

DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO

De acordo com a UNE-EN 15804:2012+A1:2014 e ISO 14025:2010

FAMÍLIA GEOWALL

GEWALL34, GEOWALL35, GEOWALL37

Data de publicação: 19/03/2021

Data de verificação: 19/03/2021

Data de validade: 18/03/2026

Âmbito de aplicação da DAP: Espanha e Portugal

Versão: 1

Nº de registo EPD®: S-P-03378



ISOVER
SAINT-GOBAIN

Informação Geral

Fabricante: Saint-Gobain Isover Ibérica S.L. Avenida del Vidrio S/N. 19200 Azuqueca de Henares.

Programa utilizado: The International EPD® System. Mais informações em www.environdec.com

Número de registo EPD®: S-P-03378

Identificação RCP: PCR 2012:01 Construction products and construction services v2.33 e Sub-PCR-I Thermal insulation products (EN 16783).

Código UN CPC: 37990

Nome do produto e fabricante representado: família de produto GEOWALL 34, GEOWALL 35, GEOWALL 37; Saint-Gobain Isover Ibérica SL

Proprietário da declaração: Saint-Gobain Isover Ibérica SL

Documento preparado por: Alfonso Díez e Nicolás Bermejo

Contacto: Alfonso Díez, Nicolás Bermejo (Saint-Gobain Isover Ibérica SL)

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

Data de publicação: 19/03/2021, **válido até:** 18/03/2026

Demonstração de verificação: foi realizada uma verificação independente da declaração, de acordo com a norma ISO 14025:2010. A verificação foi externa e conduzida por uma terceira parte, com base nas RCP mencionadas acima (ver informação abaixo):

| A norma EN 15804 serve de Regras para a Categoria de Produto | |
|---|---|
| Operador do programa DAP | The International EPD® System. Operado por EPD® International AB. www.environdec.com . |
| Revisão das RCP realizada por | Comité técnico de The International EPD® System. Chair: Massimo Marino. Contacto via info@environdec.com |
| ACV e EPD® desenvolvidos por Saint-Gobain Isover Ibérica SL | |
| Verificação independente da declaração ambiental e dados em conformidade com a norma EN ISO 14025:2010 | |
| Interna <input type="checkbox"/> | Externa <input checked="" type="checkbox"/> |
| Verificador Marcel Gómez Ferrer Marcel Gómez Consultoría Ambiental (www.marcelgomez.com) Tlf. 0034 630 64 35 93 Email: info@marcelgomez.com | |
| Acreditado ou aprovado por | The International EPD® System www.isover.es |

Descrição do produto

Descrição do produto e descrição de uso:

Esta Declaração Ambiental de Produto (EPD®) descreve os impactes ambientais de 1 m² de lâ mineral com uma resistência térmica igual a 1,0 K·m²·W⁻¹.

A gama de produto GEOWALL define-se como um painel semi-rígido de lâ mineral ISOVER concebido para a aplicação em divisórias verticais.

A fábrica de produção de Saint-Gobain Cristalería S.L. localizada em Azuqueca (Espanha) utiliza matérias-primas de origem natural que se destacam pela sua abundância na crosta terrestre (como por exemplo, a rocha vulcânica ou areia de sílica, dependendo do produto desejado) para, através de técnicas de fusão e fibragem, obter produtos de lã mineral. Os produtos obtidos sob a forma de lã mineral caracterizam-se pela sua leveza, dada a sua estrutura com elevado teor de ar que se mantém imóvel entre os filamentos interligados.

Na Terra, o melhor isolante é o ar seco estacionário. A 10°C, o seu fator de condutividade térmica, λ , é de 0,025 W/(m·K) (watts por metro e grau Kelvin). A condutividade térmica da lã mineral é muito semelhante à condutividade do ar estacionário, e os valores λ variam desde 0,030 W/(m·K) para as lãs mais eficientes, até valores de 0,040 W/(m·K) para os produtos menos eficientes.

Devido à sua estrutura interligada, a lã mineral é um material poroso que retém o ar, tornando-se um dos melhores materiais de isolamento. A estrutura porosa e elástica da lã também absorve ruído e choques, garantindo uma correção acústica no interior dos edifícios. As lãs minerais contêm principalmente materiais inorgânicos, por isso são não considerados combustíveis nem propagadores de chama.

Os isolantes de lã mineral Isover (lã de vidro, lã de rocha, etc.) são usados tanto em edifícios como em instalações industriais. Assim, garante-se um elevado nível de conforto, uma redução nos custos energéticos derivados do uso de habitações, minimiza as emissões de dióxido de carbono (CO₂) para a atmosfera, evita perdas de calor através de telhados, tetos, paredes, pisos, tubos e caldeiras, reduz a poluição sonora e protege casas e instalações industriais dos riscos de incêndio.

A duração dos produtos de lã mineral corresponde ao tempo de vida médio associado ao edifício em que está instalado (cujo valor estabelecido habitualmente é em 50 anos), ou o tempo em que o referido componente isolante faça parte do edifício.

Dados técnicos/características físicas:

Resistência térmica do produto, R, é igual a: **1.00 K.m².W⁻¹ (UNE-EN 12667)**

Condutividade Térmica da lã mineral é de: **0,034 W/(m·K) (UNE-EN 12667)**

Reação ao fogo: **Euroclasse A1 (UNE-EN 13501-1)**

Propriedades Acústicas: até **AW 1,0 (UNE-EN ISO 354)**

Descrição dos principais componentes e/ou materiais constituintes do produto de lã mineral:

| PARÂMETRO | VALOR |
|--|--|
| Quantidade de lã por 1 m ² de produto | 2,38 Kg (GEOWALL 34) |
| Espessura da lã | 34 mm (GEOWALL 34) |
| Revestimento | Sem revestimento |
| Embalagem para a distribuição e transporte | Polietileno: 29,1 g/m ² Palete de madeira: 120 g/m ² Papel para etiquetas: desprezável |
| Produto utilizado para a instalação: | Nenhum |

O produto contém na lã mineral pelo menos 46% de matérias-primas recicladas pós-consumo.

Durante o ciclo de vida do produto não foi utilizada nenhuma substância perigosa listada na “Lista de Substâncias Candidatas a Autorização de Substâncias que Suscitam Elevada Preocupação (SVHC)”¹ numa percentagem superior a 0,1% do peso do produto.

O verificador e o operador do programa não fazem qualquer afirmação nem têm qualquer responsabilidade sobre a legalidade do produto.

Informação para o Cálculo da ACV

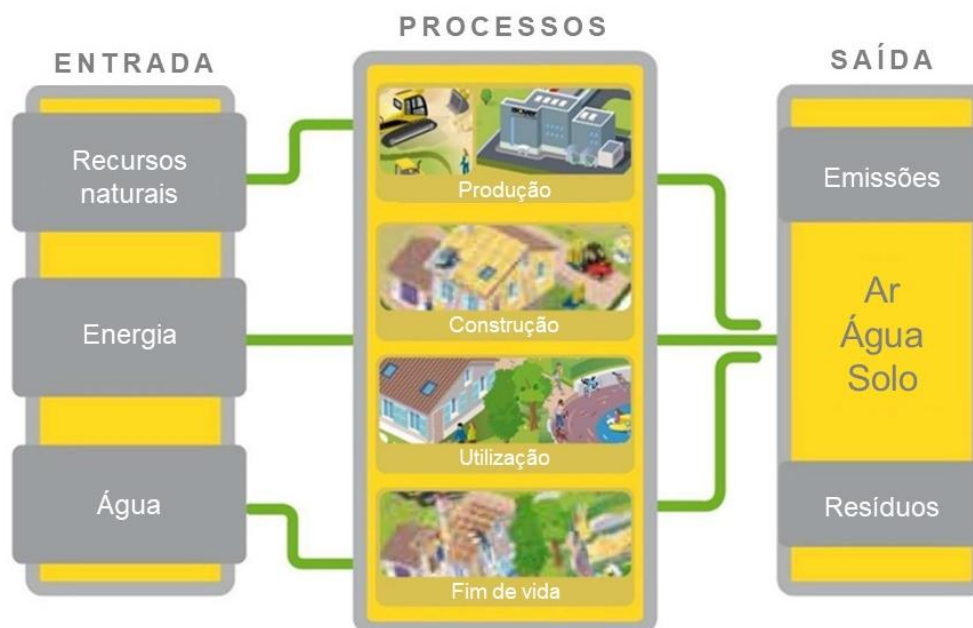
| | |
|--|--|
| UNIDADE FUNCIONAL (DE REFERÊNCIA) | Fornece o isolamento térmico de 1 m ² de produto com uma resistência térmica de 1.00 K.m ² .W ⁻¹ |
| FRONTEIRA DO SISTEMA | “Do Berço ao túmulo”: Etapas obrigatórias = A1-3, A4-5, B1-B7, C1-C4. O módulo D não foi incluído dentro dos limites do sistema. |
| VIDA ÚTIL DE REFERÊNCIA (VUR) | 50 anos |
| REGRAS DE CATEGORIA DE PRODUTO (RCP) | <p>Caso não se disponha de informação suficiente, podem ser excluídas as entradas e saídas de massa e energia do processo que representem menos de 1% da energia total e da massa utilizadas, desde que não causem impactes ambientais relevantes. A soma total das entradas e saídas não incluídas num processo, deve ser inferior a 5% da energia e massa totais utilizadas por módulo (A1-A3, A4-A5, etc.).</p> <p>Os fluxos relacionados com as atividades humanas, como por exemplo o transporte dos trabalhadores, estão excluídos.</p> <p>Os fluxos relacionados com a construção de instalações de produção, máquinas de produção e sistemas de transporte estão isentos. Esses fluxos são considerados insignificantes em comparação com a fabricação do produto de construção (se compararmos tendo em conta o tempo de vida útil dos sistemas).</p> |
| ALOCAÇÕES | Os critérios de atribuição baseiam-se na massa do produto. Foram seguidos os princípios do poluidor-pagador e da modularidade. |
| COBERTURA GEOGRÁFICA E PRAZO DE TEMPO | Espanha e Portugal 2018 |

- “As DAP de produtos de construção podem não ser comparáveis se não cumprem com os requisitos de compatibilidade estabelecidos na norma EN 15804”.
- “As DAP dentro da mesma categoria de produto mas de diferentes programas podem não ser comparáveis”.

¹ http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp

Etapas do Ciclo de Vida

Diagrama de fluxo do Ciclo de Vida



Etapa de Produto, A1-A3

Descrição da etapa: A “fase de produto” dos produtos de lâ mineral divide-se em três módulos, A1, A2 e A3, que representam o “fornecimento de matérias-primas”, o “transporte” e a “fabricação”, respetivamente.

A unificação dos módulos A1, A2 e A3 é uma possibilidade contemplada pela norma EN 15804. Esta regra é aplicada nesta DAP.

Descrição dos cenários e de outra informação técnica adicional:

A1, Fornecimento de Matérias-primas

Esta parte tem em conta a extração e processamento de todas as matérias-primas e energia que ocorrem a montante do processo de fabrico em estudo.

Especificamente, o fornecimento de matérias-primas abrange desde a produção dos componentes aglutinantes (resina) até às fontes de origem (pedreira) das matérias-primas (por exemplo, basalto, escória, areia...) para a produção de lâ. Além dessas matérias-primas, também se utilizam outros materiais reciclados (aglomerados) como fluxo de entrada.

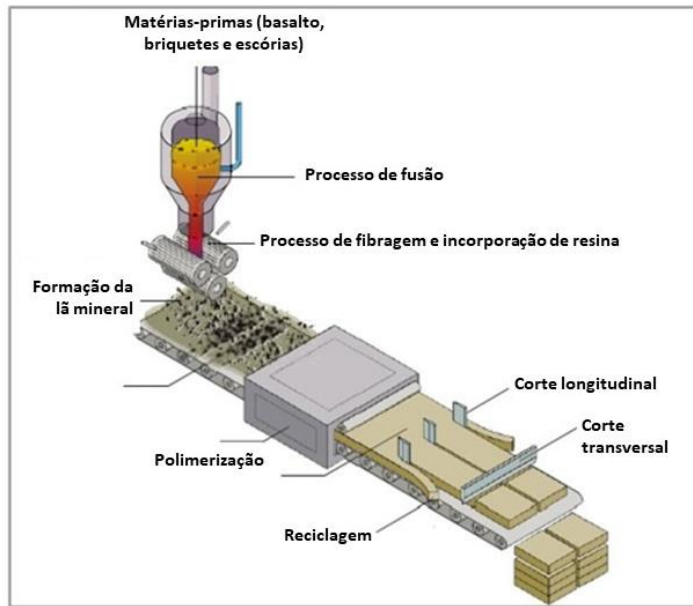
A2, Transporte para a fábrica

As matérias-primas são transportadas para a fábrica. Neste caso, a modelização inclui o transporte rodoviário (valores médios) de cada matéria-prima.

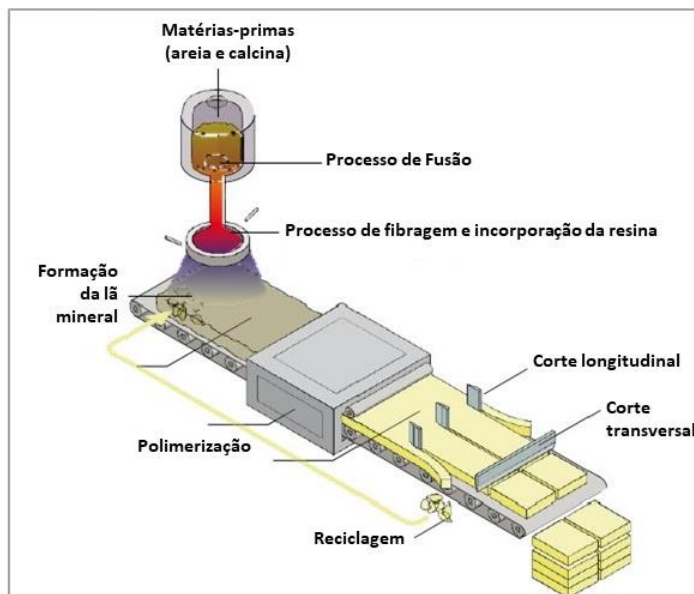
A3, Fabricação

Este módulo inclui o fabrico de produtos e de embalagens. Especificamente, abrange a produção de vidro vitrificável, a produção de resina, a fabricação de lâ mineral (incluindo os processos de fusão e fibragem apresentados no diagrama de fluxo) e a embalagem. A produção de materiais de embalagem é considerada nesta fase.

Produção de lã de rocha



Produção de lã de vidro



Etapa do processo de construção, A4-A5

Descrição da etapa: O processo de construção divide-se em 2 módulos: “transporte para o estaleiro de construção”, A4, e “instalação”, A5.

A4, Transporte para o estaleiro de construção: Este módulo inclui o transporte da porta da fábrica para o local de construção onde será instalado o produto. O transporte é calculado com base num cenário com os parâmetros descritos na tabela seguinte:

| PARÂMETRO | VALOR/DESCRIÇÃO |
|--|--|
| Tipo de combustível e consumo do veículo ou tipo de veículo utilizado para transporte, por exemplo, camião de longo curso, barco, etc. | Camião com reboque com uma carga média de 24t e um consumo de diesel de 38 litros por 100 km |
| Distância | 450 km |
| Utilização da capacidade (incluindo retornos vazios) | 100 % da capacidade, em volume 30 % de retornos vazios |
| Densidade a granel dos produtos transportados* | 20-200 kg/m ³ |
| Fator de utilização da capacidade, em volume | 1 (por defeito) |

***Os produtos Isover têm um fator de compressão de 1-4. Para um volume médio de camiões de 65 m³ e o m² de produto especificado na tarifa.**

A5, Instalação no edifício: neste módulo inclui:

- Os resíduos ou desperdícios derivados dos produtos (consultar o valor percentual na tabela seguinte). Estas perdas são enviadas para aterro (ver módulo de aterro para lã mineral no capítulo Fim da Vida).
- Processos de produção adicionais para compensar as perdas.
- Processamento dos resíduos derivados de embalagens, que são 100% recolhidos e 100% transformados e reduzidos aos seus componentes elementares (material recuperado).

| PARÂMETRO | VALOR/DESCRIÇÃO |
|--|---|
| Materiais secundários para a instalação | 0 Kg |
| Utilização de água | 0 m ³ |
| Outra utilização de recursos | 0 Kg |
| Descrição quantitativa do tipo de energia e do consumo durante o processo de instalação | 0 kWh |
| Desperdício de materiais no estaleiro de construção antes do processamento dos resíduos, gerados pela instalação do produto (especificado por tipo) | 5 % |
| Fluxo de saída de materiais (especificados por tipo) resultantes do processamento de resíduos no local de construção, por exemplo, de recolha para reciclagem, para recuperação (valorização) energética ou eliminação (especificada por rota) | Os resíduos de embalagens de produtos são 100% recolhidos e transformados em material recuperado. As perdas ou resíduos de lã mineral são encaminhados para aterro. Em relação ao transporte dos resíduos gerados, foi considerada uma distância de 25 km tanto para o gestor (material recuperável) como para o aterro (em caso de deposição final). |
| Emissões diretas para o ar ambiente, solo e água | 0 Kg |

Etapa de utilização (excluindo potenciais economias), B1-B7

Descrição da etapa: A etapa de utilização do produto está dividida nos seguintes módulos:

- B1: Utilização
- B2: Manutenção
- B3: Reparação
- B4: Substituição
- B5: Reabilitação
- B6: Uso operacional de energia
- B7: Uso operacional de água

Descrição de cenários e informação técnica adicional:

Uma vez concluída a instalação, o produto não requer nenhuma ação ou operação técnica até ao seu fim de vida. Portanto, os produtos de isolamento de lã mineral não têm impacto (excluindo possíveis economias de energia) nesta fase.

Etapa de Fim de Vida, C1-C4

Descrição da etapa: a etapa de fim de vida é dividida nos seguintes módulos:

C1, Desconstrução, desmontagem, demolição

A desconstrução e/ou desmontagem de produtos isolantes faz parte da demolição de todo o edifício. No nosso caso, assume-se que o impacto ambiental é muito pequeno e pode ser negligenciado.

C2, Transporte para processamento dos resíduos

Aplica-se o modelo usado para o transporte.

C3, Processamento dos resíduos para sua reutilização, recuperação e/ou reciclagem

O produto é considerado como sendo depositado em aterro sem reutilização, recuperação ou reciclagem.

C4, Eliminação, pré-tratamento físico e gestão

100 % dos resíduos de lã mineral são enviados para aterro.

Descrição dos cenários e informações técnicas adicionais: (ver tabela seguinte)

Fim de Vida:

| PARÂMETRO | VALOR/DESCRIÇÃO |
|--|---|
| Processo de recolha especificado por tipo | 2380 g (com resíduos de construção mista) (GEOWALL 34) |
| Sistema de recuperação especificado por tipo | Sem reutilização, reciclagem ou valorização de energia |
| Eliminação especificada por tipo | 2380 g enviados para aterro (GEOWALL 34) |
| Pressupostos para o desenvolvimento do cenário (por exemplo, transporte) | Camião com reboque com uma carga média de 24t e um consumo de diesel de 38 litros por 100 km. Distância média de 25km até ao aterro |

Potencial de reutilização, recuperação, reciclagem, D

Descrição da etapa: o módulo D não foi incluído no âmbito deste estudo.






Resultados da ACV

O modelo de ACV, o registo de dados e o impacto ambiental foram calculados utilizando o software TEAM™ 5.1. O método de impacto CML IA 4.1 foi utilizado, em conjunto com as bases de dados de ACV DEAM (2006) e Ecoinvent 2.3 para obter dados de inventário dos processos genéricos.





Os dados sobre a quantidade de matérias-primas utilizadas, bem como o consumo de energia e as distâncias de transporte, foram fornecidos diretamente da fábrica da Saint-Gobain Isover Espanha, em 2018. Na fábrica é utilizada eletricidade renovável 100% certificada.

As tabelas seguintes resumem detalhadamente os resultados da ACV do produto Acustilaine 70. Para obter os resultados dos outros produtos incluídos na DAP, devem ser multiplicados os resultados indicados na presente secção pelos fatores indicados nos anexos.








IMPACTES AMBIENTAIS

| IMPACTES AMBIENTAIS | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------------------|---------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|--|
| Parâmetros | Etapa do produto | Etapa de construção | | Etapa de Utilização | | | | | | | Etapa de Fim de Vida | | | | Reutilização, Recuperação, Reciclagem |
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transporte | A5 Instalação | B1 Utilização | B2 Manutenção | B3 Reparação | B4 Substituição | B5 Reabilitação | B6 Uso operacional de energia | B7 Uso operacional de água | C1 Desconstrução/ Demolição | C2 Transporte | C3 Processamento de Resíduos | C4 Eliminação de resíduos | D Potencial de reutilização, recuperação |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO2 equiv/UF</i> | 2.08E+00 | 1.40E-01 | 1.02E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.02E-02 | 0 | 1.18E-02 | MND | |
| | Contribuição total para o aquecimento global resultante da emissão de uma unidade de gás para a atmosfera em relação a uma unidade de gás de referência, que é o dióxido de carbono, ao qual é atribuído o valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da cama de ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 1.11E-07 | 2.56E-08 | 3.25E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.87E-09 | 0 | 3.96E-09 | MND | |
| | Destrução da camada de ozono estratosférico que protege a terra dos raios ultravioletas (prejudiciais para a vida). Este processo de destruição do ozono deve-se à degradação de certos compostos que contêm cloro e bromo (clorofluorcarbonetos ou halons) quando atingem a estratosfera, provocando a rutura catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos recursos de água (AP) <i>kg SO2 equiv/UF</i> | 1.94E-02 | 4.69E-04 | 9.15E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.42E-05 | 0 | 8.89E-05 | MND | |
| | As chuvas ácidas têm impactos negativos nos ecossistemas naturais e no ambiente. As principais fontes de emissão de substâncias acidificantes são a agricultura e combustão de combustíveis fósseis utilizados para a produção de eletricidade, aquecimento e transporte. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Eutrofização (EP) <i>kg (PO4)³⁻ equiv/UF</i> | 1.16E-03 | 8.04E-05 | 5.96E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5.87E-06 | 0 | 1.60E-05 | MND | |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de formação de Ozono Troposférico (POPC) <i>Kg etano equiv/UF</i> | 1.66E-03 | 1.34E-04 | 8.77E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9.80E-06 | 0 | 2.49E-05 | MND | |
| | Reações químicas causadas pela energia da luz solar. A reação de óxidos de nitrogénio com hidrocarbonetos na presença da luz solar para formar ozono é um exemplo de reação fotoquímica. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção de Recursos Abióticos para Recursos não fósseis (ADP-elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 9.67E-07 | 2.65E-07 | 6.28E-08 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.94E-08 | 0 | 1.02E-08 | MND | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção de Recursos Abióticos para Recursos fósseis (ADP-combustíveis fósseis) MJ/UF | 1.77E+01 | 2.12E+00 | 9.24E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.54E-01 | 0 | 3.37E-01 | MND | |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

| Parâmetros | Etapa de Produto | Etapa de construção | | Etapa de Utilização | | | | | | | Etapa de Fim de Vida | | | | D | P | O |
|--|------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|---|---|-----|
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transporte | A5 Instalação | B1 Utilização | B2 Manutenção | B3 Reparação | B4 Substituição | B5 Reabilitação | B6 Uso operacional de energia | B7 Uso operacional de água | C1 Desconstrução/ Demolição | C2 Transporte | C3 Processamento de Resíduos | C4 Eliminação de resíduos | | | |
|  Utilização de energia primária renovável excluindo os recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - <i>MJ/UF</i> | 8.11E+00 | 2.61E-02 | 4.06E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.91E-03 | 0 | 8.66E-03 | | | MND |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - <i>MJ/UF</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | MND |
| Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima) - <i>MJ/UF</i> | 8.11E+00 | 2.61E-02 | 4.06E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.91E-03 | 0 | 8.66E-03 | | | MND |
|  Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - <i>MJ/UF</i> | 1.72E+01 | 2.10E+00 | 8.65E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.54E-01 | 0 | 3.35E-01 | | | MND |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - <i>MJ/UF</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | MND |
| Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima) - <i>MJ/UF</i> | 1.72E+01 | 2.10E+00 | 8.65E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.54E-01 | 0 | 3.35E-01 | | | MND |

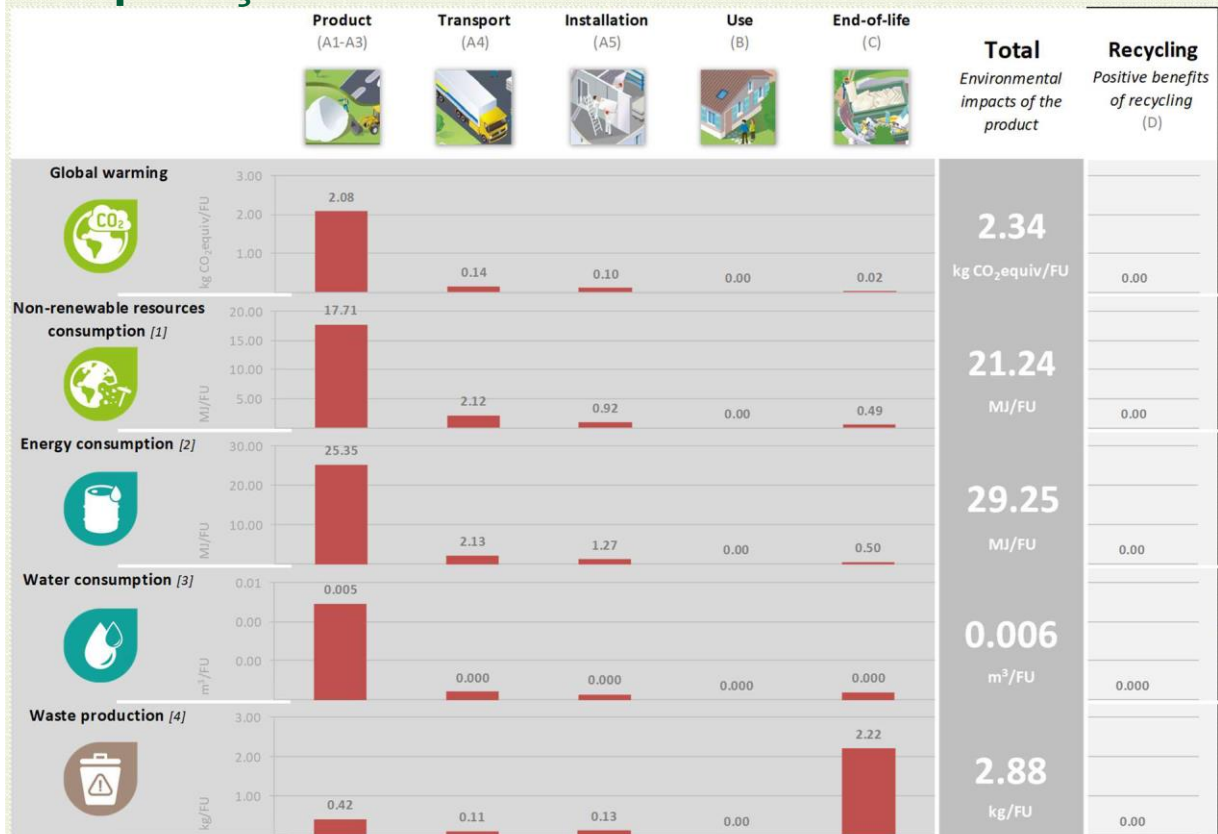
CATEGORIAS DE RESÍDUOS

| Parâmetros | Etapa de Produto | Etapa de construção | | Etapa de Utilização | | | | | | | Etapa de Fim de Vida | | | | D Potencial de Reutilização, Recuperação e Reciclagem |
|---|------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|---|
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transporte | A5 Instalação | B1 Utilização | B2 Manutenção | B3 Reparação | B4 Substituição | B5 Reabilitação | B6 Uso operacional de energia | B7 Uso operacional de água | C1 Desconstrução/Demolição | C2 Transporte | C3 Processamento de Resíduos | C4 Eliminação de resíduos | |
|  Resíduos perigosos eliminados <i>kg/FU</i> | 6.02E-02 | 1.38E-03 | 2.87E-03 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.01E-04 | 0 | 1.73E-04 | MND |
|  Resíduos não perigosos eliminados <i>kg/FU</i> | 3.56E-01 | 1.10E-01 | 1.31E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.06E-03 | 0 | 2.21E+00 | MND |
|  Resíduos radioativos eliminados <i>kg/FU</i> | 1.82E-05 | 1.44E-05 | 1.74E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.05E-06 | 0 | 2.24E-06 | MND |
|  Utilização de materiais secundários. - <i>kg/UF</i> | 1.10E+00 | 0 | 5.51E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MND |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis - <i>MJ/UF</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MND |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis - <i>MJ/UF</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MND |
|  Utilização do valor líquido de água corrente - <i>m³/UF</i> | 4.93E-03 | 4.06E-04 | 2.83E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2.97E-05 | 0 | 3.68E-04 | MND |

OUTROS FLUXOS DE SAÍDA

| Parâmetros | Etapa de Produto | Etapa de construção | | Etapa de Utilização | | | | | | | Etapa de Fim de Vida | | | | D Potencial de Reutilização, Recuperação e Reciclagem |
|---|------------------|---------------------|---------------|---------------------|---------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------|------------------------------|---------------------------|---|
| | A1 / A2 / A3 | A4 Transporte | A5 Instalação | B1 Utilização | B2 Manutenção | B3 Reparação | B4 Substituição | B5 Reabilitação | B6 Uso operacional de energia | B7 Uso operacional de água | C1 Desconstrução / Demolição | C2 Transporte | C3 Processamento de Resíduos | C4 Eliminação de resíduos | |
|  Componentes para reutilização <i>kg/FU</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MND |
|  Materiais para reciclagem <i>kg/FU</i> | 9.75E-01 | 0 | 2.01E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MND |
|  Materiais para valorização energética (recuperação de energia) <i>kg/FU</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MND |
|  Energia Exportada (elétrica, térmica, ...) <i>MJ/FU</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | MND |

Interpretação da ACV



[1] This indicator corresponds to the abiotic depletion potential of fossil resources.

[2] This indicator corresponds to the total use of primary energy.

[3] This indicator corresponds to the use of net fresh water.

[4] This indicator corresponds to the sum of hazardous, non-hazardous and radioactive waste disposed.

ENGLISH SUMMARY

Saint-Gobain Isover

Saint-Gobain Isover Ibérica, S.L. is part of the Saint-Gobain Group, the world leader in Habitat with innovative, 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 GEOWALL 34.
The GEOWALL 34 product is defined as a slab of mineral wool by ISOVER designed for application in insulation in partition.

Functional Unit

The functional unit is to provide the thermal insulation of 1 m² of product with a thermal resistance of 1 K·m²·W⁻¹.

System boundaries

This present study is called “cradle to grave” because it includes all the life cycle stages of the product (manufacturing, transport to construction site, installation, use and end of life). The Module D has not been calculated.

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

| ENVIRONMENTAL IMPACT OF 1 M2 OF GEOWALL 34 (34mm thickness) | | |
|---|-------------------------|----------|
| Impact category | Unit | Result |
| Global warming potential | Kg CO2-eq | 2.34E+00 |
| Photochemical ozone creation | Kg Ethene-eq | 1.46E-07 |
| Acidification potential | Kg SO2-eq | 2.09E-02 |
| Eutrophication potential | Kg PO4 ⁻ -eq | 1.32E-03 |
| Abiotic depletion (fossil fuels) | MJ | 2.12E+01 |

ANEXO I TABELA DE CONVERSÃO DE ESPESSURA GEOWALL 34

A presente DAP abrange de todas as espessuras do produto GEOWALL 34, utilizando um fator de multiplicação de forma a obter o desempenho ambiental para cada espessura. Para calcular os fatores de multiplicação, foi selecionada uma unidade de referência com um valor de $R= 1 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ para 34 mm de espessura (produto fictício). Para as restantes espessuras, foi selecionada uma metodologia conservadora, indicando o impacto proporcional à sua diferença de espessura.

A tabela seguinte apresenta os fatores de multiplicação para cada espessura de um determinado produto, multiplique os resultados expressos nesta DAP pelo fator de multiplicação correspondente. Para obter este fator, foi seguido um princípio conservador, sendo o impacto real ligeiramente inferior ao indicado na tabela.

| Espessura do producto (mm) | Fator de Multiplicação |
|----------------------------|------------------------|
| 30 | 0.88 |
| 34 | 1.00 |
| 40 | 1.18 |
| 50 | 1.47 |
| 60 | 1.76 |
| 70 | 2.06 |
| 80 | 2.35 |
| 100 | 2.94 |
| 110 | 3.24 |
| 120 | 3.53 |
| 130 | 3.82 |
| 140 | 4.12 |
| 150 | 4.41 |
| 160 | 4.71 |
| 170 | 5.00 |
| 180 | 5.29 |
| 190 | 5.59 |
| 200 | 5.88 |

ANEXO II TABELA DE CONVERSÃO DE ESPESSURAS GEOWALL 37

A presente DAP abrange de todas as espessuras do produto GEOWALL 37, utilizando um fator de multiplicação de forma a obter o desempenho ambiental para cada espessura. Para calcular os fatores de multiplicação, foi selecionada uma unidade de referência com um valor de $R = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ para 69 mm de espessura (produto fictício). Para as restantes espessuras, foi selecionada uma metodologia conservadora, indicando o impacto proporcional à sua diferença de espessura.

A tabela seguinte apresenta os fatores de multiplicação para cada espessura de um determinado produto, multiplique os resultados expressos nesta DAP pelo fator de multiplicação correspondente. Para obter este fator, foi seguido um princípio conservador, sendo o impacto real ligeiramente inferior ao indicado na tabela.

| Espessura do produto (mm) | Fator de Multiplicação |
|---------------------------|------------------------|
| 30 | 0.44 |
| 34 | 0.50 |
| 40 | 0.59 |
| 50 | 0.74 |
| 60 | 0.88 |
| 70 | 1.03 |
| 80 | 1.18 |
| 100 | 1.47 |
| 110 | 1.62 |
| 120 | 1.77 |
| 130 | 1.91 |
| 140 | 2.06 |
| 150 | 2.21 |
| 160 | 2.36 |
| 170 | 2.50 |
| 180 | 2.65 |
| 190 | 2.80 |
| 200 | 2.94 |

ANEXO III TABELA DE CONVERSÃO DE ESPESSURAS GEOWALL 35

A presente DAP abrange de todas as espessuras do produto GEOWALL 35, utilizando um fator de multiplicação de forma a obter o desempenho ambiental para cada espessura. Para calcular os fatores de multiplicação, foi selecionada uma unidade de referência com um valor de $R = 1 \text{ m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$ para 60 mm de espessura (produto fictício). Para as restantes espessuras, foi selecionada uma metodologia conservadora, indicando o impacto proporcional à sua diferença de espessura.

A tabela seguinte apresenta os fatores de multiplicação para cada espessura de um determinado produto, multiplique os resultados expressos nesta DAP pelo fator de multiplicação correspondente. Para obter este fator, foi seguido um princípio conservador, sendo o impacto real ligeiramente inferior ao indicado na tabela.

| Espessura do produto (mm) | Fator de Multiplicação |
|---------------------------|------------------------|
| 30 | 0.50 |
| 34 | 0.57 |
| 40 | 0.67 |
| 50 | 0.84 |
| 60 | 1.01 |
| 70 | 1.18 |
| 80 | 1.34 |
| 100 | 1.68 |
| 110 | 1.85 |
| 120 | 2.02 |
| 130 | 2.18 |
| 140 | 2.35 |
| 150 | 2.52 |
| 160 | 2.69 |
| 170 | 2.86 |
| 180 | 3.02 |
| 190 | 3.19 |
| 200 | 3.36 |

Bibliografía

- ISO 14040:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Principles and framework.
- ISO 14044:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines.
- ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations-General principles
- ISO 14025:2006: Environmental labels and declarations-Type III Environmental Declarations-Principles and procedures.
- PCR 2012:01 Construction products and construction services v 2.33 (EN 15804:A1) and its sub-PCR I Thermal insulation products (EN 16783)
- UNE-EN 15804:2012+A1:2014 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.
- General Programme Instructions for the International EPD® System, version 2.5.
- Análisis del Ciclo de Vida de materiales aislantes Isover Saint-Gobain (2020).
- Guía Metodológica de Saint-Gobain para productos de construcción (*Environmental Product Declaration Methodological Guide for Construction Products*).
- EN 15978 Sustainability of construction works-Assessment of environmental performance of buildings-Calculation method