

DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO

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

WEBERDRY PUR SEAL

Versão 1

Data de publicação: 2023/05/30

Validade: 5 anos

Data de validade: 2028/05/29

Âmbito de aplicação da DAP: Global



THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM

Número de registo

The International EPD® System:

S-P-08635



Fábrica: Grécia

Informação geral

Informação do fabricante

Fabricante: Saint-Gobain Weber

Centro de produção: Grécia

Operador do programa: EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declaration - core rules for the product category of construction product and The International EPD® System

Identificação RCP: PCR 2019:14 version 1.11 for Construction products and Construction services

Autor: IVL Swedich Environmental Research Institute, EPD International Secretariat

Código CPC: 35110-Tintas e vernizes e produtos relacionados.

Proprietário da DAP: Saint-Gobain Weber.

Nome do produto e fabricante representado: Esta DAP descreve os impactos ambientais do produto weberdry PUR seal fabricado pela Saint-Gobain Weber.

DAP preparada por: Equipa Central de ACV, Saint-Gobain Weber (Michael.Medard@saint-gobain.com)

Âmbito geográfico da DAP: Global

Número de registo da DAP: S-P-08635

Data de emissão: 2023/05/30, válido até: 2028/05/29

Demonstração de verificação: foi feita uma verificação independente da declaração, de acordo com a EN ISO 14025: 2010. Esta verificação foi externa e conduzida por uma terceira parte, com base nas RCP mencionadas (ver informações abaixo).

Informação do programa

OPERADOR DO PROGRAMA:	The International EPD® System
MORADA:	EPD International AB - Box 210 60 - SE-100 31 Stockholm - Sweden
WEBSITE:	www.environdec.com
E-MAIL:	info@environdec.com

A norma CEN UNE-EN 15804 serve de RCP - Regras para a Categoria de Produto, do Inglês (PCR) Product Category Rules

Regras para a Categoria do Produto (RCP): PCR 2019:14 Construction Products, versão 1.11

A revisão das RCP foi feita por: The Technical Committee of the International EPD® System

Presidente: Massimo Marino

Verificação de terceira parte independente da declaração e dos dados, de acordo com a norma ISO 14025:2006:

DAP – certificação de processos DAP - verificação

Verificador de Terceira Parte: Marcel Gómez, Consultoría Ambiental.

Tel: 0034 630 64 35 93 – email: info@marcelgomez.com – www.marcelgomez.com

Aprovado por: The International EPD® System

Procedimento de acompanhamento dos dados durante a validade da DAP envolve o verificador de terceira parte: SIM NÃO

O proprietário da DAP tem a única propriedade e responsabilidade pela DAP.

As DAP dentro da mesma categoria de produtos, mas de programas diferentes, podem não ser comparáveis. As DAP de produtos de construção podem não ser comparáveis se não cumprirem a norma EN 15804. Para mais informações sobre comparabilidade, consultar a EN 15804 e a ISO EN 14025.

Descrição do Produto

Descrição do produto e descrição de uso

Weberdry PUR seal é uma membrana impermeabilizante de poliuretano de um componente, elástica permanente, aplicada na forma líquida, utilizada em telhados, varandas, terraços, *decks* pedonáveis e circuláveis por veículos, coberturas ajardinadas, proteção sobre PUR-spray de espuma baseado em resinas de elastómeros puros de poliuretano hidrofóbicas, que resultam em excelentes propriedades de resistência mecânica, química, térmica, UV e a elementos naturais.

Certificado para uma vida útil até 25 anos (EOTA) estimada & EN 1504-2, EN 14891.

Consumo: 1.40 – 2.50 kg/m² aplicada em duas ou três camadas.

Esta DAP aplica-se a produto específico fabricado pela Saint-Gobain Weber na fábrica localizada na Grécia.

Todas as características técnicas e propriedades de qualquer produto podem ser encontradas no website.

Dados técnicos / características físicas:

Propriedades	Resultados	Método de teste
Alongamento de rotura	600 %	ASTM D412
Tensão de rotura	>4 N/mm ²	ASTM D412
Resistência ao rasgo	40 N/mm	ASTM D624 (tipo B)
Resistência ao punçoamento	350 N	ASTM E154M (0.8 mm Filme)
Capacidade de ponte em fissuras (23°C)	4.4 mm	EN 14891
Capacidade de ponte em fissuras (-5°C)	3.7 mm	EN 14891
Capacidade de ponte em fissuras (-20°C)	3.6 mm	EN 14891
Permeabilidade ao Vapor de Água	12 g/m ² /dia	DIN EN 1931
Adesão em betão	>1.9 N/mm ² (falha pelo betão)	EN 1542
Dureza (Shore A)	>65	ASTM D 2240 (15")
Refletância Solar (SR)	0.87 (weberdry PUR seal branco)	ASTM E903-96
Emitância solar (ε)	0.87 (weberdry PUR seal branco)	ASTM E408-71
Hidrólise (5% KOH, ciclo 7 dias)	Sem mudanças significativas	Laboratório interno
Temperatura de serviço	-30 °C para +90 °C	Laboratório interno
Shock Temperature (20mm)	200 °C	Laboratório interno
Tempo de estabilidade à chuva	3-4 horas	
Tempo de Tráfego Pedonal Ligeiro	18-24 horas	Condições: 20 °C, 50% RH
Tempo de cura final	7 dias	
Propriedades químicas	Boa resistência a soluções alcalinas, detergentes, água do mar, óleos, soluções ácidas fracas	

Vantagens:

- Aplicação simples (rolo ou spray).
- Membrana “continua” sem juntas quando aplicada
- Resistente à água estagnada.
- Resistente à geada e altas temperaturas (mantém suas propriedades mecânicas em uma faixa de temperatura de - 30°C a +90°C)

- Resistente à penetração de raízes, para ser utilizado em coberturas ajardinadas.
- Ponte de fissuras até 3mm, mesmo a -20°C.
- Fornece permeabilidade ao vapor de água, para que a superfície possa respirar.
- Proporciona excelente resistência às alterações climáticas e aos raios UV.
- Impermeabiliza as membranas de betume antigas sem necessidade de as remover antes da aplicação.
- Proporciona elevada refletividade solar, contribuindo para o isolamento térmico.
- Resistente a detergentes, óleos, água do mar e produtos químicos domésticos.
- Mesmo que a membrana fique danificada mecanicamente, pode ser facilmente reparada localmente em poucos minutos.

Principais Utilizações

- Telhados, terraços e varandas.
- Coberturas ajardinadas.
- Feltros betuminosos antigos, feltros asfálticos, membranas TPO, PP, EPDM e PVC e revestimentos acrílicos antigos.
- Proteção do isolamento em espuma de poliuretano.

Declaração dos principais componentes e/ou materiais

PRODUTO	PESO (kg/m ²)	Material reciclado pós-consumo, peso %	Peso do material biogénico kg C/kg
weberdry PUR seal	1.40 – 2.50	0	0
COMPONENTES DO PRODUTO	PESO (%)	Material reciclado pós-consumo, peso %	Peso do material biogénico kg C/kg
Pré-polímero PU	25 – 40 %	0 %	0 %
Solventes	10 – 25 %	0 %	0 %
Fillers	30 – 45 %	0 %	0 %
Aditivos	5 – 10 %	0 %	0 %
TOTAL	100 %	0 %	0 %
MATERIAIS DE EMBALAGEM	PESO (kg)	PESO (%) vs produto	Peso do material biogénico kg C/kg
Embalagem de metal	6.46E-02	6.46 %	0
Filme plástico	4.27E-04	0.04 %	0
Euro paleta de madeira	2.81E-02	2.81 %	2.06E-03

Durante o ciclo de vida do produto, nenhuma substância perigosa listada na "Lista de Substâncias Candidatas a Autorização de Substâncias que Suscitam Elevada Preocupação (SVHC)" foi utilizada numa percentagem superior a 0,1% do peso do produto. O verificador e o operador do programa não fazem qualquer reclamação nem têm qualquer responsabilidade sobre a legalidade do produto.

Informação de cálculo da ACV

TIPO DE DAP	Do berço ao túmulo e módulo D
UNIDADE FUNCIONAL	1 kg de produto instalado e com uma vida útil estimada de 25 anos
FRONTEIRA DO SISTEMA	Berço ao túmulo + Módulo D = (A+B+C) + D
VIDA ÚTIL DE REFERÊNCIA (VUR)	A VUR é considerado até 25 anos, devido à sua natureza e composição, estes materiais são de alta qualidade e durabilidade comprovada.
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	<p>Em geral, os critérios de exclusão são 1% do consumo de energia primária renovável e não-renovável e 1% da massa total do processo de fabrico (de acordo com a norma EN 15804). Na avaliação, são considerados todos os dados disponíveis de produção, ou seja, todas as matérias-primas utilizadas, materiais auxiliares utilizados e consumo de energia, utilizando os melhores dados disponíveis na base de dados de referência. Foram excluídos os seguintes processos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fabricação de equipamento utilizado na produção, infraestruturas ou quaisquer outros bens de capital.• Transporte dos funcionários para a fábrica ou do local de produção.• Atividades de pesquisa e desenvolvimento.• Emissões a longo prazo.
ALOCAÇÕES	<p>Em geral, sempre que possível, a alocação foi evitada. A produção e materiais foi dividida em famílias, e os dados de entrada e saída foram recolhidos, quando os dados não podiam ser atribuídos diretamente a um produto específico, geralmente eram atribuídos à produção total de materiais sem diferenciação.</p> <p>A alocação do consumo das entradas comuns, como o consumo de água, bem como a alocação das saídas comuns de produção, como a produção de resíduos sólidos, foi feita com base na produção anual total de materiais. O consumo reportado de combustíveis e eletricidade foi feito ao nível do centro de produção, sendo a alocação assumida pela produção total (em massa). Foram seguidos o princípio da modularidade e o princípio do poluidor-pagador.</p> <p>Os dados de gestão de resíduos correspondem a todos os resíduos gerados nas instalações do centro de produção, considerando a geração total de resíduos. Por conseguinte, os dados comunicados incluem todos os produtos fabricados no centro de produção.</p>
COBERTURA GEOGRÁFICA E PRAZO DE TEMPO	<p>Âmbito: Global</p> <p>Os dados são recolhidos de um centro de produção localizado na Grécia.</p> <p>Dados recolhidos para o ano 2021</p> <p>Estudo do berço ao túmulo</p>
FONTE DE DADOS	Ecoinvent v3.8
SOFTWARE	SimaPro v9.3

De acordo com a EN 15804:2012+A2:2019, as DAP de produtos de construção podem não ser comparáveis se não estiverem em conformidade com a norma. De acordo com a ISO 21930:2017, as DAP podem não ser comparáveis se forem de programas diferentes.

Âmbito da ACV

Fronteiras do sistema (X=incluído. MND=módulo não declarado)

	ETAPA DO PRODUTO			ETAPA DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO							ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS ALÉM DOS LIMITES DO	
	Fornecimento de matérias-primas	Transporte	Fabricação	Transporte	Processo de construção/instalação	Utilização	Manutenção	Reparação	Substituição	Reabilitação	Uso operacional da energia	Uso operacional da água	Desconstrução, demolição	Transporte	Processamento dos resíduos	Eliminação	Reutilização, recuperação	
Módulo	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Módulo declarado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Geografia	GR	GR	GR	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	GLO	
Dados específicos usados	> 90 % GWP- GHG																	
Variação entre produtos	Apenas um produto é reportado nesta DAP																	
Variação entre fábricas	Apenas um centro é reportado para este produto																	

Etapas do Ciclo de Vida



A1-A3, Etapa de produto

Descrição da etapa:

A fase de produto dos produtos weber está subdividida em 3 módulos: A1, A2 e A3 respetivamente, "Fornecimento de matérias-primas", "Transporte para o fabricante" e "Fabricação".

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

Descrição dos cenários e outras informações técnicas adicionais:

A1, Fornecimento de matérias-primas

Para cada produto, foi desenvolvido um modelo e calculado por quilograma do produto. O consumo específico por kg de produto é calculado em kg/m².

Para a quantificação dos impactos associados às matérias-primas, foram considerados 100% dos componentes reportados na produção de materiais, incluindo matérias-primas principais e secundárias.

A2, Transporte para o fabricante

Para determinar o transporte de matérias-primas, foram utilizados os dados recolhidos pelo centro de produção referentes às suas matérias-primas e aos dados relativos ao seu abastecimento. Além disso, o centro de produção também reportou a distância do transporte rodoviário para cada um dos materiais secundários (consumíveis) utilizados nas atividades de produção durante o ano.

Os materiais consumíveis incluem combustíveis (gasóleo), óleos e outros. Para cada um destes, foi determinada a quantidade total transportada e a distância média ponderada de acordo com a quantidade registada por cada centro de produção, para calcular a relação kg*quilómetro, que foi consolidada para cada produto.

O centro de produção da Grécia reportou a distância média e os meios de transporte utilizados para a mobilização das matérias-primas a partir do local de produção.

A3, Fabricação

Com base nos registos internos do centro de produção, foi reportada a quantidade de materiais produzidos por ano, de acordo com a natureza do produto.

As principais entradas do sistema de fabrico são:

- Energia: Eletricidade e combustíveis.
- Água: Captação de poço ou consume da rede.
- Consumíveis: matérias-primas externas, resíduos para processamento e/ou recuperação.
- Transportes: Embalagens e resíduos.

As principais saídas do sistema de fabrico são:

- Resíduos gerados: perigosos, não perigosos.
- Emissões para: ar, água ou solo (nenhuma).

Diagrama de fluxo do processo de fabricação

Diagrama do sistema

Diagrama de fluxo do processo de fabricação: Esquema básico de uma linha de produção de weberdry PUR seal

- 1) Receção das matérias-primas
- 2) Controlo de qualidade
- 3) Armazenamento

- 4) Mistura com resinas e pigmentos
- 5) Distribuição da massa
- 6) Controle de qualidade

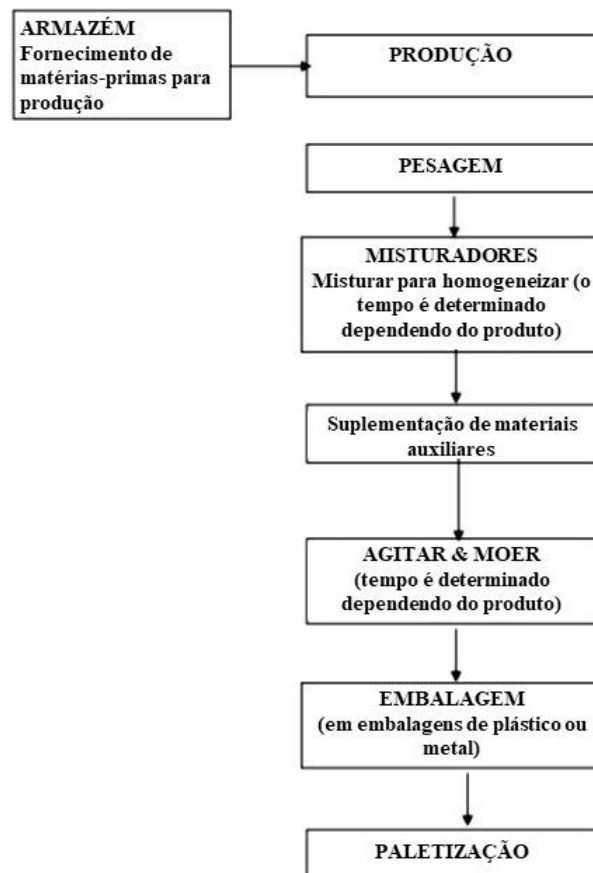


Figura 2 – Processo de fabrico para produtos da Saint-Gobain Weber.

A4-A5, Etapa do processo de construção

Descrição da etapa: O processo de construção está dividido em 2 módulos: A4, “Transporte para o estaleiro de construção” e A5, “Instalação no edifício”.

A4, Transporte (para o estaleiro de construção)

Considerando a ampla distribuição de produtos a nível internacional e regional, com base no relatório de distribuição de vendas, é considerada a produção total vendida por família e por país de destino. Para cada um dos destinos, de acordo com as informações de uso interno, são determinados os portos de exportação no país de origem e os portos de importação nos países de destino. É determinada uma distância média de transporte até ao local de construção em cada país de destino.

Para cada caso, as distâncias de transporte são determinadas e associadas a um meio de transporte: veículo de carga terrestre, e navio porta-contentores marítimo. Os detalhes dos parâmetros técnicos para o modelo de transporte são obtidos a partir da base de dados Ecoinvent v3.8 e dos estudos técnicos de referência. Os pressupostos deste modelo são resumidos abaixo.

PARÂMETRO	VALOR	
Tipo de combustível e consumo de veículo ou tipo de veículo utilizado para transporte, por exemplo, caminhão de longo curso, barco, etc.	Transporte, carga, caminhão 16-32 ton métricas, EURO6 {RER} transporte, carga, caminhão 16-32 ton métricas, EURO6 <i>Cut-off</i> , U, consumo de gásóleo 3.66E-02 kg/tkm	Transporte, carga, mar, navio porta-contentores {GLO} transporte, carga, mar, navio porta-contentores <i>Cut-off</i> , U, consumo de combustível pesado: 2.52E-03 kg/tkm
Distância	Km de caminhão: 1308 km	Km de navio: 265 km
Utilização da capacidade (incluindo retornos vazios)	Percentagem assumida pela base de dados Ecoinvent	Percentagem assumida pela base de dados Ecoinvent
Densidade aparente	1.40 kg/m ³	
Fator de utilização da capacidade de volumétrica	1 (por defeito)	1 (por defeito)

A5, Instalação no edifício:

Considerando os usos e instalação, pode ser reportado que mais de 99 % dos casos requerem uma instalação manual que não implica o uso de recursos adicionais, como energia, água ou máquinas de aplicação, apenas a dispersão nas superfícies onde o produto é aplicado, e permanece assim. Considera-se que não é gerado resíduos adicionais não considerados anteriormente, para além dos referentes à embalagem em que o produto é armazenado e à embalagem em que é transportado do país de origem para o destino.

Existe uma estimativa de 0.3% de perda de material durante o processo de instalação. No que diz respeito à gestão de resíduos, são considerados resíduos de plástico (recipientes), paletes, resíduos metálicos e embalagens mistas, que se assumem 100% reciclados considerando um cenário de distância média de 50 km.

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

Descrição da etapa: a etapa de utilização está dividida nos seguintes módulos:

- A etapa de utilização está dividida nos seguintes módulos: Utilização – B1, Manutenção – B2, Reparação – B3,
- Substituição – B4, Reabilitação – B5, Uso operacional da energia e da água – B6 e B7
- Uma vez concluída a instalação, não são necessárias ações ou operações técnicas durante as fases de utilização até ao fim da fase de vida. O produto não requer energia, água ou material para o manter em condições de funcionamento. Além disso, não é exposto à atmosfera interior do edifício, nem está em contacto com a água em circulação ou com o solo.

Descrição de cenários e informação técnica adicional:

Com base nas características de design e componentes, os produtos Saint-Gobain Weber têm uma vida útil estimada de 25 anos. Independentemente das condições de instalação e das múltiplas aplicações para o acabamento final, não são necessárias manutenções. Portanto, o impacto dessas etapas é 0.

C1-C4, Etapa de fim de vida

Descrição da etapa: O aterro é considerado como o pior cenário.

A etapa de final de vida é dividida nos seguintes módulos:

C1, Desconstrução, demolição

A desconstrução e/ou desmontagem do produto faz parte da demolição de todo o edifício.

C2, Transporte (para processamento de resíduos)

O uso do modelo para o transporte é aplicado.

C3, Tratamento dos resíduos (para reutilização, recuperação e/ou reciclagem)

O produto é considerado como sendo depositado em aterro sem reutilização, recuperação ou reciclagem. Nenhuma carga Ambiental é atribuída a esta etapa.

C4, Eliminação

O produto é considerado depositado em aterro.

Descrição dos cenários e informação técnica adicional para o fim de vida:

PARÂMETRO	VALOR/DESCRIÇÃO
Processo de recolha especificado por tipo	1 kg recolhido com mistura de resíduos de construção
Sistema de recuperação especificado por tipo	0% de resíduos
Eliminação especificada por tipo	100% para aterro municipal
Pressupostos para o desenvolvimento do cenário (por exemplo, transporte)	Camião reboque médio com 16-32 ton de carga útil, EURO 6 consumo de gasóleo 3.66E-02 kg/tkm; 50 km distância até ao aterro

D, Potencial de reutilização, recuperação e reciclagem

A embalagem pode ser em parte reutilizada, reciclada ou depositada em aterro. O módulo D contém os benefícios ou carga associados à utilização futura de embalagens recicladas.

100% dos resíduos são depositados em aterro, pelo que não foi considerada reciclagem, valorização ou reutilização.

Resultados ACV








Como especificado na EN 15804:2012 + A2:2019 e também nas Regras de Categoria de Produto, os impactos ambientais são declarados e reportados utilizando fatores de caracterização da linha de base do ILCD. Dados específicos foram fornecidos pela fábrica, e dados genéricos provêm das bases de dados Ecoinvent v3.8. Todas as emissões para o ar, água e solo, e todos os materiais e energia utilizados foram incluídos.

Os resultados do impacto estimados são apenas expressões relativas que não indicam os impactos finais das categorias de impacto, excedendo os valores-limite, as margens de segurança ou riscos. Todas as emissões para o ar, água e solo, e todos os materiais e energia utilizados foram incluídos.

Os resultados dos dados da ACV são detalhados nas tabelas seguintes e referem-se a uma unidade declarada de 1 kg de revestimento superficial de weberdry PUR seal











Descrição dos limites do Sistema, X = Incluído na ACV, MND = Módulo Não Declarado

Impactes ambientais









Indicadores ambientais	Etapa do produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida				Reutilização, Recuperação e Reciclagem
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalação	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Reabilitação	B6 Uso operacional da máquina	B7 Uso operacional da água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Processamento da reciclagem	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação, reciclagem
	Aquecimento Global [kg CO2 eq.]	3.71E+00	1.16E-01	8.94E-04	0	0	0	0	0	0	0	8.15E-03	0	5.35E-03	0
	Aquecimento Global (fóssil) [kg CO2 eq.]	3.67E+00	1.16E-01	8.88E-04	0	0	0	0	0	0	0	8.14E-03	0	5.27E-03	0
	Aquecimento Global (biogénico) [kg CO2 eq.]	3.07E-02	1.21E-04	5.77E-06	0	0	0	0	0	0	0	7.42E-06	0	7.97E-05	0
	Aquecimento Global (uso do solo) [kg CO2 eq.]	2.04E-03	4.45E-05	3.42E-07	0	0	0	0	0	0	0	3.26E-06	0	1.91E-06	0
	Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.]	2.08E-07	2.89E-08	1.87E-10	0	0	0	0	0	0	0	1.89E-09	0	9.36E-10	0
	Acidificação do solo e da água [Mole of H+ eq.]	5.05E-02	4.43E-04	4.78E-06	0	0	0	0	0	0	0	2.31E-05	0	4.91E-05	0
	Eutrofização da água doce [kg P eq.]	2.31E-04	8.21E-07	8.04E-09	0	0	0	0	0	0	0	5.81E-08	0	6.33E-08	0
	Eutrofização da água doce [kg (PO4)³ eq.]	7.10E-04	2.52E-06	2.47E-08	0	0	0	0	0	0	0	1.78E-078	0	1.94E-07	0
	Eutrofização marinha [kg N eq.]	6.26E-03	9.97E-05	1.65E-06	0	0	0	0	0	0	0	4.59E-06	0	2.03E-05	0
	Eutrofização terrestre [Mole of N eq.]	7.63E-02	1.11E-03	1.81E-05	0	0	0	0	0	0	0	5.12E-05	0	2.23E-04	0
	Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.]	2.02E-02	4.07E-04	5.38E-06	0	0	0	0	0	0	0	1.97E-05	0	6.16E-05	0
	Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] ¹	1.24E-03	2.76E-07	1.93E-09	0	0	0	0	0	0	0	2.89E-08	0	2.40E-10	0
	Uso de recursos, fósseis [MJ] ¹	6.82E+01	1.88E+00	1.28E-02	0	0	0	0	0	0	0	1.23E-01	0	7.01E-02	0
	Potencial de privação e água [m³ world equiv.] ¹	3.07E+00	6.42E-03	3.65E-05	0	0	0	0	0	0	0	3.76E-04	0	1.75E-04	0

¹ Os resultados deste indicador de impacto ambiental devem ser utilizados com cuidado, uma vez que as incertezas sobre estes resultados são elevadas ou a experiência com o indicador é limitada.

Utilização de recursos

Indicadores de utilização de recursos	Etapa do produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			Reutilização, Recuperação e Reciclagem	
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalação	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Reabilitação	B6 Uso operacional da energia	B7 Uso operacional da água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Processamento de resíduos	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação, reciclagem
 Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ]	4.61E+00	2.38E-02	2.26E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1.76E-03	0	1.65E-03	0
 Utilização dos recursos de energia primária renováveis utilizados como matérias-primas (PERM) [MJ]	2.07E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização total dos recursos de energia primária renováveis (PERT) [MJ]	4.64E+00	2.38E-02	2.26E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	1.76E-03	0	1.65E-03	0
 Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ]	7.29E+01	2.00E+00	1.36E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1.31E-01	0	7.45E-02	0
 Utilização dos recursos de energia primária não renováveis utilizados como matérias-primas (PENRM) [MJ]	1.75E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização total dos recursos de energia primária não renováveis (PENRT) [MJ]	7.29E+01	2.00E+00	1.36E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1.31E-01	0	7.45E-02	0
 Utilização de material secundário (SM) [kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização de combustíveis secundários renováveis (RSF) [MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização do valor líquido de água doce (FW) [m³]	7.80E-02	2.22E-04	1.48E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	1.40E-05	0	8.42E-06	0

Categorias de resíduos e fluxos de saída



Categorias de resíduos e fluxos de saída	Etapa do produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida				Reutilização, Recuperação e Reciclagem
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalação	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Reabilitação	B6 Uso operacional da energia	B7 Uso operacional da água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Processamento	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação, reciclagem
 Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg]	3.44E-05	4.51E-06	3.13E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	3.22E-07	0	1.50E-07	0
 Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg]	4.32E-01	1.73E-01	6.66E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	6.46E-03	0	1.00E+00	0
 Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg]	1.50E-04	1.28E-05	8.45E-08	0	0	0	0	0	0	0	0	8.34E-07	0	4.42E-07	0
 Componentes para reutilização (CRU) [kg]	0	0	1.12E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Materiais para reciclagem (MFR) [kg]	0	0	6.51E-02	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

Indicadores voluntários adicionais (de acordo com ISO 21930:2017)

		Etapa do produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida				Reutilização, Recuperação e Reciclagem
Indicadores ambientais		A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalação	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Reabilitação	B6 Uso operacional da energia	B7 Uso operacional da água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Processamento de resíduos	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação, reciclagem
	Aquecimento Global [kg CO2 eq.] ²	3.54E+00	1.15E-01	8.79E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	8.07E-03	0	5.20E-03	0

² O indicador inclui todos os gases de efeito de estufa incluídos no GWP-total mas exclui absorção e emissão de dióxido de carbono biogénico e o carbono biogénico armazenado no produto. Este indicador é, portanto, quase igual ao indicador GWP originalmente definido na EN 15804:2012+A1:2013.

Informação sobre o conteúdo de carbono biogénico

		ETAPA DO PRODUTO
Conteúdo de carbono biogénico em kg C		A1 / A2 / A3
	Conteúdo de carbono biogénico no produto [kg]	0
	Conteúdo de carbono biogénico na embalagem [kg]	2.06E-03

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

Interpretação da ACV

A figura seguinte refere-se a uma unidade declarada de 1 kg de produto expectável de ter uma vida útil de 25 anos.



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

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

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

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

Com a apresentação gráfica acima, é possível avaliar quais as etapas da ACV com maior impacto para os indicadores escolhidos.

Potencial de aquecimento global (*Climate Change - GWP*)

Para GWP, a maioria da contribuição para este impacto ambiental provém das etapas de produção (A1 – A3). Tal deve-se, principalmente, porque as fontes de emissão de gases de efeito de estufa são predominantes nesta parte do ciclo de vida. O CO₂ é gerado a montante na produção das matérias-primas e eletricidade e também é libertado no local pela combustão de coque, gasóleo e gás natural. Podemos observar que outras etapas do ciclo de vida também contribuem para o GWP. No entanto, as fases de produção contribuem para mais de 96 % do impacto. Os impactos da A4 (transporte para clientes), transporte dos resíduos na A5 (eliminação após instalação) e C (transporte e eliminação em fim de vida) são muito inferiores aos de A1 – A3.

Consumo de recursos não renováveis

O consumo de recursos não renováveis tem o maior valor na fase de produção, devido ao consumo de gasóleo dentro da fábrica.

A contribuição para este impacto de outras fases é muito pequena e é principalmente devido aos recursos não renováveis consumidos durante a fase de construção.

Consumo de energia

As fases A1 – A3 têm o maior contributo para o consumo total de energia. A energia é consumida sob a forma de eletricidade, e gasóleo durante a fabricação do produto.

Consumo de água

A água é utilizada no centro de produção e quase todo o impacto provém da fase de produção. A segunda maior contribuição ocorre no local de instalação.

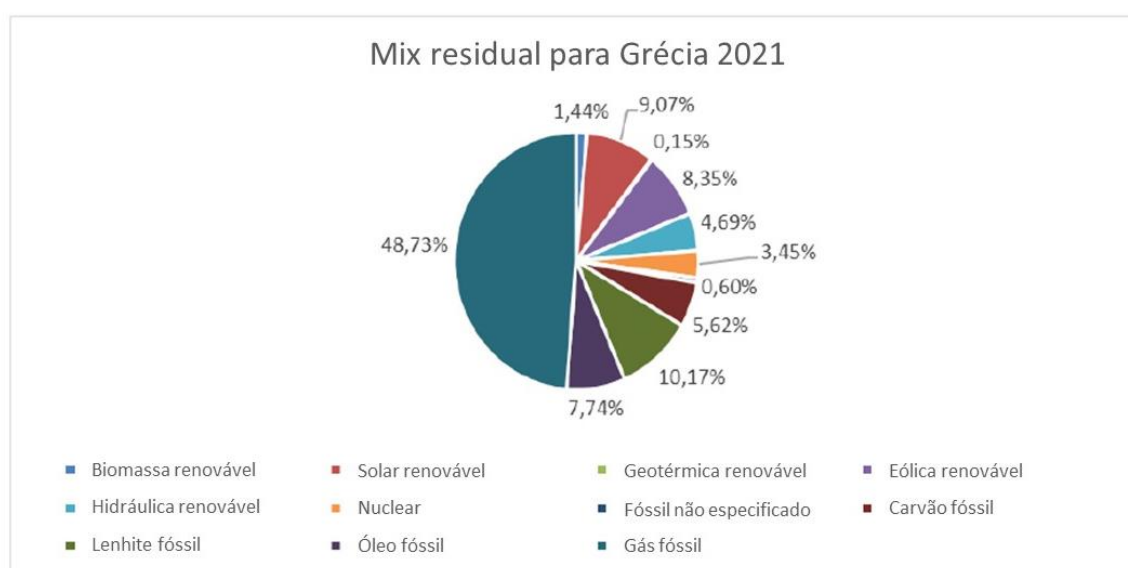
Produção de resíduos

O maior contributo para o impacto é a fase de fim de vida, com uma contribuição para o impacto de 63 %, o segundo contributo para o impacto é a fase de produção (A1-A3) com uma contribuição de cerca de 27 %. Isso deve-se ao facto de ser assumido que 100 % do produto é enviado para aterro assim que atinge a fase de fim de vida, no entanto alguns resíduos são produzidos durante a fase da produção.

Informação adicional:

Informações sobre eletricidade

TIPO DE INFORMAÇÃO	DESCRIÇÃO
Localização	Representante da Eletricidade adquirida pela Grécia
Descrição da representatividade geográfica	- Biomassa renovável- 1.44 % - Solar renovável- 9.07 % - Geotérmica renovável- 0.15 % - Eólica renovável- 8.35 % - Hidráulica renovável- 4.69 % - Nuclear- 3.45 % - Fóssil não especificado- 0.60 % - Carvão fóssil- 5.62 % - Óleo fóssil- 7.74 % - Lenhite fóssil- 10.17 % - Gás fóssil- 48.73 %
Ano de referência	2021
Tipo de dados	Berço ao portão a partir da base de dados Ecoinvent v3.8
Fonte	European Residual Mixes 2021
Emissão de CO ₂ kg CO ₂ eq. / kWh	444.63 (g/kWh)



Potencial de aquecimento global para aplicação no mercado

Com base nas propriedades técnicas do produto, todos os indicadores de impacto ambiental podem ser quantificados para aplicações de produto habituais no mercado. Como informação adicional, os resultados seguintes apresentam o indicador GWP para uma aplicação típica do produto weberdry PUR seal em superfícies.

Parâmetro	Unidade	A1	A2	A3	A1+A2+A3	A4	A5	C2	C4	Total
Densidade	kg/m ³	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00	1.40E+00
Aplicação de peso médio	kg/m ²	1.85E+00	1.85E+00	1.85E+00	1.85E+00	1.85E+00	1.85E+00	1.85E+00	1.85E+00	1.85E+00
Aplicação de peso mínimo	kg/m ²	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00	1.20E+00
Aplicação de peso máximo	kg/m ²	2.50E+00	2.50E+00	2.50E+00	2.50E+00	2.50E+00	2.50E+00	2.50E+00	2.50E+00	2.50E+00
GWP - total	kg CO ₂ eq./kg	2.61E+00	7.78E-02	1.02E+00	3.71E+00	1.16E-01	1.17E-02	8.15E-03	5.35E-03	3.85E+00
GWP – média	kg CO ₂ eq./kg	4.83E+00	1.44E-01	1.89E+00	6.86E+00	2.15E-01	2.16E-02	1.51E-02	9.90E-03	7.12E+00
GWP – min	kg CO ₂ eq./m ²	3.13E+00	9.34E-02	1.22E+00	4.45E+00	1.40E-01	1.40E-02	9.78E-03	6.42E-03	4.62E+00
GWP - máx	kg CO ₂ eq./m ²	6.52E+00	1.95E-01	2.55E+00	9.27E+00	2.91E-01	2.91E-02	2.04E-02	1.34E-02	9.62E+00

Qualidade dos dados

A qualidade dos dados de inventário é avaliada pela representatividade geográfica, temporal e tecnológica. Para atender a esses requisitos e garantir resultados confiáveis, utilizaram-se dados obtidos de indústria de primeira mão diretamente de fontes confiáveis e cruzaram-se com conjuntos de dados de referência da ACV. Os dados foram recolhidos a partir de registos internos e documentos da Saint-Gobain Weber. Após a avaliação do inventário, de acordo com a classificação definida no relatório da ACV, a avaliação reflete boa qualidade de dados de inventário.

Impactes ambientais em conformidade com a norma EN 15804:2012 + A1

A tabela seguinte apresenta os resultados de 1 kg de weberdry PUR seal em conformidade com a norma EN 15804 +A1.

Impactes ambientais	Etapa do produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida				Reutilização, Recuperação e Reciclagem
	A1 / A2 / A3	A4 Transporte	A5 Instalação	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Reabilitação	B6 Uso operacional da energia	B7 Uso operacional da água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Processamento de resíduos	C4 Eliminação	D Reutilização, Recuperação e Reciclagem
Potencial de Aquecimento Global (GWP) [kg CO ₂ eq.]	3.54E+00	1.15E-01	8.79E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	8.07E-03	0	5.20E-03	0
Depleção da camada de ozono (ODP) [kg CFC 11eq.]	1.99E-07	2.29E-08	1.48E-10	0	0	0	0	0	0	0	0	1.50E-09	0	7.41E-10	0
Potencial de acidificação (AP) [kg SO ₂ eq.]	4.23E-02	3.59E-04	3.61E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	1.90E-05	0	3.56E-05	0
Potencial de eutrofização (EP) [kg (PO ₄) ³ -eq.]	3.40E-03	4.65E-05	6.45E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	2.41E-06	0	7.33E-06	0
Formação de ozono fotoquímico (POCP) - [kg Etileno eq.]	1.81E-03	1.53E-05	1.43E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	9.57E-07	0	1.20E-06	0
Potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis (ADP-elementos) [kg Sb eq.]	1.24E-03	2.76E-07	1.93E-09	0	0	0	0	0	0	0	0	2.89E-08	0	2.46E-10	0
Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP-combustíveis fósseis) [MJ]	5.73E+01	1.85E+00	1.25E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1.21E-01	0	6.76E-02	0

Referências

1. EPD International (2019) General Programme Instructions for the International EPD® System. Version 3.01, dated 2019-09-18.
2. The International EPD System PCR 2019:14 Construction products, version 1.11.
3. EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.
4. ISO 21930:2007 Sustainability in building construction – Environmental declaration of building products.
5. ISO 14025:2006 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures.
6. ISO 14040:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Principles and framework.
7. ISO 14044:2006 Environmental management. Life cycle assessment. Requirements and guidelines.
8. LCA report of Saint-Gobain Weber products (2022).