



DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO

De acordo com a EN ISO 14025:2006 e EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 para:

PROYAL® XXI



INTERNATIONAL EPD SYSTEM

The International EPD® System
Operador do Programa: EPD International AB
Número de registo:
EPD-IES: 0005395:002



Uma DAP deve fornecer informações atuais e pode ser atualizada se as condições se alterarem.
A validade declarada está, portanto, sujeita à continuação do seu registo e publicação em www.environdec.com

Versão 02

Data de emissão: 2021/12/17

Data de revisão: 2025/10/01

Validade: 5 anos

Data de validade: 2030/09/30



Saint-Gobain Placo

Informação geral

Informação do programa

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

Informação RCP

Regras para a Categoria de Produto (RCP)

A norma CEN EN 15804:2012 + A2:2019/AC:2021 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, version 2.0
PCR complementar: (c-PCR-031), 2024-08-06. c-PCR Gypsum-based construction products

A revisão das RCP foi feita por: O Comité Técnico do Sistema Internacional EPD® System
Consulte a lista de membros em www.environdec.com.

Presidentes da revisão do RCP: Rob Rouwette (presidente), Noa Meron (vice-presidente).

Verificação

Verificação externa e independente ('terceira parte') da declaração e dos dados, de acordo com a ISO 14025: 2006

Verificação da DAP através de:

- Verificação individual da DAP sem uma ferramenta de ACV/DAP pré-verificada
- Verificação individual da DAP com uma ferramenta de ACV/DAP pré-verificada
- Certificação do processo de DAP* sem uma ferramenta de ACV/DAP pré-verificada
- Certificação do processo de DAP* com uma ferramenta de ACV/DAP pré-verificada
- Ferramenta de DAP totalmente pré-verificada

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

- Verificação da DAP por um verificador individual

Verificador de Terceira Parte: Marcel Gomez Consultoria Ambiental; Telemóvel: +34 630 64 35 93;
email: info@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

Propriedade e limitações de utilização da DAP

O proprietário da DAP é o único proprietário, responsável e responsável pela DAP.

As DAPs dentro da mesma categoria de produtos, mas registadas em diferentes programas de DAP, podem não ser comparáveis. Para que duas DAPs sejam comparáveis, devem basear-se na mesma RCP (incluindo o mesmo número de versão de primeiro dígito) ou em RCPs totalmente alinhadas ou versões alinhadas das RCPs; abranger produtos com funções, desempenhos técnicos e utilização idênticos (por exemplo, unidades funcionais/declaradas idênticas); ter o mesmo âmbito em termos de fases do ciclo de vida incluídas (a menos que a fase excluída seja demonstradamente insignificante); aplicar métodos de avaliação de impacto idênticos (incluindo a mesma versão dos fatores de caracterização); e ser válido no momento da comparação.

Informações sobre o proprietário da DAP

Endereço e informações de contato do proprietário da DAP: Saint-Gobain Placo (a partir de agora Placo®). Príncipe de Vergara 132, 8ª planta - 28002 Madrid.

Descrição da organização do proprietário da DAP: fabrico de gesso e placas de gesso laminado (PYL).

Sistema de gestão - certificações: O produto foi fabricado em centros de produção com um sistema de gestão certificado de acordo com a ISO 14001, ISO 50001, ISO 9001, e ISO 45001.

DAP preparada por: Silvia Bailo (silvia.bailo@saint-gobain.com) e Sandra Perez-Jimenez (sandra.perez-jimenez@saint-gobain.com)

Comunicação: A utilização prevista desta DAP é para comunicação B2B.

Informação do produto

Nome do produto: PROYAL® XXI

Representação visual do produto:



Código CPC: 37530 Artigos de gesso ou de composição à base de gesso

Centros de produção:

- Centro de produção de San Martín Polvo, Ctra. Pinto a San Martín Km 9.2 (M-506 Km 38) - 28330 San Martín de la Vega (Madrid).
- Gelsa Factory, Ctra. Ventas de Santa Lucía, Km 12,7 - 50786 Gelsa de Ebro (Zaragoza).
- Centro de produção de Soneja, Ctra. Sagunto-Burgos, Km 24 - 12480 Soneja (Castellón).
- Centro de produção de Morón, Ctra. de Pruna, Km 2 - 41530 Morón de la Frontera (Sevilha).

Descrição do produto

PROYAL® XXI é um produto aligeirado com perlite expandida, preparado à base de gesso e especialmente formulado para aplicar com máquina de projeção *airless* na execução de revestimentos de paredes e tetos. Maximiza o desempenho do operário, bem como a facilidade de aplicação relativamente à projeção, regulação, corte e posterior acabamento.

Proporciona um excelente isolamento acústico e térmico, aumentando o conforto e a habitabilidade da habitação.

É utilizado em acabamentos interiores, em paredes horizontais e verticais.

Para mais informações: <https://www.placo.es/>

Dados técnicos/características físicas:

Parâmetro	Valor/descrição
Classificação EN	UNE-EN 13279 – Gesso para construção e ligantes à base de gesso. Tipo B4
Reação ao fogo	A1

Aplicação	Valor/descrição
Utilização prevista e funcionalidades principais	Revestimento interior de paredes verticais e horizontais por projeção mecânica. Acabamento liso para receber pintura, papel de parede ou revestimento cerâmico.
Influência esperada nos aspetos operacionais e no impacto do edifício ou de outra obra de construção	Melhora o isolamento térmico e acústico. Contribui para a regulação higrotérmica do ambiente interior. Classificação Euroclasse A1 (não contribui para o fogo).
Restrições a um tipo de construção ou edifício	Não adequado para áreas com humidade permanente ou exposição direta à água. Uso exclusivo em interiores.
Vida útil	50 anos

Declaração de conteúdo

Descrição dos principais componentes e/ou materiais:

Quantidade por 1 unidade declarada: 1 kg de pó seco PROYAL® XXI para nivelar superfícies irregulares, com espessura de 5 a 20 mm.

Componentes do produto	Peso (kg)	Material reciclado pós-consumo, peso - % do produto	Material biogénico, peso - % do produto	Material biogénico, kg C / produto ou unidade declarada
Gesso	0,8 – 0,9	0	0	0
Outros aditivos	0,1 – 0,2	0	0,1	1,22E-03
Total	1	0	0,1	1,22E-03
Materiais de embalagem	Peso (kg)	Peso - % (versus produto)	Material biogénico, kg C / produto ou unidade declarada	
Palete de madeira	0,02	2	7,97E-03	
Sacos	0,004	0,4	1,47E-03	
Plástico	0,0006	0,06	0	
Total	0,025	2,46	9,44E-03	

Substâncias perigosas

À data de emissão desta declaração, não existe nenhuma "Substância que Suscita Elevada Preocupação" (SVHC) em concentração superior a 0,1 % em peso, nem a embalagem, de acordo com o regulamento europeu REACH (Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos).

Informação de cálculo da ACV

TIPO DE DAP	Berço ao túmulo e módulo D
UNIDADE DECLARADA	1 kg de pó seco PROYAL® XXI para nivelar superfícies irregulares, com espessura de 5 a 20 mm.
FATOR DE CONVERSÃO PARA MASSA	Não aplicável
FRONTEIRA DO SISTEMA	Berço ao túmulo e módulo D
VIDA ÚTIL DE REFERÊNCIA (VUR)	A Vida Útil de Referência (VUR) do produto de gesso é de 50 anos. Este valor de 50 anos é o tempo que recomendamos que os nossos produtos durem sem renovação e corresponde à vida útil de um edifício.
CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	<p>Todos os dados estão disponíveis, não foram aplicadas regras de exclusão.</p> <p>Na ausência de informação suficiente, a energia de processo e os materiais que representem menos de 1 % do total de energia e massa utilizadas podem ser excluídos (desde que não causem impactes ambientais significativos). A soma de todas as entradas e saídas excluídas não pode ultrapassar 5 % da massa e energia totais utilizadas, bem como das emissões para o ambiente ocorridas. Os fluxos relacionados com atividades humanas, como o transporte de colaboradores, estão excluídos.</p> <p>A construção de instalações, a produção de máquinas e os sistemas de transporte estão excluídos, uma vez que os fluxos associados são considerados negligenciáveis quando comparados com a produção do produto de construção ao longo da vida útil desses sistemas.</p>
ALOCAÇÕES	<p>Sempre que possível, evitou-se a alocação e quando tal não foi possível, aplicou-se uma alocação baseada na massa.</p> <p>Os princípios do poluidor-pagador e da modularidade foram seguidos.</p>
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS DADOS	A qualidade dos dados primários e secundários foi avaliada pela sua precisão (medidos, calculados ou estimados), completude (por exemplo, emissões não reportadas), consistência (grau de uniformidade da metodologia aplicada) e representatividade (geográfica, tecnológica e temporal).
COBERTURA GEOGRÁFICA E PRAZO DE TEMPO	<p>Âmbito: Espanha e Portugal</p> <p>Os dados foram recolhidos em 4 centros de produção localizados em Espanha: San Martín de la Vega (Madrid), Gelsa (Zaragoza), Soneja (Castellón) e Morón de la Frontera (Sevilha).</p> <p>Dados recolhidos para o ano 2023</p>
FONTE DE DADOS	Base de dados Sphera CUP2024.2 e ecoinvent v.3.10 EF Package 3.1
SOFTWARE	Sphera LCA for experts 10

Declaração da qualidade dos dados

Processo	Tipo de fonte	Fonte	Ano de referência	Categoria de dados	A1-A3 GWP-GHG [kg CO ₂ eq.]
Processo de fabrico					
Energia térmica	Base de dados	Sphera 2024.2	< 5 anos de idade	Dados primários	61,3 %
Eletricidade	Base de dados	Sphera 2024.2 /ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade	Dados primários	0,2 %
MPs da DAP					
MP1 específica da DAP	DAP	Número da DAP	Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
MP2 específica da DAP	DAP	Número da DAP	Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
Transporte (apenas se forem recolhidos dados específicos)					
Transporte da MP do produto	Base de dados	Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade	Dados secundários	6 %
Transporte da MP da embalagem	Base de dados	Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade	Dados secundários	0 %
Produto					
Embalagem - MP a pedido1	DAP / Base de dados	Número da DAP / Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade/ Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
Embalagem - MP a pedido2	DAP / Base de dados	Número da DAP / Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade/ Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
Embalagem - MP a pedido3	DAP / Base de dados	Número da DAP / Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade/ Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
Embalagem					
Embalagem - MP a pedido1	DAP / Base de dados	Número da DAP / Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade/ Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
Embalagem - MP a pedido2	DAP / Base de dados	Número da DAP / Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade/ Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
Embalagem - MP a pedido3	DAP / Base de dados	Número da DAP / Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade/ Ano de publicação da DAP	Dados primários, dados secundários	0 %
Conjuntos de dados de base em A1-A3					
Outros processos	Base de dados	Sphera 2024.2 / ecoinvent 3.10	< 5 anos de idade	Dados secundários	0 %
Percentagem total de dados primários					68 %

A1-A3 GWP-GEI

1,14E-01

Descrição da fronteira do Sistema

Fronteira do sistema (X= incluído na ACV. 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 SISTEMA
	Fornecimento de matérias-primas	Transporte	Fabrico	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	
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	EU	EU	SP	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT	SP-PT

Etapas do Ciclo de Vida

A1-A3. Etapa de produto

A etapa de produto dos produtos de gesso está subdividida em 3 módulos: A1, "Fornecimento de matérias-primas", A2, "Transporte para o fabricante" e A3 "Fabrico".

A1. Fornecimento de matérias-primas

Este módulo inclui a extração e processamento de todas as matérias-primas.

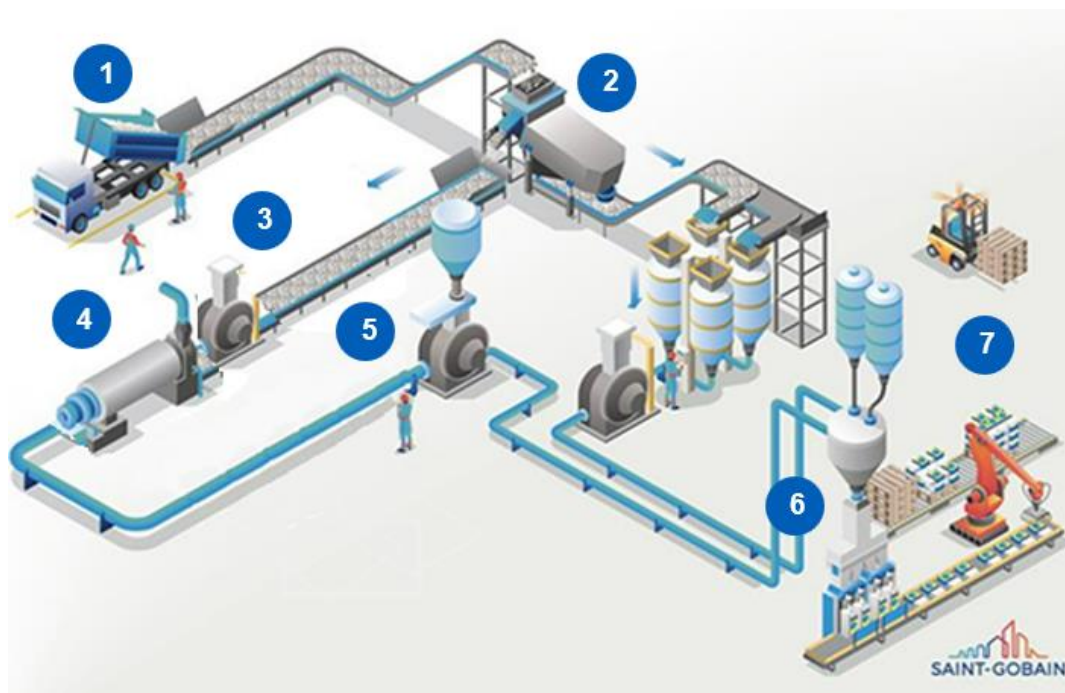
A2. Transporte para o fabricante

Este módulo inclui o transporte das matérias-primas e embalagem para o local de fabrico. Neste caso, a modelização inclui o transporte rodoviário, marítimo e/ou ferroviário.

A3. Fabrico

Este módulo inclui o fabrico dos produtos e o fabrico das embalagens. A produção do material de embalagem é considerada nesta etapa. Inclui-se também o processamento de quaisquer resíduos resultantes desta etapa.

Diagrama de fluxo do processo de fabrico



1. Transporte de gesso mineral

O gesso mineral extraído na pedreira é transportado por camião até ao centro de produção.

2. Peneiração e separação de partículas finas

O material é submetido a um processo de peneiração para a separação das partículas finas do gesso, contribuindo para a otimização das etapas subsequentes.

3. Britagem primária

O gesso é britado para reduzir a sua granulometria, de modo a facilitar o manuseamento e o processamento térmico.

4. Calcinação em forno *Beta*

O material britado é colocado num forno de leito fluidizado (forno Beta), onde ocorre a calcinação. Este processo transforma o gesso natural (di-hidratado) em gesso Beta (hemi-hidratado), removendo parte do conteúdo de água.

5. Britagem e peneiração finais

O gesso calcinado é novamente britado e peneirado para obter a granulometria desejada, de acordo com as especificações do produto final.

6. Mistura com aditivos

Aditivos específicos e pigmentos são incorporados, formando uma mistura homogênea que resulta numa formulação adaptada às necessidades do cliente ou da aplicação.

7. Embalagem e distribuição

O produto final é embalado e encontra-se pronto para armazenamento ou distribuição ao cliente.

A4-A5. Etapa do processo de construção

O processo de construção está dividido em 2 módulos: A4, Transporte para o estaleiro de construção e A5, Instalação.

A4. Transporte para o estaleiro de construção

Este módulo inclui o transporte da porta da fábrica para o local de construção. O transporte é calculado com base no cenário descrito na tabela seguinte.

Parâmetro	Valor / Descrição
Tipo de combustível e consumo de veículo ou tipo de veículo utilizado para transporte, por exemplo, caminhão de longo curso, barco, etc.	Camião de carga, com peso máximo de carga de 27 t e consumo de 0,38 litros por km
Distância	359 km por caminhão; 70 km por navio
Utilização da capacidade (incluindo retornos vazios)	100 % (30 % voltam vazios)
Densidade a granel dos produtos transportados*	800 - 900 kg/m ³
Fator de utilização da capacidade de volumétrica	1 (valor por defeito)

A5. Instalação

Este módulo inclui: a instalação do produto, o excedente de matérias-primas e embalagens (do berço ao portão) para compensar a perda de produto durante a instalação, o transporte e a gestão dos resíduos de embalagem e de produto.

A quantidade de pó seco PROYAL® XXI necessária para cobrir 1 m² com 1 cm de espessura é de 8 a 9 kg, com uma proporção recomendada de 14 kg de água / 20 kg de pó seco.

Parâmetro	Valor / Descrição
Materiais auxiliares para instalação (especificados por materiais)	Nenhum
Água para a mistura em obra do composto de juntas	0,63 litros/kg
Outra utilização de recursos	Nenhuma
Eletricidade para a mistura em obra	0,019 MJ/kg
Taxa de desperdício na instalação	100 % produto 100 % plástico e papel
Perdas de materiais no estaleiro de construção antes do processamento de resíduos, geradas pela instalação do produto (especificadas por tipo)	Pasta: 0,05 kg/kg Madeira: 0,02 kg/kg Plástico: 0,0006 kg/kg Sacos: 0,004 kg/kg
Transporte de resíduos de embalagens	Aterro: 80 km
Materiais de saída (especificados por tipo) como resultados do processamento de resíduos no estaleiro de construção, por exemplo, de recolha para reciclagem, para recuperação de energia, eliminação (especificada por rota)	Gesso: 0,05 kg/kg para aterro Madeira: 0,02 kg/kg para reutilização Plástico: 0,0006 kg/kg para aterro Sacos: 0,004 kg/kg para aterro
Emissões diretas para o ar ambiente, solo e água	Nenhuma

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

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 50 anos. Isto pressupõe que o produto permanecerá instalado durante esse período sem necessidade de manutenção, reparação, substituição ou renovação. Por conseguinte, não tem impacto nesta fase.

C1-C4. Etapa de fim de vida

Esta etapa inclui os seguintes módulos:

- **C1: Desconstrução, demolição.** A desconstrução e/ou desmontagem do produto faz parte da demolição de todo o edifício. A energia considerada para a demolição é de 0,05 MJ/m².
- **C2: Transporte para processamento de resíduos**
- **C3: Processamento de resíduos para sua reutilização, recuperação e/ou reciclagem**
- **C4: Eliminação,** o pré-tratamento físico e a gestão do local.

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

Parâmetro	Valor / Descrição
Processo de recolha especificado por tipo	100 % do gesso é enviado para aterro, sendo recolhido e misturado com os restantes resíduos de construção.
Sistema de recuperação especificado por tipo	0 kg reciclado
Eliminação especificada por tipo	1 kg para aterro
Pressupostos para o desenvolvimento do cenário (por exemplo, transporte)	Os resíduos serão transportados por camião com uma carga útil de 24 toneladas, utilizando gasóleo como combustível, com um consumo de 38 litros por 100 km Distância de transporte até ao aterro: 80 km

D. Potencial de reutilização/recuperação/reciclagem

No módulo D são declarados os benefícios e encargos ambientais associados a produtos reutilizáveis, materiais recicláveis ou recuperação de energia. O módulo D considera:

- Entradas de materiais secundários: matérias-primas recicladas para o produto e embalagem (pré- e pós-consumo);
- Saídas de materiais secundários: produto e/ou embalagem enviados para reciclagem;
- Energia exportada (elétrica ou térmica): produto e/ou embalagem enviados para incineração com recuperação de energia.

Desempenho ambiental

Conforme especificado na norma EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 e também nas Regras de Categoria de Produto, os impactos ambientais são declarados e reportados utilizando fatores de caracterização de referência baseados no EF 3.1. O consumo de matérias-primas e energia, bem como as distâncias de transporte, foram fornecidos diretamente do centro de produção.

Os resultados estimados dos impactos são apenas expressões relativas que não predizem os impactos finais por categoria, o exceder de valores-limite, as margens de segurança ou os riscos.

Os resultados da etapa de fim de vida (módulos C1-C4) devem ser considerados ao utilizar os resultados da etapa do produto (módulos A1-A3).

Isenção de responsabilidade 1: Os resultados deste indicador de impacto ambiental devem ser utilizados com cuidado, uma vez que as incertezas sobre estes resultados são elevadas ou uma experiência limitada com os seguintes indicadores:

- Utilização de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.]
- Utilização de recursos, fósseis [MJ]
- Potencial de privação de água [m³ equiv. mundial.]
- Utilização dos solos [Pt]
- Toxicidade humana (cancro) [CTUh]
- Toxicidade humana (não cancerígena) [CTUh]
- Ecotoxicidade (águas doces) [CTUe]

Isenção de responsabilidade 2: A categoria de impacto Radiações ionizantes - saúde humana [kBq eq. U235] refere-se principalmente ao impacto potencial da radiação ionizante de baixa dose na saúde humana ao longo do ciclo do combustível nuclear. Esta categoria não considera os efeitos de possíveis acidentes nucleares, exposição ocupacional, nem a eliminação de resíduos radioativos em instalações subterrâneas. A radiação ionizante potencial proveniente do solo, do radão e de alguns materiais de construção também não é medida por este indicador.








Isenção de responsabilidade 3: Os pressupostos para os módulos estão em conformidade com o relatório do projeto (estudo de ACV).

Os seguintes indicadores ambientais opcionais, não obrigatórios, não são declarados:











- Ecotoxicidade da água doce [CTUe]
- Emissões de partículas [Incidência da doença]
- Efeitos do cancro na saúde humana [CTUh]
- Radiações ionizantes - saúde humana [kBq U235 eq.]
- Efeitos na saúde humana não cancerígenos [CTUh]
- Utilização dos solos [Pt].

Os resultados referem-se a uma unidade declarada de 1 kg de pó seco PROYAL® XXI, utilizado para nivelar superfícies irregulares, com espessura de 5 a 20 mm. Os resultados seguintes correspondem a um único produto fabricado em quatro centros de produção.

Impactes ambientais

Indicadores ambientais	ETAPA DO PRODUTO	ETAPA DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO							ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS ALÉM DOS LIMITES DO SISTEMA
	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 CO ₂ eq.]	7,59E-02	3,39E-02	4,65E-02	0	0	0	0	0	0	5,91E-03	8,25E-03	0	9,65E-03	0
	Aquecimento Global (fóssil) [kg CO ₂ eq.]	1,15E-01	3,33E-02	1,13E-02	0	0	0	0	0	0	5,91E-03	8,09E-03	0	9,11E-03	0
	Aquecimento Global (biogénico) [kg CO ₂ eq.]	-3,89E-02	8,96E-05	3,52E-02	0	0	0	0	0	0	4,77E-07	2,23E-05	0	5,24E-04	0
	Aquecimento Global (uso do solo) [kg CO ₂ eq.]	2,12E-04	5,32E-04	2,49E-05	0	0	0	0	0	0	5,13E-07	1,34E-04	0	1,33E-05	0
	Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.]	6,29E-10	3,28E-15	7,10E-11	0	0	0	0	0	0	9,04E-11	8,03E-16	0	2,18E-10	0
	Acidificação do solo e da água [Mole de H ⁺ eq.]	2,45E-04	7,40E-05	3,76E-05	0	0	0	0	0	0	5,33E-05	9,09E-06	0	6,46E-05	0
	Eutrofização da água doce [kg P eq.]	1,65E-06	1,36E-07	3,07E-07	0	0	0	0	0	0	2,08E-08	3,40E-08	0	7,77E-08	0
	Eutrofização marinha [kg N eq.]	6,57E-05	2,10E-05	8,77E-06	0	0	0	0	0	0	2,48E-05	3,02E-06	0	2,32E-05	0
	Eutrofização terrestre [Mole de N eq.]	6,90E-04	2,45E-04	9,35E-05	0	0	0	0	0	0	2,71E-04	3,68E-05	0	2,54E-04	0
	Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.]	2,00E-04	5,94E-05	2,84E-05	0	0	0	0	0	0	8,08E-05	8,49E-06	0	8,85E-05	0
	Uso de recursos, minerais e metais [kg Sb eq.] ¹	2,39E-07	2,72E-09	1,67E-08	0	0	0	0	0	0	2,11E-09	6,78E-10	0	1,19E-08	0
	Uso de recursos, fósseis [MJ] ¹	1,66E+00	4,27E-01	1,70E-01	0	0	0	0	0	0	7,66E-02	1,04E-01	0	2,06E-01	0
	Potencial de privação e água [m ³ equiv. mundial] ¹	1,95E-02	4,74E-04	3,35E-02	0	0	0	0	0	0	2,38E-04	1,19E-04	0	8,45E-03	0


Utilização de recursos

Indicadores de uso de recursos	ETAPA DO PRODUTO	ETAPA DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO							ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS ALÉM DOS LIMITES DO SISTEMA
	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] ²	3,70E-01	3,50E-02	2,96E-01	0	0	0	0	0	0	0	4,75E-04	8,79E-03	0	5,35E-03	0
 Utilização dos recursos de energia primária renováveis utilizados como matérias-primas (PERM) [MJ] ²	3,91E-01	0	-2,50E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização total dos recursos de energia primária renováveis (PERT) [MJ] ²	7,61E-01	3,50E-02	4,58E-02	0	0	0	0	0	0	0	4,75E-04	8,79E-03	0	5,35E-03	0
 Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ] ²	1,61E+00	4,27E-01	1,66E-01	0	0	0	0	0	0	0	7,66E-02	1,04E-01	0	2,06E-01	0
 Utilização dos recursos de energia primária não renováveis utilizados como matérias-primas (PENRM) [MJ] ²	5,23E-02	0	2,62E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização total dos recursos de energia primária não renováveis (PENRT) [MJ] ²	1,66E+00	4,27E-01	1,68E-01	0	0	0	0	0	0	0	7,66E-02	1,04E-01	0	2,06E-01	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]	1,27E-25	0	6,36E-27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ]	1,49E-24	0	7,47E-26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Utilização do valor líquido de água doce (FW) [m ³]	4,79E-04	3,93E-05	7,81E-04	0	0	0	0	0	0	0	5,53E-06	9,87E-06	0	1,98E-04	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				BENEFÍCIOS E CARGAS ALÉM DOS LIMITES DO SISTEMA
	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
 Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg]	1,01E-03	1,38E-11	2,38E-04	0	0	0	0	0	0	0	6,70E-05	3,36E-12	0	1,38E-04	0
 Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg]	1,84E-02	6,56E-05	7,08E-02	0	0	0	0	0	0	0	5,17E-04	1,62E-05	0	1,31E+00	0
 Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg]	6,99E-06	5,50E-07	5,78E-07	0	0	0	0	0	0	0	8,50E-09	1,34E-07	0	2,46E-07	0
 Componentes para reutilização (CRU) [kg]	0	0	1,79E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
 Materiais para reciclagem (MFR) [kg]	0	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

Indicadores adicionais da norma EN 15804

	ETAPA DO PRODUTO		ETAPA DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO						ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS ALÉM DOS LIMITES DO SISTEMA
	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
Indicadores ambientais															
 GWP-GHG [kg CO ₂ eq.] ³	1,14E-01	3,37E-02	1,20E-02	0	0	0	0	0	0	0	5,87E-03	8,19E-03	0	9,01E-03	0

³ O indicador inclui todos os gases de efeito de estufa exceto a absorção e as emissões de dióxido de carbono biogénico e o carbono biogénico armazenado no produto. Como tal, o indicador é idêntico ao indicador Aquecimento Global (total), originalmente definido na EN 15804:2012+A1:2013.

Informação sobre o conteúdo de carbono biogénico

		ETAPA DO PRODUTO
Conteúdo de carbono biogénico		A1 / A2 / A3
	Conteúdo de carbono biogénico no produto [kg]	1,22E-03
	Conteúdo de carbono biogénico na embalagem [kg]	9,45E-03

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

O produto contém carbono biogénico devido aos aditivos utilizados. No que diz respeito à embalagem, o carbono biogénico é quantificado devido à utilização de paletes de madeira e sacos.

Declaração de variação

Esta DAP abrange um produto semelhante fabricado em diferentes centros de produção. A variação no indicador GWP-GHG entre os diferentes centros de produção varia de -4 % a +5 %.

Informação ambiental adicional:

Informação sobre eletricidade

Os centros de produção localizadas em San Martín de la Vega (Madrid), Gelsa (Zaragoza), Soneja (Castellón) e Morón de la Frontera (Sevilha) utilizam eletricidade com certificado de Garantia de Origem (GO).

Assim, o mix de eletricidade considerado para o fabrico do produto em estudo é modelado de acordo com o mix de eletricidade descrito no certificado de Garantia de Origem. A quantidade de eletricidade adquirida com certificados GO cobre 100 % do consumo de eletricidade no centro de produção.

Tipo de informação	Descrição
Localização	Representatividade da Garantia de Origem adquirida pela Saint-Gobain
Percentagem de eletricidade coberta por Garantia de Origem	100 % do consumo de energia é coberto por Garantia de Origem
Versão do conjunto de dados	Sphera CUP2024.2 Ecoinvent 3.10 (Média Tensão)
Tipo de conjunto de dados	Do berço à portão desde as bases de dados Sphera e ecoinvent
Fonte do mix elétrico	Certificado de Resgates de Garantia de Origem 2023
GHG-GWP CO₂ eq.	0,01 kg CO ₂ eq/kWh

Uma DAP é válida por 5 anos. Assim, o certificado de Garantia de Origem (GO) será continuamente renovado para manter-se válido durante todo o período de validade da DAP. Caso não seja renovado, a DAP será atualizada.

Histórico de versões

Este documento corresponde à versão 2 da gama DAP PROYAL® XXI.

As diferenças em relação à versão anterior são as seguintes:

- Norma EN 15804 (EN 15804:2012+A1:2014 na versão 1)
- RCP (RCP 2012-01 v2.3 na versão 1)
- Software de cálculo (SimaPro 9.0.0.30 na versão 1)
- Base de dados (Ecoinvent 3.5. na versão 1)
- Mix elétrico (Espanha 2018 na versão 1)
- Quatro centros de produção (cinco centros de produção na versão 1)

Abreviaturas

AIB	Associação dos Organismos Emissores
UD	Unidade declarada
DAP	Declaração Ambiental de Produto
eq.	equivalentes
UF	Unidade funcional
g	grama
GJ	Gigajoules (como Valor Calorífico Inferior)
IOBC	Oxidação Instantânea do Carbono Biogénico
EF	Pegada Ambiental
GO's	Garantias de Origem
kg	quilograma
kWh	quilowatt-hora
L	Litro
ACV	Avaliação do Ciclo de Vida
LCI	Análise do Inventário do Ciclo de Vida
LCIA	Avaliação de Impacto do Ciclo de Vida
MJ	Megajoules (como Valor Calorífico Inferior)
RCP	Regras da Categoria de Produto
VUR	Vida Útil de Referência (em anos)
ton	tonelada métrica

Referências

1. ISO 14040:2006 Environmental Management-Life Cycle Assessment-Principles and framework.
2. ISO 14044:2006 Environmental Management-Life Cycle Assessment-Requirements and guidelines.
3. EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 - Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products
4. EPD International. General Program Instructions (GPI) for the International EPD® System (versão 5.0.1) www.environdec.com.
5. The International EPD System PCR 2019:14 Construction products and Construction services. Versão 2.0.0.
6. EN 15941 Sustainability of construction works - Data quality for environmental assessment of products and construction work - Selection and use of data
7. c-PCR Gypsum-based construction products (EN 17328) (c-PCR-031 versão: 2024-08-06)
8. European Chemical Agency, Candidate List of substances of very high concern for Authorization. <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>
9. Nome Relatório ACV: DAPs Gypsum & Pastes 2025