



## Nota sobre la obligación de recuperación de sustancias que agotan la capa de ozono y gases fluorados de efecto invernadero contenidos en espumas de aislamiento de edificios

### 1. Objeto

Esta nota tiene por objeto describir la nueva obligación que establecen tanto el Reglamento (UE) 2024/590, sobre sustancias que agotan la capa de ozono (concretamente, en sus artículos 20.2 y 20.3) y el Reglamento (UE) 2024/573, sobre gases fluorados de efecto invernadero (concretamente, en sus artículos 8.8 y 8.9).

Concretamente, consiste en la obligación de recuperación de ambos tipos de gases contenidos en espumas de aislamiento durante obras de reforma, renovación o demolición de edificios siempre que sea técnicamente viable y se realice por profesionales debidamente cualificados.

### 2. Antecedentes

#### 2.1. Tipos de espumas

Existen los siguientes tipos de espumas:

- Espumas de poliuretano proyectadas: son las mayormente utilizadas por su impermeabilidad, estabilidad mecánica y aislamiento térmico de edificios. El poliuretano proyectado se obtiene gracias a la pulverización de sus dos componentes: poliol e isocianato. La proyección de la espuma se produce in situ y se adhiere al material de construcción.



**Figura 1. Espumas de poliuretano proyectadas**

- Espumas de Poliuretano inyectado: En este caso la espuma de poliuretano se inyecta en una cavidad hasta expandirse y alcanzar así su efecto aislante. Se utiliza por su adaptabilidad a cualquier geometría, permitiendo llegar a zonas de difícil acceso.



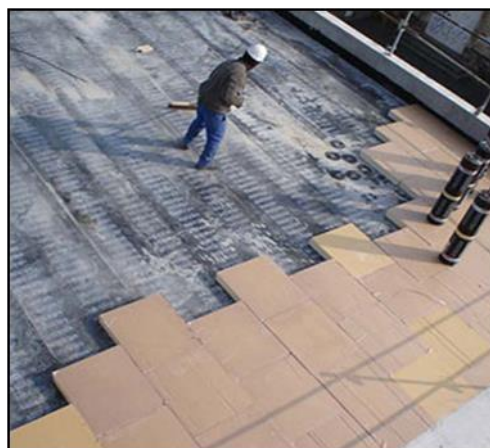
**Figura 2. Espumas de poliuretano inyectada**

- Paneles tipo sándwich: Están formados por dos láminas de acero galvanizado (a veces, se utilizan otros materiales rígidos como madera) con un núcleo de espuma rígida de poliuretano o de poliestireno expandido entre esas dos capas. En el momento de la fabricación, el material aislante se expande adhiriéndose a las láminas, por lo que se convierten en un solo producto. La durabilidad de los paneles sándwich hace que se utilicen habitualmente en construcción como aislantes en: techos, cubiertas, y muros divisorios.



**Figura 3. Paneles tipo sándwich**

- Planchas de poliuretano: Consisten en planchas de poliuretano y poliestireno extruido que contienen una capa aislante de poliuretano o poliestireno. Son muy utilizadas en aislamientos de industrias, así como en cubiertas de edificios.



**Figura 4: Planchas de poliuretano:**

- Espumas en bloque: Son espumas de poliuretano utilizadas en losas de hormigón o bien en aislamiento de tuberías.
- Otros materiales de aislamiento que no les aplican estos Reglamentos: lana de roca y fibra de vidrio.



## 2.2. Evolución de las espumas de aislamiento

El uso de espumas de poliuretano para aislamiento térmico en edificación comenzó a principio de los años 80 con la aprobación del Real Decreto 2429/1979, de 6 de julio, por el que se aprueba la norma básica de edificación NBE-CT-79, sobre condiciones térmicas en los edificios. y hasta 1995 se utilizaron como agentes expansores clorofluorocarbonos (CFCs) como el CFC 11 y el CFC 12.

En 1995, conforme al Reglamento (CE) nº 3093/94 del Consejo, de 15 de diciembre 1994, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, se estableció una prohibición general al uso de CFCs en cualquier tipo de aplicación (incluidas las espumas de aislamiento).

Por ello, desde 1995 se empezó a utilizar Hidroclorofluorocarbonos (HCFCs) como el HCFC 141b y el HCFC 142b hasta la aprobación del Reglamento (CE) nº 2037/2000 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de junio de 2000, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono, que establecía el siguiente calendario de prohibiciones al uso de HCFCs en lo que se refiere a las espumas de aislamiento:

- i) a partir del 1 de enero de 2002, espumas rígidas de aislamiento de poliestireno extruido, excepto cuando se usarán para el transporte frigorífico,
- ii) a partir del 1 de enero de 2003, espumas de poliuretano para aparatos, de espumas laminadas de poliuretano flexibles y de paneles compuestos de poliuretano, excepto cuando, se usarán para el transporte frigorífico,
- iii) a partir del 1 de enero de 2004, todo tipo de espumas, inclusive pulverizadores de poliuretano y espumas en bloques,

Por ello, partir de 2001, empezaron a utilizarse en espumas de poliuretano proyectadas agentes expansores basados en hidrof fluorocarbonos (HFCs): HFC 134a, HFC 245fa, HFC 365 mfc, HFC 152a. En el caso de espumas en paneles y planchas la mayoría paso directamente de HCFCs a pentano y el uso de HFCs se restringió al uso en espumas proyectadas e inyectadas.

Por su parte en el caso de espumas de poliestireno extruido, en la mayoría de los casos, se pasó a utilizar espumas de base agua donde el agente expansor es el CO<sub>2</sub>.

Por último, el Reglamento 517/2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero estableció la prohibición de utilizar gases fluorados con un Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) superior a 150 en espumas de poliestireno a partir de 2020, y en espumas de poliuretano a partir del 2023. Asimismo, el Reglamento (UE) 2024/573, sobre gases fluorados de efecto invernadero, a partir de 2033, prohibirá el uso de cualquier gas fluorado como agente expansor en espumas de aislamiento, excepto si son necesarias para cumplir requisitos de seguridad.

Las espumas utilizadas actualmente son:

- en el caso de espumas de poliuretano proyectadas o inyectadas, bien base agua (CO<sub>2</sub> agente expansor) o basadas en Hidrofluorocarburos insaturados (HFOs) (también conocidas como hidrofluorolefinas) que tiene PCA muy bajos (del orden de 1).

- en el caso de espumas de paneles y panchas de poliuretano utilizan pentano como agente expansor. Por su parte, en el caso de planchas de poliestireno extruido, se utilizan espumas de base agua (CO<sub>2</sub> como agente expansor).

## **3. Nuevo requisito de los Reglamentos Europeos**

### 3.1. Nuevo requisito reglamentario



Tanto los artículos 20.2 y 20.3 del Reglamento (UE) 2024/590, sobre sustancias que agotan la capa de ozono, como los artículos 8.8 y 8.9 del Reglamento (UE), sobre gases fluorados de efecto invernadero establecen lo siguiente (la redacción es igual en ambos reglamentos):

8.2. A partir del 1 de enero de 2025, los propietarios y contratistas de edificios garantizarán que durante las actividades de renovación, reforma o demolición que impliquen la eliminación de **paneles de espuma** que contengan espumas con sustancias que agotan la capa de ozono enumeradas en el anexo I<sup>1</sup>, **se eviten las emisiones en la medida de lo posible**, mediante la manipulación de las espumas o las sustancias contenidas en ellas de manera que se garantice la destrucción de dichas sustancias. En caso de recuperación de dichas sustancias, la realizarán únicamente **personas físicas debidamente cualificadas**.

8.3. A partir del 1 de enero de 2025, los propietarios y contratistas de edificios garantizarán que durante las actividades de renovación, reforma o demolición que impliquen la eliminación de espumas en **placas laminadas** instaladas en cavidades o estructuras construidas que contengan sustancias que agotan la capa de ozono enumeradas en el anexo I, **se eviten las emisiones en la medida de lo posible**, mediante la manipulación de las espumas o las sustancias contenidas en ellas de manera que se garantice la destrucción de dichas sustancias. En caso de recuperación de dichas sustancias, la realizarán únicamente **personas físicas debidamente cualificadas**.

Cuando la eliminación de las espumas a que se refiere el párrafo primero no sea técnicamente viable, el propietario o contratista del edificio elaborará **documentación que demuestre la inviabilidad de la eliminación en el caso concreto**. Dicha documentación se conservará durante cinco años y se pondrá a disposición de la autoridad competente del Estado miembro interesado o de la Comisión, previa solicitud

## 2.3.Descripción de las nuevas obligaciones

### • **Ámbito de aplicación**

#### Tipos de espumas

Conforme a estos reglamentos la recuperación sería aplicable a paneles de espumas y placas de espumas los cuales define de la siguiente manera:

Panel de espuma: una estructura compuesta por capas que contienen una espuma y un material rígido, como madera o metal, unidos a una o a las dos caras. Equivaldría a lo que se conoce como paneles tipo sándwich definidos en el apartado 2.1. de esta nota.

Placa laminada: una placa de espuma recubierta por una capa fina de un material no rígido, como el plástico. Equivaldría a lo que se conoce como planchas definidas en el apartado 2.1. de esta nota.

En cuanto al tipo de material, esta prohibición sería de aplicación tanto espumas de poliuretano como de poliestireno.

Estarían exentas de la obligación de recuperación las espumas de poliuretano proyectadas, inyectadas y en bloque.

#### Tipos de gases

---

<sup>1</sup> En el caso del Reglamento (UE) en lugar de, "sustancias que agotan la capa de ozono enumeradas en el anexo I", se dice "gases fluorados de efecto invernadero enumerados en el anexo I y en el anexo II, sección 1".



Esta obligación resultaría de aplicación a todas las sustancias que agotan la capa de ozono: CFCs y HCFCs como a todos los gases fluorados de efecto invernadero: HFCs y HFOs utilizados como agentes expansores espumas de aislamiento.

No sería de aplicación a otros gases utilizados como agentes expansores como son el pentano y el CO<sub>2</sub>.

- **Recuperación y posterior tratamiento.**

En el marco del estudio de gestión de residuos incluido en el proyecto, de acuerdo con el artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, o en su defecto, en el estudio previo para la identificación de tipos y cantidades de residuos que se prevén generar en el edificio a demoler establecido en el artículo 30.3 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, el propietario o el contratista que lleve a cabo las obras debe identificar si existen espumas con gases expansores afectados por esta nueva regulación.

En caso de que existan este tipo de espumas, se planificará adecuadamente su retirada para cumplir con lo establecido en estos Reglamentos. Solamente, en el caso de las placas de poliuretano y poliestireno extruido, el Reglamento permite una exención para la recuperación del gas si esta recuperación no es técnicamente viable. En este caso el propietario del edificio o el contratista que lleve a cabo las obras de renovación, reforma y demolición de los edificios elaborará la documentación que demuestra tal inviabilidad. Esta documentación se añadirá al estudio mencionado anteriormente y estará a disposición tanto de las autoridades españolas como de la Comisión.

En cuanto al tratamiento de los residuos de espumas una vez realizada la separación in situ, éstos deben tratarse en instalaciones de tratamiento autorizadas para su adecuado tratamiento. Las instalaciones más adecuadas serán aquellas que permitan la extracción del gas expansor de las espumas en condiciones que garanticen la captación del gas. Este tipo de instalaciones actualmente están especializadas en el tratamiento de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs) y disponen de tecnología para la recuperación de gases contenidos en espumas de aislamiento. Sin embargo, para poder recibir este nuevo tipo de residuos, las instalaciones de tratamiento de RAEEs deberán solicitar la actualización de sus autorizaciones con el fin de poder recibir estos residuos.

Estas espumas no pueden tratarse en las instalaciones de tratamiento de residuos de construcción y demolición habituales salvo que dispongan de la tecnología necesaria para procesar y recuperar los gases contenidos en las espumas.

- **Cualificación de los profesionales**

La recuperación de estos gases tanto si son sustancias que agotan la capa de ozono como si son gases fluorados de efecto invernadero deben realizarse por profesionales debidamente cualificados.

Estos requisitos mínimos de cualificación de los profesionales se establecerán por medio de la modificación del Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.