



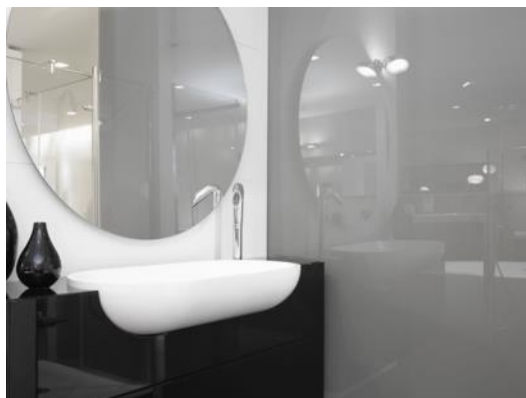
DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO

De acordo com a EN 15804+A1 e ISO 14025

MIRALITE® PURE

Espelho com tinta de base aquosa

em vidro de 3 mm - 8 mm



Programa: The international EPD® System, www.environdec.com
Operador de programa: EPD International AB
Data de publicação: 27-04-2020
Data de validade: 27-04-2025



EPD®
Número de registo da DAP
S-P-01744

SAINT-GOBAIN

INFORMAÇÃO DO PROGRAMA

Programa	<p>The International EPD® System</p> <p>EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden</p> <p>www.environdec.com info@environdec.com</p>
----------	---

<p>Categoria de Produto (PCR): EN 15804 as the core PCR and PCR for construction products and construction services issued by the International EPD System (PCR 2012:01 Construction products and construction services, version 2.31 2019-12-20)</p>
<p>Revisão da PCR realizada por: The Technical Committee of the International EPD® System. Contacto via info@environdec.com</p>
<p>Verificação independente da declaração, de acordo com a norma EN ISO 14025:2006:</p> <p><input type="checkbox"/> Processo de certificação EPD <input checked="" type="checkbox"/> Verificação EPD</p>
<p>Verificação por terceira parte: Elena Antuña-Bernardo, EA consultant Elena@eaconsultant.eu Acreditado ou aprovado por: The International EPD® System</p>
<p>O procedimento de acompanhamento dos dados durante a validade da DAP envolve um verificador de terceira parte:</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não</p>

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.

INFORMAÇÃO DA EMPRESA

Proprietário da declaração	SAINT-GOBAIN GLASS France 18 avenue d'Alsace 92400 Courbevoie France
Nome e localização dos centros de produção	SG Cristaleria, Avda. de Lugo 112, 33408 AVILES; SG Glass Italia, VIA PONTE A PIGLIERI 2, 56100 PISA; SG Glass Polska, ul. Szklanych Domów 1, 42-530 Dąbrowa Górnicza; EUROFLOAT, 312 rue des Balmes, 38150 Salaise-sur-Sanne; SG GLASS ROMANIA, Str. Varianta Nord 61, 910053 CALARSI; SG GLASS FRANCE, 1 boulevard de la République, 59580 EMERCHICOURT; SG GLASS UK, Weeland Road, DN14 0ED EGGBOROUGH; SG GLASS DEUTSCHLAND, Solarstrasse 1, 04860 TORGAU; Postrasse 103, 51143 KOELN-PORZ; Nikolaustrasse 1, 52222 STOLBERG.

INFORMAÇÃO DO PRODUTO

Nome do produto	MIRALITE® PURE
Descrição do produto	MIRALITE® PURE é um espelho com tinta de base aquosa, sobre vidro PLANICLEAR® de 3 a 8 mm
Classificação CPC	37116 "Espelhos de vidro; unidades isolantes de vidro com paredes múltiplas".
Cobertura geográfica e prazo de tempo	As informações foram apuradas ao longo do ano 2018. A informação recolhida provém dos centros de produção europeus de PLANICLEAR® e MIRALITE® PURE (SAINT-GOBAIN GLASS INDUSTRY).

Descrição e uso do produto

MIRALITE® PURE é um espelho, com tinta de baixo teor de COV (à base de água, sem adição de chumbo à tinta protetora, sem adição de solvente aromático). Destina-se a ser utilizado em aplicações de construção, móveis e industriais.

MIRALITE® PURE está em conformidade com a Norma Europeia EN 1036.

Dados de desempenho (exigidos pela norma EN 1036)

Espessura (mm)	3	4	5	6	8
Parâmetros visíveis					
% de reflectância (mínimo=)	86 %	86 %	86 %	86 %	83 %

Tabela 1: Dados de desempenho do MIRALITE® PURE em diferentes espessuras de PLANICLEAR®.

Os dados de desempenho são fornecidos de acordo com a norma ISO 9050.

Mesmo que esta DAP seja sobre o MIRALITE® PURE produzido utilizando PLANICLEAR® como substrato, também pode ser produzida utilizando diferentes substratos de vidro:

- DIAMANT®, vidro de silicato sodocálcio extra-claro produzido através do procedimento *float*.
- PARSOL®, vidro de silicato sodocálcio colorido utilizando o procedimento *float*.

INFORMAÇÃO PARA O CÁLCULO DA ACV

Unidade declarada	1 m ² de MIRALITE® PURE sobre substrato de vidro PLANICLEAR® para integração em edifícios, mobiliário ou aplicações industriais.
Vida útil de referência (RSL)	30 anos
Limites do sistema	Berço ao portão
Fases do ciclo de vida excluídos	Módulo A4-A5, B1-B7, C1-C4, D
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>Todas as entradas e saídas dos processos para os quais existem dados disponíveis foram incluídas no cálculo. Nenhum processo central foi excluído. Foi tomado particular atenção para incluir materiais e fluxos de energia conhecidos por terem o potencial de causar emissões significativas no ar, na água e no solo relacionadas com os indicadores ambientais do PCR em vigor.</p>
Alocações	<p>As atribuições são baseadas em superfícies de vidro (1 m²). Estas alocações são apenas utilizadas para consumo e emissão dos centros de produção.</p> <p>A alocação de dados de base (energia e materiais) recolhidos das bases de dados GaBi 8 pack37 está documentada online em http://www.gabi-software.com/support/gabi/</p>
Base de dados	Foram utilizados dados do GaBi com até 10 anos (inclusive) para avaliar os impactes ambientais.
Software	Gabi 8 pack37

Nota de leitura: Neste documento, o separador de milhares e a casa decimal seguem o Sistema Internacional; Versão inglesa, *i.e.* 1 234.56

ETAPAS DO CICLO DE VIDA



Figura 1: Passos relevantes da ACV para MIRALITE® PURE. As etapas a azul são declaradas nesta DAP, as etapas a cinzento não são declaradas.

Produção			Instalação		Fase de utilização							Fim de Vida				Sistema de produto seguinte
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Forneimento de matérias-primas (extração, processamento, material reciclado)	Transporte para a fábrica	Fabricação	Transporte para a obra	Instalação no edifício	Uso / aplicação	Manutenção	Reparação	Substituição	Reabilitação	Uso operacional de energia	Uso operacional de água	Desconstrução / demolição	Transporte para processamento de resíduos	Processamento de resíduos para reutilização, recuperação e/ou reciclagem	Eliminação (aterro)	Potencial de reutilização, recuperação ou reciclagem
X	X	X	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA	MNA

Tabela 2: Módulos do ciclo de vida do produto incluídos na DAP (X = módulos declarados; MNA = módulos não avaliados)

ETAPA DE PRODUTO A1-A3

Descrição da etapa: Para o espelho, os módulos A1 a A3 representam a produção de vidro em *float* e na linha de espelhos, desde o berço até ao portão.

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

Em conformidade com a norma EN 1804+A1, as etapas de produção incluem:

Extração e processamento de matérias-primas;

- Produção de eletricidade, vapor e calor a partir de recursos energéticos primários, incluindo também a sua extração, refinação e transporte;
- Transporte até ao portão da fábrica e transporte interno;
- Fabrico de materiais auxiliares ou pré-produtos;
- Fabrico do produto;
- Processamento até ao fim do estatuto de resíduo ou eliminação de resíduos finais, incluindo qualquer embalagem que não saia da fábrica com o produto.

Todos os vidros são transportados em camiões específicos (camiões de carga), com suportes reutilizáveis.

Fases de processo de fabricação de vidro

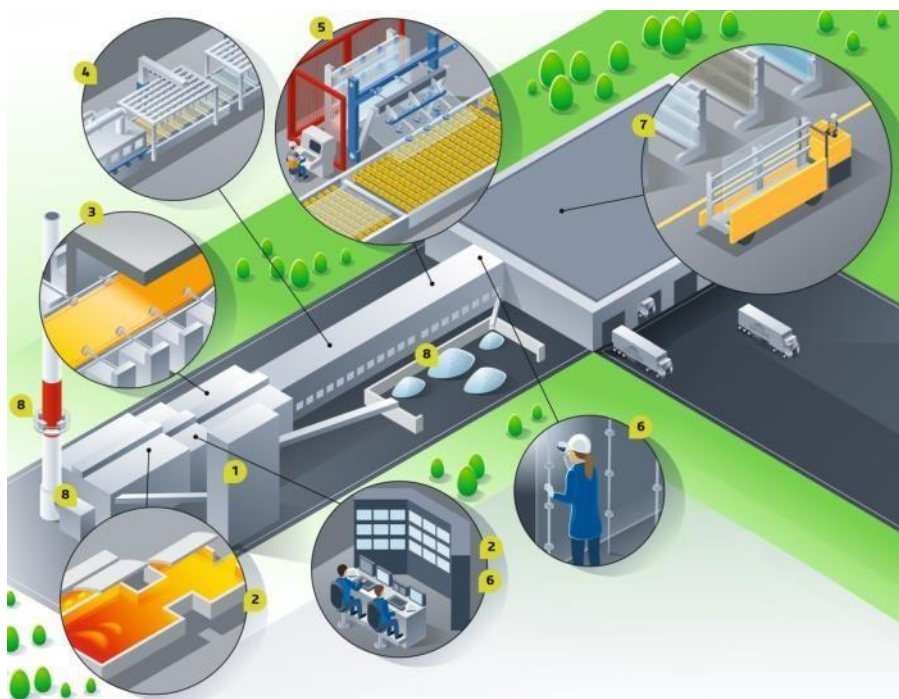
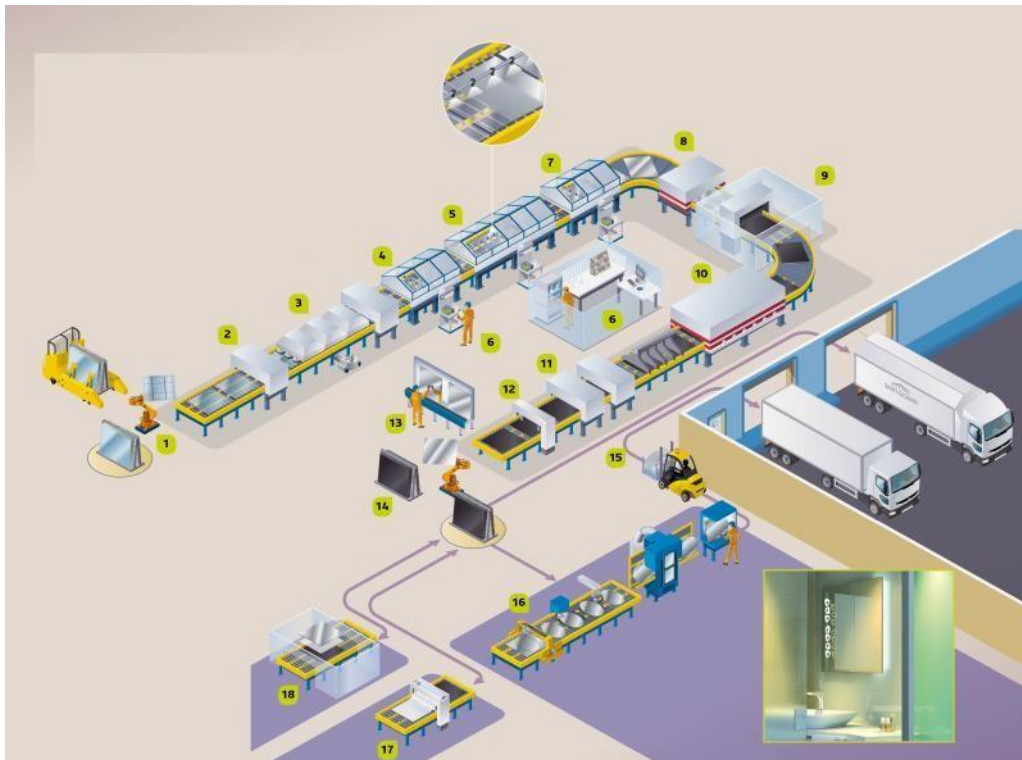


Figura 2: Diagrama de fluxo do processo de fabricação de vidro plano.

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 2 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 caletes de vidro.
6. QUALIDADE: São realizadas inspeções automáticas e amostras regulares para verificar a qualidade do vidro em cada etapa do processo de fabricação 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.

Fases de processo de fabricação de espelho



©Saint-Gobain/Artur Rainho para SPECIFIQUE

Figura 3: Descrição da linha de produção de espelhos.

1. Desempilhamento das chapas de vidro em todos os tamanhos (vidro *float* de sílex e vidro *float* extra-sílex, vidro tingido, etc.)
2. Limpeza do vidro
3. Polimento com pó abrasivo, enxaguamento e lavagem
4. Ativação da superfície com soluções químicas para promover a adesão da prata ao vidro
5. Deposição de um revestimento de prata para tornar o vidro reflexivo
6. Inspeção do processo e do produto em cada etapa
7. Tratamento protetor e preparação para promover a adesão da tinta à superfície de prata
8. Secagem e pré-aquecimento no forno
9. Aplicação, com uma máquina de revestimento por cortina, de uma camada de tinta para proteger a prata. Utiliza-se tinta aquosa e sem chumbo para o MIRALITE® PURE
10. Secagem e cura em forno, seguida de arrefecimento
11. Limpeza final
12. Marcação do espelho para garantir a sua rastreabilidade
13. Inspeção final
14. Empilhamento
15. Expedição.

DECLARAÇÃO DE CONTEÚDO

Todos as matérias-primas que contribuem com mais de 5 % para qualquer impacte ambiental estão listados na tabela abaixo.

Componentes	Peso (em %)	Comentários
Vidro	Mais de 98 %	Número CAS 65997-17-3, número EINECS 266-046-0
Revestimento de prata	Menos de 0,1 %	CAS 7440-22-4
Revestimento de tinta	Menos de 2 %	Tinta aquosa sem adição de chumbo.

À data de emissão desta declaração, 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).

DESEMPENHO AMBIENTAL









A tabela abaixo apresenta os impactes ambientais associados à produção de 1 metro quadrado de vidro SGG MIRALITE® PURE sobre vidro PLANICLEAR® para todos os módulos considerados. Esta é uma DAP do berço ao portão. Os impactes ambientais das restantes etapas do ciclo de vida do SGG MIRALITE® PURE não são avaliados (INA).

MIRALITE® PURE SOBRE 3 mm PLANICLEAR®

MIRALITE® PURE SOBRE 3 mm PLANICLEAR® - IMPACTES AMBIENTAIS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 eq./UF</i>	1,03E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	7,11E-08	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 (clorofluorocarbonetos ou halons) 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 eq./UF</i>	7,12E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	1,85E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais.														
Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg etileno eq./UF</i>	4,02E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	1,14E-04	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP-combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i>	1,21E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras.														


MIRALITE® PURE SOBRE 3 mm PLANICLEAR® - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 excluindo os recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,05E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,05E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,26E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,26E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de materiais secundários <i>kg/UF</i>	9,87E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários renováveis <i>MJ/UF</i>	4,93E-10	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários não renováveis <i>MJ/UF</i>	5,79E-09	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de água doce líquida <i>m³/UF</i>	4,95E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 3 mm PLANICLEAR® - CATEGORIA DE RESÍDUOS








Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 <i>kg/UF</i>	5,33E-07	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos não perigosos eliminados <i>kg/UF</i>	2,86E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos radioativos eliminados <i>kg/UF</i>	1,60E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 3 mm PLANICLEAR® - FLUXOS DE SAÍDA









Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para reciclagem kg/UF	2,61E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para valorização energética (recuperação de energia) kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Energia Exportada (elétrica, térmica, ...) MJ/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 4 mm PLANICLEAR®

MIRALITE® PURE SOBRE 4 mm PLANICLEAR® - IMPACTES AMBIENTAIS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 eq./UF</i>	1,30E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	7,11E-08	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 (clorofluorocarbonetos ou halons) 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 eq./UF</i>	8,43E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	2,28E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais.														
 Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg etileno eq./UF</i>	4,78E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	1,34E-04	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP-combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i>	1,51E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras.														

MIRALITE® PURE SOBRE 4 mm PLANICLEAR® - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 excluindo os recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,22E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,22E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,58E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,58E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de materiais secundários <i>kg/UF</i>	1,32E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários renováveis <i>MJ/UF</i>	6,57E-10	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários não renováveis <i>MJ/UF</i>	7,72E-09	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de água doce líquida <i>m³/UF</i>	5,43E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 4 mm PLANICLEAR® - CATEGORIA DE RESÍDUOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	6,01E-07	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos não perigosos eliminados kg/UF	3,56E-01	INA	INA	NA	INA	INA5	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos radioativos eliminados kg/UF	2,09E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 4 mm PLANICLEAR® - FLUXOS DE SAÍDA









Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para reciclagem kg/UF	3,31E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para valorização energética (recuperação de energia) kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Energia Exportada (elétrica, térmica, ...) MJ/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 5 mm PLANICLEAR®


MIRALITE® PURE SOBRE 5 mm PLANICLEAR® - IMPACTES AMBIENTAIS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 eq./UF</i>	1,57E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	7,11E-08	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 (clorofluorocarbonetos ou halons) 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 eq./UF</i>	9,74E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	2,71E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais.														
Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg etileno eq./UF</i>	5,54E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	1,54E-04	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP-combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i>	1,82E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras.														





MIRALITE® PURE SOBRE 5 mm PLANICLEAR® - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 excluindo os recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,38E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,38E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,90E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,90E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de materiais secundários <i>kg/UF</i>	1,64E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários renováveis <i>MJ/UF</i>	8,21E-10	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários não renováveis <i>MJ/UF</i>	9,65E-09	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de água doce líquida <i>m³/UF</i>	5,91E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 5 mm PLANICLEAR® - CATEGORIAS DE RESÍDUOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	6,69E-07	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos não perigosos eliminados kg/UF	4,26E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	NA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos radioativos eliminados kg/UF	2,59E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	\INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 5 mm PLANICLEAR® - FLUXOS DE SAÍDA









Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para reciclagem kg/UF	4,00E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para valorização energética (recuperação de energia) kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Energia Exportada (elétrica, térmica, ...) MJ/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 6 mm PLANICLEAR®




MIRALITE® PURE SOBRE 6 mm PLANICLEAR® - IMPACTES AMBIENTAIS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 eq./UF</i>	1,84E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	7,11E-08	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Destruição da camada de ozônio 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 (clorofluorocarbonetos ou halons) quando atingem a estratosfera, causando a degradação catalítica das moléculas de ozônio.														
Potencial de acidificação do solo e dos recursos de água (AP) <i>kg SO₂ eq./UF</i>	1,10E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	3,14E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais.														
Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg etileno eq./UF</i>	6,30E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	1,74E-04	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP-combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i>	2,13E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras.														





MIRALITE® PURE SOBRE 6 mm PLANICLEAR® - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 excluindo os recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,55E+01	INA	NA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	NA	INA
 Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	NA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,55E+01	INA	INA	INA	INA	INA	NA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	2,22E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	NA	INA
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	2,22E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de materiais secundários <i>kg/UF</i>	1,97E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários renováveis <i>MJ/UF</i>	9,86E-10	INA	INA	NA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários não renováveis <i>MJ/UF</i>	1,16E-08	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de água doce líquida <i>m³/UF</i>	6,39E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 6 mm PLANICLEAR® - CATEGORIAS DE RESÍDUOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	7,37E-07	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos não perigosos eliminados kg/UF	4,96E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos radioativos eliminados kg/UF	3,08E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 6 mm PLANICLEAR® - FLUXOS DE SAÍDA









Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para reciclagem kg/UF	4,69E-01	INA	INA	INA	INA	INA	NA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para valorização energética (recuperação de energia) kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Energia Exportada (elétrica, térmica, ...) MJ/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 8 mm PLANICLEAR®


MIRALITE® PURE SOBRE 8 mm PLANICLEAR® - IMPACTES AMBIENTAIS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 eq./UF</i>	2,38E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	7,11E-08	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 (clorofluorocarbonetos ou halons) 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 eq./UF</i>	1,37E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	4,01E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Efeitos biológicos adversos derivados do enriquecimento excessivo de nutrientes das águas e superfícies continentais.														
Potencial de Formação de Ozono Troposférico (POCP) <i>kg etileno eq./UF</i>	7,82E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
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 eq./UF</i>	2,14E-04	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Potencial de depleção abiótico para recursos fósseis (ADP-combustíveis fósseis) <i>MJ/UF</i>	2,74E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Consumo de recursos não renováveis com a consequente redução de disponibilidade para as gerações futuras.														





MIRALITE® PURE SOBRE 8 mm PLANICLEAR® - UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 excluindo os recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	1,88E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	1,88E+01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	2,86E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima <i>MJ/UF</i>	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima) <i>MJ/UF</i>	2,86E+02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de materiais secundários <i>kg/UF</i>	2,63E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários renováveis <i>MJ/UF</i>	1,31E-09	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Uso de combustíveis secundários não renováveis <i>MJ/UF</i>	1,54E-08	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Utilização de água doce líquida <i>m³/UF</i>	7,34E-02	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 8 mm PLANICLEAR® - CATEGORIAS DE RESÍDUOS

Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	8,74E-07	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos não perigosos eliminados kg/UF	6,35E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Resíduos radioativos eliminados kg/UF	4,07E-03	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

MIRALITE® PURE SOBRE 8 mm PLANICLEAR® - FLUXOS DE SAÍDA






Parâmetros	Etapa de produto	Etapa de construção		Etapa de utilização							Etapa de fim de vida			
	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 kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para reciclagem kg/UF	6,08E-01	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Materiais para valorização energética (recuperação de energia) kg/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
 Energia Exportada (elétrica, térmica, ...) MJ/UF	0,00E+00	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA

INTERPRETAÇÃO DA ACV

A maioria dos impactos do MIRALITE® PURE são devidos à produção do PLANICLEAR® 4 mm (entre 50 e 100 % de contribuição dependendo do tipo de impacto). É coerente, porque o vidro representa quase 98 % da massa do produto.

Durante a produção do PLANICLEAR® 4 mm são detetadas duas importantes fontes de impacto: consumo de energia para o processo *float* e o processo de extração de carbonato de cálcio.

A utilização de prata na camada reflectora está na origem de mais de 80 % da depleção abiótica (ADP - elementos).

		Impactes ambientais MIRALITE® PURE sobre PLANICLEAR® 4 mm	Unidade
	Potencial de aquecimento global	1,30E+01	kg CO ₂ eq./UF
	Consumo de recursos não renováveis ^[1] (ADP-fósseis)	1,51E+02	MJ/UF
	Consumo de energia ^[2]	1,70E+02	MJ/UF
	Consumo de água ^[3]	5,43E-02	m ³ /UF
	Produção de resíduos ^[4]	3,58E-01	kg/UF

^[1] : Este indicador corresponde ao potencial de depleção abiótica para recursos não fósseis.

^[2] : Este indicador corresponde à utilização total de energia primária.

^[3] : Este indicador corresponde à utilização de água doce líquida.

^[4] : Este indicador corresponde à soma dos riscos. Resíduos não perigosos e radioativos.

CARACTERÍSTICAS DE SAÚDE

No que diz respeito à qualidade do ar interior, o vidro plano transparente é um material inerte que não liberta qualquer elemento.

Em relação à tinta adicionada no vidro:

- Zero solventes aromáticos (xileno) (Relatório EUROFINS nº 392-2013-00040301).
- As medições de COV segundo a norma ISO 16000 foram realizadas pela EUROFINS. Os COVs totais e o formaldeído total após 28 dias estão estritamente abaixo de 10 µg/m³ (Relatório nº 392-2013-00040301). A emissão do produto ensaiado SGG MIRALITE PURE corresponde à classe de emissão A+ (classificação mais elevada), da regulamentação francesa relativa à rotulagem dos produtos para a construção ou revestimento de paredes ou pavimentos e das tintas e vernizes sobre as suas emissões de poluentes voláteis (*Arrêté April 2011*).
- A concentração de chumbo na tinta é inferior a 40 ppm (teste de tinta seca segundo a norma ISO 11885, realizado pela SGS nº EV15-02041.001).






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.

Objetivos a longo prazo da Saint-Gobain's:

	Resíduos não recuperados (2010-2025): - 50 % Longo prazo: zero resíduos não recuperados
	Consumo de energia: - 15 % (2010-2025) Emissões de CO ₂ : - 20 % (2010-2025) Emissões de NO _x , SO ₂ e poeiras: - 20 % para cada categoria de emissões (2010-2025)
	Descarga de água: - 80 % (2010-2025) Longo prazo: zero descarga de água industrial na forma líquida
	2025: promover a preservação das áreas naturais nos locais da Empresa tanto quanto possível
	2025: todos os eventos ambientais são registados, registado e investigado.

Mais informações no nosso website: www.saint-gobain.com e no nosso Documento de Registo.

MATERIAIS RECICLADOS

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	~11 %
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.

REFERÊNCIAS

EN 15804+A1. Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for product category of construction products

ISO 14025. Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures.

ISO 9050. Glass in buildings – Determination of light transmittance, solar direct transmittance, total solar energy transmittance, ultraviolet transmittance glazing factors

EN 1036. Glass in building – Mirrors from silver-coated float glass for internal use

PCR 2012:01 Construction products and construction services, version 2.31 2019-12-20

GPI 3.0 - General Program Instructions for the INTERNATIONAL EPD® SYSTEM