



# DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO

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

## PROYAL® MAX

Data de publicação: 04/11/2022

Data de validade: 03/11/2027

Versão: 1.0

Âmbito de aplicação da EPD®: Espanha e Portugal



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

**Número de registo**  
**The International EPD® System**  
**S-P-07509**



## Informação geral

**Fabricante:** Saint-Gobain Placo Ibérica (a partir de agora Placo®).

**Programa utilizado:** International EPD System <http://www.environdec.com>

**Número de registo/número de EPD:** S-P-07509

**RCP utilizada:** EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products and The International EPD® System PCR 2019:14 version 1.11 for Construction products.

**Centros de produção:** Centro de Placa de Gesso Laminado de Placo® situadas em Morón de la Frontera (Sevilla), San Martín de la Vega (Madrid), Soneja (Castellón) e Viguera (La Rioja).

**Proprietário da declaração:** Placo®.

**Nome do produto/família de produtos e fabricante representado:** Proyal® Max produzido por Placo®.

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

**Data de realização:** 04/11/2022; **Data de validade:** 03/11/2022

**Verificação:** foi realizada uma verificação independente, de acordo com a norma ISO 14025:2010. Esta verificação foi externa e realizada por uma terceira parte: **Marcel Gómez Ferrer**. As RCP utilizadas foram mencionadas anteriormente.

**DAP realizada por:** Placo®

**Contacto:** Silvia Bailo ([silvia.bailo@saint-gobain.com](mailto:silvia.bailo@saint-gobain.com))

**Unidade declarada:** 1kg de Gesso de projeção mecânica Proyal® Max aplicado na parede e com uma vida útil de 50 anos.

**Declaração de substâncias perigosas (Lista de substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC) para a autorização):** nenhuma

**Âmbito geográfico da EPD®:** Espanha e Portugal.

A comunicação desta DAP será B2B e B2C.

<b>A norma ISO 21930 e a norma CEN EN 15804 servem como regras de categoria de produto (PCR) centrais</b>	
<b>PCR:</b>	Construction products 2019:14, version 1.11
<b>Revisão da PCR realizada por:</b>	The Technical Committee of the International EPD® System. See <a href="http://www.environdec.com/TC">www.environdec.com/TC</a> for a list of members. Review chair: Claudia A. Peña, University of Concepción, Chile. The review panel may be contacted via the Secretariat <a href="http://www.environdec.com/contact">www.environdec.com/contact</a> .
<b>Programa:</b>	The International EPD® System
<b>Operador de programa:</b>	EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Stockholm, Sweden. Website: <a href="http://www.environdec.com">www.environdec.com</a> E-mail: <a href="mailto:info@environdec.com">info@environdec.com</a>
<b>Verificação independente da declaração, de acordo com a norma EN ISO 14025:2010</b>	
Interna <input type="checkbox"/> Externa <input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Verificação por terceira parte:</b>	Marcel Gomez Ferrer Marcel Gomez Consultoria Ambiental ( <a href="http://www.marcelgomez.com">www.marcelgomez.com</a> ) Phone: +34 630 64 35 93 Email: <a href="mailto:info@marcelgomez.com">info@marcelgomez.com</a>
<b>Acreditado ou aprovado por:</b>	The International EPD System

Placo® é líder no fabrico de gesso, placa de gesso laminado e tetos. Atualmente, a Placo® conta com 7 centros de fabrico de gesso e placa de gesso laminado (PGL), assim como várias pedreiras distribuídas por toda a geografia peninsular.

Os produtos à base de gesso da Placo® não só contribuem para promover a arquitetura sustentável, mas também dar resposta aos requisitos técnicos relativos à proteção contra incêndios, resistência à humidade e isolamento térmico e acústico, através de um material que se obtém diretamente da natureza sem usufruir alterações substanciais e que contribui para tornar as nossas vidas mais confortáveis.

Placo® tornou-se a primeira empresa do sector a certificar o seu sistema de gestão ambiental de acordo com a norma ISO 14001 e é pioneira em segurança ao certificar 100% das suas instalações de produção na OHSAS 18001 através de uma empresa acreditada por ENAC.

## Descrição do produto

### Descrição e uso do produto

Proyal® Max é um produto à base de gesso especialmente formulado e preparado para responder aos mais altos padrões de qualidade pelo seu elevado rendimento e excelente trabalhabilidade. Proyal® Max é um gesso de alto rendimento que pode ser amassado e aplicado mecanicamente através duma máquina para o revestimento de paredes e tetos.

É aplicado em acabamentos interiores em paredes horizontais e verticais.

### Dados técnicos

O gesso Proyal® Max está fabricado em conformidade com a norma UNE-EN 13279-1:2009 “Gessos de construção e ligantes à base de gesso para construção”.

<b>CLASSIFICAÇÃO SEGUNDO A NORMA EN</b>	Tipo B1 (Gesso de construção) de acordo com a denominação europeia e como YPM (Gesso de Projeção Mecânica) segundo a denominação tradicional.
<b>CONDUTIVIDADE TÉRMICA</b>	0,26 W/mK
<b>RESISTÊNCIA À DIFUSÃO DO VAPOR DE ÁGUA (<math>\mu</math>)</b>	6
<b>REAÇÃO AO FOGO (EUROCLASSES)</b>	A1 (nenhuma contribuição para o fogo)

### Descrição dos principais componentes e/ou materiais constituintes do produto:

O gesso Proyal® Max são compostos por gesso (proveniente de mineral natural) misturado com aditivos:

Composição	Peso (kg)	Material pós consumo (%)	Material renovável (%)
Gesso	0,98	0	0
Outras matérias-primas e aditivos	0,02	0	0

É paletizado em paletes de 64 unidades de sacos de 25 kg:

Composição	Peso (kg/kg)	Material pós consumo (%)	Material renovável (%)
Sacos	0,004	0	0
Palete de madeira	0,01	0	100
Plástico	0,001	0	0

Durante o ciclo de vida do produto não se utilizou nenhuma substância perigosa incluída na “Lista de substâncias candidatas de elevada preocupação (SVHC) para autorização” 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 para o Cálculo da ACV

<b>TIPO DE DECLARAÇÃO DAP</b>	Berço ao túmulo e módulo D Produto específico, vários centros de produção
<b>UNIDADE DECLARADA</b>	1 kg de Proyal® Max e com uma vida útil de 50 anos
<b>LIMITES DO SISTEMA</b>	Berço ao túmulo e módulo D = (A + B + C) + D
<b>VIDA ÚTIL DE REFERÊNCIA</b>	Considera-se que a vida útil de referência (RSL) do produto 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.
<b>REGRAS DE EXCLUSÃO</b>	Caso não haja informação suficiente, a energia do processo e os materiais que representem menos de 1% da energia total e da massa utilizada podem ser excluídos (se não causarem impactos significativos). A soma de todas as entradas e saídas excluídas não podem exceder 5 % da massa total e energia utilizadas, bem como das emissões produzidas para o ambiente. Excluem-se os fluxos relacionados com atividades humanas como o transporte de funcionários. A construção de instalações, a produção de máquinas e os sistemas de transporte são excluídos, uma vez que os fluxos relacionados são considerados negligenciáveis em comparação com a produção do produto de construção quando comparados com o nível de vida útil deste sistema.
<b>ALOCAÇÕES</b>	Os critérios de atribuição baseiam-se na massa. São seguidos os princípios do poluidor-pagador, bem como o princípio da modularidade.
<b>COBERTURA GEOGRÁFICA E PRAZO DE TEMPO</b>	Âmbito: Espanha e Portugal Os dados são recolhidos dos centros de produção de Placo® situados em Morón de la Frontera (Sevilla), San Martín de la Vega (Madrid), Soneja (Castellón) e Viguera (La Rioja). Dados recolhidos para o ano 2020. Estudo do berço ao túmulo. Dados de suporte: bases de dados, thinkstep 8.7 ou ecoinvent v.3.6
<b>CÓDIGO CPC DO PRODUTO</b>	37530 Artigos de gesso ou de composição à base de gesso

As DAPs de produtos de construção podem não ser comparáveis se não cumprirem a norma EN 15804:2012+A2:2019. De acordo com a norma ISO 21930, as DAPs de programas diferentes podem não ser comparáveis.

### **Avaliação da qualidade de dados**

O nível de qualidade de dados é avaliado de acordo com os critérios seguintes: Relevância temporal (TR), Relevância geográfica (GR) e Relevância tecnológica (TeR).

Relevância geográfica: os dados recolhidos são baseados o mais próximo possível do local de fabrico. Todos os dados foram recolhidos de fontes de Espanha (por exemplo, modelo de produção de eletricidade), no entanto, se tal não for possível, foram utilizadas fontes europeias.

Relevância tecnológica: todos os dados tecnológicos recolhidos são atuais e, para a maioria dos materiais são geralmente médias da indústria.

Relevância temporal: os conjuntos de dados são atualizados com a maior frequência possível para garantir que sejam, pelo menos, dentro dos últimos 10 anos para dados genéricos e dentro dos últimos 5 anos para os dados específicos do produtor.

Os dados são fornecidos pela Placo® através de um ficheiro de recolha de dados.

Os dados seguintes foram a fonte de dados primários e secundários utilizados, os dados utilizados nesta DAP são representativos do processo de produção e do próprio produto.

*Tabela 1 - Avaliação específica da qualidade dos dados*

	Ano	País de Localização	Registo de dados, fonte, ano de recolha, representatividade
<b>A1-A3 Produto</b>	2020	Espanha	Recolha de dados de fábrica em 2020
<b>A4-A5 Instalação</b>	2020	Espanha	Dados de materiais de transporte na instalação proporcionados por Placo®
<b>B1-B5 Utilização</b>	2020	Espanha	Dados não requeridos
<b>C1-C4 Fim de vida</b>	2020	Espanha	Dados recolhidos por Placo®

# ETAPAS DO CICLO DE VIDA

## Diagrama de fluxo do Ciclo de Vida



### Etapa de Produto, A1-A3

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

#### A1, Fornecimento de matérias-primas

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

#### A2, Transporte para a fábrica

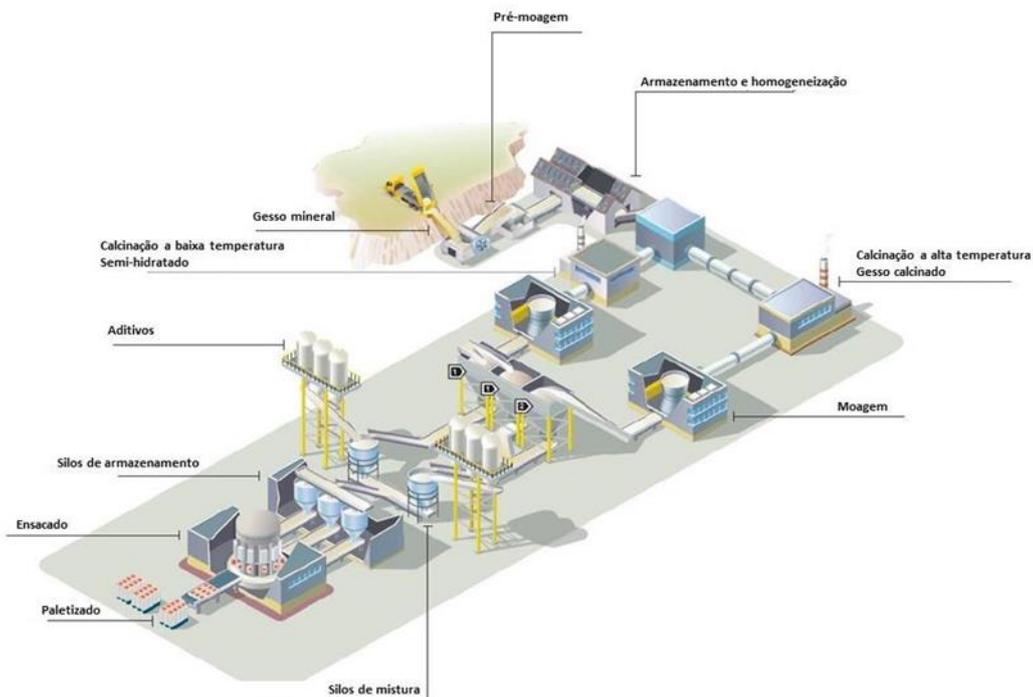
As matérias-primas são transportadas para o local de fabrico. O modelo inclui os transportes rodoviário, marítimo e/ou ferroviário de cada matéria-prima.

#### A3, Fabricação

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

O produto Proyal® Max é fabricado em vários centros de produção Placo® localizados em Morón de la Frontera (Sevilla), San Martín de la Vega (Madrid), Soneja (Castellón) e Viguera (La Rioja). A informação recolhida corresponde ao caso de maior impacto.

## Diagrama de fluxo dos Processos de Fabricação



### Detalhes de fabrico

O mineral de gesso encontra-se normalmente na superfície e em profundidades de até vinte metros, e é extraído com a ajuda de explosões controladas que geram uma grande variedade de tamanhos de rochas.

A pedra é reduzida até um tamanho máximo de vinte milímetros através de moinhos de martelo e de mandíbulas. A homogeneização do tamanho do mineral de gesso permite uma maior regularidade no processo industrial de fabrico. O gesso na forma de pó fino é obtido fazendo-o passar por moinhos especiais combinados com peneiras que garantem uma granulometria adequada para a sua aplicação.

Para transformar o mineral num produto útil para a construção civil, parte da água contida na sua estrutura é removida através da desidratação em fornos rotativos especiais.

O gesso é fornecido em sacos de papel kraft muito resistentes, com códigos de cores que identificam o tipo de produto. Os sacos estão dispostos em várias alturas sobre paletes de madeira resistentes que permitem o seu transporte e o armazenamento em perfeitas condições. As paletes são opcionalmente fornecidas com filme retrátil ou enfardados para proporcionar maior proteção.

As paletes formadas estão prontas para serem carregadas em camiões ou contentores que os levarão ao seu destino.

O produto pode também estar disponível a granel. Neste caso, é armazenado e transportado em silos.

### Etapa de processo de construção, A4-A5

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

#### A4, Transporte para a obra

Nesta etapa inclui-se o transporte da fábrica até ao local de construção onde será instalado o produto. O transporte é calculado com base num cenário com os parâmetros descritos na tabela seguinte.

PARÂMETRO	VALOR (expresso em unidade declarada)
<b>Tipo de combustível e consumo do veículo ou tipo de veículo utilizado para transporte, por exemplo, caminhão de longo curso, barco, etc.</b>	Camião com reboque com uma carga média de 24 t y e um consumo diesel de 0,38 litros por km
<b>Distância</b>	300 km em caminhão; 60 km em barco
<b>Capacidade de utilização (incluindo retornos vazios)</b>	100 % da capacidade, em volume
<b>Densidade aparente do produto transportado</b>	850 - 1100 kg/m <sup>3</sup>
<b>Fator de capacidade de utilização, em volume</b>	1 (por defeito)

#### A5, Instalação no edifício:

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

PARÂMETRO	VALOR (expresso em unidade declarada)
<b>Materiais secundários para a instalação (especificados por tipo)</b>	Não requerido
<b>Consumo de água</b>	0,55 litros/kg
<b>Consumo de outros recursos</b>	Não requerido
<b>Descrição quantitativa do tipo de energia (mix regional) e do consumo durante o processo de instalação</b>	1.820E-4 kwh/kg (máquina de projeção) Mistura elétrica espanhola
<b>Desperdício de materiais no estaleiro de construção, antes do processamento de resíduos, gerados durante a instalação do produto (especificados por tipo)</b>	Gesso: 0,05 kg/kg (5% de resíduos de instalação)
<b>Fluxo de saída de materiais (especificados por tipo) resultantes do processamento de resíduos no local de obra, por exemplo durante a recolha para reciclagem, recuperação energética ou eliminação (especificando a rota)</b>	Gesso: 0,05 kg/kg (aterro) Sacos: 0,004 kg/kg (aterro) Manga de plástico: 0,001 kg/kg (aterro) Madeira: 0,01 kg/kg (reciclagem)
<b>Emissões diretas para o ar, solo ou água</b>	Nenhuma

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

Descrição da etapa:

A etapa de utilização, relacionada com a estrutura do edifício, inclui:

- B1**, uso ou aplicação do produto instalado;
- B2**, manutenção;
- B3**, reparação;
- B4**, substituição;
- B5**, reabilitação;
- B6**, uso operacional de energia;
- B7**, uso operacional de água.

#### Descrição dos cenários e informação técnica adicional:

O produto tem uma vida útil de referência de 50 anos. Isto significa que o produto durará no local sem requisitos de manutenção, reparação, substituição ou recondicionamento durante este período. Por conseguinte, não tem impacto nesta etapa.

## Etapa de Fim de Vida, C1-C4

Descrição da etapa: nesta fase incluem-se os diferentes módulos que são detalhados de seguida:

**C1**, Desconstrução, demolição;

**C2**, Transporte para processamento dos resíduos;

**C3**, Processamento de resíduos para reutilização, recuperação e/ou reciclagem;

**C4**, Eliminação (aterro), incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais e produtos, assim como o uso de energia e água relacionados.

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

PARÂMETRO	VALOR (expresso em unidade declarada)
Processo de recolha, especificado por tipo	100% para aterro, recolhidos e misturados com os restantes resíduos de construção
Sistema de recuperação, especificado por tipo	0% reciclagem
Eliminação, especificado por tipo	100% para aterro
Pressupostos para o desenvolvimento de cenários (exemplo, transporte)	Em média, os resíduos de gesso são transportados 50 km por camião desde o local de construção/demolição até ao local de tratamento final ou depósito.

## Potencial de reutilização/recuperação/reciclagem, D

100% dos resíduos vão para aterro. Não há reutilização, valorização ou reciclagem destes produtos. Portanto, não há benefícios reportados no módulo D.

## Resultados da ACV

Como especificado na norma EN 15804:2012+A2:2019 e também nas Regras de Categoria de Produto, os impactos ambientais declaram-se e reportam utilizando os fatores de caracterização da linha de base do ILCD. Os dados específicos foram fornecidos pela fábrica e os dados genéricos provêm das bases de dados GABI e Ecoinvent. Foram incluídas todas as emissões para a atmosfera, a água e o solo, e todos os materiais e energia utilizados.

Todos os resultados referem-se a uma unidade declarada de 1 kg de Proyal® Max e com uma vida útil média esperada de 50 anos.

Os resultados que se seguem correspondem a vários produtos fabricados em vários centros de produção.

Os resultados de impacto estimado são apenas declarações relativas que não indicam os pontos finais das categorias de impacto, excedendo os valores-limite, as margens de segurança ou os riscos.

Descrição dos limites do sistema (X= incluído na ACV, MND= módulo não declarado):

	ETAPA DE PRODUTO			ETAPA DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO							ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS ALÉM DAS FRONTEIRAS DO SISTEMA	
	Fornecimento de matérias-primas	Transporte	Fabricação	Transporte	Processo de construção/fabricação	Utilização	Manutenção	Reparação	Substituição	Reabilitação	Uso operacional de energia	Uso operacional de água	Desconstrução/demolição	Transporte	Tratamento de resíduos	Eliminação	Reutilização/Recuperação	
Módulo	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
Módulos declarados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geografia	ES PT	ES PT	ES PT	ES PT	ES PT	-	-	-	-	-	-	-	ES PT	ES PT	ES PT	ES PT	-	
Dados específicos usados	>90% GWP- GHG					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variação entre produtos	Um produto					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variação entre fábricas	<10%					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Impactes ambientais

	Indicadores ambientais	Etapa de 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 de energia	B7 Uso operacional de água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Tratamento de resíduos	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação e reciclagem
	Aquecimento global [kg CO <sub>2</sub> eq.]	1,89E-01	1,60E-02	3,35E-02	0	0	0	0	0	0	0	5,31E-03	2,88E-03	0	2,01E-02	0
	Aquecimento global (fóssil) [kg CO <sub>2</sub> eq.]	2,05E-01	1,60E-02	1,23E-02	0	0	0	0	0	0	0	5,30E-03	2,86E-03	0	1,80E-02	0
	Cambio climático (biogénico) [kg CO <sub>2</sub> eq.]	-1,62E-02	-2,32E-05	2,11E-02	0	0	0	0	0	0	0	7,00E-06	-4,82E-06	0	2,08E-03	0
	Aquecimento global (uso do solo) [kg CO <sub>2</sub> eq.]	5,39E-05	1,19E-04	1,27E-05	0	0	0	0	0	0	0	1,17E-07	2,32E-05	0	5,18E-05	0
	Depleção da camada de ozono [kg CFC-11 eq.]	8,28E-09	1,89E-18	4,15E-10	0	0	0	0	0	0	0	5,64E-19	5,27E-19	0	6,68E-17	0
	Acidificação do solo e da água doce [Mol de H <sup>+</sup> eq.]	1,15E-03	1,37E-04	7,22E-05	0	0	0	0	0	0	0	1,56E-05	1,66E-05	0	1,29E-04	0
	Eutrofização da água doce [kg P eq.]	5,87E-05	4,48E-08	2,98E-06	0	0	0	0	0	0	0	1,17E-09	8,74E-09	0	3,09E-08	0
	Eutrofização da água doce [kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3-</sup> eq.]	1,80E-04	1,38E-07	9,15E-06	0	0	0	0	0	0	0	3,60E-09	2,68E-08	0	9,50E-08	0
	Eutrofização marinha [kg N eq.]	1,12E-04	5,41E-05	1,07E-05	0	0	0	0	0	0	0	2,90E-06	8,02E-06	0	3,33E-05	0
	Eutrofização terrestre [Mol de N eq.]	1,13E-03	5,97E-04	1,11E-04	0	0	0	0	0	0	0	3,18E-05	8,88E-05	0	3,65E-04	0
	Formação de ozono fotoquímico – saúde humana [kg NMVOC eq.]	1,04E-03	1,15E-04	6,40E-05	0	0	0	0	0	0	0	9,13E-06	1,52E-05	0	1,01E-04	0
	Uso de recursos minerais e metais [kg Sb eq.]*	4,21E-07	1,09E-09	2,13E-08	0	0	0	0	0	0	0	1,38E-10	2,32E-10	0	1,62E-09	0
	Uso de recursos, vetores energéticos [MJ]*	2,38E+00	2,12E-01	1,46E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,48E-02	3,83E-02	0	2,36E-01	0
	Escassez de água [m <sup>3</sup> equiv. mundial]*	2,83E-02	1,33E-04	2,52E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,10E-05	2,80E-05	0	1,89E-03	0

\* Os resultados deste indicador de impacto ambiental devem ser utilizados com precaução, uma vez que as incertezas dos resultados são elevadas e a experiência com este parâmetro é limitada.

# Uso de recursos

Indicadores de uso de recursos		Etapa de 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 de energia	B7 Uso operacional de água	C1 Desconstrução/demolição	C2 Transporte	C3 Tratamento de resíduos	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação e reciclagem
	Utilização de energia primária renovável (PERE) [MJ]	3,15E-01	1,10E-02	1,81E-02	0	0	0	0	0	0	0	2,26E-04	2,21E-03	0	3,09E-02	0
	Utilização dos recursos de energia primária renováveis utilizados como matérias-primas (PERM) [MJ]	1,35E-01	0	6,74E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Utilização total dos recursos de energia primaria renováveis (PERT) [MJ]	4,49E-01	1,10E-02	2,48E-02	0	0	0	0	0	0	0	2,26E-04	2,21E-03	0	3,09E-02	0
	Utilização de energia primária não renovável (PENRE) [MJ]	2,38E+00	2,12E-01	1,46E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,49E-02	3,84E-02	0	2,36E-01	0
	Utilização dos recursos de energia primária não renováveis utilizados como matérias-primas (PENRM) [MJ]	0	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]	2,38E+00	2,12E-01	1,46E-01	0	0	0	0	0	0	0	6,49E-02	3,84E-02	0	2,36E-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]	0	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Utilização de combustíveis secundários não renováveis (NRSF) [MJ]	0	0	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Utilização do valor líquido de água doce (FW) [m³]	6,61E-04	1,28E-05	5,87E-04	0	0	0	0	0	0	0	4,03E-07	2,58E-06	0	5,96E-05	0

\* Para este estudo, tanto o produto como a sua embalagem são referidos nos indicadores "Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima (PERM)" e "Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima (PENRM)". PERM e PENRM são expressos como valores negativos quando os materiais são reciclados ou valorizados, mas não quando são depositados em aterros.

## Categoria de resíduos e outros fluxos de saída

Indicadores de categoria de resíduos e outros fluxos de saída		Etapa de 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 de energia	B7 Uso operacional de água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Tratamento de resíduos	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação e reciclagem
	Resíduos perigosos eliminados (HWD) [kg]	7,79E-10	9,08E-09	7,81E-10	0	0	0	0	0	0	0	6,57E-12	1,78E-09	0	3,60E-09	0
	Resíduos não perigosos eliminados (NHWD) [kg]	7,36E-04	3,16E-05	6,02E-02	0	0	0	0	0	0	0	1,61E-05	6,09E-06	0	1,188	0
	Resíduos radioativos eliminados (RWD) [kg]	1,37E-06	2,60E-07	2,17E-07	0	0	0	0	0	0	0	7,44E-08	7,09E-08	0	2,69E-06	0
	Componentes para reutilização (CRU) [kg]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Materiais para reciclagem (MFR) [kg]	2,18E-04	0	1,40E-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

## Potencial impacto ambiental: indicadores obrigatórios e voluntários adicionais

Indicadores de impacto	Etapa de 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 de energia	B7 Uso operacional de água	C1 Desconstrução / demolição	C2 Transporte	C3 Tratamento de resíduos	C4 Eliminação	D Reutilização, recuperação e reciclagem
GWP-GHG (kg CO <sub>2</sub> eq.)	1,88E-01	1,57E-02	1,14E-02	0	0	0	0	0	0	0	5,23E-03	2,82E-03	0	1,76E-02	0

\* O indicador inclui todos os gases com efeito de estufa incluídos no GWP-total, mas exclui a absorção e as emissões de dióxido de carbono biogénico e o carbono biogénico armazenado no produto. Por conseguinte, este indicador é quase igual ao indicador GWP definido originalmente na EN 15804: 2012 + A1: 2013.

## Informação sobre o conteúdo de carbono biogénico

Conteúdo em carbono biogénico		Etapa de produto
		A1 / A2 / A3
	Conteúdo carbono biogénico no produto [kg]	1,03E-03
	Conteúdo carbono biogénico na embalagem [kg]	3,37E-03

Nota: 1 kg de carbono biogénico é equivalente a 44/12 (approx. 3,67) kg CO<sub>2</sub>.

## Interpretação da ACV

A seguinte imagem refere-se a uma unidade declarada de 1 kg de Proyal® Max e com uma vida útil média esperada de 50 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.

### Potencial de aquecimento global (alterações climáticas) (GWP)

A maior parte da contribuição para este impacto ambiental provém dos módulos de produção (A1 - A3). Tal deve-se principalmente ao facto de as fontes de emissões de gases com efeito de estufa predominarem nesta parte do ciclo de vida. O CO<sub>2</sub> é gerado a montante da produção de eletricidade e também é libertado in situ pela combustão de combustível, gasóleo e gás natural. As emissões provenientes da eliminação de resíduos em A5 e o fim de vida C, geram a segunda maior percentagem de emissões de gases com efeito de estufa.

### Consumos de recursos não renováveis

Verifica-se mais uma vez que o consumo de recursos não renováveis tem o maior valor nos módulos de produção. Por consumo de combustível, gasóleo e gás natural dentro da fábrica. A contribuição dos outros módulos para este impacto é muito pequena e deve-se principalmente aos recursos não renováveis consumidos durante a instalação.

### Consumos de energia

Os módulos A1 – A3 têm a maior contribuição para o consumo total de energia. A energia é consumida na forma de combustível, gasóleo e gás natural durante a fabricação de gesso.

### Consumo de água

A água é utilizada dentro das instalações de fabricação e, portanto, vemos a maior contribuição na fase de produção. A segunda maior contribuição deve-se à água de mistura utilizada durante a instalação para a aplicação do produto.

### Produção de resíduos

O maior contribuinte é o módulo de fim de vida. Isto porque se assume que 100 % do produto é enviado para aterro assim que atinge o fim da sua vida útil.

## Informação adicional

### Descrição da eletricidade

TIPO DE INFORMAÇÃO	DESCRIÇÃO
Localização	Eletricidade comprada por Placo® Localização Espanha
Descrição da representatividade geográfica	Fontes de energia em Espanha 100% Eólica
Ano de referência	2020
Tipo de conjunto de dados	Cradle to gate desde a base de dados de Ecoinvent.
Fonte	Guarantee of Origin certificates (GOs) - 2020
Emissões de CO <sub>2</sub>	0,028 kg CO <sub>2</sub> eq./kWh

### 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, foram usados dados da indústria de primeira mão cruzados com conjuntos de dados de ACV em segundo plano. Os dados foram coletados a

partir de registos internos e documentos de informação. Após a avaliação do inventário, de acordo com a classificação definida no relatório da ACV, a avaliação reflete uma boa qualidade dos dados do inventário.

Geographical rating	Temporal rating	Technology Rating	Total score (GR+TR+TeR)
3,6	2,0	2,0	7,6

## Emissões de COV

Nenhum dos ingredientes incluídos em Proyal® Max contém compostos orgânicos voláteis (COV) que excedam os requisitos dos sistemas europeus de rotulagem voluntária relacionados com a qualidade do ar interior.

Para mais informação consultar [www.placo.es](http://www.placo.es)

## Contribuição positiva para o meio ambiente

O gesso que a Placo® produz em Espanha são fabricadas dando prioridade aos aspetos ambientais ao longo de todo o Ciclo de Vida do Produto. Para isso, trabalhamos constantemente no desenvolvimento de projetos que minimizem os impactos ambientais do produto e do processo de fabrico através do sistema de melhoria contínua World Class Manufacturing. Além disso, há um trabalho contínuo da Placo® com fornecedores, construtores e clientes para melhorar o impacto ambiental global do produto.

A Placo®, neste profundo compromisso com o Meio Ambiente, também trabalha na restauração das suas pedreiras antigas e no desenvolvimento sustentável do seu Meio Ambiente, razão pela qual a Placo® recebeu vários prémios a nível nacional.

Todos os centros de produção de Placo® dispõem da certificação ambiental ISO 14001.

Fomos também a primeira empresa do setor a nível europeu a registar sulfato de cálcio no Regulamento Europeu (CE) nº: 1907/2006 REACH. REACH baseia-se no princípio de que cabe aos fabricantes, importadores e utilizadores intermédios garantir que só fabricam, comercializam ou utilizam substâncias que não afetam negativamente a saúde humana ou o ambiente.

## Referências

1. EN 15804:2012 + A2:2019/AC:2021 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products
2. ISO 14025, Environmental labels and declarations – type III Environmental Declarations Principles and procedure (2010).
3. ISO 14040, Environmental management – Life Cycle Assessment – Principles and framework (2006).
4. ISO 14044, Environmental management – Life Cycle Assessment – Requirements and guidelines (2006).
5. PCR 2019 : 14 Construction products (EN 15804 : A2) (1.11)
6. Version 3.01 of the General Programme Instructions (GPI)
7. ISO 21930:2017 Sustainability in building construction - Environmental declaration of building products.

## Summary

Placo® is the leader in manufacturing and marketing plasters, plasterboard and ceilings.

The Placo® plaster-based products not only contribute to promoting sustainable architecture, but they also respond to technical demands in terms of fire protection, resistance to humidity and thermic and acoustic insulation, by means of a material that is directly obtained from nature without undergoing substantial alterations and which helps to make our lives more comfortable.

### Product

---

This environmental declaration refers to Proyal® Max Plaster.

Proyal® Max is a gypsum-based product specially formulated and prepared to meet the highest quality standards due to its high performance and excellent workability. Proyal® Max is a high-performance plaster that is kneaded and mechanically applied by machine for lining walls and ceilings.

### Declared unit

---

The declared unit is 1kg of Proyal® Max applied on a wall and 50 years of lifetime.

### Life cycle stages

---

This EPD covers information modules A1-3, A4-5, B1-7, C1-4, and D module as specified below:

The upstream phase (A1) includes the raw materials supply:

- extraction and processing of raw materials, biomass production and processing and recycling processes of secondary materials from a previous product system, but not including those processes that are part of the waste processing in the previous product system, referring to the polluter pays principle;
- generation of electricity, steam and heat from primary energy resources, also including their extraction, refining and transport;
- processing up to the end-of-waste state or disposal of final residues including any packaging not leaving the factory gate with the product.

The Core processes includes:

- external and internal transport to the processes that are part of the core phase (A2);
- manufacturing of plasterboard constructions and treatment of waste, production of auxiliary materials and packaging (A3).

The downstream phase includes the following steps:

- transport from the site of production gate to the construction site, storage of products, transport of waste generated from the construction site (A4);
- installation of the product into the building including manufacture and transportation of ancillary materials and any energy or water required for installation or operation of the construction site; wastage of construction products (additional production processes to compensate for the loss of

wastage of products); waste processing of the waste from product packaging and product wastage during the construction (A5);

- use phase: use or application of the installed product, maintenance, repair, replacement, refurbishment, use of operational energy and use of operational water (B1-B7). The product does not present any impact during the usage stage since it does not require any treatment or use of resources;
- deconstruction, dismantling, demolition, transport to waste processing, processing of waste for its reuse, recovery and/or recycling and disposal (C1-C4).
- benefits and loads beyond the system boundary in optional supplementary module D.

## LCA Results



[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.

