

DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO

De acordo com a ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019

DIAMANT® 3 mm - 19 mm Vidro extra-claro

Versão 2

Data de publicação: 17/12/2021

Validade: 5 anos

Válido até: 29/09/2026

Âmbito da EPD®: Europa

Versão 1

Data de publicação: 15/09/2016



THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

The **environmental impacts** of this product have been assessed over its **whole life cycle**. Its Environmental Product Declaration has been verified by an **independent third party**.

Número de registo:
The International EPD® System:
S-P-00883



Índice

| | |
|---|----|
| Índice..... | 1 |
| Informação geral..... | 2 |
| Descrição do produto..... | 3 |
| Descrição e uso do produto | 3 |
| Declaração dos principais componentes e/ou materiais constituintes do produto | 4 |
| Informação para o cálculo da ACV..... | 5 |
| Etapas do ciclo de vida..... | 6 |
| Etapa de Produto, A1-A3..... | 6 |
| Etapa de processo de construção, A4-A5..... | 8 |
| Etapa de utilização (excluindo potenciais economias), B1-B7..... | 9 |
| Etapa de Fim de Vida, C1-C4..... | 9 |
| Potencial de reutilização/recuperação/reciclagem, D..... | 10 |
| Resultados da ACV..... | 11 |
| DIAMANT 3 mm | 12 |
| DIAMANT 4 mm | 16 |
| DIAMANT 5 mm | 19 |
| DIAMANT 6 mm | 22 |
| DIAMANT 8 mm | 25 |
| DIAMANT 10 mm | 28 |
| DIAMANT 12 mm | 31 |
| DIAMANT 15 mm | 34 |
| DIAMANT 19 mm | 37 |
| Informação sobre o conteúdo de carbono biogénico..... | 40 |
| Interpretação da ACV para DIAMANT® 4 mm | 41 |
| Características de saúde | 43 |
| Informações Ambientais Adicionais | 43 |
| A política ambiental da Saint-Gobain | 43 |
| A contribuição dos nossos produtos para a construção sustentável..... | 43 |
| Anexo 1: Impactes ambientais de acordo com a norma EN 15804:2012 + A1 | 45 |
| DIAMANT 3 mm | 46 |
| DIAMANT 4 mm | 47 |
| DIAMANT 5 mm | 48 |
| DIAMANT 6 mm | 49 |
| DIAMANT 8 mm | 50 |
| DIAMANT 10 mm | 51 |
| DIAMANT 12 mm | 52 |
| DIAMANT 15 mm | 53 |
| DIAMANT 19 mm | 54 |
| Referências | 55 |
| Diferenças em relação à versão anterior | 55 |

Informação geral

Fabricante: Saint-Gobain Glass FRANCE, 12 place de l'Iris, 92096 La Défense

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

www.environdec.com

Número de registo/declaração EPD: S-P-00883

Identificação da RCP: PCR 2019:14 Construction products (EN 15804:2012: A2) version 1.1 and its c-PCR-009 Flat glass products used in buildings and other construction works (EN17074:2019)

Código UN CPC: 371

Nome do produto e fabricante representado: DIAMANT® fabricado por SAINT-GOBAIN GLASS INDUSTRY

Proprietário da declaração: Saint-Gobain Glass Industry, Europa

EPD® preparada por: Yves Coquelet (Saint-Gobain) and Marie-Charlotte Harquet (Saint-Gobain)

Contacto: Amelie Briend - Amelie.briend@saint-gobain.com

Data de atualização: 17/12/2021; Válido: 29/09/2026

| | |
|--|---|
| A norma ISO 21930 e a norma CEN EN 15804 servem como principais Regras de Categoria de Produto (PCR): PCR 2019:14 Construction products, version 1.1 | |
| Operador do programa EPD | The International EPD® System. Operated by EPD® International AB. Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden www.environdec.com . |
| Revisão da PCR realizada por | The Technical Committee of the International EPD® System Chair: Claudia A. Peña. Contacto via info@environdec.com ” |
| ACV e DAP realizadas pela equipa central de ACV da Saint-Gobain | |
| Verificação por terceira parte independente da declaração e dos dados, de acordo com a Norma EN ISO 14025:2010 | |
| Interna <input type="checkbox"/> Externa <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Verificador ELYS CONSEIL Yannick LE GUERN Email: yannick.leguern@elys-conseil.com | |
| Acreditado ou aprovado por: The International EPD® System | |
| O procedimento de acompanhamento dos dados durante a validade da DAP envolve um verificador de terceira parte: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não | |

O proprietário da DAP tem a propriedade, obrigação e responsabilidade exclusivas da DAP.

As DAPs dentro da mesma categoria de produto, mas registadas em programas diferentes da DAP, podem não ser comparáveis. As DAPs de produtos de construção podem não ser comparáveis se não cumprirem com a norma EN 15804. Para mais informações sobre a comparabilidade, consulte as normas EN 15804 e ISO 14025.

Isenção de responsabilidade: A DAP dos produtos de construção pode não ser comparável se não cumprir com a norma EN 15804.

Descrição do produto

Descrição e uso do produto

Esta Declaração Ambiental de Produto (EPD®) descreve os impactos de 1 m² de vidro base extra-claro de alta transparência DIAMANT® de 3 mm a 19 mm com uma transmitância luminosa máxima de 91 %*, para uma vida útil média prevista de 30 anos.

*Consultar a tabela 1, abaixo, com todos os dados de desempenho de acordo com a espessura

Esta DAP corresponde a uma média de 4 centros de produção de vidro na Europa. São considerados todos os centros de produção do vidro plano DIAMANT®¹. Esta média calculada é uma média aritmética ponderada.

DIAMANT® é um vidro de silicato sodocálcio com baixo teor de ferro produzido pelo procedimento *float* para ser utilizado em aplicações de construção, mobiliário e industriais, especialmente quando é necessária uma elevada transparência, estética neutra e brilho ótico.

O teor de óxido de ferro muito reduzido do DIAMANT® proporciona uma maior transmitância luminosa. É um vidro extra-claro de alta transparência, que apresenta muito pouca cor residual. Possui uma aparência única e qualidades óticas muito específicas. Este vidro está em conformidade com a Norma Europeia EN 572-2.

DIAMANT® pode ser incorporado em edifícios, mobiliário ou aplicações industriais. Os impactos da instalação não são tidos em conta.

Dados de desempenho

| Espessura (mm) | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 19 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Parâmetros visíveis | | | | | | | | | |
| Transmitância luminosa (LT) % | 91,3 | 91,2 | 91,1 | 90,9 | 90,7 | 90,4 | 90,1 | 89,8 | 89,2 |
| Reflexão da luz externa (RLE) % | 8,3 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,2 | 8,1 | 8,1 |
| Parâmetros energéticos | | | | | | | | | |
| Transmitância energética (ET) % | 90,3 | 89,9 | 89,4 | 88,9 | 88,0 | 87,1 | 86,3 | 85,0 | 83,4 |
| Absorção de energia (EA) % | 1,6 | 2,1 | 2,6 | 3,1 | 4,1 | 5,1 | 6,0 | 7,3 | 9,1 |
| Fator solar g | 0,91 | 0,91 | 0,90 | 0,90 | 0,89 | 0,88 | 0,88 | 0,87 | 0,86 |

Tabela 1: Dados de desempenho do DIAMANT®

Os dados de desempenho são fornecidos de acordo com a norma EN 410-2011.

¹ Países considerados para a produção de DIAMANT® Roménia, Alemanha, Itália, França

Declaração dos principais componentes e/ou materiais constituintes do produto

O produto é 100 % vidro, número CAS 65997-17-3, número EINECS 266-046-0.

Descrição dos principais componentes e/ou materiais para 1 m² de vidro base extra-claro de alta transparência DIAMANT® de 3 mm a 19 mm com uma transmitância luminosa máxima de 91 %.

| Espessura (mm) | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 19 |
|--|-----|----|------|----|----|----|----|------|------|
| Quantidade de vidro por 1 m ² de produto (kg) | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 37,5 | 47,5 |

Não existe nenhuma “Substância que Suscita Elevada Preocupação” (SVHC) em concentração superior a 0,1 % do peso do produto, nem as suas embalagens, seguindo o regulamento europeu REACH (Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de produtos químicos).

Embalagem e produto utilizado: Nenhum

Informação para o cálculo da ACV

| | |
|--|--|
| UNIDADE FUNCIONAL/UNIDADE DECLARADA | 1 m ² de vidro base extra-claro de alta transparência DIAMANT® de 3 mm a 19 mm com uma transmitância luminosa máxima de 91 %, para uma vida útil média prevista de 30 anos. |
| LIMITES DO SISTEMA | Berço ao túmulo e módulo D. Etapas obrigatórias = A1-A3; B1-B7; C1-C4 e D |
| VIDA ÚTIL DE REFERÊNCIA (RSL) | De acordo com o PCR EN 17074:2019, a vida útil de referência é de 30 anos. |
| REGRAS DE EXCLUSÃO | <p>Todos os parâmetros significativos devem ser incluídos. De acordo com a EN 15804, o fluxo de massa abaixo de 1 % da entrada de massa total; e/ou fluxos de energia que representem menos de 1 % do uso total de energia primária do processo unitário associado podem ser omitidos. Contudo, a quantidade total de energia e massa omitida não deve exceder 5 % por módulo.</p> <p>A energia utilizada para a instalação de 1 m² de vidro e o transporte dos suportes de vidro estão incluídos nas regras de exclusão.</p> |
| ALOCAÇÕES | As atribuições são baseadas na massa (kg). |
| COBERTURA GEOGRÁFICA E PRAZO DE TEMPO | <p>As informações foram apuradas ao longo do ano de 2019.</p> <p>Os dados são recolhidos dos centros de produção europeus de DIAMANT® (SAINT- GOBAIN GLASS INDUSTRY).</p> |
| BASE DE DADOS | Os dados do GaBi foram utilizados para avaliar os impactes ambientais. Os dados são representativos dos anos 2015-2019. |
| SOFTWARE | Gabi 9.2.0 - GaBi envision |

As DAPs de produtos de construção podem não ser comparáveis se não cumprirem com a norma EN 15804. De acordo com a ISO 21930, as DAPs podem não ser comparáveis se forem registadas em programas diferentes.

Etapas do ciclo de vida

Diagrama de fluxo do Ciclo de Vida



Etapa de Produto, A1-A3

Para o vidro plano, os módulos A1 a A3 representam a produção de vidro em float, desde o berço até ao portão.

Descrição da etapa: a etapa de produto de vidro plano subdivide-se em 3 módulos A1, A2 e A3, respetivamente “Fornecimento de matéria-prima”, “Transporte para a fábrica” e “Fabricação”.

A1, Fornecimento de matéria-prima

Tal inclui a extração e o processamento de todas as matérias-primas e energia produzidas a montante do processo de fabrico.

A2, Transporte para a fábrica

As matérias-primas são transportadas para o local de fabrico. O modelo inclui os transportes rodoviário, marítimo e/ou ferroviário de cada matéria-prima.

A3, Fabricação

Esta etapa inclui o fabrico de produtos e de embalagens. Nesta etapa, é tida em conta a produção de material de embalagem. Também se inclui o tratamento de qualquer resíduo resultante desta etapa.

A etapa do produto inclui a extração e o processamento de matérias-primas e energias, transporte para a fábrica, fabrico e processamento de vidro plano.

Diagrama de fluxo dos Processos de Fabricação



1. **MISTURADOR:** Mistura de matérias-primas (sílica, carbonato de sódio calcinado, cal, feldspato e dolomite) às quais se adiciona vidro recuperado (casco de vidro) e outros compostos dependendo da cor e as propriedades pretendidas.
2. **FORNO DE FUSÃO:** As matérias-primas são fundidas num forno a 1 550°C.
3. **FLOAT:** O vidro fundido é introduzido num banho de estanho fundido. O vidro flutua sobre esta superfície plana e sendo extraído na forma de uma lâmina. As rodas dentadas, ou rolos superiores, puxam e empurram o vidro lateralmente, consoante a espessura desejada (de 3 a 19 milímetros).
4. **RECOZIMENTO LEHR:** O vidro é elevado em rolos transportadores e passa por um túnel de arrefecimento controlado com mais de 100 metros de comprimento. Aproximadamente a 600°C no início desta etapa, o vidro sai do Lehr à temperatura ambiente.
5. **CORTE E EMPILHAMENTO:** O vidro é cortado automaticamente no sentido longitudinal e transversal. As lâminas de vidro são elevadas por estruturas de vácuo que as colocam em cavaletes de vidro.
6. **QUALIDADE:** São realizadas inspeções automáticas e amostras regulares para verificar a qualidade do vidro em cada etapa do processo de fabrico do vidro.
7. **ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE:** Os suportes são colocados em estantes de armazenamento no armazém.
8. **MEIO AMBIENTE:** Utilização de casco de vidro recuperado, instalação de sistemas de redução da poluição e gestão da água em circuito fechado: são tomadas todas as medidas para limitar o consumo de energia, a extração de recursos naturais, a produção de resíduos e as emissões para a atmosfera.

O vidro plano é transportado em estantes específicas, utilizados várias vezes. Estas estantes não estão incluídas no ciclo de vida do produto.

Etapa de processo de construção, A4-A5

Descrição da etapa: O processo de construção divide-se em 2 módulos: A4, “transporte para a obra”, e A5, “instalação no edifício”.

A4, Transporte para a obra:

Este módulo inclui o transporte desde a fábrica até ao local de construção.

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 o transporte, por exemplo, camião de longo curso, barco, etc. | Camião médio com reboque com carga útil de 27 t, consumo de gasóleo 38 litros por 100 km |
| Distância | 1000 km |
| Capacidade de utilização (incluindo retornos vazios) | 100 % da capacidade em volume 30 % de retornos vazios em massa |
| Densidade aparente do produto transportado* | 2 500 kg/m ³ |
| Fator de capacidade de utilização, em volume | < 1 |

A5, Instalação no edifício:

A tabela seguinte quantifica os parâmetros para instalar o produto na obra. Todos os materiais de instalação e o tratamento de resíduos estão incluídos.

| PARÂMETRO | VALOR/DESCRIÇÃO |
|---|--|
| Materiais secundários para a instalação (especificados por tipo) | De acordo com a PCR NF EN 17074, nenhum material secundário é considerado |
| Consumo de outros recursos | Nenhum |
| Descrição quantitativa do tipo de energia (mix regional) e do consumo durante o processo de instalação | De acordo com a EN 15804+A1, a energia necessária durante a instalação é inferior a 0,1 % da energia total do ciclo de vida. Está incluído nas regras de exclusão. |
| Desperdício de materiais no estaleiro de construção, antes do processamento de resíduos, gerados durante a instalação do produto (especificados por tipo) | De acordo com a PCR EN 17074, nenhum resíduo é considerado. |
| Fluxo de saída de materiais (especificados por tipo) resultantes do processamento de resíduos no local de obra, por exemplo, durante a recolha para reciclagem, recuperação energética ou eliminação (especificando a rota) | Nenhum |
| Emissões diretas para o ar, solo ou água | Nenhuma |

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

Descrição da etapa: A etapa de utilização é dividida nos seguintes módulos:

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

O produto tem uma vida útil de referência de 30 anos. Isso pressupõe que o produto durará *in situ* sem requisitos de reparo, substituição ou reforma durante esse período. Portanto, não tem impacto nesta fase, exceto para manutenção.

De acordo com a PCR EN 17074, apenas a manutenção por limpeza de vidros com água e agente de limpeza está incluída neste estudo.

Parâmetros de manutenção, B2:

| PARÂMETRO | VALOR (expresso por unidade funcional/declarada) |
|--|---|
| Processo de manutenção | Água e agente de limpeza |
| Ciclo de manutenção | Média anual |
| Materiais secundários para a manutenção (por exemplo, agente de limpeza, especificar materiais) | Agente de limpeza: 0,001 kg/m ² de vidro/ano |
| Desperdício de material durante a manutenção (especificar materiais) | 0 kg |
| Consumo líquido de água doce durante a manutenção | 0,2 kg/m ² de vidro/ano |
| Entrada de energia durante a manutenção (por exemplo, limpeza a vácuo), tipo de portador de energia (por exemplo, eletricidade) e quantidade, se aplicável e relevante | Nenhum necessário durante a vida útil do produto |

Etapa de Fim de Vida, C1-C4

Descrição da etapa: Esta etapa inclui os seguintes módulos:

- C1: Desconstrução, demolição**
- C2: Transporte para processamento de resíduos**
- C3: Processamento de resíduos para reutilização, recuperação e/ou reciclagem**
- C4: Eliminação (aterro)**

O cenário de fim de vida usado neste estudo é:

- 100 % do vidro é depositado em aterro e a distância até o aterro considerada é de 50 km.

Descrição de cenários e informação técnica adicional do fim de vida:

Fim de vida:

| Espessura (mm) | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 15 | 19 |
|---|------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Processo de recolha, especificado por tipo | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 37,5 | 47,5 |
| Sistema de recuperação, especificado por tipo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Eliminação, especificado por tipo | 7,5 | 10 | 12,5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 37,5 | 47,5 |

Pressupostos para o desenvolvimento de cenários (por exemplo, transporte): 50 km de transporte para aterro

Potencial de reutilização/recuperação/reciclagem, D

Descrição da etapa: Foi assumido um índice de reciclagem de fim de vida de 0 % (100 % dos resíduos de vidro são encaminhados para aterro) usando dados locais de resíduos de demolição e ajustado considerando a reciclabilidade do produto.

Resultados da ACV

O método *Product Environmental Footprint* (PEF) foi usado como modelo de impacto. Os dados específicos foram fornecidos pela fábrica e os dados genéricos provêm das bases de dados GABI e Ecoinvent.













Foram incluídas todas as emissões para a atmosfera, a água e o solo, e todos os materiais e energia utilizados.

Os dados relativos às matérias-primas e ao consumo de energia, bem como as distâncias de transporte foram recolhidos diretamente da fábrica (Dados de produção de 2019).








Os resultados referem-se a uma unidade funcional de 1 m² de vidro plano e uma vida útil média prevista de 30 anos.

| | ETAPA DE PRODUTO | | ETAPA DE CONSTRUÇÃO | | ETAPA DE UTILIZAÇÃO | | | | | | | ETAPA DE FIM DE VIDA | | | | BENEFÍCIOS E CARGAS ALÉM DAS FRONTEIRAS DO SISTEMA | | |
|--------------------------|---------------------------------|------------|---------------------|------------|------------------------------------|------------|------------|-----------|--------------|--------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------|------------------------|--|---------------------------|---|
| | Fornecimento de matérias-primas | Transporte | Fabricação | Transporte | Processo de construção/ instalação | Utilização | Manutenção | Reparação | Substituição | Reabilitação | Uso operacional de energia | Uso operacional de água | Desconstrução/ demolição | Transporte | Tratamento de resíduos | Eliminação | Reutilização/ recuperação | |
| Módulo | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | |
| Módulo declarados | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Geografia | EU-27 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dados específicos usados | < 90 % | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Variação entre produtos | Não relevante | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Variação entre fábricas | -14 a +11 % | | | | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |




IMPACTES AMBIENTAIS 3 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 8,62E+00 | 3,66E-01 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,83E-02 | 0 | 1,05E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 8,38E+00 | 3,64E-01 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,82E-02 | 0 | 1,14E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 2,30E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 3,39E-03 | 2,98E-03 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,49E-04 | 0 | 3,27E-04 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 3,26E-09 | 4,42E-17 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,21E-18 | 0 | 4,22E-16 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 4,02E-02 | 1,56E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,81E-05 | 0 | 8,16E-04 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 4,70E-06 | 1,12E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,59E-08 | 0 | 1,95E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 8,49E-03 | 7,33E-04 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,66E-05 | 0 | 2,10E-04 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 1,07E-01 | 8,14E-03 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,07E-04 | 0 | 2,31E-03 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 2,25E-02 | 1,97E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,85E-05 | 0 | 6,36E-04 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 4,80E-07 | 2,64E-08 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,32E-09 | 0 | 1,02E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 1,10E+02 | 4,90E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,45E-01 | 0 | 1,49E+00 | 0 |
| Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 6,91E-01 | 3,29E-03 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,64E-04 | 0 | 1,19E-02 | 0 |






USO DE RECURSOS 3 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 3,07E+00 | 2,75E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,38E-02 | 0 | 1,95E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária renovável (PERT) [MJ] | 3,07E+00 | 2,75E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,38E-02 | 0 | 1,95E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 1,10E+02 | 4,90E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,45E-01 | 0 | 1,49E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 1,10E+02 | 4,90E+00 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,45E-01 | 0 | 1,49E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 5,45E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 9,01E-22 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 1,06E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 1,98E-02 | 3,19E-04 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,59E-05 | 0 | 3,76E-04 | 0 |



CATEGORIA DE RESÍDUOS 3 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 2,23E-07 | 2,28E-07 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,14E-08 | 0 | 2,28E-08 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 2,07E-01 | 7,50E-04 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,75E-05 | 0 | 7,51E+00 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 2,27E-03 | 6,07E-06 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,03E-07 | 0 | 1,70E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 3 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 4,40E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia térmica exportada (EET) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

IMPACTES AMBIENTAIS 4 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 1,15E+01 | 4,88E-01 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,44E-02 | 0 | 1,40E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 1,12E+01 | 4,85E-01 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,42E-02 | 0 | 1,52E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 3,07E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 4,53E-03 | 3,97E-03 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,99E-04 | 0 | 4,37E-04 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 4,35E-09 | 5,89E-17 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,95E-18 | 0 | 5,62E-16 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 5,36E-02 | 2,08E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,04E-04 | 0 | 1,09E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 6,23E-06 | 1,49E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,45E-08 | 0 | 2,60E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 1,13E-02 | 9,77E-04 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,88E-05 | 0 | 2,80E-04 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 1,42E-01 | 1,09E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,43E-04 | 0 | 3,08E-03 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 2,99E-02 | 2,63E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,31E-04 | 0 | 8,48E-04 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 6,39E-07 | 3,52E-08 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,76E-09 | 0 | 1,36E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 1,47E+02 | 6,53E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,26E-01 | 0 | 1,99E+00 | 0 |
|  Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 9,22E-01 | 4,38E-03 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,19E-04 | 0 | 1,59E-02 | 0 |





USO DE RECURSOS 4 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 4,09E+00 | 3,67E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,83E-02 | 0 | 2,61E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária renovável (PERT) [MJ] | 4,09E+00 | 3,67E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,83E-02 | 0 | 2,61E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 1,47E+02 | 6,54E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,27E-01 | 0 | 1,99E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 1,47E+02 | 6,54E+00 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,27E-01 | 0 | 1,99E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 7,27E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 1,2E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 1,41E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 2,64E-02 | 4,25E-04 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,12E-05 | 0 | 5,02E-04 | 0 |













CATEGORIA DE RESÍDUOS 4 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 2,97E-07 | 3,04E-07 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,52E-08 | 0 | 3,03E-08 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 2,77E-01 | 1,00E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,00E-05 | 0 | 1,00E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 3,03E-03 | 8,09E-06 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,04E-07 | 0 | 2,26E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 4 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 5,87E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |



IMPACTES AMBIENTAIS 5 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 1,44E+01 | 6,10E-01 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,05E-02 | 0 | 1,75E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 1,40E+01 | 6,06E-01 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,03E-02 | 0 | 1,90E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 3,84E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 5,66E-03 | 4,96E-03 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,48E-04 | 0 | 5,46E-04 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 5,44E-09 | 7,37E-17 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,68E-18 | 0 | 7,03E-16 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 6,70E-02 | 2,60E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,30E-04 | 0 | 1,36E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 7,76E-06 | 1,86E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,32E-08 | 0 | 3,26E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 1,41E-02 | 1,22E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,10E-05 | 0 | 3,50E-04 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 1,78E-01 | 1,36E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,78E-04 | 0 | 3,85E-03 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 3,74E-02 | 3,28E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,64E-04 | 0 | 1,06E-03 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 7,98E-07 | 4,39E-08 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,20E-09 | 0 | 1,70E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 1,83E+02 | 8,16E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,08E-01 | 0 | 2,49E+00 | 0 |
|  Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 1,15E+00 | 5,48E-03 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,74E-04 | 0 | 1,99E-02 | 0 |






USO DE RECURSOS 5 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 5,12E+00 | 4,59E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,29E-02 | 0 | 3,26E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária renovável (PERT) [MJ] | 5,12E+00 | 4,59E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,29E-02 | 0 | 3,26E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 1,83E+02 | 8,17E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,08E-01 | 0 | 2,49E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 1,83E+02 | 8,17E+00 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,08E-01 | 0 | 2,49E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 9,09E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 1,5E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 1,76E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 3,30E-02 | 5,31E-04 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,66E-05 | 0 | 6,27E-04 | 0 |













CATEGORIA DE RESÍDUOS 5 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 3,71E-07 | 3,80E-07 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,90E-08 | 0 | 3,79E-08 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 3,46E-01 | 1,25E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,25E-05 | 0 | 1,25E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 3,79E-03 | 1,01E-05 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,06E-07 | 0 | 2,83E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 5 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 7,34E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia térmica exportada (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




IMPACTES AMBIENTAIS 6 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 1,72E+01 | 7,32E-01 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,66E-02 | 0 | 2,10E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 1,68E+01 | 7,27E-01 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,64E-02 | 0 | 2,28E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 4,61E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 6,79E-03 | 5,96E-03 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,98E-04 | 0 | 6,55E-04 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 6,52E-09 | 8,84E-17 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,42E-18 | 0 | 8,43E-16 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 8,04E-02 | 3,12E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,56E-04 | 0 | 1,63E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 9,28E-06 | 2,24E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,12E-07 | 0 | 3,91E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 1,70E-02 | 1,47E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,33E-05 | 0 | 4,20E-04 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 2,13E-01 | 1,63E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,14E-04 | 0 | 4,62E-03 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 4,49E-02 | 3,94E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,97E-04 | 0 | 1,27E-03 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 9,58E-07 | 5,27E-08 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,64E-09 | 0 | 2,04E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 2,20E+02 | 9,79E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,90E-01 | 0 | 2,98E+00 | 0 |
| Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 1,38E+00 | 6,57E-03 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,29E-04 | 0 | 2,38E-02 | 0 |





USO DE RECURSOS 6 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 6,14E+00 | 5,50E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,75E-02 | 0 | 3,91E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária renovável (PERT) [MJ] | 6,14E+00 | 5,50E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,75E-02 | 0 | 3,91E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 2,20E+02 | 9,80E+00 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,90E-01 | 0 | 2,99E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 2,20E+02 | 9,80E+00 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,90E-01 | 0 | 2,99E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 1,09E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 1,8E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 2,12E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 3,96E-02 | 6,37E-04 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,19E-05 | 0 | 7,53E-04 | 0 |












CATEGORIA DE RESÍDUOS 6 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 4,45E-07 | 4,56E-07 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,28E-08 | 0 | 4,55E-08 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 4,15E-01 | 1,50E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,50E-05 | 0 | 1,50E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 4,55E-03 | 1,21E-05 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,07E-07 | 0 | 3,39E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 6 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 8,81E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




IMPACTES AMBIENTAIS 8 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 2,30E+01 | 9,76E-01 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,88E-02 | 0 | 2,80E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 2,23E+01 | 9,70E-01 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,85E-02 | 0 | 3,03E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 6,14E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 9,05E-03 | 7,94E-03 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,97E-04 | 0 | 8,73E-04 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 8,70E-09 | 1,18E-16 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,89E-18 | 0 | 1,12E-15 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 1,07E-01 | 4,16E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,08E-04 | 0 | 2,18E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 1,23E-05 | 2,98E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,49E-07 | 0 | 5,21E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 2,26E-02 | 1,95E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,77E-05 | 0 | 5,60E-04 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 2,85E-01 | 2,17E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,09E-03 | 0 | 6,16E-03 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 5,99E-02 | 5,25E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,63E-04 | 0 | 1,70E-03 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 1,28E-06 | 7,03E-08 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,52E-09 | 0 | 2,72E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 2,93E+02 | 1,31E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,53E-01 | 0 | 3,98E+00 | 0 |
| Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 1,84E+00 | 8,77E-03 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,38E-04 | 0 | 3,18E-02 | 0 |





USO DE RECURSOS 8 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 8,19E+00 | 7,34E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,67E-02 | 0 | 5,21E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primaria renovável (PERT) [MJ] | 8,19E+00 | 7,34E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,67E-02 | 0 | 5,21E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 2,93E+02 | 1,31E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,54E-01 | 0 | 3,98E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 2,93E+02 | 1,31E+01 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,54E-01 | 0 | 3,98E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 1,45E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 2,4E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 2,82E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 5,28E-02 | 8,50E-04 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,25E-05 | 0 | 1,00E-03 | 0 |


CATEGORIA DE RESÍDUOS 8 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 5,94E-07 | 6,08E-07 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,04E-08 | 0 | 6,07E-08 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 5,53E-01 | 2,00E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,00E-04 | 0 | 2,00E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 6,07E-03 | 1,62E-05 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,09E-07 | 0 | 4,52E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 8 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 1,17E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




IMPACTES AMBIENTAIS 10 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 2,87E+01 | 1,22E+00 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,10E-02 | 0 | 3,50E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 2,79E+01 | 1,21E+00 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,06E-02 | 0 | 3,79E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 7,68E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 1,13E-02 | 9,93E-03 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,96E-04 | 0 | 1,09E-03 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 1,09E-08 | 1,47E-16 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,37E-18 | 0 | 1,41E-15 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 1,34E-01 | 5,20E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,60E-04 | 0 | 2,72E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 1,54E-05 | 3,73E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,86E-07 | 0 | 6,51E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 2,83E-02 | 2,44E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,22E-04 | 0 | 7,00E-04 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 3,56E-01 | 2,71E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,36E-03 | 0 | 7,69E-03 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 7,48E-02 | 6,56E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,28E-04 | 0 | 2,12E-03 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 1,60E-06 | 8,79E-08 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,39E-09 | 0 | 3,40E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 3,67E+02 | 1,63E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,16E-01 | 0 | 4,97E+00 | 0 |
| Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 2,30E+00 | 1,10E-02 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,48E-04 | 0 | 3,97E-02 | 0 |





USO DE RECURSOS 10 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 1,02E+01 | 9,17E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 4,59E-02 | 0 | 6,51E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primaria renovável (PERT) [MJ] | 1,02E+01 | 9,17E-01 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,59E-02 | 0 | 6,51E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 3,67E+02 | 1,63E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,17E-01 | 0 | 4,98E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 3,67E+02 | 1,63E+01 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,17E-01 | 0 | 4,98E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 1,82E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 3E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 3,53E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 6,60E-02 | 1,06E-03 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,31E-05 | 0 | 1,25E-03 | 0 |

CATEGORIA DE RESÍDUOS 10 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 7,42E-07 | 7,60E-07 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,80E-08 | 0 | 7,59E-08 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 6,91E-01 | 2,50E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,25E-04 | 0 | 2,50E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 7,58E-03 | 2,02E-05 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,01E-06 | 0 | 5,65E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 10 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 1,47E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

IMPACTES AMBIENTAIS 12 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 3,45E+01 | 1,46E+00 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,32E-02 | 0 | 4,20E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 3,35E+01 | 1,45E+00 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,27E-02 | 0 | 4,55E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 9,21E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 1,36E-02 | 1,19E-02 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,96E-04 | 0 | 1,31E-03 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 1,30E-08 | 1,77E-16 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,84E-18 | 0 | 1,69E-15 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 1,61E-01 | 6,24E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,12E-04 | 0 | 3,26E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 1,84E-05 | 4,47E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,24E-07 | 0 | 7,81E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 3,39E-02 | 2,93E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,47E-04 | 0 | 8,40E-04 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 4,27E-01 | 3,26E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,63E-03 | 0 | 9,23E-03 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 8,98E-02 | 7,88E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,94E-04 | 0 | 2,54E-03 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 1,91E-06 | 1,05E-07 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,27E-09 | 0 | 4,09E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 4,40E+02 | 1,96E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,79E-01 | 0 | 5,97E+00 | 0 |
| Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 2,76E+00 | 1,31E-02 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,57E-04 | 0 | 4,77E-02 | 0 |





USO DE RECURSOS 12 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 1,23E+01 | 1,10E+00 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,50E-02 | 0 | 7,82E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária renovável (PERT) [MJ] | 1,23E+01 | 1,10E+00 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,50E-02 | 0 | 7,82E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 4,40E+02 | 1,96E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,80E-01 | 0 | 5,97E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 4,40E+02 | 1,96E+01 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,80E-01 | 0 | 5,97E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 2,18E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 3,6E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 4,23E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 7,92E-02 | 1,27E-03 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,37E-05 | 0 | 1,51E-03 | 0 |






CATEGORIA DE RESÍDUOS 12 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 8,90E-07 | 9,12E-07 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,56E-08 | 0 | 9,10E-08 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 8,30E-01 | 3,00E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,50E-04 | 0 | 3,00E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 9,10E-03 | 2,43E-05 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,21E-06 | 0 | 6,78E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 12 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 1,76E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




IMPACTES AMBIENTAIS 15 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 4,31E+01 | 1,83E+00 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,15E-02 | 0 | 5,25E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 4,19E+01 | 1,82E+00 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,09E-02 | 0 | 5,69E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 1,15E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 1,70E-02 | 1,49E-02 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,44E-04 | 0 | 1,64E-03 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 EQ.] | 1,63E-08 | 2,21E-16 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,11E-17 | 0 | 2,11E-15 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 2,01E-01 | 7,81E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,90E-04 | 0 | 4,08E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 2,30E-05 | 5,59E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,79E-07 | 0 | 9,77E-07 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 4,24E-02 | 3,66E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,83E-04 | 0 | 1,05E-03 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 5,33E-01 | 4,07E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,04E-03 | 0 | 1,15E-02 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 1,12E-01 | 9,85E-03 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,92E-04 | 0 | 3,18E-03 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 2,39E-06 | 1,32E-07 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,59E-09 | 0 | 5,11E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 5,50E+02 | 2,45E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,22E+00 | 0 | 7,46E+00 | 0 |
| Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 3,46E+00 | 1,64E-02 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,22E-04 | 0 | 5,96E-02 | 0 |





USO DE RECURSOS 15 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 1,54E+01 | 1,38E+00 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,88E-02 | 0 | 9,77E-01 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primaria renovável (PERT) [MJ] | 1,54E+01 | 1,38E+00 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,88E-02 | 0 | 9,77E-01 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 5,50E+02 | 2,45E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,23E+00 | 0 | 7,47E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 5,50E+02 | 2,45E+01 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,23E+00 | 0 | 7,47E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 2,73E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 4,5E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 5,29E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 9,90E-02 | 1,59E-03 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,97E-05 | 0 | 1,88E-03 | 0 |













CATEGORIA DE RESÍDUOS 15 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 1,11E-06 | 1,14E-06 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,70E-08 | 0 | 1,14E-07 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 1,04E+00 | 3,75E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,88E-04 | 0 | 3,75E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 1,14E-02 | 3,03E-05 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,52E-06 | 0 | 8,48E-05 | 0 |








FLUXOS DE SAÍDA 15 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 2,20E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |




IMPACTES AMBIENTAIS 19 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Aquecimento global [kg CO ₂ eq.] | 5,46E+01 | 2,32E+00 | 0 | 0 | 0,095 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,16E-01 | 0 | 6,65E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (fóssil) [kg CO ₂ eq.] | 5,31E+01 | 2,30E+00 | 0 | 0 | 0,081 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,15E-01 | 0 | 7,20E-01 | 0 |
|  Aquecimento global (biogénico) [kg CO ₂ eq.] | 1,46E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Aquecimento global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.] | 2,15E-02 | 1,89E-02 | 0 | 0 | 0,073 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,43E-04 | 0 | 2,07E-03 | 0 |
|  Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.] | 2,07E-08 | 2,80E-16 | 0 | 0 | 4E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,40E-17 | 0 | 2,67E-15 | 0 |
|  Acidificação terrestre e de água doce [Mole de H ⁺ eq.] | 2,55E-01 | 9,89E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,94E-04 | 0 | 5,17E-03 | 0 |
|  Eutrofização da água doce [kg P eq.] | 2,91E-05 | 7,08E-06 | 0 | 0 | 3E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,54E-07 | 0 | 1,24E-06 | 0 |
|  Eutrofização marinha [kg N eq.] | 5,37E-02 | 4,64E-03 | 0 | 0 | 5E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,32E-04 | 0 | 1,33E-03 | 0 |
|  Eutrofização terrestre [Mole de N eq.] | 6,76E-01 | 5,16E-02 | 0 | 0 | 0,001 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,58E-03 | 0 | 1,46E-02 | 0 |
|  Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.] | 1,42E-01 | 1,25E-02 | 0 | 0 | 3E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,24E-04 | 0 | 4,03E-03 | 0 |
|  Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] | 3,03E-06 | 1,67E-07 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,35E-09 | 0 | 6,47E-08 | 0 |
|  Uso de recursos, vetores de energia [MJ] | 6,96E+02 | 3,10E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,55E+00 | 0 | 9,45E+00 | 0 |
| Potencial de privação de água [m ³ mundial equiv.] | 4,38E+00 | 2,08E-02 | 0 | 0 | 0,327 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,04E-03 | 0 | 7,55E-02 | 0 |





USO DE RECURSOS 19 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ] | 1,94E+01 | 1,74E+00 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,72E-02 | 0 | 1,24E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária renovável (PERT) [MJ] | 1,94E+01 | 1,74E+00 | 0 | 0 | 0,769 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,72E-02 | 0 | 1,24E+00 | 0 |
| Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] | 6,97E+02 | 3,10E+01 | 0 | 0 | 1,38 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,55E+00 | 0 | 9,46E+00 | 0 |
|  Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM) [MJ] | 0,00E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilização total de energia primária não renovável (PENRT) [MJ] | 6,97E+02 | 3,10E+01 | 0 | 0 | 1,48 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,55E+00 | 0 | 9,46E+00 | 0 |
|  Utilização de materiais secundários (SM) [kg] | 3,45E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ] | 5,7E-21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ] | 6,7E-20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Utilização de água doce líquida (FW) [m³] | 1,25E-01 | 2,02E-03 | 0 | 0 | 0,008 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,01E-04 | 0 | 2,38E-03 | 0 |

CATEGORIA DE RESÍDUOS 19 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg] | 1,41E-06 | 1,44E-06 | 0 | 0 | 8E-11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,22E-08 | 0 | 1,44E-07 | 0 |
|  Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg] | 1,31E+00 | 4,75E-03 | 0 | 0 | 0,006 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,38E-04 | 0 | 4,75E+01 | 0 |
|  Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg] | 1,44E-02 | 3,84E-05 | 0 | 0 | 3E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,92E-06 | 0 | 1,07E-04 | 0 |

FLUXOS DE SAÍDA 19 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Componentes para reutilização (CRU) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para reciclagem (MFR) [kg] | 2,79E-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Materiais para recuperação de energia (MER) [kg] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  Energia elétrica exportada (EEE) [MJ] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Informação sobre o conteúdo de carbono biogénico

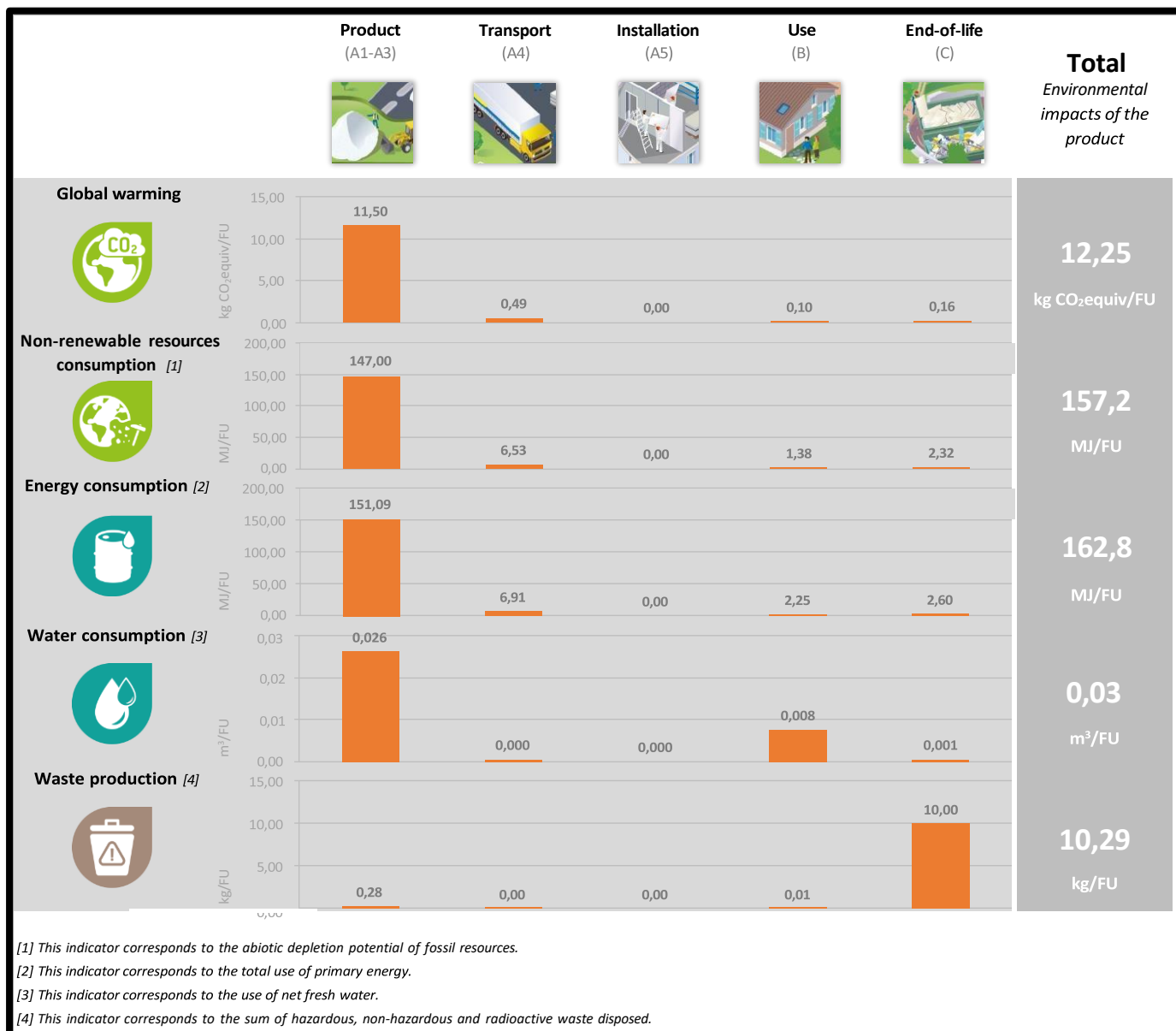
| Resultados por unidade funcional ou unidade declarada | | |
|---|---------|------------|
| CONTEÚDO EM CARBONO BIOGÉNICO | Unidade | QUANTIDADE |
| Conteúdo em carbono biogénico no produto | kg C | 0 |
| Conteúdo em carbono biogénico na embalagem | kg C | 0 |

Nota: 1 kg de carbono biogénico é equivalente 44/12 kg CO₂.

Não existe carbono biogénico no produto de vidro. Todas as espessuras consideradas nesta DAP têm o mesmo valor para o carbono biogénico 0 kg C. Além disso, não é considerada nenhuma embalagem para os produtos de vidro.

Interpretação da ACV para DIAMANT® 4 mm

A figura seguinte refere-se a uma unidade funcional de 1 m² de produto de vidro plano.



Potencial de aquecimento global (alterações climáticas) (GWP)

Ao analisar a figura acima relativamente ao GWP, pode-se ver claramente que a maior parte da contribuição para este impacte ambiental provém dos módulos de produção (A1 – A3). Tal deve-se principalmente ao facto de as fontes de emissões de gases com efeito de estufa predominarem nesta parte do ciclo de vida. O CO₂ é gerado a montante da produção de eletricidade e também é libertado *in situ* pela combustão de gás natural. A produção de uma das matérias-primas gera a segunda maior percentagem de emissões de gases com efeito de estufa. Podemos ver que outras etapas do ciclo de vida também contribuem para o GWP; no entanto, os módulos de produção contribuem com mais de 90 %.

Consumos de recursos não renováveis

Verifica-se mais uma vez que o consumo de recursos não renováveis tem o valor mais elevado nos módulos de produção. Isto porque uma grande quantidade de gás natural é consumida dentro da fábrica. A contribuição dos outros módulos para este impacte é muito pequena e deve-se principalmente aos recursos não renováveis consumidos durante o transporte.

Consumos de energia

Como podemos observar, os módulos A1 – A3 têm a maior contribuição para o consumo total de energia. A energia é consumida na forma de eletricidade e gás natural em grande quantidade durante o fabrico de vidro, pelo que esperamos que os módulos de produção contribuam mais para esta categoria de impacte.

Consumo de água

Como não utilizamos água em nenhum dos outros módulos (A4 – A5, C1 – C4), podemos verificar que não há qualquer contribuição no consumo de água. Na fase de produção, a água é utilizada dentro dos centros de produção e, portanto, vemos a maior contribuição na fase de produção. No entanto, reciclamos grande parte da água *in situ*, pelo que a contribuição é ainda relativamente baixa. Utilizamos também água durante a fase de utilização para a limpeza do produto.

Produção de resíduos

A produção de resíduos não segue a mesma tendência dos impactes ambientais acima referidos. O maior contribuinte é o módulo de fim de vida. Isto porque se assume que 100 % do produto é enviado para aterro assim que atinge o fim da sua vida útil. No entanto, existe ainda um impacte associado ao módulo de produção, uma vez que geramos resíduos *in situ*.

Características de saúde

No que diz respeito à qualidade do ar interior, o vidro plano transparente é um material inerte que não liberta quaisquer compostos inorgânicos e orgânicos, em particular nenhum COV (compostos orgânicos voláteis).

Informações Ambientais Adicionais

A política ambiental da Saint-Gobain

A visão ambiental da Saint-Gobain consiste em assegurar o desenvolvimento sustentável das suas atividades, preservando o ambiente dos impactos dos seus processos e serviços ao longo do seu ciclo de vida. O Grupo procura assim assegurar a preservação dos recursos, responder às expectativas das suas partes interessadas e oferecer aos seus clientes o maior valor acrescentado com o menor impacto ambiental.

O Grupo estabeleceu dois objetivos a longo prazo: zero acidentes ambientais e um impacto mínimo das suas atividades no ambiente. Foram definidos objetivos a curto e médio prazo para responder a estas duas ambições. Dizem respeito a cinco domínios ambientais identificados pelo Grupo: matérias-primas e resíduos; energia, emissões atmosféricas e clima; água; biodiversidade; e acidentes e perturbações ambientais.

A contribuição dos nossos produtos para a construção sustentável

Saint-Gobain encoraja a construção sustentável e desenvolve soluções inovadoras para edifícios novos e renovados que sejam energeticamente eficientes, confortáveis, saudáveis e esteticamente superiores, ao mesmo tempo que protegem os recursos naturais.

As informações seguintes podem ser úteis para os programas de certificação de edifícios sustentáveis:

CONTEÚDO RECICLADO

(Requerido para LEED v4 Building product disclosure and optimization - sourcing of raw materials)

Conteúdo reciclado: proporção, em massa, de material reciclado num produto ou embalagem. Apenas os materiais pré-consumo e pós-consumo devem ser considerados como conteúdo reciclado.

Material pós-consumo: material gerado por agregados familiares ou instalações comerciais, industriais e institucionais no seu papel de utilizadores finais do produto que já não pode ser utilizado para o fim a que se destina. Na prática, no caso do vidro plano, todo o material proveniente de sistemas de recolha de vidro reciclado é abrangido por esta categoria, ou seja, resíduos de vidro provenientes de veículos em fim de vida, resíduos de construção e demolição, etc.

Material pré-consumo: material desviado do fluxo de resíduos durante um processo de fabrico. Exclui-se a reutilização de materiais como o reprocessamento, a trituração ou os resíduos gerados num processo e suscetíveis de serem recuperados no mesmo processo que os gerou.

No caso do vidro plano, estes resíduos têm origem no processamento ou reprocessamento do vidro que ocorre antes de o produto final chegar ao mercado de consumo. Os resíduos de vidro plano pré-consumo são constituídos por cortes, perdas durante a laminagem, dobragem e outros processos de transformação, incluindo o fabrico de unidades de vidro isolante ou de para-brisas de automóveis.

Os cascos de vidro recuperados gerados na instalação do forno e que são reintroduzidos no forno não podem ser considerados como conteúdo reciclado pré-consumo, uma vez que nunca houve a intenção de os descartar e, por conseguinte, nunca teriam entrado no fluxo de resíduos sólidos.

| | |
|----------------------------|-------|
| Casco de vidro pré-consumo | ~13 % |
| Casco de vidro pós-consumo | < 1 % |

No futuro, a Saint-Gobain Glass pretende continuar a aumentar a percentagem de material reciclado nos seus produtos, especialmente quando a reciclagem de vidro residual pós-consumo, a desmontagem e as redes de reciclagem estiverem disponíveis em todos os países.

FORNECIMENTO RESPONSÁVEL

(Exigido para a nova construção BREEAM International 2013 – MAT 03 Fornecimento responsável)

Todas as instalações da Saint-Gobain Glass Industry com um forno de fabrico de vidro são certificadas pela ISO 14001.

O centro de produção da Saint-Gobain Glass Industry no Reino Unido (Eggborough) possui a certificação BES 6001, com uma pontuação Muito Boa.








Todas as explorações internas da Saint-Gobain Glass têm certificação ISO 14001 como, por exemplo, a SAINT-GOBAIN SAMIN (areia) em França. Muitos fornecedores de matérias-primas da Saint-Gobain Glass são certificados pela ISO 14001. A nossa política consiste em incentivar a procura de matérias-primas extraídas ou fabricadas em locais certificados pela ISO 14001 (ou equivalente).

Para qualquer outra questão / documento / certificação, contactar as nossas equipas comerciais locais.








Anexo 1: Impactes ambientais de acordo com a norma EN 15804:2012 + A1

As tabelas seguintes apresentam os resultados de vidro plano de 2 mm a 19 mm de acordo com a norma EN 15804 +A1.

IMPACTES AMBIENTAIS 3 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 8,21E+00 | 3,59E-01 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,79E-02 | 0 | 1,12E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 2,49E-09 | 5,89E-17 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,95E-18 | 0 | 5,62E-16 | 0 |
| | Destruição 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 halogéneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 3,17E-02 | 1,08E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,42E-05 | 0 | 6,55E-04 | 0 |
| | 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> | 3,52E-03 | 2,64E-04 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,32E-05 | 0 | 7,38E-05 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 1,58E-03 | 3,99E-05 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,99E-06 | 0 | 5,28E-05 | 0 |
| | 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 abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 5,07E-05 | 2,98E-08 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,49E-09 | 0 | 3,94E-08 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 1,01E+02 | 4,89E+00 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,44E-01 | 0 | 1,45E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |








IMPACTES AMBIENTAIS 4 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | | |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 1,09E+01 | 4,78E-01 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,39E-02 | 0 | 1,49E-01 | 0 | |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 3,32E-09 | 7,86E-17 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,93E-18 | 0 | 7,49E-16 | 0 | |
| | 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 halogéneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 4,23E-02 | 1,44E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,22E-05 | 0 | 8,74E-04 | 0 | |
| | 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> | 4,70E-03 | 3,52E-04 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,76E-05 | 0 | 9,84E-05 | 0 | |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 2,10E-03 | 5,32E-05 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,66E-06 | 0 | 7,04E-05 | 0 | |
| | Reações químicas causadas pela energia da luz solar. A reação de óxidos de nitrogênio com hidrocarbonetos na presença da luz solar para formar ozono é um exemplo de reação fotoquímica. | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 6,76E-05 | 3,97E-08 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,99E-09 | 0 | 5,25E-08 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 1,34E+02 | 6,51E+00 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,26E-01 | 0 | 1,93E+00 | 0 | |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | | |

IMPACTES AMBIENTAIS 5 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
| Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 1,37E+01 | 5,98E-01 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,99E-02 | 0 | 1,86E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
| Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 4,15E-09 | 9,82E-17 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,91E-18 | 0 | 9,37E-16 | 0 |
| | Destruição 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 halogéneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 5,29E-02 | 1,81E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,03E-05 | 0 | 1,09E-03 | 0 |
| | 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> | 5,87E-03 | 4,39E-04 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,20E-05 | 0 | 1,23E-04 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 2,63E-03 | 6,65E-05 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,32E-06 | 0 | 8,80E-05 | 0 |
| | 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 abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 8,45E-05 | 4,97E-08 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,48E-09 | 0 | 6,57E-08 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a conseqüente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 1,68E+02 | 8,14E+00 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,07E-01 | 0 | 2,42E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a conseqüente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |








IMPACTES AMBIENTAIS 6 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 1,64E+01 | 7,17E-01 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,59E-02 | 0 | 2,23E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 4,98E-09 | 1,18E-16 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,89E-18 | 0 | 1,12E-15 | 0 |
| | 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 halogêneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 6,34E-02 | 2,17E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,08E-04 | 0 | 1,31E-03 | 0 |
| | 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> | 7,05E-03 | 5,27E-04 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,64E-05 | 0 | 1,48E-04 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 3,15E-03 | 7,98E-05 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,99E-06 | 0 | 1,06E-04 | 0 |
| | Reações químicas causadas pela energia da luz solar. A reação de óxidos de nitrogênio com hidrocarbonetos na presença da luz solar para formar ozono é um exemplo de reação fotoquímica. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 1,01E-04 | 5,96E-08 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,98E-09 | 0 | 7,88E-08 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 2,01E+02 | 9,77E+00 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,89E-01 | 0 | 2,90E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |








IMPACTES AMBIENTAIS 8 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
| Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 2,19E+01 | 9,56E-01 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,78E-02 | 0 | 2,98E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
| Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 6,64E-09 | 1,57E-16 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,86E-18 | 0 | 1,50E-15 | 0 |
| | Destruição 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 halogêneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 8,46E-02 | 2,89E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,44E-04 | 0 | 1,75E-03 | 0 |
| | 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> | 9,40E-03 | 7,03E-04 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,52E-05 | 0 | 1,97E-04 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 4,20E-03 | 1,06E-04 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,32E-06 | 0 | 1,41E-04 | 0 |
| | 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 abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 1,35E-04 | 7,95E-08 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,97E-09 | 0 | 1,05E-07 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 2,68E+02 | 1,30E+01 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,51E-01 | 0 | 3,87E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |








IMPACTES AMBIENTAIS 10 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 2,74E+01 | 1,20E+00 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,98E-02 | 0 | 3,72E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 8,30E-09 | 1,96E-16 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,82E-18 | 0 | 1,87E-15 | 0 |
| | Destruição 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 halogêneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 1,06E-01 | 3,61E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,81E-04 | 0 | 2,18E-03 | 0 |
| | 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> | 1,17E-02 | 8,79E-04 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,39E-05 | 0 | 2,46E-04 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 5,25E-03 | 1,33E-04 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,65E-06 | 0 | 1,76E-04 | 0 |
| | Reações químicas causadas pela energia da luz solar. A reação de óxidos de nitrogênio com hidrocarbonetos na presença da luz solar para formar ozono é um exemplo de reação fotoquímica. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 1,69E-04 | 9,94E-08 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,97E-09 | 0 | 1,31E-07 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 3,35E+02 | 1,63E+01 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,14E-01 | 0 | 4,83E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |








IMPACTES AMBIENTAIS 12 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 3,28E+01 | 1,43E+00 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,17E-02 | 0 | 4,46E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 9,96E-09 | 2,36E-16 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,18E-17 | 0 | 2,25E-15 | 0 |
| | Destruição 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 halogêneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 1,27E-01 | 4,33E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,17E-04 | 0 | 2,62E-03 | 0 |
| | 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> | 1,41E-02 | 1,05E-03 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,27E-05 | 0 | 2,95E-04 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 6,30E-03 | 1,60E-04 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,98E-06 | 0 | 2,11E-04 | 0 |
| | Reações químicas causadas pela energia da luz solar. A reação de óxidos de nitrogênio com hidrocarbonetos na presença da luz solar para formar ozono é um exemplo de reação fotoquímica. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 2,03E-04 | 1,19E-07 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,96E-09 | 0 | 1,58E-07 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 4,02E+02 | 1,95E+01 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,77E-01 | 0 | 5,80E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |

IMPACTES AMBIENTAIS 15 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 4,10E+01 | 1,79E+00 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,97E-02 | 0 | 5,58E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 1,24E-08 | 2,95E-16 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,47E-17 | 0 | 2,81E-15 | 0 |
| | 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 halogêneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 1,59E-01 | 5,42E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,71E-04 | 0 | 3,28E-03 | 0 |
| | 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> | 1,76E-02 | 1,32E-03 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6,59E-05 | 0 | 3,69E-04 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 7,88E-03 | 1,99E-04 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,97E-06 | 0 | 2,64E-04 | 0 |
| | Reações químicas causadas pela energia da luz solar. A reação de óxidos de nitrogênio com hidrocarbonetos na presença da luz solar para formar ozono é um exemplo de reação fotoquímica. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 2,54E-04 | 1,49E-07 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7,45E-09 | 0 | 1,97E-07 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 5,03E+02 | 2,44E+01 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,22E+00 | 0 | 7,25E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |

IMPACTES AMBIENTAIS 19 mm

| Parâmetros | Etapa de produto | Etapa de construção | | Etapa de utilização | | | | | | | Etapa de fim de vida | | | | D 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 Tratamento de resíduos | C4 Eliminação | |
|  Potencial de Aquecimento global (GWP) <i>kg CO₂ equiv/UF</i> | 5,20E+01 | 2,27E+00 | 0,00E+00 | 0 | 7,92E-02 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,14E-01 | 0 | 7,07E-01 | 0 |
| | Contribuição total de 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 um valor de 1. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Depleção da Camada de Ozono (ODP) <i>kg CFC 11 equiv/UF</i> | 1,58E-08 | 3,73E-16 | 0,00E+00 | 0 | 3,94E-09 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,87E-17 | 0 | 3,56E-15 | 0 |
| | Destruição 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 halogêneos) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozono. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Acidificação do solo e dos Recursos de água (AP) <i>kg SO₂ equiv/UF</i> | 2,01E-01 | 6,86E-03 | 0,00E+00 | 0 | 3,82E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3,43E-04 | 0 | 4,15E-03 | 0 |
| | 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> | 2,23E-02 | 1,67E-03 | 0,00E+00 | 0 | 6,51E-04 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,35E-05 | 0 | 4,68E-04 | 0 |
| | Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg Etileno equiv/UF</i> | 9,98E-03 | 2,53E-04 | 0,00E+00 | 0 | 2,59E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,26E-05 | 0 | 3,35E-04 | 0 |
| | Reações químicas causadas pela energia da luz solar. A reação de óxidos de nitrogênio com hidrocarbonetos na presença da luz solar para formar ozono é um exemplo de reação fotoquímica. | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis (ADP- elementos) <i>kg Sb equiv/UF</i> | 3,21E-04 | 1,89E-07 | 0,00E+00 | 0 | 2,56E-06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9,44E-09 | 0 | 2,50E-07 | 0 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|  Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis ADP - combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i> | 6,37E+02 | 3,09E+01 | 0,00E+00 | 0 | 1,29E+00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,55E+00 | 0 | 9,19E+00 | 0 |
| | Consumo de recursos não renováveis com a conseqüente redução de disponibilidade para as gerações futuras. | | | | | | | | | | | | | | |

Referências

- EN 15804:2012+A1:2013: Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products
- EN 15804:2019+A2 - Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products
- ISO 21930: 2017 Sustainability in building construction – Environmental declaration of building products
- ISO 14040:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Principles and framework.
- ISO 14044:2006: Environmental Management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines.
- ISO 14025:2006: Environmental labels and declarations-Type III Environmental Declarations-Principles and procedures.
- PCR 2019:14 Construction products (EN 15804:2012: A2) version 1.1 and c-PCR-009 Flat glass products (EN 17074)
- General Program Instruction of the International EPD® System, version 2.5
- Saint-Gobain Environmental Product Declaration Methodological Guide for Construction Products, Version 3.0.1 (2013)
- European Chemical Agency, Candidate List of substances of very high concern for Authorization. http://echa.europa.eu/chem_data/authorisation_process/candidate_list_table_en.asp
- LCA report, Information for the Environmental Product Declaration of insulation products.

Diferenças em relação à versão anterior

Atualização global da norma EN 15804+A1 para a norma EN 15804+A2, incluindo todos os novos requisitos, indicadores de impacto ambiental, com uma recolha de dados mais recente e baseada num ciclo completo em comparação com o ciclo apenas do berço ao portão.