

DECLARACIÓN AMBIENTAL DE PRODUCTO

De acuerdo con ISO 14025:2006 y EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 para:

CLIMAVER® A2 Plus

Versión 4

Fecha de publicación: 2018/07/17

Fecha de actualización: 2025/06/19

Validez: 5 años

Válido hasta: 2030/06/18

Alcance de la EPD®: España y Portugal



THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

El operador del Programa del Sistema
Internacional de EPD:
EPD® INTERNATIONAL AB
www.environdec.com
Número de registro: EPD-IES-0001247:001
(S-P-01247)



Dirección del fabricante: Calle Príncipe de Vergara
132, 28002, Madrid, España.

Información general

Información del programa

| | |
|----------------------------|--|
| PROGRAMA: | El Sistema Internacional EPD® |
| DIRECCIÓN: | EPD International AB - Box 210 60 - SE-100 31 Estocolmo - Suecia |
| SITIO WEB: | www.environdec.com |
| CORREO ELECTRÓNICO: | info@environdec.com |

La norma CEN EN 15804:2012 + A2:2019:2021 sirve como reglas de categoría de producto principal (PCR)

Reglas de categoría de producto (PCR): PCR 2019:14 Productos de construcción, versión 1.3.4 PCR complementaria (c-PCR-005), 2025-04-08. Productos de aislamiento térmico (EN 16783:2024)

La revisión de PCR fue realizada por: El Comité Técnico del Sistema Internacional de EPD®. Consulte www.environdec.com para obtener una lista de miembros.

Revisora: Claudia A. Peña. Universidad de Concepción, Chile. El panel de revisión puede ser contactado a través de la Secretaría www.environdec.com/contact - Contacto a través de info@environdec.com

Verificación independiente por terceros de la declaración y los datos, según ISO 14025:2006:

Verificación de la EPD por un verificador individual

Verificación por tercera parte: Marcel Gómez - info@marcelgomez.com

Aprobado por: The International EPD®System

El procedimiento para el seguimiento de los datos durante la validez de la EPD implica un verificador de terceros: Sí No

Las EPD dentro de la misma categoría de producto, pero registradas en diferentes programas de EPD, o que no cumplen con la norma EN 15804, pueden no ser comparables. Para que dos EPD sean comparables, deben basarse en el mismo PCR (incluido el mismo número de versión) o basarse en PCR o versiones de PCR totalmente alineados; cubrir productos con funciones, prestaciones técnicas y uso idénticos (por ejemplo, unidades declaradas/funcionales idénticas); tener límites de sistema y descripciones de datos equivalentes; aplicar requisitos de calidad de datos, métodos de recopilación de datos y métodos de asignación equivalentes; aplicar reglas de corte y métodos de evaluación de impacto idénticos (incluida la misma versión de factores de caracterización); tener declaraciones de contenido equivalentes; y ser válido en el momento de la comparación. Para obtener más información sobre comparabilidad, consulte EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 e ISO 14025:2006

Descripción del producto

Información de la empresa

Fabricante: Saint-Gobain Isover Ibérica S.L.

Planta de producción: Avenida del Vidrio s/n, 19200, Azuqueca de Henares, España

Certificación relacionada con el sistema de gestión: La planta de producción cuenta con sistemas de gestión certificados conforme a las ISO 9001, ISO 14001.

Programa de uso: EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 Sostenibilidad de las obras de construcción – Declaración ambiental de producto: normas básicas para la categoría de producto de construcción y el Sistema Internacional de EPD®

Identificación por PCR: PCR 2019:14 versión 1.3.4, para productos de construcción y servicios de construcción

PCR complementaria (c-PCR-005), 2025-04-08. Productos de aislamiento térmico (EN 16783:2024)

Preparado por: IVL Instituto Sueco de Investigación Ambiental, Secretaría Internacional de EPD

UN CÓDIGO CPC: 37990 - Non-metallic mineral products n.e.c

Titular de la declaración: Saint-Gobain Isover Ibérica S.L.

Nombre del producto y fabricante representado: CLIMAVER® A2 Plus, fabricado por Saint-Gobain Isover Ibérica S.L.

EPD® preparado por: Alfonso Diez (Certificación y Desarrollo de Isover), Nicolás Bermejo (Director Técnico y de Sostenibilidad) y Patricia Jiménez (equipo central de ACV de Saint-Gobain)

Contacto: Isover, alfonso.diez@saint-gobain.com,
nicolas.bermejo@saint-gobain.com

Ámbito geográfico de la EPD®: España y Portugal

Número de registro EPD®: EPD-IES-0001247:001 (S-P-01247)

Declaración emitida: 2025/06/19 válida hasta: 2030/06/18

Demostración de verificación: se realizó una verificación independiente de la declaración, según ISO 14025:2006. Esta verificación fue externa y realizada por el siguiente tercero basado en la PCR mencionada anteriormente.



Descripción del producto y descripción del uso

Esta Declaración Ambiental de Producto (EPD®) describe los impactos ambientales de 1 m² de lana mineral con una resistencia térmica de 0,78 K.m²/W de CLIMAVER® A2 Plus.

CLIMAVER® A2 Plus es un panel rígido de Lana de Vidrio ISOVER de alta densidad, revestido por ambas caras con una lámina de aluminio mate reforzada con malla de vidrio, que actúa como barrera de vapor y otorga una mayor resistencia mecánica. Incorpora un velo de vidrio en cada cara del panel para otorgar mayor rigidez. Por sus buenas prestaciones acústicas y su buen comportamiento térmico, CLIMAVER® A2 Plus, es la solución indicada para satisfacer altos requisitos de reacción al fuego, para la instalación de redes de conductos autoportantes de distribución de aire en las instalaciones térmicas de climatización y ventilación de los edificios.

Esta EPD se aplica a un producto específico proveniente de una sola planta de Saint-Gobain Isover Ibérica .

La planta de producción de Isover en Azuqueca de Henares utiliza materias primas de origen natural (arena, roca volcánica, en función del producto deseado), materiales reciclados y

utiliza técnicas de fusión y fibrado para producir la lana mineral. Los productos de lana mineral se caracterizan por tener una estructura ligera compuesta en su mayor parte por aire que permanece inmóvil gracias a sus filamentos entrelazados

En la Tierra, de manera natural, el mejor aislante es el aire seco inmóvil a 10 ° C: su factor de conductividad térmica, expresado en λ , es 0,025 W/(m.K) (vatio partido por metro por grado Kelvin). La conductividad térmica de la lana mineral es cercana al aire inmóvil ya que su λ varía de 0,030 W/(m.K) para el más eficiente a 0,045 W/(m.K) al menos. Con su estructura entrelazada, la lana mineral es un material poroso que atrapa el aire, lo que la convierte en uno de los mejores materiales aislantes. La estructura porosa y elástica de la lana también absorbe el ruido que se propaga por el aire, golpea la lana y esta ofrece corrección acústica dentro de las instalaciones. La lana mineral que contiene materiales incombustibles no alimenta el fuego ni propaga las llamas.

El aislamiento de lana mineral se utiliza tanto en edificios como en instalaciones industriales. Garantiza un alto nivel de confort, reduce los costes energéticos, minimiza las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), evita la pérdida de calor a través de cubiertas, paredes, suelos, tuberías y calderas, reduce la contaminación acústica y determinados tipos de lana mineral protegen también los hogares y las instalaciones industriales del riesgo de incendio. Los productos de lana mineral duran toda la vida útil del edificio, o mientras el componente aislado del edificio siga siendo parte del mismo.

Datos técnicos/características físicas:

Resistencia térmica del producto: 0,78 K.m²/W (UNE EN 12667)

La conductividad térmica de la lana mineral es: 0,032 W/(m.K) (UNE EN 12667)

Reacción al fuego: A2-s1,d0 (UNE EN 12667)

Densidad aprox: 75 kg/m³

Declaración de los principales componentes y/o materiales del producto

Descripción de los principales componentes y/o materiales para 1m² de lana mineral con una resistencia térmica de 0,78 K.m²/W para el cálculo de la EPD®:

| PARÁMETRO | VALOR |
|--|---|
| Cantidad para un m ² | 2,224 kg/m ² de producto terminado |
| Espesor | 25 mm |
| Recubrimiento | Aluminio Reforzado , Velo de Vidrio Aluminio Reforzado , Velo de Vidrio |
| Embalaje para el transporte y distribución | Polietileno: 0,007 kg/m ² Cartón: 0,202 kg/m ² Palet: 0,167 kg/m ² |
| Producto utilizado para la instalación | Ninguno |

Descripción de los principales componentes y/o materiales del producto:

| Componentes del producto | Peso (%) | Peso del material postconsumo (%) | Peso del material biogénico (%) |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Materiales minerales | 15 – 25 % | 0 % | 0% |
| Vidrio reciclado | 50 – 79 % | 100 % | 0% |
| Aluminio Reforzado PE | 7% | 0 % | 0% |
| Velo de vidrio | 3% | 0 % | 0% |
| Aluminio reforzado PE | 6% | 0 % | 0% |
| Encolado | 0 – 12 % | 0 % | 0,1% |
| Suma | 100% | 55,64% | 0,1% |

| Materiales de embalaje | Peso (kg) | Peso-% (vs el producto) | Material biogénico, peso-kg C/kg de producto |
|------------------------|-----------|-------------------------|--|
| POLIETILENO | 0,007 | 0,3% | 0 |
| CARTÓN | 0,202 | 9,1 % | 0,08 |
| MADERA | 0,167 | 7,5 % | 0,08 |

Durante el ciclo de vida del producto, ninguna sustancia peligrosa incluida en la "Lista de sustancias candidatas extremadamente preocupantes (SVHC) para su autorización" se ha utilizado en un porcentaje superior a 0,1% del peso del producto. El verificador y el operador del programa no hacen ninguna afirmación ni tienen ninguna responsabilidad de la legalidad del producto.

Información de cálculo del ACV

| | |
|---|---|
| TIPO DE EPD | Cuna a tumba y módulo D |
| UNIDAD FUNCIONAL | Proporcionando un aislamiento térmico en 1 m ² de producto con una resistencia térmica de 0,78 m ² .K/W durante 50 años de <i>vida útil</i> . |
| LÍMITES DEL SISTEMA | Cuna a la tumba + Módulo D = A + B + C + D |
| VIDA ÚTIL DE REFERENCIA (RSL) | La vida útil de referencia (RSL) del producto de aislamiento es de 50 años. Este valor de 50 años es la cantidad de tiempo que recomendamos que duren nuestros productos sin renovación y corresponde a la vida útil estándar del diseño del edificio. |
| REGLAS DE CORTE | <p>En el caso de que no haya suficiente información, se pueden excluir la energía del proceso y los materiales que representen menos del 1% de la energía y masa total utilizadas (si no causan impactos significativos). La suma de todos los insumos y productos excluidos no puede ser superior al 5% de la masa y energía total utilizadas, así como de las emisiones al medio ambiente producidas, así como se excluye menos de un 5% de la energía en el resto de los módulos.</p> <p>Se excluyen los flujos relacionados con actividades humanas como el transporte de empleados.</p> <p>Se excluyen la construcción de plantas, la producción de máquinas y los sistemas de transporte, ya que se supone que los flujos relacionados son insignificantes en comparación con la producción del producto de construcción en comparación con el tiempo de vida útil de estos sistemas.</p> |
| ASIGNACIONES | <p>Los criterios de asignación se basan en la masa.</p> <p>Se han seguido los principios de quien contamina paga y modularidad.</p> |
| COBERTURA GEOGRÁFICA Y PERÍODO DE TIEMPO | <p>Los datos se recopilan de la planta de Isover situada en Azuqueca de Henares ubicado en España</p> <p>Datos recopilados para el año 2024</p> <p>Estudio de la cuna a la tumba + modulo D.</p> |
| FUENTE DE DATOS DE BACKGROUND | Las bases de datos Sphera 2023.2 y ecoinvent v.3.9.1 |
| SOFTWARE | Sphera LCA for experts (GaBi) 10 |

Alcance del ACV

Límites del sistema (X=incluido. MND=módulo no declarado)

| | ETAPA DEL PRODUCTO | | | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | ETAPA DE USO | | | | | | | ETAPA DE FIN DE VIDA | | | | BENEFICIO S Y CARGAS MÁS ALLÁ DEL LÍMITE DEL SISTEMA |
|------------------------------|-----------------------------|------------|-------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------|---------------|---------|-----------|--------------|----------------------------|------------------------|--------------------------|------------|---------------------------|-------------|--|
| | Suministro de materia prima | Transporte | Fabricación | Transporte | Proceso de construcción- instalación | Uso | Mantenimiento | Reparar | Reemplazo | Restauración | Uso de energía operacional | Uso operativo del agua | Demolición de demolición | Transporte | Procesamiento de residuos | Disposición | Reutilización- recuperación |
| Módulo | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
| Módulos declarados | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Geografía | ES | ES | ES | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT | ES-PT |
| Datos específicos utilizados | 24,9 % GWP-GEI | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Variación entre Productos | 0 % | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Variación entre fábricas | 0 % | | | | | | | | | | | | | | | | |

Etapas del ciclo de vida



A1-A3, Etapa del producto

Descripción de la etapa: la etapa de producto de los productos de lana mineral se subdivide en 3 módulos A1, A2 y A3 respectivamente "suministro de materias primas", "transporte al fabricante" y "fabricación".

La agregación de los módulos A1, A2 y A3 es una posibilidad considerada por la norma EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021. En esta EPD se aplica esta regla.

A1, Suministro de materias primas

Este módulo tiene en cuenta la extracción y el procesamiento de todas las materias primas y la energía que se producen aguas arriba del proceso de fabricación estudiado.

Específicamente, el suministro de materia prima cubre la producción de componentes aglutinantes y el abastecimiento (cantera) de materias primas para la producción de lana mineral, (por ejemplo, arena, bórax, basalto, escorias... dependiendo del material deseado). Además de estas materias primas, también se utilizan materiales reciclados (vidrio reciclado, aglomerados) como insumo.

A2, Transporte al fabricante

Las materias primas se transportan al sitio de fabricación. En nuestro caso, los modelos incluyen: carretera, mar y ferrocarril (valores medios) de cada materia prima.

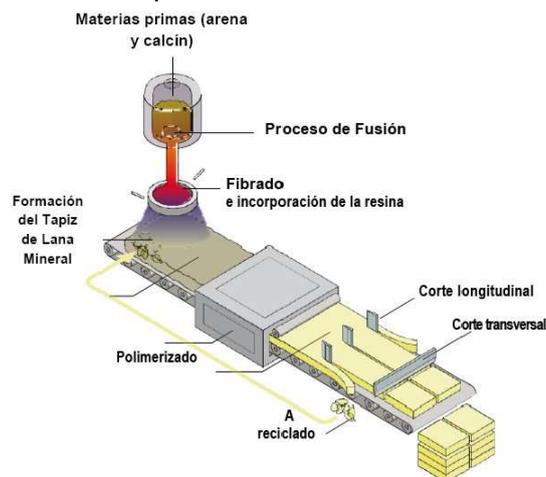
A3, Fabricación

Este módulo incluye la fabricación del producto y el embalaje. Específicamente, cubre la fabricación de vidrio, resina, lana mineral (incluidos los procesos de fusión y fibrado que se muestran en el diagrama de flujo) y el embalaje. Este módulo también incluye las emisiones y residuos generados durante la fabricación.

Diagrama de flujo del proceso de fabricación

Diagrama del sistema: Lana de vidrio: La fabricación de lana de vidrio se basa en la fusión de fundamentalmente vidrio procedente de reciclado junto con arenas. Una vez obtenido el vidrio líquido, este se hace pasar por un sistema de fibrado que mediante aire y la fuerza centrífuga producida por la rotación del disco produce unos filamentos que se impregnan en una resina termo endurecible formando un fieltro aleatorio. Este fieltro se polimeriza en una estufa a 250°C.

A la salida de la estufa el producto se corta y se le adhieren, si los hubiera, los recubrimientos para posteriormente embalarlo con polietileno o cartón.



A4-A5, Etapa del proceso de construcción

Descripción de la etapa: el proceso de construcción se divide en 2 módulos: A4, transporte a la obra y A5, instalación en el edificio. Dado que hay una pérdida de producto durante la instalación, se considera la cuantificación de la compensación de la materia prima (A5) y su transporte a la obra (A4).

A4, Transporte a la obra: Este módulo incluye el transporte desde la puerta de producción hasta la obra. El transporte se calcula en función de un escenario con los parámetros descritos en la tabla siguiente.

| PARÁMETRO | VALOR |
|---|---|
| Tipo de combustible y consumo del vehículo o tipo de vehículo utilizado para el transporte, por ejemplo, camión de larga distancia, barco, etc. | Camión de carga, peso máximo de carga de 27 t y consumo de 0,38 litros por km |
| Distancia | 450 km |
| Utilización de la capacidad (incluidas las devoluciones vacías) | 100% de la capacidad en volumen 30% de devoluciones vacías |
| Densidad aparente de los productos transportados* | Aproximadamente 75 kg/m ³ |
| Factor de utilización de la capacidad volumétrica | 1 |

* Los productos Isover presentan un factor de compresión entre 1 y 5. Masa a granel / camión más común de 110 m³ de volumen.

A5, Instalación en el edificio: No se tuvo en cuenta ningún accesorio adicional para el producto de aislamiento de la fase de implementación. No se necesita energía para instalar el producto (instalación manual sin herramienta).

| PARÁMETRO | VALOR/DESCRIPCIÓN |
|---|--|
| Desperdicio de materiales en la obra antes del procesamiento de residuos, generado por la instalación del producto (especificado por tipo) | 5 % |
| Distancia | 50 km al vertedero en camión |
| Materiales de salida (especificados por tipo) como resultados del tratamiento de residuos en la obra, por ejemplo, de recogida para reciclado, para recuperación de energía, eliminación (especificados por ruta) | Polietileno: 0,007 kg/m ² vertedero Cartón: 0,202 kg/m ² vertedero Palet: 0,167 kg/m ² Reutilizado 7 veces e incineración a fin de vida |

B1-B7, Etapa de uso (excluidos los ahorros potenciales)

Descripción de la etapa: la etapa de uso se divide en los siguientes módulos:

- B1: Uso
- B2: Mantenimiento
- B3: Reparación
- B4: Reemplazo
- B5: Reforma
- B6: Uso operativo de la energía
- B7: Uso operativo del agua

Descripción de los escenarios e información técnica adicional:

El producto tiene una vida útil de referencia de 50 años. Esto supone que el producto durará in situ sin necesidad de mantenimiento, reparación, sustitución o renovación durante todo este período. Por lo tanto, no tiene ningún impacto en esta etapa.

C1-C4, etapa de fin de vida

Descripción de la etapa: esta etapa incluye los siguientes módulos:

C1, Deconstrucción, demolición

La deconstrucción y/o desmontaje de productos aislantes forma parte de la demolición de todo el edificio. En nuestro caso la influencia en el resultado final es muy reducida.

C2, Transporte al tratamiento de residuos

Se aplica el modelo utilizado para el transporte (véase A4, transporte a la obra).

C3, Tratamiento de residuos para su reutilización, valorización y/o reciclado

El producto se considera depositado en vertederos sin reutilización, recuperación o reciclaje.

C4, Eliminación

Se supone que la lana mineral se deposita 100% en vertederos.

Descripción de los escenarios e información técnica adicional:

| PARÁMETRO | VALOR/DESCRIPCIÓN |
|--|--|
| Proceso de recopilación especificado por tipo | Todo el producto, incluida cualquier superficie, se recoge junto con cualquier residuo de construcción mezclado. 2,224 kg de lana mineral (recogida con residuos mixtos de construcción) |
| Sistema de recuperación especificado por tipo | No hay recuperación, reciclaje o reutilización del producto una vez que ha llegado a su fase de fin de vida. |
| Eliminación especificada por tipo | El producto junto con los residuos mixtos de construcción de la demolición se deposita en vertederos. 2,224 kg de lana mineral se depositan en vertederos |
| Supuestos para el desarrollo de escenarios (por ejemplo, transporte) | Los residuos que van al vertedero se transportan 50 km en camión desde los sitios de deconstrucción/demolición hasta el vertedero. |

D, Potencial de reutilización/recuperación/reciclado

El 100% de los residuos se depositan en vertederos. No hay reutilización, ni recuperación, ni reciclaje de este producto. Por lo tanto, no se informan beneficios de reciclaje en la etapa D.

Resultados del ACV

Como se especifica en la norma EN 15804: 2012+A2:2019/AC:2021 y las Reglas de categoría de producto, los impactos ambientales se declaran y notifican utilizando los factores de caracterización de referencia de la ILCD. Los consumos de materias primas y energía, así como las distancias de transporte, se han tomado directamente de la planta de fabricación. Factores de caracterización EN15804 basados en EF 3.1.

Los resultados de impacto estimados son solo declaraciones relativas que no indican los puntos finales de las categorías de impacto, superando los valores umbral, los márgenes de seguridad o los riesgos.

Se han incluido todas las emisiones al aire, el agua y el suelo, y todos los materiales y energía utilizados.

Los resultados de las categorías de impacto agotamiento abiótico de minerales y metales, uso de la tierra, toxicidad humana (cáncer), toxicidad humana (no cáncer) y ecotoxicidad (agua dulce) pueden ser muy inciertos en ACV que incluyen bienes de capital/infraestructura en conjuntos de datos genéricos, en caso de que la infraestructura/los bienes de capital contribuyen en gran medida a los resultados totales. Esto se debe a que los datos del ICV de infraestructura/bienes de capital utilizados para cuantificar estos indicadores en los conjuntos de datos genéricos actualmente disponibles a veces carecen de representatividad temporal, tecnológica y geográfica. Se debe tener precaución al utilizar los resultados de estos indicadores con fines de toma de decisiones.

Esta EPD incluye el módulo C, desaconsejamos encarecidamente utilizar los resultados de los módulos A1-A3 sin considerar los resultados del módulo C.

Todos los resultados se refieren a una unidad funcional de 1 m² de lana mineral con resistencia térmica de 0,78 K.m²/W para un espesor de 25 mm.

Impactos ambientales

| | | ETAPA DEL PRODUCTO | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | ETAPA DE USO | | | | | | | ETAPA DE FIN DE VIDA | | | | REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN RECICLAJE |
|---|---|--------------------|-----------------------|----------------|--------------|------------------|---------------|--------------|------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|----------------|--|
| | | A1 / A2 / A3 | Transporte A4 | Instalación A5 | Uso B1 | B2 Mantenimiento | Reparación B3 | Reemplazo B4 | B5 Reforma | B6 Uso de energía operacional | B7 Uso operativo del agua | C1 Deconstrucción / demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | C4 Eliminación | D Reutilización, valorización, reciclado |
|  | Cambio climático [kg CO2 eq.] | 5,32E+00 | 8,09E-02 | 9,59E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,37E-03 | 8,10E-03 | 0 | 5,74E-02 | 0 |
| | Cambio climático (fósil) [kg CO2 eq.] | 5,98E+00 | 7,99E-02 | 3,06E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,37E-03 | 8,00E-03 | 0 | 5,12E-02 | 0 |
| | Cambio climático (biogénico) [kg CO2 eq.] | -6,59E-01 | 2,12E-04 | 6,53E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,06E-06 | 2,14E-05 | 0 | 6,09E-03 | 0 |
| | Cambio climático (cambio de uso de la tierra) [kg CO2 eq.] | 4,87E-03 | 7,52E-04 | 2,61E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,42E-07 | 7,37E-05 | 0 | 1,01E-04 | 0 |
|  | Agotamiento de la capa de ozono [kg CFC-11 eq.] | 1,63E-06 | 7,10E-15 | 8,16E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,33E-10 | 1,04E-15 | 0 | 1,02E-10 | 0 |
|  | Acidificación terrestre y de agua dulce [Mole of H+ eq.] | 4,44E-02 | 9,17E-05 | 2,28E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,76E-05 | 1,01E-05 | 0 | 2,74E-04 | 0 |
|  | Eutrofización agua dulce [kg P eq.] | 3,40E-04 | 2,96E-07 | 1,75E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,57E-07 | 2,91E-08 | 0 | 4,42E-06 | 0 |
| | Eutrofización marina [kg N eq.] | 6,41E-03 | 3,13E-05 | 7,33E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,60E-05 | 3,55E-06 | 0 | 1,15E-04 | 0 |
| | Eutrofización terrestre [Mol de N eq.] | 1,23E-01 | 3,70E-04 | 6,30E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,91E-04 | 4,15E-05 | 0 | 8,04E-04 | 0 |
|  | Formación fotoquímica de ozono en salud humana [kg NMVOC eq.] | 1,69E-02 | 7,96E-05 | 1,02E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,16E-04 | 8,88E-06 | 0 | 2,60E-04 | 0 |
|  | Uso de recursos, minerales y metales [kg Sb eq.] ¹ | 8,45E-05 | 5,27E-09 | 4,24E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,92E-09 | 5,28E-10 | 0 | 1,74E-08 | 0 |
| | Uso de recursos, portadores de energía [MJ] ¹ | 7,43E+01 | 1,10E+00 | 3,83E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,09E-01 | 1,08E-01 | 0 | 5,32E-01 | 0 |
|  | Potencial de privación de agua [m³ world equiv.] ¹ | 1,45E+00 | 9,35E-04 | 7,70E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,70E-04 | 9,62E-05 | 0 | 6,93E-03 | 0 |

Uso de recursos

¹ Los resultados de este indicador de impacto ambiental se utilizarán con cuidado, ya que las incertidumbres sobre estos resultados son altas o porque la experiencia con el indicador es limitada.

| | ETAPA DEL PRODUCTO | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | ETAPA DE USO | | | | | | | ETAPA DE FIN DE VIDA | | | | D REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN, REICLADO |
|--|--------------------|-----------------------|---------------|----------------|--------|------------------|---------------|--------------|------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|---|
| | | A1 / A2 / A3 | Transporte A4 | Instalación A5 | Uso B1 | B2 Mantenimiento | Reparación B3 | Reemplazo B4 | B5 Reforma | B6 Uso de energía operacional | B7 Uso operativo del agua | C1 Deconstrucción / demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | |
|  2. Recursos Indicadores de uso | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Uso de energía primaria renovable (PERE) [MJ] | 6,46E+01 | 7,81E-02 | 3,24E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,25E-04 | 7,89E-03 | 0 | 4,26E-02 | 0 |
|  Recursos indicadores de uso de energía primaria renovable excluyendo los recursos de E.P.R utilizados como materia (PERM) [MJ] | 6,12E+00 | 0,00E+00 | -1,95E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Uso total de recursos energéticos primarios renovables (PERT) [MJ] | 7,07E+01 | 7,81E-02 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,25E-04 | 7,89E-03 | 0 | 4,26E-02 | 0 |
|  Uso de energía primaria no renovable (PENRE) [MJ] | 6,70E+01 | 1,11E+00 | 3,46E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,09E-01 | 1,09E-01 | 0 | 5,32E-01 | 0 |
|  Recursos indicadores de uso de energía primaria no renovable excluyendo los recursos de E.P.R utilizados como materia (PENRM) [MJ] | 7,50E+00 | 0,00E+00 | 3,75E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Uso total de recursos energéticos primarios no renovables (PENRT) [MJ] | 7,45E+01 | 1,11E+00 | 3,83E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,09E-01 | 1,09E-01 | 0 | 5,32E-01 | 0 |
|  Entrada de material secundario (SM) [kg] | 1,62E+00 | 0,00E+00 | 8,12E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Uso de combustibles secundarios renovables (RSF) [MJ] | 3,44E-29 | 0,00E+00 | 1,72E-30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Uso de combustibles secundarios no renovables (NRSF) [MJ] | 4,05E-28 | 0,00E+00 | 2,02E-29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Uso de agua dulce neta (FW) [m3] | 3,87E-02 | 8,61E-05 | 2,04E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,61E-06 | 8,64E-06 | 0 | 1,74E-04 | 0 |

Categoría de residuos y flujos de salida

| | ETAPA DEL PRODUCTO | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | ETAPA DE USO | | | | | | | ETAPA DE FIN DE VIDA | | | | D REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN, RECICLADO |
|---|--------------------|-----------------------|---------------|----------------|--------|------------------|---------------|--------------|------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|--|
| | | A1 / A2 / A3 | Transporte A4 | Instalación A5 | Uso B1 | B2 Mantenimiento | Reparación B3 | Reemplazo B4 | B5 Reforma | B6 Uso de energía operacional | B7 Uso operativo del agua | C1 Deconstrucción / demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | C4 Eliminación |
|  Residuos peligrosos eliminados (HWD) [kg] | 1,38E-03 | 4,09E-12 | 6,92E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,38E-07 | 3,37E-13 | 0 | 4,26E-07 | 0 |
|  Residuos no peligrosos eliminados (NHWD) [kg] | 1,75E+00 | 1,59E-04 | 4,76E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,75E-04 | 1,66E-05 | 0 | 2,25E+00 | 0 |
|  Residuos radiactivos eliminados (RWD) [kg] | 4,19E-04 | 1,43E-06 | 2,10E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,20E-08 | 2,04E-07 | 0 | 3,47E-06 | 0 |
|  Componentes para reutilización (CRU) [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,50E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Materiales para reciclaje (MFR) [kg] | 3,79E-02 | 0,00E+00 | 1,90E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Material para la recuperación de energía (MER) [kg] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Energía eléctrica exportada (EEE) [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |
|  Energía térmica exportada (EET) [MJ] | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0 | 0,00E+00 | 0 |

Indicadores voluntarios adicionales de la norma EN 15804: 2012+A2:2019/AC:2021 (según ISO 21930:2017)

| | | ETAPA DEL PRODUCTO | ETAPA DE CONSTRUCCIÓN | | ETAPA DE USO | | | | | | ETAPA DE FIN DE VIDA | | | | REUTILIZACIÓN, RECUPERACIÓN RECICLAJE | |
|---|---|--------------------|-----------------------|----------------|--------------|------------------|---------------|--------------|------------|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---------------|----------------------------|---------------------------------------|--|
| | | A1 / A2 / A3 | Transporte A4 | Instalación A5 | Uso B1 | B2 Mantenimiento | Reparación B3 | Reemplazo B4 | B5 Reforma | B6 Uso de energía operacional | B7 Uso operativo del agua | C1 Deconstrucción / demolición | C2 Transporte | C3 Tratamiento de residuos | C4 Eliminación | D Reutilización, valorización, reciclado |
| Indicadores ambientales | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | Potencial de Calentamiento Global (GWP-GHG) [kg CO2 eq.] ² | 6,17E+00 | 8,09E-02 | 6,97E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,37E-03 | 8,10E-03 | 0 | 1,21E-01 | 0 | |

² El indicador incluye todos los gases de efecto invernadero incluidos en GWP-total, pero excluye la absorción y las emisiones de dióxido de carbono biogénico y el carbono biogénico almacenado en el producto. Por lo tanto, este indicador es casi igual al indicador GWP definido originalmente en la norma EN 15804:2012+A1:2013.

Información sobre el contenido de carbono biogénico

| | | ETAPA DEL PRODUCTO |
|---|--|---------------------|
| Contenido de carbono biogénico | | A1 / A2 / A3 |
|  | Contenido de carbono biogénico en el producto [kg] | 1,66E-03 |
|  | Contenido de carbono biogénico en envases [kg] | 1,78E-01 |

Nota: 1 kg de carbono biogénico equivale a 44/12 kg de CO₂.

El producto contiene carbono biogénico debido a los aditivos utilizados. En cuanto al embalaje, el carbono biogénico se cuantifica debido a la utilización de palets de madera.

Información adicional:

Información sobre electricidad

La fábrica situada en Azuqueca de Henares utiliza energía con Garantía de Origen Certificada (GO's). Así, el mix eléctrico considerado para la fabricación del producto estudiado se modela según el mix eléctrico descrito en el certificado de Garantía de Origen. La cantidad de electricidad comprada con Garantía de Origen cubre el 100% del consumo de electricidad en el sitio de fabricación.

| TIO DE INFORMACIÓN | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Ubicación | Electricidad comprada por Saint-Gobain. |
| Porcentaje de electricidad cubierta por Garantía de Origen | 100% de la energía consumida está cubierta por el certificado de GO |
| Fuentes de energía para la electricidad | Porcentaje de Fuentes de energía: 34,8% eólica, 7,1% fotovoltaica, 13,8 hidráulica, 29,1% solar térmica, 15,3% biomasa. |
| Tipo de dataset | De la cuna a la puerta desde las bases de datos de Gabi y ecoinvent |
| Fuente | Certificado de Garantía de Origen. |
| Emisiones de CO₂ kg CO₂ eq. / kWh | 0,0045 kg de CO ₂ eq/kWh - Cambio Climático - indicador fósil |

Calidad de los datos

La calidad de los datos de inventario se juzga por su representatividad geográfica, temporal y tecnológica. Para cubrir estos requisitos y garantizar resultados confiables, se utilizaron datos de primera mano de la industria cruzados con conjuntos de datos de fondo de LCA. Los datos fueron recolectados de registros internos y documentos de reporte de SG Isover España SL Después de evaluar el inventario, de acuerdo con la clasificación definida en el informe LCA, la evaluación refleja buena calidad de los datos del inventario.

Diferencias con la versión previa

Actualización a EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021, a la nueva PCR versión 1.3.4, método de cálculo a EF 3.1 y nueva base de datos ecoinvent 3.9.1. e inventario de 2024

Referencias

1. EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 - Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products
2. EN 16783:2024 Thermal insulation products - Product category rules (PCR) for factory made and in-situ formed products for preparing environmental product declarations
3. EPD International. General Program Instructions (GPI) for the International EPD® System (version 4.0) www.environdec.com.
4. The International EPD System PCR 2019:14 Construction products and Construction services. Version 1.3.4.
5. European Chemical Agency, Candidate List of substances of very high concern for Authorization. <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>
6. Informe LCA CLIMAVER® A2 Plus.

ENGLISH SUMMARY

Saint-Gobain Isover

Saint-Gobain Isover Ibérica, S.L. is part of the Saint-Gobain Group, the world leader in light and sustainable construction. Isover offer innovative and energy-efficient solutions that contribute to environmental protection and is the world leader in the manufacture of insulating materials. It offers, in mineral wool, the most complete range of thermal and acoustic insulation and fire protection solutions.

Product

This environmental declaration refers to **CLIMAVER® A2 Plus product**.

CLIMAVER® A2 Plus is defined as a rigid panel of mineral wool manufactured by ISOVER designed for the installation of self-supporting air distribution duct networks in thermal HVAC and ventilation systems in buildings.

Functional Unit

The functional unit is to provide the thermal insulation of 1 m² of product **CLIMAVER® A2 Plus** with a thermal resistance of 0,78 K · m² · W⁻¹, a thickness of 25mm and a weight of 2,224 kg/m² for 50 years of service life.

System boundaries

This present study is called “cradle to grave + module D. It includes all the life cycle stages of the product (manufacturing, transport to construction site, installation, use and end of life)

Life cycle stages

This EPD covers information modules A1-A3, A4-A5, B1-B7, C1-C4, and D module as specified below:

A1-A3 Product Stage: A1 Raw material supply covers the production of binder components and the sourcing (quarry) of raw materials for the production of mineral wool. In addition to these raw materials, recycled materials are also used as input. A2 transport to the manufacturer includes distances by road, sea, and rail (average values) for each raw material. A3, manufacturing, includes the production of glass, resin, mineral wool, and packaging. This module also includes emissions and waste generated during manufacturing.

A4-A5 Construction Process Stage: A4, transport to the site, includes transportation from the production gate to the site. A5, installation in the building does not consider any additional accessories for installation. A 5% waste of mineral wool is considered and packaging is included as output material.

B1-B7 Use Stage (excluding potential savings): The product has no impact at this stage as it does not require maintenance, repair, replacement, or renovation during its reference service life.

C1-C4 End-of-Life Stage: C1 deconstruction, demolition of the product is part of the demolition of the entire building. In our case, 0.05 MJ/m² is considered. C2 transport to waste treatment: the model used for transportation is applied. C3 waste treatment for reuse, recovery, and/or recycling: the product is considered to be deposited in landfills without reuse, recovery, or recycling. C4 disposal: it is assumed that mineral wool is 100% deposited in landfills.

D Potential for reuse/recovery/recycling: no recycling benefits are reported.

Additional information

For further information, please contact Mr Alfonso Díez (alfonso.diez@saint-gobain.com) or Mr. Nicolás Bermejo (nicolas.bermejo@saint-gobain.com)

Results

The results refers to a 1m² functional unit of mineral wool with a thermal resistance of 0,78 K · m² · W⁻¹.