</p> <p>Problemes amb la humitat dels gasos.</p> <p>Requeriments importants d'espai.</p>

2. Mesures correctores per a NOx

Hi ha diferents sistemes per reduir l'emissió dels òxids de nitrogen generats que s'indiquen a la taula següent:

Sistema	Aplicació	Avantatges	Inconvenients
Sistemes de reducció no catalítica (SNCR)	<p>El reactiu s'injecta directament a la cambra de combustió.</p> <p>Els reactius més habituals són amoníac i urea.</p> <p>Temperatures d'injecció: Amoníac (930 - 980 °C) Urea (950 – 1050</p>	<p>Utilització molt senzilla.</p> <p>Baix cost d'instal·lació.</p> <p>Pot utilitzar-se en presència de partícules</p>	<p>A partir de 1000 °C es produeix una baixada en el rendiment per la descomposició tèrmica de l'amoníac</p> <p>Necessitat d'utilitzar més reactiu que la reducció catalítica per aconseguir els mateixos nivells de reducció</p> <p>Possible emissió</p>



**INSTRUCCIÓ TÈCNICA DE LA DIRECCIÓ GENERAL DE QUALITAT
AMBIENTAL I CANVI CLIMÀTIC**

**IT - AT
DGQACC 12**

Revisió 01
Febrer-18

Sistema	Aplicació	Avantatges	Inconvenients
	°C).		d'amoníac/urea que no hagi reaccionat
Sistemes de reducció catalítica (SCR)	S'injecta amoníac com agent de reducció. El gas circula a través de un catalitzador, que afavoreix la reacció. Catalitzadors: Òxid de titani Carbó activat Vanadi i titani Reduccions estimades entre el 80-90 % Temperatura òptima de funcionament al voltant de 300°C – 400 °C	Baix cost d'operació Alt rendiment de reducció	Durada del catalitzador en condicions d'operació. Problemes amb la presència de partícules. Cost del catalitzador. Seguridad del sistema de injecció de amoníac Possible emissió de l'amoníac que no hagi reaccionat



Annex II

Guies i normes tècniques

- Instal·lació de calderes de biomassa en edificis, juliol 2011. Institut Català d'Energia. Generalitat de Catalunya.
- Guia tècnica d'instal·lacions de biomassa tèrmica en edificis. IDAE. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.
- Manual de biocombustibles forestals. Àrea d'Aprofitaments Fusters i biomassa. Centre Tecnològic forestal de Catalunya.
- Emissions en calderes de biomassa. Apunts per la seva comprensió. Desembre 2016. Associació Leader Ripollès, GES, BISAURA. Teixidor, Jesús.
- Normes vigents relacionades amb els biocombustibles sòlids:
 - Especificacions i classes de biocombustibles
 - UNE-EN ISO 17225-1:2014. Requisits generals
 - UNE-EN ISO 17225-2:2014. Classes de pèl·lets de fusta
 - UNE-EN ISO 17225-3:2014. Classes de briquetes de fusta
 - UNE-EN ISO 17225-4: 2014. Classes d'estelles de fusta
 - UNE-EN ISO 17225-5:2014. Classes de llenya de fusta
 - UNE 164004:2014. Closques de fruits
 - Assegurament de la qualitat del combustible. UNE-EN 15234-1:2011. Requisits generals.