

DECLARAÇÃO AMBIENTAL DE PRODUTO



DAP

Em conformidade com a norma NF EN 15804+A1 e a norma francesa NF EN 15804/CN



PLADUR® OMNIA13

PLADUR® OMNIA15

► Data de elaboração: Agosto 2020

Versão: 1.0



Índice

Advertência.....	3
Guia de leitura	3
Precauções a ter ao utilizar a DAP para comparar produtos	3
1. Informações gerais	4
2. Descrição da unidade funcional e do produto.....	5
Descrição da unidade funcional	5
Descrição do produto e utilização do produto	5
Outras características técnicas não incluídas na unidade funcional	5
Descrição dos principais componentes e/ou materiais constituintes do produto	5
Descrição da vida útil de referência.....	6
3. Fases do ciclo de vida	7
Fluxograma do ciclo de vida	7
Fase de produto, A1-A3.....	7
Fase do processo de construção, A4-A5	8
Fase de utilização (excluindo possíveis economias), B1-B7	10
Fase de fim de vida, C1 - C4.....	10
Potencial reutilização/recuperação/reciclagem, D	10
4. Informação para o cálculo da análise do ciclo de vida	11
5. Resultados da análise do ciclo de vida.....	11
6. Informações adicionais sobre a emissão de substâncias perigosas para o ar interior, solo e água durante a fase de utilização.....	16
Ar interior.....	16
Solo e água.....	16
7. Contribuição do produto para a qualidade de vida no interior dos edifícios	17
Características do produto envolvido na criação das condições de conforto higrotérmico no edifício	17
Características do produto envolvido na criação das condições de conforto acústico no edifício.....	17
Características do produto envolvido na criação das condições de conforto visual no edifício.....	17
Características do produto envolvido na criação das condições de conforto olfativo no edifício.....	17
8. Informação adicional	17
Interpretação da ACV	17
Compromisso ambiental	20
ANEXO I RESULTADOS DESAGREGADOS.....	22

Advertência

As informações contidas nesta declaração foram apresentadas sob a responsabilidade da PLADUR® GYPSUM, S.A.U (entidade emissora da DAP), de acordo com a norma NF EN 15804+A1 e o suplemento nacional francês NF EN 15804/CN.

Qualquer utilização, total ou parcial, das informações contidas neste documento deve ser acompanhada, pelo menos, de uma referência completa ao documento da FDES original e à entidade emissora da mesma, a qual pode fornecer uma cópia integral.

Guia de leitura

Informações para uma melhor leitura da declaração ou dos dados contidos na declaração.

Os dados de inventário são apresentados em conformidade com os requisitos da norma NF EN 15804+A1. Nas tabelas a seguir -9,0E-03 deve ler-se como -9,0 x 10⁻³ (notação científica).

As unidades utilizadas são especificadas para cada fluxo, designadamente:

- Quilograma «kg»
- Litro «l»
- Quilowatt-hora «kWh»
- Megajoule «MJ»
- Metro quadrado «m²»
- Metro cúbico «m³»
- Equivalente de dióxido de carbono «CO₂eq»
- Unidade funcional «UF»
- Clorofluorocarbono «CFC»
- Dióxido de enxofre «SO₂»
- Fosfato «PO₄³⁻»
- Antimónio «Sb»

Abreviaturas:

- DAP: Declaração Ambiental de Produto
- RCP: Regras de Categoria de Produto
- FDES: Ficha de Declaração Ambiental e Sanitária
- ACV: Análise do Ciclo de Vida
- UF: Unidade Funcional
- MNA: Módulo não avaliado

Precauções a ter ao utilizar a DAP para comparar produtos

As DAP de produtos de construção não podem ser comparadas se não estiverem em conformidade com a NF EN 15804+A1.

A norma NF EN 15804+A1 define, no ponto 5.3 *Comparabilidade das DAP para produtos de construção*, as condições em que os produtos de construção podem ser comparados, com base nas informações fornecidas na DAP:

«A comparação do desempenho ambiental dos produtos de construção recorrendo às informações da DAP deve basear-se na utilização do produto e respetivos impactes no edifício e deve ter em conta o ciclo de vida completo (todos os módulos de informação).»

NOTA 1: A tradução literal de DAP (Declaração Ambiental de Produto) para francês é DEP (Déclaration Environnementale de Produit). Contudo, em França, é usado comumente o termo FDES (Ficha de Declaração Ambiental e Sanitária), o qual inclui tanto a Declaração Ambiental como as informações

Sanitárias e de Conforto do produto abrangido pela FDES. Por conseguinte, a FDES é uma DAP complementada com informações sanitárias.

1. Informações gerais

Fabricante: PLADUR® GYPSUM, S.A.U.
Ctra. Andalucía km 30.200
28343 VALDEMORO (Madrid), Espanha
www.pladur.es
Contacto: David Sáenz de Villaverde
E-mail: david.saenz@pladur.com

Local de produção: Valdemoro – ESPANHA e Gelsa – ESPANHA

Tipo de DAP: «do berço ao túmulo», DAP individual

Tipo de verificador: Foi realizada uma verificação independente em conformidade com a norma EN ISO 14025: 2.010. Esta verificação foi realizada externamente por terceiros.

Nome do verificador: Nicolas Béalu da EVEA

Data de emissão do certificado de verificação: 31/08/2020

Data de publicação: Agosto 2020

Válido até: Agosto 2025

Nome do programa: Programa INIES <http://www.inies.fr/>



Entidade que opera o programa: Associação HQE. Avenue du Recteur Poincaré número 4 - 75016 Paris.

Nome do produto: Este DAP refere-se às placas PLADUR® OMNIA 13 e PLADUR® OMNIA 15.

As placas de gesso PLADUR® OMNIA oferecem uma maior resistência aos impactos e um melhor isolamento acústico contra o ruído aéreo.

Estes dois produtos diferem principalmente na sua espessura (12,5 e 15 mm) e no seu peso (12,3 e 14,5 kg/ m²).

Identificação das Regras de Categoria de Produto: As Regras de Categoria de Produto (RCP) são definidas pela norma CEN EN 15804+A1 e pelo suplemento nacional francês NF EN 15804/CN.

Âmbito: Esta ACV baseia-se nos dados de produção correspondentes ao período compreendido entre novembro de 2018 e outubro de 2019 da unidade de fabrico localizada em Espanha e nos dados de distribuição do produto em França.

Destino da FDES: B2B.

Os cálculos da ACV, o relatório da ACV e o documento FDES foram elaborados por Anthesis Lavola.

2. Descrição da unidade funcional e do produto

Descrição da unidade funcional

Considerando as características deste produto, a unidade funcional pode ser descrita como:

Cobrir 1 metro quadrado (m²) de parede com placas de gesso laminado PLADUR® OMNIA, com um peso de 13,03 kg/m², durante uma vida útil de referência de 50 anos, que confere características de resistência ao fogo, à humidade e aos danos.

(Esta DAP diz respeito às placas de gesso laminado PLADUR® OMNIA 13 e PLADUR® OMNIA 15 com uma espessura de 12,5 e 15 mm e um peso de 12,3 e 14,5 kg/m², respetivamente).

Descrição do produto e utilização do produto

As placas de gesso PLADUR® OMNIA 13 e PLADUR® OMNIA 15 são fabricadas com componentes de composição padrão: um núcleo de gesso e lâminas de papel, sendo produzidas num processo de laminação contínuo.

O núcleo de gesso é revestido por papel de ambos os lados do painel: o papel na face é azul e o do verso é castanho (papel verde). Estes painéis têm um núcleo de gesso com densidade muito elevada dotado de um revestimento impermeável em ambas as faces. A fibra de vidro incorporada no núcleo aumenta o grau de proteção contra o fogo. A sua fórmula especial e alta densidade oferecem uma maior resistência aos impactos e um melhor isolamento acústico contra o ruído aéreo.

Os produtos são acabados com bordos longitudinais afiados e bordos transversais retos.

As placas de gesso laminado PLADUR® OMNIA 13 e PLADUR® OMNIA 15 são recomendadas para aplicação em trabalhos de construção em interiores com elevado risco de impacto por objetos duros: hospitais, escolas, instalações recreativas e centros comerciais, etc. e como componente de sistemas de isolamento acústico especiais. Também são indicadas para locais com necessidade de um elevado isolamento acústico e para obras com diferentes tipos de uso.

Outras características técnicas não incluídas na unidade funcional

As placas de gesso são fabricadas de acordo com a especificação EN-520.

Parâmetro	Valor	
	PLADUR® OMNIA 13	PLADUR® OMNIA 15
Classificação segundo a especificação EN-520	F,H1,D,I,R	F,H1,D,I,R
Peso nominal (kg/m ²)	12,3	14,5
Espessura (mm)	12,5	15
Resistência térmica (m ² K/W)	0,05	0,05
Reação ao fogo	A2-s1, d0	A2-s1, d0

Descrição dos principais componentes e/ou materiais constituintes do produto

As placas de gesso PLADUR® OMNIA 13 e PLADUR® OMNIA 15 são compostas por gesso (sulfato de cálcio) e duas lâminas de celulose.

As placas de gesso são paletizadas e envolvidas em película de polietileno estirável. Descrição da embalagem por unidade funcional:

Descrição da embalagem	Valor (kg/UF)
Pés de madeira para palete	1,04E-01
Esquina de proteção	8,31E-03
Película plástica	1,64E-03

Descrição dos componentes de instalação das placas PLADUR® OMNIA 13 e PLADUR® OMNIA 15:

Parâmetro	Valor
Pasta para juntas PLADUR®	0,34 kg/m ²
Água	0,17 l/m ²
Fita para juntas PLADUR®	1,30 m/m ²
Parafuso PM PLADUR®	15 p/m ² x 1,25 g/p = 18,75 g/m ²

Nenhuma das substâncias incluídas na «Candidate List of Substances of Very High Concern (SVHC) for authorization» como substâncias perigosas foi utilizada durante o ciclo de vida do produto.

Descrição da vida útil de referência

A vida útil de referência das placas foi estimada em pelo menos 50 anos, de acordo com a Norma 15.686, se as condições indicadas em termos de embalagem, transporte, armazenamento, instalação, uso, manutenção e reparação forem cumpridas.

Foi considerada uma vida útil de referência de 50 anos porque as placas serão utilizadas em edifícios e estes têm uma vida útil de referência estimada de 50 anos.

Parâmetro	Valor
Vida útil de referência	50 anos
Propriedades declaradas do produto (na porta) e acabamentos, etc.	O produto declarado tem as propriedades determinadas pela especificação EN-520 e possui certificação CE.
Parâmetros de aplicação (se indicados pelo fabricante), incluindo referências a boas práticas	O produto deve ser aplicado de acordo com as instruções do fabricante.
Qualidade assumida do trabalho, quando a instalação é feita de acordo com as instruções do fabricante	O produto deve ser aplicado de acordo com as instruções do fabricante.
Ambiente exterior (para aplicações no exterior), por exemplo, intempéries, poluentes, exposição à radiação UV e ao vento, orientação do edifício, sombreamento, temperatura	Não aplicável
Ambiente interior (para aplicações no interior), por exemplo, temperatura, humidade, exposição a substâncias químicas	O produto está sujeito a rotulagem sanitária sobre a qualidade do ar interior.
Condições de uso, por exemplo, frequência de uso, exposição a cargas mecânicas	O produto deve ser utilizado em condições que respeitem as instruções do fabricante e as normas atrás referidas.
Manutenção, por exemplo, frequência, tipo e qualidade exigidos e substituição de componentes	Não é necessária qualquer manutenção durante o uso do produto.

3. Fases do ciclo de vida

Fluxograma do ciclo de vida



Fase de produto, A1-A3

Descrição da fase

A fase de produto inclui a extração das matérias-primas, a produção de aditivos, o transporte da pedra ou do fornecedor de aditivos para a unidade de transformação e o processo de produção.

A1 Fornecimento de matérias-primas

Este módulo tem em conta o fornecimento e o tratamento de todas as matérias-primas e a energia a montante do processo de fabrico. Em particular, abrange o fornecimento da alma de gesso, das lâminas de celulose especial e dos aditivos.

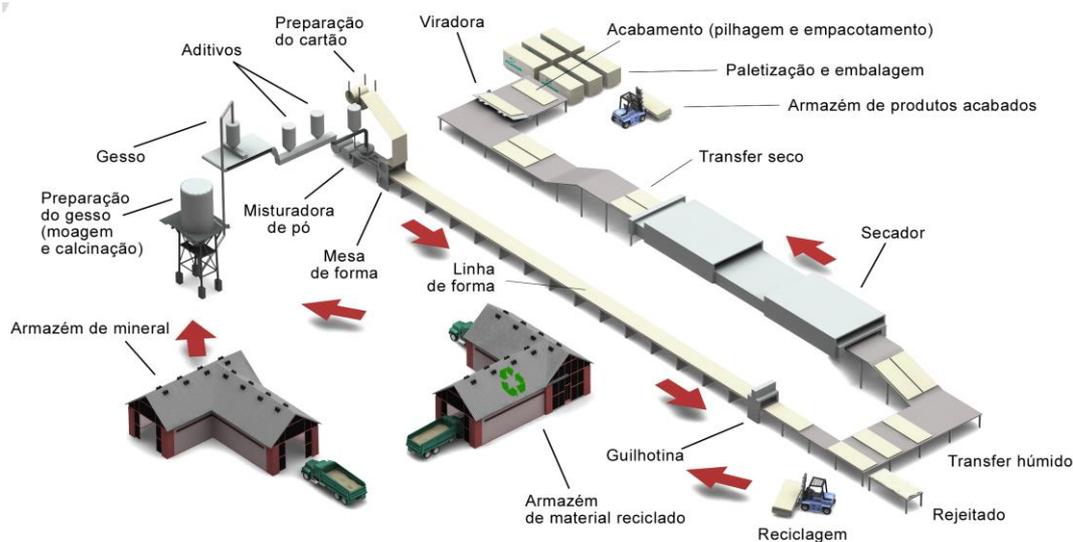
A2 Transporte

As matérias-primas são transportadas da pedra e dos fornecedores para a unidade de fabrico. O modelo inclui o transporte rodoviário de cada uma das matérias-primas.

A3 Fabrico

Este módulo inclui o consumo de energia e de água no processo de fabrico, bem como a gestão dos resíduos resultantes do processo e da produção das embalagens.

Fluxograma do processo de fabrico



As matérias-primas são misturadas homogeneamente no misturador para formar a pasta de gesso, a qual é descarregada, através de secções de saída, sobre uma lâmina de papel que avança sobre a cinta de formação. Ao mesmo tempo, é alimentada uma segunda lâmina de papel para formar a placa de gesso laminado. A placa continua a avançar sobre a linha de produção até adquirir a dureza suficiente para poder ser cortada. Em seguida, é sujeita a secagem num processo contínuo. Por último, é empilhada, paletizada e envolvida em película para formar o produto embalado.

O processo de fabrico permite a incorporação de material reciclado no início do processo de produção.

Fase do processo de construção, A4-A5

Descrição da fase

O processo de construção está dividido em dois módulos: A4, *transporte para o local da obra* e A5, *instalação*.

A4 Transporte para o local da obra

Este módulo inclui o transporte da fábrica para o local da obra.

O produto é distribuído principalmente em Espanha, França e Portugal mas, como o âmbito geográfico da FDES é a França, tem-se em consideração um cenário de mercado 100% francês.

O transporte é calculado num cenário que inclui os seguintes parâmetros:

Parâmetro	Valor
Tipo de combustível e consumo do veículo ou tipo de veículo utilizado para o transporte, por exemplo, camião, barco, etc.	Camião com capacidade de 16-32 toneladas EURO VI
Distância até à obra	As placas PLADUR® OMNIA13 e PLADUR® OMNIA15 são fabricadas em Espanha (mais concretamente, na unidade de produção em Valdemoro, Madride Gelsa, Saragoça). Considerando o mercado francês, a distância de referência é de 567 Km.
Capacidade de utilização (incluindo regresso do	38% da capacidade, em volume

Parâmetro	Valor
transporte sem carga)	100% dos regressos no estado vazio
Densidade aparente do produto transportado	978 kg/m ³

A5 Instalação no edifício

Este módulo inclui os materiais necessários para a instalação do produto no edifício.

Parâmetro	Valor
Instruções de instalação	As placas PLADUR® OMNIA 13 e PLADUR® OMNIA 15 são indicadas para instalação com a pasta para juntas PLADUR® (que deve ser misturada com água para obter uma pasta para juntas adequada) e uma fita para juntas PLADUR®.
Materiais secundários utilizados na instalação (especificados por tipo)	Pasta para juntas PLADUR®: 0,34 kg/m ² de placa Fita de papel para juntas PLADUR®: 1,30 m/m ² de placa Parafusos: 15 parafusos de 1,25 g por m ² de placa
Consumo de água	0,17 litros/m ² A pasta para juntas deve ser misturada com água limpa na quantidade recomendada num recipiente limpo e mexida com um agitador mecânico. Recomenda-se que a pasta obtida seja deixada a repousar durante 5 a 10 minutos antes da aplicação.
Consumo de outros recursos	Nenhum
Descrição quantitativa do tipo de energia (mix regional) e do seu consumo durante o processo de instalação	A instalação do produto não requer energia
Desperdício de materiais no local da obra, antes do tratamento dos resíduos, gerados durante a instalação do produto (especificados por tipo)	5% do produto e dos materiais auxiliares como resíduos da instalação: Placa de gesso: 0,05 m ² Pasta para juntas PLADUR®: 0,017 kg Fita para juntas PLADUR®: 0,065 m Parafusos: 0,75 g Resíduos de embalagens: Madeira: 0,109 kg Esquinas de proteção: 8,73E-03 kg Película plástica: 1,72E-03 kg
Fluxos de saída de materiais (especificados por tipo) resultantes do tratamento de resíduos no local da obra, por exemplo, durante a recolha para reciclagem, recuperação energética ou deposição em aterro (especificando o itinerário)	Resíduos de placas de gesso e materiais de instalação: deposição em aterro Resíduos de embalagens. Esquinas de proteção e película plástica: deposição em aterro Resíduos de embalagens. Madeira: recolhida para reciclagem.
Emissões diretas para o ar, solo ou água	Não se verificam emissões diretas para o ar, solo ou água.

Fase de utilização (excluindo possíveis economias), B1-B7

Descrição da fase

A fase de utilização do produto está dividida em sete módulos:

- B1: Utilização ou aplicação do produto instalado
- B2: Manutenção
- B3: Reparação
- B4: Substituição
- B5: Renovação
- B6/B7: Energia e água operacionais

Não são necessárias operações técnicas durante a fase de utilização. Assim, as placas de gesso não têm impacto ambiental durante esta fase.

Além disso, as placas de gesso PLADUR® OMNIA13 e PLADUR® OMNIA15 estão classificadas como A+ de acordo com a etiqueta francesa de COV (compostos orgânicos voláteis).

Fase de fim de vida, C1 - C4

Descrição da fase

Esta fase inclui os seguintes módulos: C1, desconstrução ou demolição; C2, transporte para a estação de tratamento de resíduos; C3, processamento de resíduos para reutilização, recuperação e/ou reciclagem; C4, deposição em aterro (eliminação).

Fim de vida

Parâmetro	Valor
Demolição	Considera-se que as placas de gesso são demolidas com ferramentas que consomem gásóleo e durante a demolição são emitidas as partículas para a atmosfera. O consumo de energia e as emissões de partículas foram tomados em consideração a partir da bibliografia: Consumo de gásóleo: 35,9MJ/Tn Emissão de partículas: 0,15 kg/Tn
Processo de recolha de resíduos especificado por tipo	13,40 kg/m ² recolhidos com resíduos de construção mistos (placas e materiais de instalação)
Sistema de recuperação especificado por tipo	0 kg para para reutilização, reciclagem ou recuperação de energia (0%)
Deposição em aterro especificada por tipo	13,40 kg para o aterro sanitário (100%)
Pressupostos para a definição do cenário (por exemplo, transporte)	Os resíduos são transportados 50 Km num camião de 16-32 toneladas EURO VI.

Potencial reutilização/recuperação/reciclagem, D

O módulo D, que quantifica os benefícios além da fronteira do sistema, não foi avaliado.

4. Informação para o cálculo da análise do ciclo de vida

RCP utilizadas	A norma CEN EN 15804+A1 e o suplemento nacional francês NF EN 15804/CN fornecem as regras para a definição da categoria do produto (RCP)
Fronteiras do sistema	Do berço ao túmulo Etapas: A1-3, A4-5, B1-7, C1-4 Módulo D Não avaliado
Atribuição	Os critérios de atribuição baseiam-se na massa e nos m2 de placa de gesso produzida
Representatividade geográfica e temporal dos dados primários	Representatividade: <ul style="list-style-type: none"> - Geográfica: fabricada em Espanha para o mercado francês - Temporal: fabricada durante o período compreendido entre novembro de 2018 e outubro de 2019 Os dados primários foram fornecidos pela empresa (2018 e 2019) e os dados genéricos pela Ecoinvent 3.5 (cut-off) Software utilizado: Simapro (v9.0)
Variabilidade dos resultados	A placa de gesso abrangida por esta DAP é o resultado de uma média aritmética das placas PLADUR® OMNIA13 e PLADUR® OMNIA15 produzidas em ambas as unidades de fabrico. Têm a mesma composição e processo de produção e diferem apenas na proporção de alguns componentes. Adicionalmente, parte do conteúdo provém do processo de reciclagem interno. Os seus impactos ambientais diferem, no máximo, 19% (ver Anexo I) O desempenho ambiental é apresentado como uma média aritmética das placas e PLADUR® OMNIA13 e PLADUR® OMNIA15, produzidas nas duas fábricas de PLADUR®Gypsum S.A.U.

5. Resultados da análise do ciclo de vida

As tabelas a seguir resumem os resultados da unidade funcional. Os resultados discriminados para cada produto são apresentados no Anexo I.

IMPACTES AMBIENTAIS																			
Impactes ambientais	Fase de produto	Fase de construção			Fase de utilização								Fase de fim de vida					Ciclo de Vida Total	D Quantificação dos benefícios além da fronteira do sistema
	Total A1 - A3 produção	A4 Transporte	A5 Instalação	Total A4-A5	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Renovação	B6 Consumo de energia	B7 Consumo de água	Total B1-B7	C1 Desconstrução/de molição	C2 Transporte	C3 Processamento de resíduos	C4 Eliminação de resíduos	Total C1-C4		
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	4,17E+00	1,21E+00	4,49E-01	1,66E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	4,40E-02	1,08E-01	0	1,74E-01	3,26E-01	6,16E+00	N.C
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	3,72E-07	2,25E-07	5,28E-08	2,78E-07	0	0	0	0	0	0	0	0	8,00E-09	2,00E-08	0	4,13E-08	6,93E-08	7,19E-07	N.C
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	9,06E-03	2,91E-03	2,69E-03	5,60E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	3,35E-04	2,58E-04	0	3,95E-01	3,96E-01	4,10E-01	N.C
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	2,05E-03	3,90E-04	2,96E-04	6,86E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	7,25E-05	3,46E-05	0	1,92E-04	2,99E-04	3,04E-03	N.C
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	5,96E-04	1,85E-04	1,61E-04	3,46E-04	0	0	0	0	0	0	0	0	8,80E-06	1,64E-05	0	1,58E-02	1,58E-02	1,68E-02	N.C
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	4,45E-06	3,72E-06	1,22E-06	4,95E-06	0	0	0	0	0	0	0	0	1,49E-08	3,31E-07	0	2,05E-07	5,50E-07	9,95E-06	N.C
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	3,82E+01	1,86E+01	5,61E+00	2,42E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	6,33E-01	1,65E+00	0	4,04E+00	6,33E+00	6,87E+01	N.C
Poluição da água - m ³ /UF	1,06E+00	4,10E-01	1,66E-01	5,76E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	1,36E-02	3,64E-02	0	2,12E-01	2,62E-01	1,90E+00	N.C
Poluição atmosférica - m ³ /UF	7,40E+02	1,21E+02	8,06E+01	2,01E+02	0	0	0	0	0	0	0	0	5,57E+01	1,07E+01	0	1,64E+03	1,70E+03	2,64E+03	N.C

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS

Utilização de recursos	Fase de produto	Fase de construção			Fase de utilização								Fase de fim de vida					Ciclo de vida total	D Quantificação dos benefícios além da fronteira do sistema
	A1 - A3 produção	A4 Transporte	A5 Instalação	Total A4-A5	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Renovação	B6 Consumo de energia	B7 Consumo de água	Total B1-B7	C1 Desconstrução/ Demolição	C2 Transporte	C3 Processamento de resíduos	C4 Eliminação de resíduos	Total C1-C4		
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	5,62E+00	2,00E-01	1,17E+00	1,37E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	3,74E-03	1,77E-02	0	1,31E-01	1,52E-01	7,14E+00	N.C
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	8,03E+00	0,00E+00	5,99E-01	5,99E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	8,63E+00	N.C
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	1,36E+01	2,00E-01	1,77E+00	1,97E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	3,74E-03	1,77E-02	0	1,31E-01	1,52E-01	1,58E+01	N.C
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	4,40E+01	1,99E+01	6,11E+00	2,60E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	6,85E-01	1,77E+00	0	4,38E+00	6,84E+00	7,69E+01	N.C
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	7,02E-02	0,00E+00	5,13E-02	5,13E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	1,21E-01	N.C
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	4,41E+01	1,99E+01	6,16E+00	2,61E+01	0	0	0	0	0	0	0	0	6,85E-01	1,77E+00	0	4,38E+00	6,84E+00	7,70E+01	N.C
Utilização de materiais secundários	4,42E-01	0,00E+00	2,21E-02	2,21E-02	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	4,64E-01	N.C
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	N.C
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	N.C
Utilização líquida de recursos de água doce - m³/UF	2,61E-02	3,06E-03	3,38E-03	6,44E-03	0	0	0	0	0	0	0	0	8,44E-05	2,72E-04	0	3,98E-03	4,33E-03	3,69E-02	N.C

CATEGORIAS DE RESÍDUOS

Categoria de resíduos	Fase de produto	Fase de construção			Fase de utilização								Fase de fim de vida				Ciclo de Vida Total	D Quantificação dos benefícios além da fronteira do sistema	
	A1 - A3 produção	A4 Transporte	A5 Instalação	Total A4-A5	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Renovação	B6 Consumo de energia	B7 Consumo de água	Total B1-B7	C1 Desconstrução ou demolição	C2 Transporte	C3 Processamento de resíduos	C4 Eliminação de resíduos			Total C1-C4
Resíduos perigosos vertidos -kg/FU	1,45E-01	1,18E-02	2,15E-02	3,33E-02	1,82E-01	0	0	0	0	0	0	0	3,75E-04	1,05E-03	0	6,98E-02	7,12E-02	2,49E-01	N.C
Resíduos no perigosos vertidos -kg/FU	6,21E-01	9,92E-01	3,20E-01	1,31E+00	1,36E+01	0	0	0	0	0	0	0	2,48E-03	8,81E-02	0	1,35E+01	1,36E+01	1,55E+01	N.C
Resíduos radioactivos vertidos - kg/FU	1,32E-04	1,27E-04	2,56E-05	1,52E-04	2,60E-04	0	0	0	0	0	0	0	4,48E-06	1,13E-05	0	2,48E-05	4,05E-05	3,24E-04	N.C

FLUXOS DE SAÍDA																				
Fluxos de saída	Fase de produto	Fase de construção			Fase de utilização								Fase de fim de vida				Ciclo de Vida Total	D Quantificação dos benefícios além da fronteira do sistema		
	A1 - A3 Produção	A4 Transporte	A5 Instalação	Total A4-A5	B1 Utilização	B2 Manutenção	B3 Reparação	B4 Substituição	B5 Renovação	B6 Consumo de energia	B7 Consumo de água	Total B1-B7	C1 Desconstrução ou demolição	C2 Transporte	C3 Processamento de resíduos	C4 Eliminação de resíduos			Total C1-C4	
Componentes para a reutilização kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	N.C
Materiais para reciclagem kg/UF	5,37E-01	0,00E+00	1,36E-01	1,36E-01	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,73E-01	N.C
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	N.C
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	N.C
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	N.C
Energia exportada Gases de processo - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	N.C

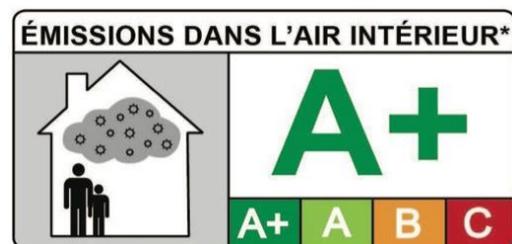
6. Informações adicionais sobre a emissão de substâncias perigosas para o ar interior, solo e água durante a fase de utilização

Ar interior

COV e formaldeído

De acordo com a norma francesa sobre a rotulagem sanitária para a qualidade do ar interior («*qualité de l'air intérieur*»), estabelecido no «*Décret n° 2011-321 du 23 mars 2011 (NOR: DEVL1101903D) et l'arrêté du 19 avril 2011 (NOR: devl1104875a)*», na rotulagem das emissões de compostos orgânicos voláteis (COV) de produtos de construção, revestimentos de paredes ou pavimentos e tintas e vernizes, as placas de gesso PLADUR® OMNIA13 y PLADUR® OMNIA15 foram classificadas como um produto da classe A+ por um laboratório independente: EUROFINS.

Os valores-limite das classes em função das emissões referem-se ao total de emissões de COV, bem como à avaliação de 10 substâncias individuais (em $\mu\text{g}/\text{m}^3$). A classificação A+ é o nível mais elevado de certificação.



A base do ensaio é a norma ISO 16000 e o número de ensaio certificado é: 392-2014-00268301B (Valdemoro) and 392-2019-00398001 (Gelsa).

Ausência de substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução (CMR)

O teste também avaliou a conformidade com o regulamento francês sobre 4 substâncias cancerígenas, mutagénicas e tóxicas para a reprodução («4 substâncias CMR»), conforme estabelecido na Norma de 30 de abril de 2009 (NOR: DEVP0908633A) e na Norma de 28 de maio de 2009 (NOR: DEVP0910046A).

Estas quatro substâncias verificadas são:

- Tricloretileno, número CAS: 79-01-6.
- Benzeno, número CAS: 71-43-2.
- Bis(2-ethylhexyl) phthalate, número CAS: 117-81-7.
- Ftalato de dibutilo, número CAS: 84-74-2.

Radioatividade

O gesso é um material com a mais baixa radioatividade natural de todos os materiais de construção minerais. Por conseguinte, a radioatividade do pó é insignificante em comparação com a radioatividade natural do ambiente.

Crescimento de microorganismos

Não se observa crescimento de microorganismos na superfície das placas de gesso em condições normais de conceção e utilização do edifício.

Solo e água

Com base na respetiva ficha de segurança, este produto não está classificado como tóxico para a água ou para o ambiente em condições normais de utilização.

7. Contribuição do produto para a qualidade de vida no interior dos edifícios

Características do produto envolvido na criação das condições de conforto higrotérmico no edifício

O isolamento das paredes contribui para uma qualidade do ar interior mais saudável e confortável, aumentando o conforto térmico.

As placas de gesso PLADUR® OMNIA 13 têm uma condutividade térmica mínima de 0,25 W/mK e uma resistência térmica de 0,05 m²K/W, o que se traduz em melhores condições de conforto higrotérmico no interior dos edifícios onde são instaladas.

As placas de gesso PLADUR® OMNIA 15 têm uma condutividade térmica mínima de 0,25 W/mK e uma resistência térmica de 0,05 m²K/W, que se traduz em condições de conforto higrotérmico no interior dos edifícios onde são instaladas.

Características do produto envolvido na criação das condições de conforto acústico no edifício

As placas de gesso PLADUR® OMNIA são particularmente indicadas para instalação em áreas interiores com requisitos de desempenho acústico mais restritivos, contribuindo para melhorar o conforto acústico em espaços interiores.

Características do produto envolvido na criação das condições de conforto visual no edifício

Não aplicável sob condições de utilização normal.

Características do produto envolvido na criação das condições de conforto olfativo no edifício

O produto é inodoro, mas não foi medido de acordo com quaisquer normas.

8. Informação adicional

Interpretação da ACV

A fase de produto (módulos A1-3) é a fase do ciclo de vida mais relevante para todas as categorias de impacto.

A sua contribuição para as categorias de impacto ambiental varia entre 28% do impacto do ciclo de vida (poluição atmosférica) e 68% (eutrofização e aquecimento global), com exceção da acidificação e da criação de ozono fotoquímico, em que o seu impacto é inferior a 5%.

A distribuição do produto tem um impacto significativo que representa mais de 20% do impacto do ciclo de vida para 5 de 9 categorias de impacto analisadas. Esta fase tem uma contribuição máxima de 37% para a categoria de impacto de depleção de recursos abióticos (elementos).

A fase de instalação representa uma contribuição máxima 12% do impacto (categoria de impacto de depleção de recursos abióticos (elementos)).

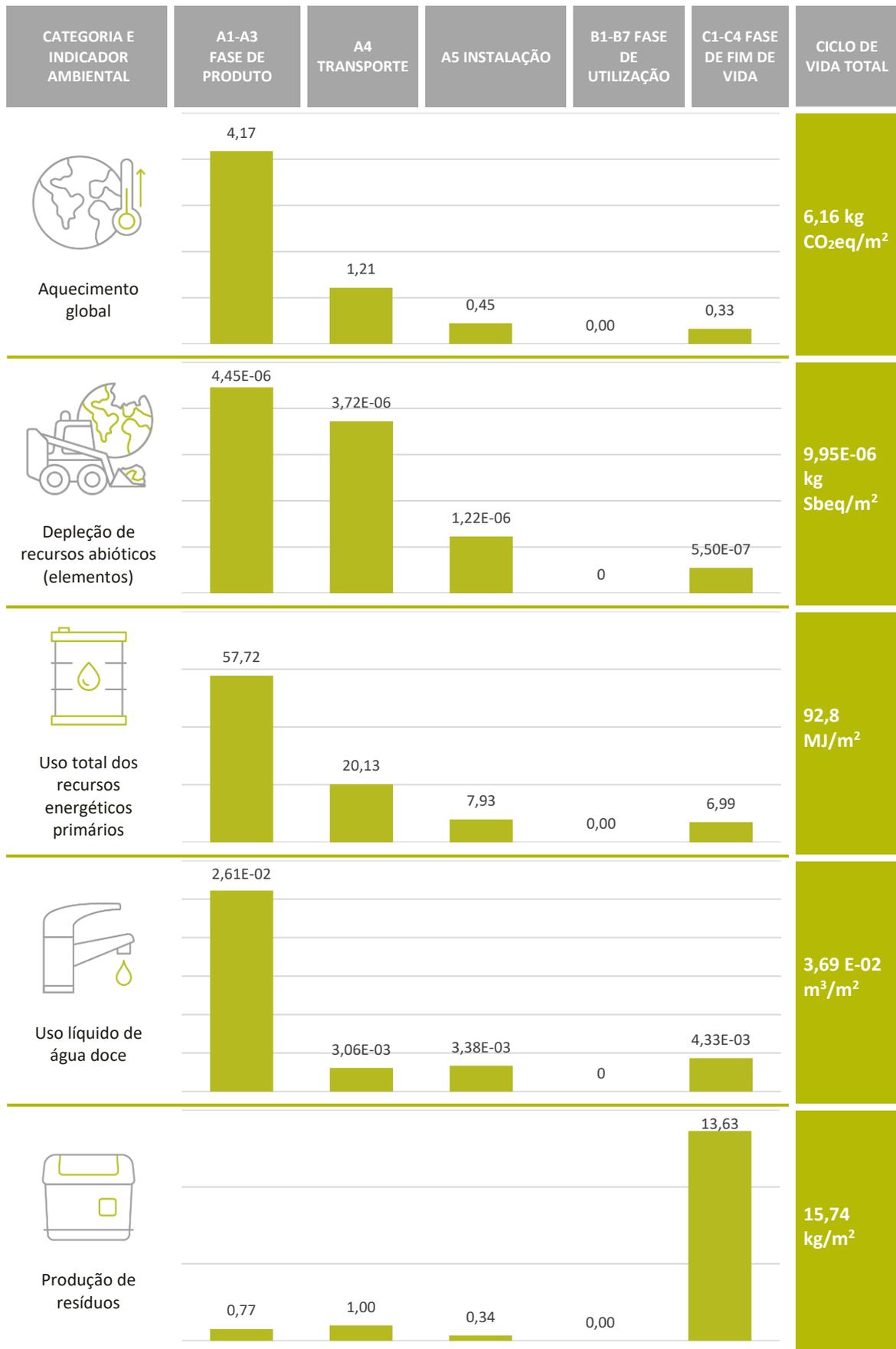
Como se partiu do cenário mais conservador para a fase de fim de vida, com 100% do produto depositado em aterros sanitários, os módulos C1-4 representam um impacto significativo especialmente para três categorias de impacto: acidificação (96%), criação de ozono fotoquímico (94%) e poluição atmosférica (64%).

Não são necessárias operações técnicas durante a fase de utilização. Por conseguinte, as pastas não têm impactes ambientais durante esta fase.

No que toca aos indicadores de utilização de recursos, 83% da utilização de energia primária é proveniente de fontes não renováveis, ao passo que 17% é proveniente de fontes renováveis. Na fase de produto são consumidos 79% da energia renovável e 57% da energia primária não renovável. 26% da energia não renovável é utilizada no módulo A4 para a distribuição do produto.

71% da água é consumida na fase de produto, enquanto 8% é consumida no módulo A4, 9% no módulo de instalação (A5) e 11% no módulo C4 (eliminação por deposição em aterro). De referir que a água é consumida diretamente tanto no processo de fabrico como durante a fase de instalação.

Os resíduos que são eliminados (resíduos perigosos, não perigosos e radioativos) são gerados em várias fases do ciclo de vida: 5% na fase de produto 6% no módulo A4, 2% no módulo A5 e 87% na fase de fim de vida, principalmente no módulo C4.



Compromisso ambiental

Os sistemas PLADUR® são fabricados nas instalações da empresa em Valdemoro (Madrid) e Gelsa (Saragoça), em conformidade com a diretiva que estabelece as obrigações relativas à prevenção e ao controlo integrados da poluição.

As instalações têm uma Autorização Ambiental Integrada, processo ACIC-MO-AAI-1007/14, 10-AM-00076.4/06. Esta Autorização foi concedida pela *Consejería de Medio Ambiente* em 23 de setembro de 2009 e modificada ex officio pela mesma em 2 de fevereiro de 2015.

Os dados sobre a emissão de poluentes para a atmosfera, solo e água e a transferência de resíduos da instalação são comunicados anualmente, em conformidade com o Regulamento nº 166/2006 e o Decreto Real 508/2007.

Está disponível uma autorização de emissão de gases com efeito de estufa com uma licença concedida pela *Consejería de Medio Ambiente* (10-AGEI-M-002/2014).

A empresa também tomou as medidas necessárias para cumprir o Regulamento relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas (REACH), tendo obtido o seguinte número de registo: 01-2119444918-26-0236.

Adicionalmente, a PLADUR® Gypsum S.A.U (PLADUR®) implementou um Sistema de Gestão Ambiental de acordo com a norma UNE-EN-ISO 14001:2015, certificado pela AENOR para as atividades de conceção e fabrico de placas de gesso laminado com diferentes dimensões e características (padrão, anti-humidade, barreira de vapor, resistência ao fogo, isolamento térmico e acústico, soleira, painéis sanduíche e decorativo), pastas adesivas e perfis metálicos associados. O número de certificado é GA-2011/0624.

O Sistema de Gestão da Qualidade da PLADUR® Gypsum S.A.U. permite que as matérias-primas rejeitadas durante o processo de produção sejam recicladas internamente, reduzindo os impactes decorrentes da extração e transformação das matérias-primas. Além disso, os materiais utilizados para fabricar os produtos PLADUR® caracterizam-se por um baixo impacte durante o seu ciclo de vida. As instalações da PLADUR® Gypsum S.A.U. estão localizadas perto das principais pedreiras de matérias-primas, reduzindo os impactes relacionados com o transporte.

O uso eficiente da água é também uma prioridade para a PLADUR® Gypsum S.A.U. Mais concretamente, as instalações de Valdemoro têm um tanque no qual as águas pluviais e as águas industriais geradas em vários pontos das instalações são recolhidas. Estes recursos hídricos são reintroduzidos nos processos industriais depois de submetidos aos tratamentos necessários.

Os principais objetivos da organização na área do ambiente são:

- Minimizar as emissões atmosféricas.
- Reduzir os resíduos perigosos.
- Valorizar os resíduos não perigosos.
- Otimizar o consumo de água.
- Aumentar a eficiência energética.
- Melhorar os sistemas de prevenção de derrames.

Existe um compromisso por parte da organização relativamente às alterações climáticas, eficiência energética, conservação dos recursos naturais e redução das emissões atmosféricas que se traduz nas seguintes medidas:

- Realização de uma monitorização periódica das emissões de CO₂.
- Realização de medições periódicas nos pontos de emissão para controlar os níveis de poluentes emitidos.
- Uso de gás natural como combustível para o processo de fabrico.
- Uso de gás natural como combustível preferencial para a frota de veículos (camiões)

- São aplicadas boas práticas de gestão energética num sistema de gestão de melhoria contínua.

São aplicados critérios de eficiência energética em todas as atividades de fabrico para respeitar o ambiente, conservar os recursos naturais, reduzir as emissões atmosféricas e contribuir para minimizar os efeitos das alterações climáticas.

ANEXO I RESULTADOS DESAGREGADOS

Ciclo de Vida Total	OMNIA 13 Valdemoro	OMNIA 15 Valdemoro	OMNIA 13 Gelsa	OMNIA 13 & OMNIA 15	Varição
Impactes ambientais					
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	5,52E+00	6,67E+00	6,31E+00	6,16E+00	9%
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	6,41E-07	7,78E-07	7,37E-07	7,19E-07	10%
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	3,87E-01	4,54E-01	3,90E-01	4,10E-01	9%
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	2,47E-03	2,99E-03	3,64E-03	3,04E-03	19%
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	1,58E-02	1,86E-02	1,60E-02	1,68E-02	9%
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	9,32E-06	1,09E-05	9,65E-06	9,95E-06	8%
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	5,95E+01	7,29E+01	7,35E+01	6,87E+01	12%
Poluição da água - m ³ /UF	1,60E+00	1,99E+00	2,10E+00	1,90E+00	14%
Poluição atmosférica - m ³ /UF	2,52E+03	2,90E+03	2,51E+03	2,64E+03	8%
Utilização de recursos					
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	5,74E+00	6,64E+00	9,03E+00	7,14E+00	24%
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	5,54E+00	7,31E+00	1,30E+01	8,63E+00	45%
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	1,13E+01	1,39E+01	2,21E+01	1,58E+01	36%
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	6,64E+01	8,14E+01	8,29E+01	7,69E+01	12%
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	1,48E-01	1,55E-01	6,14E-02	1,21E-01	43%
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	6,66E+01	8,15E+01	8,29E+01	7,70E+01	12%
Utilização de materiais secundários	2,71E-01	3,78E-01	7,44E-01	4,64E-01	53%
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-
Utilização líquida de recursos de água doce - m ³ /UF	3,14E-02	3,65E-02	4,28E-02	3,69E-02	15%
Categoria de resíduos					
Resíduos perigosos depositados em aterro -kg/UF	2,02E-01	2,63E-01	2,84E-01	2,49E-01	17%
Resíduos não perigosos depositados em aterro - kg/UF	1,47E+01	1,73E+01	1,45E+01	1,55E+01	10%
Resíduos radioativos depositados em aterro - kg/UF	3,07E-04	3,67E-04	3,00E-04	3,24E-04	11%
Fluxos de saída					
Componentes para a reutilização kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-
Materiais para reciclagem kg/UF	8,67E-01	9,92E-01	1,61E-01	6,73E-01	67%
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-
Energia exportada Gases de processo - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-

A1 - A3 Produção	OMNIA 13 Valdemoro	OMNIA 15 Valdemoro	OMNIA 13 Gelsa	OMNIA 13 & OMNIA 15
Impactes ambientais				
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	3,40E+00	4,19E+00	4,93E+00	4,17E+00
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	2,68E-07	3,42E-07	5,06E-07	3,72E-07
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	6,76E-03	8,38E-03	1,21E-02	9,06E-03
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	1,48E-03	1,85E-03	2,83E-03	2,05E-03
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	4,71E-04	5,76E-04	7,41E-04	5,96E-04
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	3,32E-06	3,97E-06	6,07E-06	4,45E-06
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	2,70E+01	3,50E+01	5,24E+01	3,82E+01
Poluição da água - m ³ /UF	7,32E-01	9,80E-01	1,47E+00	1,06E+00
Poluição atmosférica - m ³ /UF	6,90E+02	7,66E+02	7,65E+02	7,40E+02
Utilização de recursos				
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	4,26E+00	5,05E+00	7,53E+00	5,62E+00
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	5,09E+00	6,78E+00	1,22E+01	8,03E+00
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	9,35E+00	1,18E+01	1,98E+01	1,36E+01
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	3,14E+01	4,05E+01	6,01E+01	4,40E+01
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	9,58E-02	1,02E-01	1,29E-02	7,02E-02
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	3,15E+01	4,06E+01	6,01E+01	4,41E+01
Utilização de materiais secundários	2,58E-01	3,60E-01	7,08E-01	4,42E-01
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização líquida de recursos de água doce - m ³ /UF	2,06E-02	2,43E-02	3,35E-02	2,61E-02
Categoria de resíduos				
Resíduos perigosos depositados em aterro -kg/UF	1,02E-01	1,46E-01	1,87E-01	1,45E-01
Resíduos não perigosos depositados em aterro -kg/UF	4,53E-01	5,77E-01	8,34E-01	6,21E-01
Resíduos radioativos depositados em aterro - kg/UF	9,75E-05	1,23E-04	1,74E-04	1,32E-04
Fluxos de saída				
Componentes para a reutilização kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para reciclagem kg/UF	7,30E-01	8,60E-01	2,13E-02	5,37E-01
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada Gases de processo - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

A4 Transporte	OMNIA 13 Valdemoro	OMNIA 15 Valdemoro	OMNIA 13 Gelsa	OMNIA 13 & OMNIA 15
Impactes ambientais				
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	1,40E+00	1,64E+00	6,02E-01	1,21E+00
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	2,59E-07	3,04E-07	1,11E-07	2,25E-07
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	3,34E-03	3,93E-03	1,44E-03	2,91E-03
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	4,48E-04	5,27E-04	1,93E-04	3,90E-04
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	2,13E-04	2,51E-04	9,17E-05	1,85E-04
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	4,28E-06	5,04E-06	1,84E-06	3,72E-06
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	2,14E+01	2,51E+01	9,19E+00	1,86E+01
Poluição da água - m ³ /UF	4,72E-01	5,55E-01	2,03E-01	4,10E-01
Poluição atmosférica - m ³ /UF	1,39E+02	1,63E+02	5,98E+01	1,21E+02
Utilização de recursos				
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	2,30E-01	2,70E-01	9,90E-02	2,00E-01
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	2,30E-01	2,70E-01	9,90E-02	2,00E-01
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	2,29E+01	2,70E+01	9,87E+00	1,99E+01
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	2,29E+01	2,70E+01	9,87E+00	1,99E+01
Utilização de materiais secundários	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização líquida de recursos de água doce - m ³ /UF	3,52E-03	4,15E-03	1,52E-03	3,06E-03
Categoria de resíduos				
Resíduos perigosos depositados em aterro -kg/UF	1,35E-02	1,59E-02	5,83E-03	1,18E-02
Resíduos não perigosos depositados em aterro -kg/UF	1,14E+00	1,34E+00	4,91E-01	9,92E-01
Resíduos radioativos depositados em aterro - kg/UF	1,46E-04	1,72E-04	6,28E-05	1,27E-04
Fluxos de saída				
Componentes para a reutilização kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para reciclagem kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada Gases de processo - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

A5 Instalação	OMNIA 13 Valdemoro	OMNIA 15 Valdemoro	OMNIA 13 Gelsa	OMNIA 13 & OMNIA 15
Impactes ambientais				
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	4,16E-01	4,67E-01	4,65E-01	4,49E-01
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	4,92E-08	5,51E-08	5,40E-08	5,28E-08
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	2,60E-03	2,71E-03	2,78E-03	2,69E-03
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	2,66E-04	2,87E-04	3,35E-04	2,96E-04
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	1,55E-04	1,62E-04	1,66E-04	1,61E-04
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	1,20E-06	1,26E-06	1,21E-06	1,22E-06
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	5,18E+00	5,77E+00	5,87E+00	5,61E+00
Poluição da água - m ³ /UF	1,52E-01	1,68E-01	1,78E-01	1,66E-01
Poluição atmosférica - m ³ /UF	7,89E+01	8,39E+01	7,91E+01	8,06E+01
Utilização de recursos				
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	1,10E+00	1,14E+00	1,26E+00	1,17E+00
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	4,52E-01	5,36E-01	8,08E-01	5,99E-01
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	1,55E+00	1,68E+00	2,07E+00	1,77E+00
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	5,62E+00	6,27E+00	6,43E+00	6,11E+00
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	5,26E-02	5,29E-02	4,85E-02	5,13E-02
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	5,67E+00	6,33E+00	6,48E+00	6,16E+00
Utilização de materiais secundários	1,29E-02	1,80E-02	3,54E-02	2,21E-02
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização líquida de recursos de água doce - m ³ /UF	3,12E-03	3,33E-03	3,67E-03	3,38E-03
Categoria de resíduos				
Resíduos perigosos depositados em aterro -kg/UF	1,94E-02	2,16E-02	2,36E-02	2,15E-02
Resíduos não perigosos depositados em aterro -kg/UF	3,09E-01	3,20E-01	3,30E-01	3,20E-01
Resíduos radioativos depositados em aterro - kg/UF	2,48E-05	2,74E-05	2,47E-05	2,56E-05
Fluxos de saída				
Componentes para a reutilização kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para reciclagem kg/UF	1,37E-01	1,31E-01	1,40E-01	1,36E-01
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada Gases de processo - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

C1 Deconstrucción o demolición	OMNIA 13 Valdemoro	OMNIA 15 Valdemoro	OMNIA 13 Gelsa	OMNIA 13 & OMNIA 15
Impactes ambientais				
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	4,16E-02	4,89E-02	4,16E-02	4,40E-02
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	7,56E-09	8,88E-09	7,56E-09	8,00E-09
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	3,16E-04	3,71E-04	3,16E-04	3,35E-04
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	6,85E-05	8,04E-05	6,85E-05	7,25E-05
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	8,32E-06	9,76E-06	8,32E-06	8,80E-06
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	1,41E-08	1,65E-08	1,41E-08	1,49E-08
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	5,99E-01	7,03E-01	5,99E-01	6,33E-01
Poluição da água - m ³ /UF	1,29E-02	1,51E-02	1,29E-02	1,36E-02
Poluição atmosférica - m ³ /UF	5,26E+01	6,18E+01	5,26E+01	5,57E+01
Utilização de recursos				
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	3,53E-03	4,15E-03	3,53E-03	3,74E-03
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	3,53E-03	4,15E-03	3,53E-03	3,74E-03
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	6,47E-01	7,60E-01	6,47E-01	6,85E-01
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	6,47E-01	7,60E-01	6,47E-01	6,85E-01
Utilização de materiais secundários	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização líquida de recursos de água doce - m ³ /UF	7,98E-05	9,36E-05	7,98E-05	8,44E-05
Categoria de resíduos				
Resíduos perigosos depositados em aterro -kg/UF	3,54E-04	4,16E-04	3,54E-04	3,75E-04
Resíduos não perigosos depositados em aterro -kg/UF	2,34E-03	2,75E-03	2,34E-03	2,48E-03
Resíduos radioativos depositados em aterro - kg/UF	4,23E-06	4,97E-06	4,23E-06	4,48E-06
Fluxos de saída				
Componentes para a reutilização kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para reciclagem kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada Gases de processo - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

C2 Transporte	OMNIA 13 Valdemoro	OMNIA 15 Valdemoro	OMNIA 13 Gelsa	OMNIA 13 & OMNIA 15
Impactes ambientais				
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	1.02E-01	1.20E-01	1.02E-01	1.08E-01
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	1.89E-08	2.22E-08	1.89E-08	2.00E-08
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	2.44E-04	2.86E-04	2.44E-04	2.58E-04
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	3.27E-05	3.84E-05	3.27E-05	3.46E-05
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	1.55E-05	1.82E-05	1.55E-05	1.64E-05
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	3.12E-07	3.67E-07	3.12E-07	3.31E-07
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	1.56E+00	1.83E+00	1.56E+00	1.65E+00
Poluição da água - m ³ /UF	3.44E-02	4.04E-02	3.44E-02	3.64E-02
Poluição atmosférica - m ³ /UF	1.01E+01	1.19E+01	1.01E+01	1.07E+01
Utilização de recursos				
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	1.68E-02	1.97E-02	1.68E-02	1.77E-02
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	1.68E-02	1.97E-02	1.68E-02	1.77E-02
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	1.67E+00	1.96E+00	1.67E+00	1.77E+00
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	1.67E+00	1.96E+00	1.67E+00	1.77E+00
Utilização de materiais secundários	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Utilização líquida de recursos de água doce - m ³ /UF	2.57E-04	3.02E-04	2.57E-04	2.72E-04
Categoria de resíduos				
Resíduos perigosos depositados em aterro -kg/UF	9.88E-04	1.16E-03	9.88E-04	1.05E-03
Resíduos não perigosos depositados em aterro -kg/UF	8.33E-02	9.77E-02	8.33E-02	8.81E-02
Resíduos radioativos depositados em aterro - kg/UF	1.06E-05	1.25E-05	1.06E-05	1.13E-05
Fluxos de saída				
Componentes para a reutilização kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Materiais para reciclagem kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
Energia exportada Gases de processo - MJ/UF	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

C4 Eliminação	OMNIA 13 Valdemoro	OMNIA 15 Valdemoro	OMNIA 13 Gelsa	OMNIA 13 & OMNIA 15
Impactes ambientais				
Aquecimento global kg CO ₂ eq/UF	1,64E-01	1,93E-01	1,64E-01	1,74E-01
Depleção da camada de ozono kg CFC 11 eq/UF	3,90E-08	4,58E-08	3,90E-08	4,13E-08
Acidificação do solo e da água kg SO ₂ eq/UF	3,74E-01	4,38E-01	3,74E-01	3,95E-01
Eutrofização kg (PO ₄) ³⁻ eq/UF	1,82E-04	2,13E-04	1,82E-04	1,92E-04
Criação de ozono fotoquímico Etileno eq/UF	1,50E-02	1,76E-02	1,50E-02	1,58E-02
Depleção de recursos abióticos (elementos) kg Sb eq/UF	1,94E-07	2,27E-07	1,94E-07	2,05E-07
Depleção de recursos abióticos (fósseis) MJ/UF	3,82E+00	4,49E+00	3,82E+00	4,04E+00
Poluição da água - m ³ /UF	2,01E-01	2,35E-01	2,01E-01	2,12E-01
Poluição atmosférica - m ³ /UF	1,55E+03	1,81E+03	1,55E+03	1,64E+03
Utilização de recursos				
Utilização de energia primária renovável, excluindo recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	1,23E-01	1,45E-01	1,23E-01	1,31E-01
Utilização de energia primária renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização total de energia primária renovável (energia primária e recursos de energia primária renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	1,23E-01	1,45E-01	1,23E-01	1,31E-01
Utilização de energia primária não renovável, excluindo recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas - MJ/UF	4,14E+00	4,86E+00	4,14E+00	4,38E+00
Utilização de energia primária não renovável utilizada como matéria-prima - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização total de energia primária não renovável (energia primária e recursos de energia primária não renovável utilizados como matérias-primas) - MJ/UF	4,14E+00	4,86E+00	4,14E+00	4,38E+00
Utilização de materiais secundários	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização de combustíveis secundários não renováveis - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Utilização líquida de recursos de água doce - m ³ /UF	3,76E-03	4,41E-03	3,76E-03	3,98E-03
Categoria de resíduos				
Resíduos perigosos depositados em aterro -kg/UF	6,59E-02	7,74E-02	6,59E-02	6,98E-02
Resíduos não perigosos depositados em aterro -kg/UF	1,27E+01	1,49E+01	1,27E+01	1,35E+01
Resíduos radioativos depositados em aterro - kg/UF	2,34E-05	2,75E-05	2,34E-05	2,48E-05
Fluxos de saída				
Componentes para a reutilização kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para reciclagem kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiais para recuperação de energia kg/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia exportada - Eletricidade - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Energia Exportada Vapor - MJ/UF	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00



www.pladur.es

Pladur®
Makes it a reality