



## **JUSTIFICACIÓ TÈCNICA DE VALORS LÍMIT D'EMISSIÓ (VLE) DE CONTAMINANTS DE L'ATMOSFERA**

D'acord amb la DECISIÓ DEL CONSELL, de 13 de juny de 2003, relativa a l'adhesió de la Comunitat Europea al Protocol del Conveni de 1979 sobre la contaminació atmosfèrica transfronterera a gran distància per lluitar contra la acidificació, la eutrofització i l'ozó troposfèric, els contaminants precursors causants de l'acidificació, l'eutrofització i l'ozó troposfèric són: diòxid de sofre, òxids de nitrogen, compostos orgànics volàtils i amoníac.

D'altra banda, l'exposició a material particulat i als aerosols de partícules secundàries també s'ha demostrat perjudicial per a la salut humana i el medi ambient.

Per prevenir i minimitzar les emissions generades per les activitats i instal·lacions que emeten els contaminants **diòxid de sofre, òxids de nitrogen, compostos orgànics volàtils, amoníac i partícules** i pal·liar els seus efectes negatius, s'adopta la mesura de limitar les seves emissions a l'atmosfera establint valors límit d'emissió. La Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i de protecció de l'atmosfera, recull aquests i d'altres contaminants en la relació de contaminants atmosfèrics del seu annex I i inclou les activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera en el seu annex IV. Els valors límit d'emissió dels contaminants atmosfèrics es fixen d'acord amb les dades i els coneixements científics i tècnics disponibles.

La DIRECTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació), estableix que s'entén per Millors Tècniques Disponibles (MTD) "la fase més eficaç i avançada de desenvolupament de les activitats i les seves modalitats d'explotació, que demostrin la capacitat pràctica de determinades tècniques per constituir la base dels valors límit d'emissió i altres condicions del permís destinades a evitar o, quan allò no sigui practicable, reduir les emissions i l'impacte en el conjunt del medi ambient".

Segons el DOCUMENT DE REFERÈNCIA, de juliol de 2006, sobre Aspectes econòmics i efectes creuats de la Comissió Europea, les MTD venen determinades pels grups d'interès que es constitueixen en grups de treball tècnics (TWG) per presentar en una sèrie de documents de referència (BREF) aquest tipus de tecnologies. Per a la seva determinació es realitzen i consideren tots els estudis tècnics i econòmics pertinents per tal de poder comparar el cost econòmic d'implementació d'una tècnica amb el benefici mediambiental que pot comportar. Això permet clarificar si el cost econòmic de la inversió en la seva instal·lació es justifica en termes de benefici mediambiental. Les MTD es desenvolupen de manera que la seva implementació en el sector industrial es realitza en condicions de viabilitat tècnica i econòmica. Per aquestes raons les MTD en els BREF serveixen com a punt de referència per ajudar a determinar les condicions dels permisos o per a l'establiment de normes generals vinculants.

A més, d'acord amb les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), establertes per les diferents decisions d'execució de la Comissió Europea, les tecnologies actuals permeten assolir determinats nivells d'emissió dels diferents contaminants de l'atmosfera, com s'indicarà a continuació. En el cas d'emissions que es considera que tenen



una afectació menor sobre el medi, com a indicador dels nivells d'emissió assolibles s'utilitza reglamentació tècnica reconeguda d'altres països europeus.

#### **A. VALORS LÍMIT D'EMISSIÓ GENERALS**

##### **1. Valors límit d'emissió de compostos orgànics volàtils (COV)**

###### **1.1. Instal·lacions de depuració de COVs per la tecnologia d'oxidació tèrmica o catalítica**

Segons l'MTD 11 de la DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2022/2427 DE LA COMISSIÓ, de 6 de desembre de 2022, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, per als sistemes comuns de tractament i gestió de gasos residuals en el sector químic, per reduir les emissions de compostos orgànics canalitzades a l'atmosfera, l'MTD consisteix en utilitzar una o varies tècniques combinades, tals com oxidació tèrmica o catalítica, adsorció, absorció i condensació. Els nivells d'emissions associats a les MTD (NEA-MTD) corresponents a les emissions canalitzades a l'atmosfera de COVT (carboni orgànic volàtil total) estan entre 1 mg/Nm<sup>3</sup> i 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

D'altra banda, la DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2017/2117 DE LA COMISSIÓ de 21 de novembre de 2017, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, en la indústria química orgànica de gran volum de producció, en la MTD 86 de producció de peròxid d'hidrogen, fixa que els NEA-MTD corresponents a les emissions atmosfèriques de COVT de la unitat d'oxidació estan entre 5 mg/Nm<sup>3</sup> i 25 mg/Nm<sup>3</sup>.

Els focus corresponents a aquest tipus d'instal·lacions no tenen VLE de COVs establert a la normativa bàsica estatal.

Per tant, tot això justifica que en les instal·lacions de depuració d'efluents gasosos per oxidació tèrmica o per oxidació catalítica s'apliqui el valor límit d'emissió següent que s'entén assolible per aquest tipus de mesura correctora:

<b>Contaminant</b>	<b>Límit d'emissió (1)</b>	<b>Mètode de mesura</b>
COV (instal·lacions de depuració d'efluents gasosos per oxidació tèrmica o per oxidació catalítica)	20 mgC/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 12619

(1) Límit d'emissió referits a les següents condicions: T=273,15 K, P=101,3 kPa i gas sec.

Un valor límit d'emissió (VLE) de 20 mg/Nm<sup>3</sup> s'ha estat establert des de 2013 en els permisos d'activitats amb oxidació tèrmica o catalítica com a mesura correctora i d'un total d'uns 70 focus d'oxidació tèrmica o catalítica amb VLE de COV registrats a Catalunya, un



74,3 % ja tenen aquest VLE i un 82,9 % emet per sota d'aquest VLE, de manera que només un 17,1 % tenen emissions superiors, com indica la taula següent:

<b>COV (mesurat com a COVT)</b>	
	<b>OXIDADOR TÈRMIC O CATALÍTIC</b>
<b>Núm. focus que ja tenen un VLE de 20 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	52/70 (74,3 %)
<b>Núm. focus que tenen un VLE superior a 20 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	18/70 (25,7 %)
<b>Núm. focus que tenen emissions superiors a 20 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	12/70 (17,1 %)
<b>Núm. establiments amb focus que tenen emissions superiors a 20 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	6/43 (14,0 %)
<b>Emissions màssiques actuals</b>	120,7 t/any
<b>Emissions màssiques en aplicació VLE de 20 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	38,0 t/any
<b>Percentatge reducció d'emissions</b>	68,5 %

Les emissions màssiques aproximades de les instal·lacions de depuració de COVs per la tecnologia d'oxidació tèrmica o catalítica són de 120,7 t/any. Aplicant un VLE de 20 mgC/Nm<sup>3</sup> s'assoleixen unes emissions de 38,0 t/any, el que suposa una reducció d'emissions del 68,5%.

La reducció de les emissions no necessàriament va associada a la instal·lació d'una nova mesura correctora, sinó que s'hauria de prioritzar la reducció del contingut en COVs de les primeres matèries i la millora dels processos que originen les emissions del contaminant COV sempre que sigui possible. Si no és suficient, l'establiment podria ajustar els paràmetres d'operació de l'oxidador tèrmic o catalític per assolir aquest VLE. En el cas d'haver d'instal·lar un equip de depuració nou per poder complir aquest VLE, el preu actual estimat d'instal·lació d'un oxidador tèrmic o catalític com a mesura correctora està entre



400.000 i 1.0000.000 €, depenent de si s'ha de tractar un cabal de gasos més petit o més gran.

## 1.2. Instal·lacions de depuració de COVs per la tecnologia de rentat de gasos

Segons l'MTD 11 de la DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2022/2427 DE LA COMISSIÓ, de 6 de desembre de 2022, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, per als sistemes comuns de tractament i gestió de gasos residuals en el sector químic, per reduir les emissions de compostos orgànics canalitzades a l'atmosfera, l'MTD consisteix en utilitzar una o varies tècniques combinades, tals com oxidació tèrmica o catalítica, adsorció, absorció i condensació. Els nivells d'emissions associats a les MTD (NEA-MTD) corresponents a les emissions canalitzades a l'atmosfera de COVT (carboni orgànic volàtil total) estan entre 1 mg/Nm<sup>3</sup> i 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

Els nivells d'emissions associats a les MTD (NEA-MTD) no s'aplicarien a les emissions quan el flux màssic de COVT sigui inferior a 100 g/h (0,1 kg/h) si no es detecten substàncies CMR significatives en el flux de gasos residuals.

Els focus corresponents a aquest tipus d'instal·lacions no tenen VLE de COVs establert a la normativa bàsica estatal.

Per tant, tot això justifica que en les instal·lacions de depuració d'efluents gasosos mitjançant rentadors de gasos s'apliqui el valor límit d'emissió següent que s'entén assolible per aquest tipus de mesura correctora:

Contaminant	Límit emissió (1)	Mètode de mesura
COV (instal·lacions de depuració d'efluents gasosos mitjançant rentadors de gasos)	20 mgC/Nm <sup>3</sup> si emissió màssica ≥0,1 kgC/h	UNE-EN 12619

(1) Límits d'emissió referits a les següents condicions: T=273,15 K, P=101,3 kPa i gas sec.

Un valor límit d'emissió (VLE) de 20 mgC/Nm<sup>3</sup> si l'emissió màssica és igual o superior a 0,1 kgC/h s'ha estat establert des de 2013 en els permisos d'activitats amb rentadors de gasos com a mesura correctora i d'un total d'uns 130 focus de torre de rentat amb VLE de COV registrats a Catalunya, un 30 % ja tenen aquests VLE, però fins a un 70 % ja emeten per sota d'aquests VLE, de manera que només un 30 % tenen emissions superiors, com indica la taula següent:



<b>COV (mesurat com a COVT)</b>	
	<b>TORRE DE RENTAT</b>
<b>Núm. focus que ja tenen un VLE igual o inferior a 20 mgC/Nm<sup>3</sup> si emissió màssica <math>\geq 0,1</math> kgC/h</b>	39/130 (30 %)
<b>Núm. focus que tenen un VLE superior a 20 mgC/Nm<sup>3</sup> si emissió màssica <math>\geq 0,1</math> kgC/h</b>	91/130 (70 %)
<b>Núm. focus amb emissions superiors a 0,1 kgC/h i que superen el VLE de 20 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	39/130 (30 %)
<b>Núm. establiments amb focus amb emissions superiors a 0,1 kgC/h i que superen el VLE de 20 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	29/72 (40,3 %)
<b>Emissions màssiques actuals</b>	366,4 t/any
<b>Emissions màssiques en aplicació VLE proposats</b>	127,8 t/any
<b>Percentatge reducció d'emissions</b>	65,1 %

Les emissions màssiques aproximades de les instal·lacions de depuració de COVs per la tecnologia de rentat de gasos són de 366,4 t/any. Aplicant un VLE de 20 mgC/Nm<sup>3</sup> si l'emissió màssica és igual o superior a 0,1 kgC/h s'assoleixen unes emissions de 127,8 t/any, el que suposa una reducció d'emissions del 65,1 %.

La reducció de les emissions no necessàriament va associada a la instal·lació d'una nova mesura correctora, sinó que s'hauria de prioritzar la reducció del contingut en COVs de les primeres matèries i la millora dels processos que originen les emissions del contaminant COV sempre que sigui possible. Si no és suficient, l'establiment podria ajustar els paràmetres d'operació del rentador de gasos per assolir aquests VLE. En el cas d'haver d'instal·lar un equip de depuració nou per poder complir aquests VLE, el preu actual estimat d'instal·lació d'un rentador de gasos com a mesura correctora està entre 10.000 € per a cabals de gasos de 2000 m<sup>3</sup>/h i 60.000 € per a cabals de fins a 14.000 m<sup>3</sup>/h, podent arribar a uns 200.000 € per a instal·lacions amb un cabal de gasos a tractar superior.



### **1.3. Compostos orgànics volàtils classificats com a carcinògens, mutàgens i/o tòxics per a la reproducció (CMR)**

Les substàncies o mescles classificades com a carcinògens, mutàgens i/o tòxics per a la reproducció (reprotòxics) poden produir efectes irreversibles o greus sobre la salut de les persones. Per inhalació, ingestió o penetració a través de la pell o les mucoses indueixen càncer o augmenten la seva incidència, produeixen mutacions hereditàries en les cèl·lules germinals humanes i/o originen efectes adversos en el fetus o afecten la capacitat reproductora humana.

El REGLAMENT (CE) nº 1907/2006 DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 18 de desembre de 2006, relatiu al registre, l'avaluació, l'autorització i la restricció de les substàncies i preparats químics (REACH), classifica les substàncies o mescles CMR dintre de les substàncies extremadament preocupants (SEP), per tractar-se de substàncies o mescles químiques que poden produir un greu impacte sobre la salut. Com a conseqüència requereixen d'un control adequat dels riscos associats als seus usos, així com la seva substitució sempre que sigui possible.

La DIRECTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació), fixa a la part 4 del seu annex VII els valors límit d'emissió per a COVs amb frases de risc específiques, en referència als classificats com a carcinògens, mutàgens i/o tòxics per a la reproducció (CMR). A més, fixa que les substàncies o mescles que, a causa del seu contingut en compostos orgànics volàtils (COV) classificats com a carcinògens, mutàgens i/o tòxics per a la reproducció, tinguin assignades les indicacions de perill: H340, H350, H350i, H360D, H360F o les frases de risc: R45, R46, R49, R60, R61 hauran de ser substituïdes, sempre que sigui possible, per substàncies o mescles menys nocives. Quan s'hagi demostrat que existeixen alternatives de substitució, aquesta es farà al més aviat possible. També determina que les emissions de compostos orgànics volàtils que tinguin assignada alguna de les indicacions de perill: H340, H350, H350i, H360D, H360F, halogenada H341, halogenada H351 o alguna frase de risc: R45, R46, R49, R60, R61, halogenat R40, halogenat R68, s'hauran de controlar com emissions procedents d'una instal·lació en condicions confinades, en la mesura que sigui tècnicament o econòmicament possible, per tal de protegir la salut de les persones i el medi ambient.

El Reial decret 117/2003, de 31 de gener, sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils a causa de l'ús de dissolvents en determinades activitats, transposa al dret intern la DIRECTIVA 1999/13/CE DEL CONSELL, d'11 de març de 1999, relativa a la limitació de les emissions de compostos orgànics volàtils a causa de l'ús de dissolvents orgànics en determinades activitats i instal·lacions, i en el seu article 5 estableix els mateixos VLE que es van recollir a la DIRECTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 24 de novembre de 2010 i que aquí es proposa fer extensius a la resta d'activitats que emeten compostos orgànics volàtils classificats com a CMR.



Per tant, tot això justifica que en cas que a l'activitat s'emetin aquestes substàncies o mescles de risc, a les emissions de compostos orgànics volàtils classificats com a carcinògens, mutàgens i/o tòxics per a la reproducció que tinguin assignades determinades indicacions de perill o frases de risc se'ls apliquin els següents límits:

Frases de risc	Límit d'emissió	Mètode de mesura
COV amb les indicacions de perill H340, H350, H350i, H360D, H360F o frases de risc R45, R46, R49, R60, R61	2 mg/Nm <sup>3</sup> (1) si emissió màssica (2) ≥ 10 g/h	UNE-EN 13649
COV halogenats amb les indicacions de perill: H341, H351 o frases de risc R40, R68	20 mg/Nm <sup>3</sup> (1) si emissió màssica (2) ≥ 100 g/h	

(1) Límit establert com a suma de les masses dels diferents compostos. S'ha de complir aquest límit encara que el funcionament del focus sigui no sistemàtic.

(2) El lílindar d'emissió màssica es refereix a l'establiment de forma global i no a cada focus individual.

Per a aquestes substàncies caldrà tenir en compte, a més a més, el següent:

- Les substàncies o mescles que, a causa del seu contingut en compostos orgànics volàtils (COV) classificats com a carcinògens, mutàgens i/o tòxics per a la reproducció, tinguin assignades les indicacions de perill: H340, H350, H350i, H360D, H360F o les frases de risc: R45, R46, R49, R60, R61 hauran de ser substituïdes, sempre que sigui possible, per substàncies o mescles menys nocives. Quan s'hagi demostrat que existeixen alternatives de substitució, aquesta es farà al més aviat possible.
- Les emissions de compostos orgànics volàtils que tinguin assignada alguna de les indicacions de perill: H340, H350, H350i, H360D, H360F, halogenada H341, halogenada H351 o alguna frase de risc: R45, R46, R49, R60, R61, halogenat R40, halogenat R68, s'hauran de controlar com emissions procedents d'una instal·lació en condicions confinades, en la mesura que sigui tècnicament o econòmicament possible, per tal de protegir la salut de les persones i el medi ambient.

Aquests valors s'han estat establint des de 2015 en els permisos de moltes de les activitats i per una banda, d'un total d'uns 176 focus amb VLE de COVs amb les indicacions de perill H340, H350, H350i, H360D, H360F o les frases de risc R45, R46, R49, R60, R61 registrats a Catalunya, només un 24,4 % tenen emissions superiors. D'altra banda, d'un total d'uns 88 focus amb VLE de COVs halogenats amb les indicacions de perill: H341, H351 o les frases de risc R40, R68 registrats a Catalunya, només un 1,1 % tenen emissions superiors, com indica la taula següent:

### COV classificats com a CMR



	<b>COV R45, R46, R49, R60, R61/H340, H350, H350i, H360D, H360F</b>	<b>COV halogenats R40, R68/H341, H351</b>
<b>Núm. focus amb emissions de CMRs</b>	176	88
<b>Núm. establiments amb emissions de CMRs</b>	73	37
<b>Núm. focus que superarien els VLE proposats</b>	43/176 (24,4 %)	1/88 (1,1 %)
<b>Núm. establiments amb focus que superarien els VLE proposats</b>	9/73 (12,3 %)	1/37 (2,7 %)
<b>Emissions màssiques actuals</b>	65.037 kg/any	18.817 kg/any
<b>Emissions màssiques en aplicació nou VLE</b>	8.439 kg/any	12.057 kg/any
<b>Percentatge Reducció d'emissions</b>	87,0 %	35,9 %

Les emissions màssiques aproximades de COVs R45, R46, R49, R60, R61/H340, H350, H350i, H360D, H360F són de 65.037 kg/any. Aplicant els VLE proposats s'assolirien unes emissions de 8.439 kg/any, el que suposa una reducció d'emissions del 87,0 %.

Les emissions màssiques aproximades de COVs halogenats R40, R68/H341, H351 són de 18.817 kg/any. Aplicant els VLE proposats s'assolirien unes emissions de 12.057 kg/any, el que suposa una reducció d'emissions del 35,9 %.

Aquestes substàncies o mesclades hauran de ser substituïdes, sempre que sigui possible, per substàncies o mesclades menys nocives. Si això no és possible, la reducció de les emissions d'aquests contaminants, no necessàriament va associada a la instal·lació d'una mesura correctora, sinó que s'hauria de prioritzar de forma especial la reducció del contingut en COVs classificats com a CMR de les primeres matèries i la millora dels processos que originen les emissions d'aquests contaminants. Els equips de reducció d'emissions disponibles al mercat són els mateixos que per a la resta de COVs. La repercussió econòmica no seria important, ja que només hi ha 9 establiments que superarien els VLE de COVs R45, R46, R49, R60, R61/H340, H350, H350i, H360D, H360F i un establiment amb un focus que superaria els VLE de COVs halogenats R40, R68/H341, H351.





#### 1.4. Instal·lacions emissores de COVs sense normativa específica

La revisió de 2021 del reglament alemany TA-Luft (Instruccions Tècniques sobre el Control de la Qualitat de l'Aire) fixa per a les emissions de COVs no considerats cancerígens, mutàgens i/o tòxics per a la reproducció (CMR) una concentració màxima permesa de 50 mg/m<sup>3</sup> i una càrrega massica de 0,50 kg/h de carboni orgànic total.

Els focus corresponents a aquest tipus d'instal·lacions no tenen VLE de COVs establert a la normativa bàsica estatal.

Per tant, tot això justifica que en el cas d'instal·lacions emissores de COVs (que no siguin considerats CMR), en absència de normativa específica d'aplicació o si tenen un consum de dissolvent per sota dels valors indicats a la normativa però superior a 0,5 t/any s'apliqui el valor límit d'emissió següent:

Contaminant	Límit d'emissió (1)	Mètode de mesura
COV (activitats no afectades pel RD 117/2003)	50 mgC/Nm <sup>3</sup> si l'emissió massica $\geq$ 0,5 kgC/h	UNE-EN 12619

(1) Límits d'emissió referits a les següents condicions: T=273,15 K, P=101,3 kPa i gas sec.

Un valor límit d'emissió (VLE) de 50 mgC/Nm<sup>3</sup> si l'emissió massica és igual o superior a 0,5 kgC/h per a aquest contaminant, s'ha estat establert des de 2013 en els permisos d'activitats no afectades pel Reial decret 117/2003. D'un total d'uns 165 focus amb VLE de COV sense normativa específica registrats a Catalunya, un 68,5 % ja tenen aquests VLE, però fins a un 80,0 % tenen emissions superiors, com indica la taula següent:

COV (mesurat com a COVT) sense normativa específica	
Núm. focus que ja tenen un VLE igual o inferior a 50 mgC/Nm <sup>3</sup> si emissió massica $\geq$ 0,5 kgC/h	113/165 (68,5%)
Núm. focus que tenen un VLE superior a 50 mgC/Nm <sup>3</sup> si emissió massica $\geq$ 0,5 kgC/h	52/165 (31,5%)
Núm. focus amb emissions superiors a 0,5 kgC/h i que superen el VLE de 50 mgC/Nm <sup>3</sup>	132/165 (80%)
Núm. establiments amb focus amb emissions superiors a 0,5 kgC/h i que	49/72 (68,1%)



<b>superen el VLE de 50 mgC/Nm<sup>3</sup></b>	
<b>Emissions màssiques actuals</b>	345,4 t/any
<b>Emissions màssiques en aplicació VLE proposats</b>	96,9 t/any
<b>Percentatge reducció d'emissions</b>	71,9%

Les emissions màssiques aproximades de les instal·lacions de COVs sense normativa específica són de 345,4 t/any. Aplicant un VLE de 50 mgC/Nm<sup>3</sup> si l'emissió màssica és igual o superior a 0,5 kgC/h s'assoleixen unes emissions de 96,9 t/any, el que suposa una reducció d'emissions del 71,9 %.

La reducció de les emissions no necessàriament va associada a la instal·lació d'una mesura correctora, sinó que s'hauria de prioritzar la reducció del contingut en COVs de les primeres matèries i la millora dels processos que originen les emissions del contaminant COV sempre que sigui possible. En el cas d'haver d'instal·lar una mesura correctora per poder complir aquests VLE, el preu actual estimat d'instal·lació d'un filtre de carbó actiu com a mesura correctora està entre 3.000 i 10.000 €, depenent de si s'ha de tractar un cabal de gasos més petit o més gran. Per a instal·lacions molt petites hi ha filtres de carbó actiu al mercat des de 500 €.

## **2. Valors límit d'emissió de partícules (PST)**

### **2.1. Valors límit per focus que disposin de filtre de mànegues o electrofiltre**

Diverses decisions d'execució de la Comissió fixen NEA-MTD per a les emissions a l'atmosfera de partícules procedents de diferents fonts d'emissions industrials, més específics i restrictius en molts casos, que s'apliquen a processos concrets, com ara: la DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2015/2119 DE LA COMISSIÓ, de 20 de novembre de 2015, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, respecte a la fabricació de taulells derivats de la fusta; la DECISIÓ D'EXECUCIÓ DE LA COMISSIÓ, de 26 de setembre de 2014, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD) per a la producció de pasta, paper i cartó, d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, sobre les emissions industrials; DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2022/2427 DE LA COMISSIÓ, de 6 de desembre de 2022, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD),



d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, per als sistemes comuns de tractament i gestió de gasos residuals en el sector químic, etc.

A més, segons la DECISIÓ D'EXECUCIÓ DE LA COMISSIÓ, de 26 de març de 2013, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD) per a la fabricació de ciment, cal i òxid de magnesi, d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, sobre les emissions industrials, els NEA-MTD per a les emissions de partícules dels gasos produïts durant els diversos processos es troben entre 10 mg/Nm<sup>3</sup> i 20 mg/Nm<sup>3</sup>, obtenint el menor nivell quan s'apliquen filtres de mànigues o electrofiltres/precipitadors electrostàtics.

Els focus corresponents a aquest tipus d'instal·lacions no tenen VLE establert a la normativa bàsica estatal.

Per tant, tot això justifica que en les instal·lacions que emeten partícules i disposen de filtre de mànigues o d'electrofiltre/precipitador electrostàtic s'apliqui el valor límit d'emissió següent que s'entén assolible per aquest tipus de mesura correctora:

Contaminant	Límit emissió (1)	Mètode de mesura
PST (instal·lacions amb sistema de depuració per filtre de mànigues o electrofiltre)	20 mg/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 13284

(1) Límits d'emissió referits a les següents condicions: T=273,15 K, P=101,3 kPa i gas sec.

Un valor límit d'emissió (VLE) de 20 mg/Nm<sup>3</sup> s'ha estat establert per aquest contaminant en els permisos d'activitats amb filtres de mànigues o electrofiltres/precipitadors electrostàtics com a mesura correctora i d'un total d'uns 636 focus amb VLE de PST registrats a Catalunya, un 51,1 % ja tenen aquest VLE, però fins a un 95,6 % ja emeten per sota d'aquests VLE, de manera que només un 4,4 % tenen emissions superiors, com indica la taula següent:

PST	
Mesura correctora: Filtre mànigues i/o electrofiltre	
Núm. focus que ja tenen un VLE de 20 mg/Nm <sup>3</sup>	325/636 (51,1 %)
Núm. focus que superen el VLE de 20 mg/Nm <sup>3</sup>	28/636 (4,4 %)
Núm. establiments amb focus que superen el VLE de 20 mg/Nm <sup>3</sup>	24/207 (11,6 %)
Emissions massiques	



<b>actuals</b>	137,24 t/any
<b>Emissions màssiques en aplicació nou VLE</b>	118,14 t/any
<b>Percentatge Reducció d'emissions</b>	13,92 %

Les emissions màssiques aproximades de PST de focus que disposin de filtre de mànegues o electrofiltre són de 137,24 t/any. Aplicant un VLE de 20 mgC/Nm<sup>3</sup> s'assolirien unes emissions de 118,14 t/any, el que suposa una reducció d'emissions del 13,92 %.

La reducció de les emissions no necessàriament va associada a la instal·lació d'una mesura correctora, sinó que s'hauria de prioritzar la millora dels processos que originen les emissions del contaminant PST sempre que sigui possible. Si no és suficient, l'establiment podria ajustar els paràmetres d'operació dels filtres de mànigues o electrofiltres/precipitadors electrostàtics per assolir aquests VLE. En el cas d'haver d'instal·lar un equip de depuració nou per poder complir aquests VLE, el preu actual estimat d'instal·lació d'un filtre de mànigues o d'un electrofiltre, com a mesura correctora per a un establiment de mida mitjana, està entre 100.000 i 200.000 €, depenent del cabal de gasos a tractar.

## 2.2. Valors límit per focus que no disposin de filtre de mànegues o electrofiltre

La revisió de 2021 del reglament alemany TA-Luft (Instruccions Tècniques sobre el Control de la Qualitat de l'Aire) fixa per a les emissions de PST en processos de diverses instal·lacions, com ara plantes per a la producció de fertilitzants, plantes per revestir, impregnar, laminar, pintar o impregnar fibres de vidre o minerals o instal·lacions per a la producció o refinat de sucre amb remolatxa sucrera o sucre de canya, una concentració màxima permesa de 50 mg/m<sup>3</sup>.

Els focus corresponents a aquest tipus d'instal·lacions no tenen VLE establert a la normativa bàsica estatal.

Per tant, això justifica que en el cas d'instal·lacions emissores de PST que no disposin de filtre de mànegues o d'electrofiltre/precipitador electrostàtic, en absència de normativa específica d'aplicació es fixi el valor límit d'emissió següent:

Contaminant	Límit emissió (1)	Mètode de mesura
PST	50 mg/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 13284



Contaminant	Límit emissió (1)	Mètode de mesura
-------------	-------------------	------------------

(1) Límits d'emissió referits a les següents condicions: T=273,15 K, P=101,3 kPa i gas sec.

Aquest valor es ve establert per aquest contaminant en els permisos d'activitats i d'un total d'uns 435 focus sense filtre de mànegues o d'electrofiltre/precipitador electrostàtic amb VLE de PST registrats a Catalunya, un 84,6 % ja tenen aquest VLE, però fins a un 97,0 % ja emeten per sota d'aquests VLE, de manera que només un 3,0 % tenen emissions superiors, com indica la taula següent:

<b>PST</b>	
	<b>Resta de mesures correctores i/o absència d'elles</b>
<b>Núm. focus que ja tenen un VLE de 20 mg/Nm<sup>3</sup></b>	368/435 (84,6 %)
<b>Núm. focus que superen el VLE de 20 mg/Nm<sup>3</sup></b>	13/435 (3,0 %)
<b>Núm. establiments amb focus que superen el VLE de 20 mg/Nm<sup>3</sup></b>	12/171 (7,0 %)
<b>Emissions màssiques actuals</b>	349,8 t/any
<b>Emissions màssiques en aplicació nou VLE</b>	261,9 t/any
<b>Percentatge Reducció d'emissions</b>	25,1 %

Les emissions màssiques aproximades de PST de focus que no disposin de filtre de mànegues o electrofiltre són de 349,8 t/any. Aplicant un VLE de 50 mgC/Nm<sup>3</sup> s'assolirien unes emissions de 261,9 t/any, el que suposa una reducció d'emissions del 25,1 %.

La reducció de les emissions no necessàriament va associada a la instal·lació d'una mesura correctora, sinó que s'hauria de prioritzar la millora dels processos que originen les emissions del contaminant PST. En el cas d'haver d'instal·lar un equip de depuració per poder complir aquest VLE, el preu actual estimat d'instal·lació d'un cicló com a mesura correctora està entre 5.000 i 10.000 €, depenent de si s'ha de tractar un cabal de gasos més petit o més gran.



### **3. Valors límit d'emissió d'òxids de nitrogen (NO<sub>x</sub>)**

#### **3.1. Valors límit per instal·lacions de combustió afectades pel Reial decret 1042/2017, de 22 de desembre, sobre limitació de les emissions a l'atmosfera de determinats agents contaminants procedents de les instal·lacions de combustió mitjanes (MIC)**

D'acord amb els apartats 12 a 14 de l'article 6 del Reial decret 1042/2017, de 22 de desembre, en el cas de zones o parts d'aquestes, que no compleixin els nivells de qualitat de l'aire que estableix el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, l'autoritat competent de les comunitats autònomes ha d'avaluar la necessitat d'establir a cada instal·lació valors límit d'emissió més estrictes que els establerts als annexos II o III, com a part dels plans de millora de qualitat de l'aire a executar d'acord amb l'article 24 del Reial decret esmentat, sempre que l'aplicació d'aquests valors límit contribueixi a una millora apreciable de la qualitat de l'aire. Així mateix, pot avançar el termini de compliment dels valors límits d'emissió a les instal·lacions ubicades en zones, o part d'aquestes, que no compleixin els valors límits que estableix el Reial decret 102/2011, de 28 de gener. Les circumstàncies especials d'aquests apartats han de quedar reflectides en l'autorització i el registre de les instal·lacions afectades.

Per tant, a partir de l'1 de gener de 2025, les emissions atmosfèriques de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> i PST procedents de les instal·lacions de combustió mitjanes existents amb una potència tèrmica nominal entre 1 MW i 5 MW, ambdós inclosos, no poden superar els valors límit d'emissió indicats a la part 1, quadres 1 i 3 de l'annex II del Reial decret 1042/2017, segons escaigui.

Considerant que el combustible majoritari per aquest tipus d'instal·lació és el gas natural, hi ha registrats a Catalunya uns 1017 focus emissors de NO<sub>x</sub> amb una potència tèrmica nominal entre 1 MW i 5 MW, ambdós inclosos. D'aquests focus, a un 8,0 % ja els és d'aplicació el Reial decret 1042/2017, de 22 de desembre. La resta haurà d'acabar complint també aquests mateixos VLE. L'impacte econòmic d'avançar la data d'aplicació de l'1 de gener de 2030 a l'1 de gener de 2025 és pràcticament inexistent, ja que fins a un 99,1% ja emeten per sota d'aquests VLE, de manera que només un 0,9 % tenen actualment emissions superiors a les que els seran d'aplicació, com indica la taula següent:

<b>NO<sub>x</sub></b>	
<b>Núm. focus que ja els hi aplica el RD 1042 (posats en marxa a partir del 20/12/2018)</b>	81/1017 (8,0 %)
<b>Núm. focus que es van posar en marxa abans el 20/12/2018</b>	936/1017 (92,0 %)
<b>Núm. Focus que superen el VLE proposat</b>	9/1017 (0,9 %)



<b>Núm. establiments amb focus que superen el VLE proposat</b>	9/456 (2,0 %)
<b>Emissions màssiques actuals</b>	
<b>Emissions màssiques en aplicació nou VLE</b>	
<b>Percentatge Reducció d'emissions</b>	

Per aquestes instal·lacions, la reducció de les emissions no necessàriament va associada a la instal·lació d'una mesura correctora, sinó més aviat a l'optimització de la combustió que origina les emissions del contaminant NO<sub>x</sub>.

### 3.2. Valors límit per a assecadors i forns de procés (amb contacte amb el gasos de combustió)

Segons l'MTD 36 de la DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2022/2427 DE LA COMISSIÓ, de 6 de desembre de 2022, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, per als sistemes comuns de tractament i gestió de gasos residuals en el sector químic, per reduir les emissions de NO<sub>x</sub> canalitzades a l'atmosfera quan s'utilitzen forns de procés o escalfadors, l'MTD consisteix en utilitzar la tècnica de la combustió optimitzada combinada amb l'elecció de combustible i/o els cremadors de baix nivell de NO<sub>x</sub>. Els nivells d'emissions associats a les MTD (NEA-MTD) corresponents a les emissions canalitzades a l'atmosfera de NO<sub>x</sub> estan entre 30 mg/Nm<sup>3</sup> i 150 mg/Nm<sup>3</sup>. El límit superior del rang NEA-MTD pot incrementar-se fins els 200 mg/Nm<sup>3</sup> quan s'utilitzi escalfament directe.

Els focus corresponents a aquest tipus d'instal·lacions no tenen VLE establert a la normativa bàsica estatal

Per tant, això justifica que en el cas d'instal·lacions emissores de NO<sub>x</sub>, en absència de normativa específica d'aplicació es fixi el valor límit d'emissió següent:

Contaminant	Límit emissió	Mètode de mesura
NO <sub>x</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 14792

(1) Límits d'emissió referits a les següents condicions: T=273,15 K, P=101,3 kPa i gas sec.



Per aquestes instal·lacions, la reducció de les emissions no necessàriament va associada a la instal·lació d'una mesura correctora, sinó més aviat a l'optimització de la combustió que origina les emissions del contaminant NO<sub>x</sub>.

## B. VALORS LÍMIT D'EMISSIÓ D'APLICACIÓ A SECTORS ESPECÍFICS

### 1. Forns crematoris de restes humanes

L'augment exponencial en els darrers anys de la demanda de cremacions fa necessari tenir en consideració el tractament de les emissions dels forns crematoris. D'altra banda, el creixement urbanístic, la manca de terreny públic en l'àmbit municipal i el nou marc normatiu urbanístic de Catalunya també fan necessària l'adequació normativa a les circumstàncies actuals.

El Regne Unit disposa del document Process Guidance Note 5/2(12) Statutory Guidance for Crematoria del Department for Environment, Food and Rural Affairs, per orientar sobre les característiques del procés i de les emissions, els VLE, la monitorització i el control, sobre la base de l'estat de coneixement i comprensió de les MTD per a aquest sector.

Com fins al moment actual no hi ha normativa a nivell comunitari ni estatal que reguli les emissions a l'atmosfera d'aquestes instal·lacions, des de l'any 2012 es venen establint en els informes emesos per a les llicències ambientals unes condicions basades, entre d'altres aspectes, en l'exigència d'uns VLE a complir en aquest tipus de forns, d'acord amb el document esmentat anteriorment. Per la seva part, el Departament de Salut també treballa amb aquests VLE per adequar la normativa relativa a la sanitat mortuòria en l'àmbit mediambiental.

Per tant, això justifica que per aquest tipus de forns crematoris es fixin els valors límit d'emissió següents:

Contaminant	Límit emissió (1) (2)	Mètode de mesura
PST	20 mg/Nm <sup>3</sup> pel 95 % de les mitjanes horàries	SAM (3)
	40 mg/Nm <sup>3</sup> per a totes les mitjanes horàries	
CO	100 mg/Nm <sup>3</sup> pel 95 % de les mitjanes horàries	SAM (3)
	200 mg/Nm <sup>3</sup> per totes les mitjanes horàries	





Contaminant	Límit emissió (1) (2)	Mètode de mesura
NO <sub>x</sub>	500 mg/Nm <sup>3</sup> pel 95 % de les mitjanes horàries	SAM (3)
	1000 mg/Nm <sup>3</sup> per a totes les mitjanes horàries	
COT	20 mg/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 12619
HCl	30 mg/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 1911
PCDD/F	0,1 ng/Nm <sup>3</sup> com a ITEQ (4)	UNE-EN 1948
Hg	50 µg/Nm <sup>3</sup>	UNE-EN 13211

(1) Valors límit d'emissió a aplicar a la instal·lació, determinats durant una cremació completa.

(2) Límits d'emissió referits a les següents condicions: T=273,15 K, P=101,3 kPa i gas sec, i un oxigen de referència de l'11%.

(3) SAM: Sistema automàtic de mesura.

(4) ITEQ: "International Toxic Equivalents" que expressen el total de toxicitat d'una mescla amb un únic valor numèric

## 2. Grans focus emissors

D'acord amb la DIRECTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENT EUROPEU I DEL CONSELL, de 24 de novembre de 2010, sobre les emissions industrials (prevenció i control integrats de la contaminació), l'autoritat competent ha d'exigir a les activitats que prenguin totes les mesures complementàries apropiades que es considerin necessàries per a limitar les conseqüències mediambientals i evitar incidents o accidents. D'altra banda, també fixa com a criteri per a determinar les MTD la necessitat de prevenir o reduir al mínim l'impacte global de les emissions i dels riscos en el medi ambient.

Per tant, a les següents instal·lacions afectades per les conclusions sobre les MTD, en els seus focus emissors principals s'aplica com a VLE de PST, COVT i NO<sub>x</sub> el límit inferior del rang NEA-MTD fixat per les Decisions de la Comissió Europea, en els casos en què s'hagi establert, que s'indiquen en cada cas:

- a. Forns de ciment: DECISIÓ D'EXECUCIÓ DE LA COMISSIÓ, de 26 de març de 2013, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD) per a la fabricació de ciment, cal i òxid de magnesi,



- d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, sobre les emissions industrials.
- b. Incineradores: DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2019/2010 DE LA COMISSIÓ, de 12 de novembre de 2019, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, per a la incineració de residus.
  - c. Forns de fabricació de vidre: DECISIÓ D'EXECUCIÓ DE LA COMISSIÓ, de 28 de febrer de 2012, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tecnologies disponibles (MTD) en la fabricació de vidre, d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, sobre les emissions industrials.
  - d. Refineries: DECISIÓ D'EXECUCIÓ DE LA COMISSIÓ, de 9 de octubre de 2014, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, sobre les emissions industrials procedents del refinat de petroli i de gas.
  - e. Grans instal·lacions de combustió (P > 50MWt): 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 a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, per a les grans instal·lacions de combustió, derogada i substituïda per DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2021/2326 DE LA COMISSIÓ, de 30 de novembre de 2021, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, per a les grans instal·lacions de combustió (DOUE-L-2021-81851) (en cas que el Tribunal de Justícia revoqui la sentència en l'assumpte T-699/17 de manera que la Decisió d'Execució (UE) 2017/1442 sigui sent vàlida, la Decisió d'Execució (UE) 2021/2326 deixarà d'aplicar-se el dia que es dicti la sentència en l'assumpte C-207/21P).
  - f. Indústria química orgànica de gran volum: DECISIÓ D'EXECUCIÓ (UE) 2017/2117 DE LA COMISSIÓ, de 21 de novembre de 2017, per la qual s'estableixen les conclusions sobre les millors tècniques disponibles (MTD), d'acord a la Directiva 2010/75/UE del Parlament Europeu i del Consell, en la indústria química orgànica de gran volum de producció.

Tenint en compte que aquesta proposta es basa en l'aplicació d'un dels rangs fixats per les decisions d'execució de la Comissió, no es considera que hi hagi un impacte econòmic a estudiar donat que els propis BREF consideren tots els estudis tècnics i econòmics per comparar el cost econòmic d'implementació d'una tècnica amb el benefici mediambiental que pot comportar i clarificar si el cost econòmic de la inversió en la seva instal·lació es justifica en termes de benefici mediambiental.