Sistema DAPHabitat

Declaração Ambiental de Produto

www.daphabitat.pt

[de acordo com a ISO 14025, EN 15804:2012+A2:2019 e EN 15942]

Número de registo: DAP 018:2026

CEM II/A-L 42,5 R

Data de emissão: 08/06/2026

Data de validade: 07/06/2031

CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A.

Versão 1.6 Edição Junho 2025

Índice

1. INFORMAÇÕES GERAIS 3

1.1. SISTEMA DE REGISTO DAPHABITAT 3

1.2. PROPRIETÁRIO 3

1.3. INFORMAÇÕES SOBRE A DAP 4

1.4. DEMONSTRAÇÃO DE VERIFICAÇÃO 4

1.5. REGISTO DA DAP 4

1.6. RCP (REGRAS DE CATEGORIA DE PRODUTO) MODELO BASE APLICADA 5

1.7. RCP-C (REGRAS DE CATEGORIA DE PRODUTO COMPLEMENTARES) APLICADA 5

1.8. INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO/CLASSE DE PRODUTO 6

1.9. REGRAS DE CÁLCULO DA ACV 7

1.10. UTILIZAÇÃO DO DESEMPENHO MÉDIO AMBIENTAL 9

1.11. INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A VIDA ÚTIL DE REFERÊNCIA (VUR) 9

1.12. DIAGRAMA DE FLUXOS DE ENTRADA E SAÍDA DOS PROCESSOS 10

2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO 11

2.1. DESCRIÇÃO DA FRONTEIRA DO SISTEMA 11

2.1.1. JUSTIFICAÇÃO PARA A ISENÇÃO DE DECLARAÇÃO DOS MÓDULOS C E D 12

2.2. INDICADORES DE IMPACTE AMBIENTAL DE BASE 13

2.3. INDICADORES DE IMPACTE AMBIENTAL ADICIONAIS 14

2.4. INDICADORES QUE DESCREVEM A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS 14

2.5. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM DIFERENTES CATEGORIAS DE RESÍDUOS 15

2.6. OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM OS FLUXOS DE SAÍDA 15

2.7. INFORMAÇÃO QUE DESCREVE O CONTEÚDO DE CARBONO BIOGÉNICO NO PORTÃO DA FÁBRICA 15

3. REFERÊNCIAS 16

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Sistema de registo DAPHabitat

Identificação do operador do programa:	Associação Plataforma para a Construção Sustentável www.clusterhabitat.pt geral@clusterhabitat.pt
Localização:	R. Coronel Veiga Simão Ed. CTCV Lufapo Hub 3025-307 Coimbra
Endereço eletrónico:	deptecnico@clusterhabitat.pt
Contato telefónico:	(+351) 912 219 974
Website:	www.daphabitat.pt
Logótipo:	

1.2. Proprietário

Nome do proprietário:	CIMPOR - Indústria de Cimentos, S.A.
Localização (local de produção):	Praceta Teófilo Araújo Rato, 2600 - 540 ALHANDRA Rua dos Troviscais 10, 3020 - 886 SOUSELAS Cerro da Cabeça Alta - Apartado 45, 8100 - 952 LOULÉ
Localização (sede):	Rua Ramalho Ortigão n. º51, Pisos 7 e 8, 1070-229 Lisboa
Contato telefónico:	21 311 81 00
Endereço eletrónico:	dcomercial@cimpor.com
Website:	https://www.cimpor.com/
Logótipo:	
Informação sobre Sistemas de Gestão implementados:	A CIMPOR encontra-se certificada segundo a norma de Sistemas de Gestão Ambiental NP EN ISO 14001:2015.
Aspetos específicos relativos à produção:	CAE 23510 - Fabricação de cimento
Política ambiental da organização:	Compromissos assumidos pela CIMPOR integrados na sua Política Ambiental Corporativa: • Cumprir a legislação ambiental, assegurando a adoção das melhores práticas de gestão e a melhoria contínua; • Avaliar todos os impactos ambientais da sua atividade e implementar as medidas adequadas para a sua prevenção e mitigação, tendo em conta as melhores práticas disponíveis; • Melhorar a eficiência no uso de matérias-primas, energia e recursos naturais em geral; • Desenvolver, implementar e manter Sistemas de Gestão Ambiental em todas as nossas fábricas de cimento e estações de moagem, certificando-os de acordo com normas internacionais

reconhecidas;

- Investir em projetos de I&D orientados para a melhoria dos produtos e processos, em benefício do ambiente;
- Assegurar, de forma contínua, a melhoria do desempenho ambiental, cumprindo e atualizando as metas ambientais, disponibilizando os recursos financeiros necessários e garantindo a formação e sensibilização adequadas dos colaboradores e demais partes interessadas internas;
- Comunicar os compromissos e desempenho ambiental a todos os níveis da empresa, ao público e a outras partes interessadas, mantendo ao mesmo tempo um diálogo aberto com todos.

1.3. Informações sobre a DAP

Autores:	C5Lab - Sustainable Construction Materials Association
Contato dos autores:	Edifício Central Park, Rua Central Park 6 | 2795-242 LINDA-A-VELHA Email: info@c5lab.pt
Data de emissão:	08/06/2026
Data de registo:	04/08/2026
Número de registo:	DAP 018:2026
Válido até:	07/06/2031
Representatividade da DAP (local, produto, grupo de produtores):	DAP de Cimento CEM II/A-L 42,5 R produzido nos centros de produção de Alhandra, Souselas e Loulé, pertencente à CIMPOR - Cimentos de Portugal, SGPS, S.A.
Tipo de DAP	DAP do berço ao portão (A1-A3).
Representatividade geográfica	Portugal

1.4. Demonstração de verificação

Verificação externa independente, de acordo com as normas NP ISO 14025:2010 e EN 15804:2012+A2:2019

Organismo de Certificação	Verificador(es)
(CERTIF – Associação para a Certificação)	(Marisa Almeida | Helena Gervásio)

1.5. Registo da DAP

Operador de Programa de Registo

(Plataforma para a Construção Sustentável)

1.6. RCP (regras de categoria de produto) modelo base aplicada

Nome:	RCP de modelo base para produtos e serviços de construção
Data de emissão:	Edição Junho 2025
Número de registo na base de dados:	RCP-mb001
Versão:	Versão 3.1
Identificação e contato do(s) coordenador(es):	Marisa Almeida | marisa@ctcv.pt Luís Arroja | arroja@ua.pt José Dinis Silvestre | jose.silvestre@ist.utl.pt
Identificação e contato dos autores:	Marisa Almeida | marisa@ctcv.pt Luís Arroja | arroja@ua.pt José Silvestre | jds@civil.ist.utl.pt Fausto Freire Cristina Rocha Ana Paula Duarte Ana Cláudia Dias Helena Gervásio Victor Ferreira Ricardo Mateus António Baio Dias
Composição do painel sectorial:	-
Período de consulta:	18/11/2015 - 18/01/2016 12/08/2023 – 30/11/2023
Válido até:	01/06/2027

A norma CEN EN 15804 serve como regras de base para a categoria de produtos (RCP).

1.7. RCP-c (regras de categoria de produto complementares) aplicada

Nome:	Cement and building lime - Environmental product declarations - Product category rules complementary to EN 15804
Data de emissão:	Março 2022
Número de registo na base de dados:	EN 16908:2017+A1:2022
Versão:	2017+A1:2022
Identificação e contato do(s) coordenador(es):	CEN/TC 51 - Cement and building limes CEN/TC 51/WG 6 - Definitions and terminology of cement
Identificação e contato dos autores:	-
Composição do painel sectorial:	-
Período de consulta:	-
Válido até:	-

1.8. Informações sobre o produto/classe de produto

Identificação do produto: CEM II/A-L 42,5 R

Ilustração do produto:

Breve descrição do produto:

Cimento Portland de Calcário, constituído por clínquer e filler calcário. Permite produzir betões de elevada resistência e trabalhabilidade. Cimento muito versátil com uma ampla gama de utilizações com especial vantagem nas classes de betão de C25/30 a C45/55. Especialmente indicado para ambientes que induzam carbonatação.

Principais características técnicas do produto:

A classe de produto CEM II/A-L 42,5 R compreende um conjunto de três produtos fabricados em três centros de produção cuja lista de constituintes está listada na **Tabela 1**, enquanto a **Tabela 2** apresenta as características técnicas do produto.

Tabela 1: Constituição da classe de produto 'CEM II/A-L 42,5 R'.

Constituição	Valor	Unidade
Clínquer	80 - 94	%
Calcário (<0.5% COT)	6 - 20	
Constituintes adicionais minoritários	0 - 5	
Sulfato de cálcio regulador de presa		

Tabela 2: Características técnicas da classe de produto 'CEM II/A-L 42,5 R'.

Características	Designação	Valor	Unidades
Químicas	Sulfatos (SO_3)	≤ 4,0	%
	Cloretos (Cl-)	≤ 0,10	
Físicas	Início de presa	≥ 60	minutos
	Expansibilidade	≤ 10	mm
Mecânicas	Resistência à compressão 2 dias	≥20,0	MPa
	Resistência à compressão 28 dias	≥42,5	

Descrição da aplicação/uso do produto:

- Betão armado, indicado indistintamente para todas as classes de resistência com vantagem nas de C25/30 a C40/50;
- Pré-fabricação de elementos estruturais em betão armado e pré-esforçado, de blocos de alvenaria e abobadilha em betão leve e artefactos;
- Pavimentos rodoviários, camadas de base e sub-base em betão pobre, solo cimento e camadas de desgaste;
- Betão simples de uso geral;

	• Caldas de injeção de uso generalizado; • Betão projetado.
Colocação no mercado / Regras de aplicação no mercado / Normas técnicas do produto:	NP EN 197-1:2012 – Cimento, Parte 1 - Composição, Especificações e Critérios de Conformidade para Cimentos Correntes
Controlo de qualidade:	A CIMPOR encontra-se certificada segundo a norma de Sistemas de Gestão de Qualidade NP EN ISO 9001:2015 garantido a conformidade para o controlo da qualidade na produção dentro das suas unidades industriais.
Condições especiais de entrega:	Dependendo do tipo de material e dos requisitos do cliente, o cimento CEM II/A-L 42,5 R pode ser expedido a granel, em sacos sobre paletes de madeira e em big-bags.
Componentes e substâncias a declarar:	O produto não contém substâncias presentes na "Lista das substâncias que suscitam elevada preocupação candidatas à autorização" cujo conteúdo ultrapasse os limites para registo pela Agência Europeia dos Produtos Químicos (concentração superior a 0,1% em massa (m/m)) junto da Agência Europeia dos Produtos Químicos (European Chemicals Agency)). O material de embalagem inclui (kg/ton):

Material Embalagem	kg/ton
Papel	7.40E-01
Plástico	2.12E-01
Madeira	4.90E-02

Informação onde se podem obter material ou documentos explicativos sobre o produto:	https://www.cimpor.com/cimento
Histórico de estudos de ACV:	Não Aplicável

1.9. Regras de cálculo da ACV

Unidade declarada:	Uma tonelada de CEM II/A-L 42,5 R
Fronteira do sistema:	DAP do Berço ao Portão, correspondendo à etapa de produto (módulos A1-A3). Desde a extração e processamento de matérias-primas nas pedreiras, até ao processo de ensilamento e embalamento.
Critérios de exclusão:	Foram excluídos desta DAP os processos que cumprem o critério de exclusão, estipulado na EN 15804, de 1% de utilização de energia primária (renovável e não renovável) e 1% das entradas (em massa) do processo, não ultrapassando os 5% da utilização total de massa e energia na etapa de produto, A1-A3. • Oxigénio Líquido; • Biocidas; • Protetores de Corrosão; • Desincrustastes; • Garrafas de CO_2 para inertização; • Filtros de Manga.
Pressupostos e limitações:	Os dados primários utilizados representam a produção de três produtos classificados como 'CEM II/A-L 42,5 R', produzidos em três centros de produção da CIMPOR. O cálculo da ACV foi executado para cada um dos três produtos de forma individual, sendo o resultado da avaliação de impacte consolidado com recurso à média ponderada, utilizando como fator de ponderação o volume de produção de CEM II/A-L 42,5 R de cada centro de produção.

	A produção de energia elétrica foi calculada com recurso a informação obtida diretamente da entidade reguladora da produção de Energia e Infraestrutura de Eletricidade em Portugal. O consumo de energia e de água das áreas administrativas, bem como a produção de águas residuais e de resíduos sólidos dessas áreas, são excluídos das fronteiras do sistema. Além disso, os impactes ambientais relacionados com a construção e manutenção de infraestruturas e equipamentos também não são considerados. Cada um dos cimentos avaliados foi modelado individualmente para cada um dos centros de produção, utilizando valores individuais que resultaram em múltiplos modelos de ACV. E apesar de serem produzidos diferentes tipos de cimento por cada centro de produção, o processo de fabrico é, na sua maioria, equivalente entre os vários tipos. Isto deve-se ao facto de todos os produtos passarem pela mesma cadeia de fabrico, independentemente do tipo de cimento escolhido. Ou seja, o consumo de água, eletricidade, consumíveis diversos, formação de resíduos, emissões para a atmosfera, emissões para a água e ocupação de área são equivalentes para cada cimento produzido em cada centro de produção. Assim, considera-se razoável modelar estes fluxos de materiais e energia de forma igual entre cada tipo de cimento para cada centro de produção, utilizando os valores correspondentes à produção total de cimento nesse centro de produção específico. O único fator de diferenciação entre os tipos de cimento é o consumo de clínquer e aditivos, que foram modelados individualmente para cada tipo de cimento em cada centro de produção. Conforme especificado na EN 16908:2017+A1:2022, se resíduos forem utilizados para valorização energética, por razões de transparência podem ser especificados dois valores na comunicação dos resultados no indicador de impacte 'Potencial de aquecimento global': Os impactes causados pelas emissões, incluindo o processamento, a incineração e a coincineração de resíduos (valor bruto 'gross'); e os impactes ambientais causados excluindo a incineração de resíduos (valor líquido 'net').
Qualidade e outras características sobre a informação utilizada na ACV:	A análise de qualidade foi efetuada com base no 'UN Environmental Global guidance on LCA database development' de acordo com os critérios estipulados no anexo E da EN 15804:2012 + A2:2019. A qualidade dos dados foi classificada genericamente entre razoável e muito boa numa escala qualitativa de cinco níveis desde muito pobre a muita boa. A informação relativa à produção de CEM II/A-L 42,5 R tem menos de 5 anos (ano de referência: 2023), utilizando maioritariamente dados primários recolhidos diretamente de estatísticas industriais dos três centros de produção, sendo representativos da realidade da produção. A informação para processos de segundo plano não disponibilizados pelos centros de produção, e sobre os quais a CIMPOR não tem influência direta, foi obtida através de dados genéricos presentes na base de dados Ecoinvent 3.11 (atualizada em março 2025). Estes foram selecionados de modo a providenciar uma cobertura geográfica e tecnológica que cumpra critérios de qualidade de dados estipulados no anexo E da EN 15804:2012+A2:2019. A emissão de GEE proveniente da eletricidade foi de 0,169 kg CO_2 eq/kWh. A ACV foi executada no software SimaPro 10.3 e os resultados obtidos são considerados como sendo robustos.
Regras de alocação:	Uma vez que os dados de inventário recolhidos dizem respeito apenas à produção de cimento, não se considera necessário algum procedimento de alocação. Foi aplicado o princípio poluidor-pagador para os resíduos consumidos no processo e os resíduos produzidos sujeitos a processos de valorização.
Software utilizado para a avaliação:	SimaPro 10.3 - PRé Sustainability
Base de dados de antecedentes utilizada para a ACV:	Base de Dados Ecoinvent v3.11 – Ecoinvent
Comparabilidade de DAP de produtos de construção:	As DAP de produtos e serviços de construção podem não ser comparáveis caso não sejam produzidas de acordo com a EN 15804 e a EN 15942 e de acordo com as condições de comparabilidade determinadas pela ISO 14025.

1.10. Utilização do desempenho médio ambiental

A classe de produto 'CEM II/A-L 42,5 R' é produzida pela CIMPOR nos centros de produção de Alhandra, Souselas e Loulé, sendo utilizado como produto intermédio na produção de betão. O seu método de produção é equivalente (método de via seca), variando apenas o rácio de mistura de constituintes, consumo de produtos intermédios e/ou aditivos, o consumo de energia, água e materiais auxiliares, entre outros parâmetros menores.

Embora estes fatores possam variar entre os centros de produção, os indicadores de impacte ambientais para o CEM II/A-L 42,5 R da CIMPOR encontram-se num intervalo suficientemente próximo para justificar a aplicação de uma DAP representativa para a utilização pretendida. Isto é, fornecem a base para a avaliação ambiental da produção de cimento CEM II/A-L 42,5 R pela CIMPOR.

A variação média face ao valor declarado (para os indicadores de impacte ambiental de base), situa-se em cerca de 9.1%. Sendo que se observa uma maior variabilidade nas categorias de impacte "Potencial de aquecimento global - biogénico" (15.7 %) e "Potencial de eutrofização ecossistemas marinhos" (15.5 %). Observam-se ainda ocasiões com diferenças superiores, embora estas ocorram em categorias de impacte opcionais ou indicadores secundários.

Adicionalmente, o inventário de ciclo de vida da manufatura de CEM II/A-L 42,5 R foi calculado de forma individual para cada centro de produção, em vez de se recorrer a uma média ao nível das entradas e saídas dos processos unitários, garantindo assim uma maior robustez do modelo de avaliação de ciclo de vida. Posteriormente, os resultados da avaliação de impacte foram consolidados através da média ponderada, utilizando o volume de produção de CEM II/A-L 42,5 R em cada um dos centros de produção como fator de ponderação.

1.11. Informações técnicas para a Vida Útil de Referência (VUR)

Não Aplicável.

1.12. Diagrama de fluxos de entrada e saída dos processos

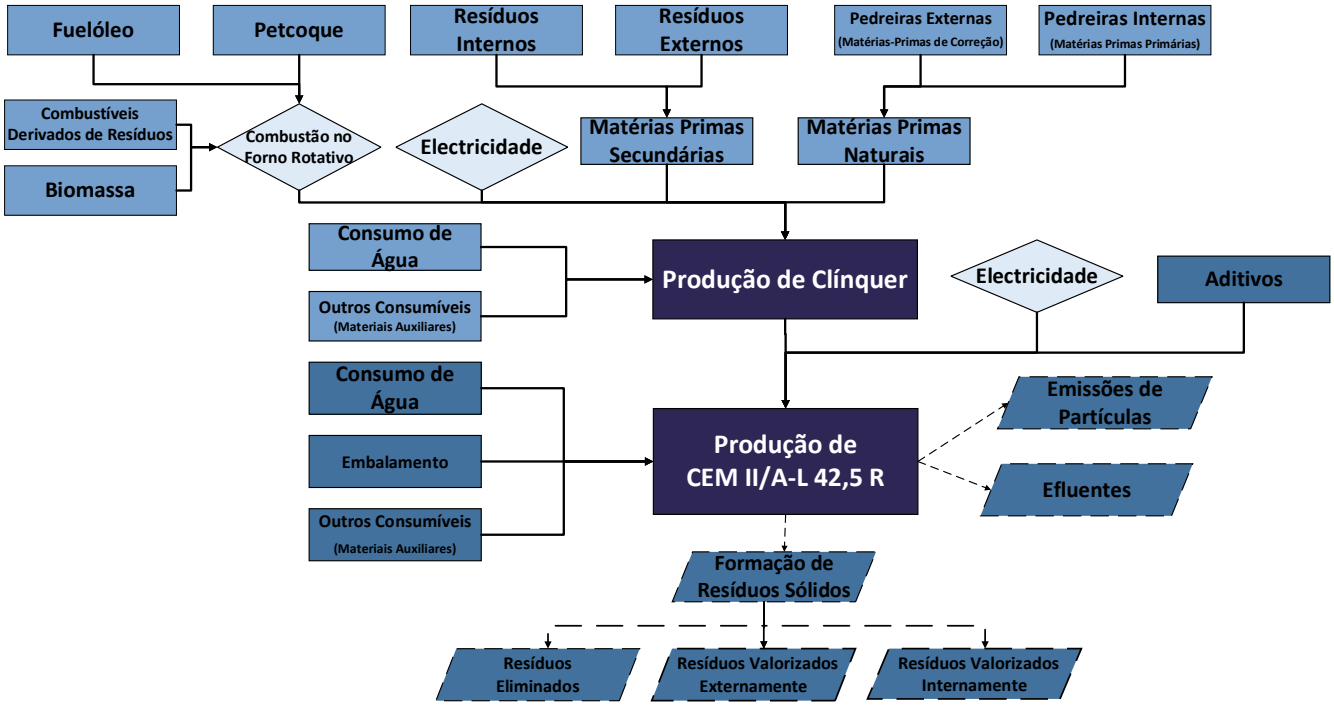

Figura 1: Fluxograma simplificado para o inventário da produção de CEM II/A-L 42,5 R.

2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO

2.1. Descrição da fronteira do sistema

(✓= incluído; ND = módulo não declarado)

ETAPA DE PRODUTO			ETAPA DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO		ETAPA DE UTILIZAÇÃO							ETAPA DE FIM DE VIDA				BENEFÍCIOS E CARGAS AMBIENTAIS PARA ALÉM DA FRONTEIRA DO SISTEMA
Fornecimento de matérias-primas	Transporte	Fabricação	Transporte	Processo de construção e instalação	Utilização	Manutenção	Reparação	Substituição	Reabilitação	Uso operacional da energia	Uso operacional de água	Desconstrução e demolição	Transporte	Processamento de resíduos	Eliminação	Reutilização, recuperação, reciclagem potencial
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
✓	✓	✓	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Nota: O consumo de eletricidade representa um valor igual ou inferior a 15% do consumo total de energia nas fases A1-A3. Por conseguinte, não é necessário avaliar o GWP total da eletricidade utilizada nos processos primários.

As fronteiras do sistema encontram-se delimitadas para a Etapa de Produto, abrangendo os módulos A1-A3. Todo o CEM II/A-L 42,5 R produzido nos três centros de produção é fabricado com recurso a uma variante do método de produção pela via seca, conforme descrito nos seguintes pontos:

Extração e Preparação de Matérias-primas Naturais na Pedreira

A produção do cimento CEM II/A-L 42,5 R tem início nas pedreiras, onde as principais matérias-primas naturais (os calcários e as margas) são extraídas. Localizadas nos perímetros dos centros de produção, a exploração das pedreiras é realizada a céu aberto, sendo o desmonte efetuado através do uso de explosivos. Após a fase de desmonte, a matérias-primas apresenta-se sob a forma de blocos com dimensões que podem atingir 1 m^3, sendo necessário o seu transporte para um britador, a fim de reduzir a sua granulometria. Após a obtenção de uma granulometria razoável, a matéria-prima é armazenada em instalações de pré-homogeneização.

- **Moagem de Cru**

Num moinho, as matérias-primas naturais são submetidas a um processo de moagem juntamente com matérias-primas secundárias (como as cinzas de pirite) e matérias-primas de correção (por exemplo, areia), em doses predeterminadas de acordo com a qualidade do produto final desejado. O resultado é o "cru", uma mistura de granulometria fina com proporções controladas das matérias-primas. Em simultâneo, durante o processo de moagem de cru, a secagem da matéria-prima é efetuada por meio da energia calorífica contida nos gases de escape. Após a moagem, o cru é armazenado em silos. As matérias-primas secundárias e/ou de correção são transportadas para a unidade industrial, predominantemente por via rodoviária, oriundas de pedreiras externas, fornecedores de matéria-prima ou como resíduos de outros setores.

- **Cozedura**

O cru é posteriormente extraído dos silos e inserido num sistema de torres de ciclones para o seu pré-aquecimento através de gases de escape do forno a contracorrente. O cru pré-aquecido é introduzido no forno rotativo, deslocando-se ao longo deste por ação da rotação e da gravidade promovida pela sua ligeira inclinação. No interior, as temperaturas atingem os 1450 º C, ocorrendo diversas reações físico-químicas que resultam na obtenção do clínquer, uma rocha artificial com propriedades ligantes que faz presa. Os combustíveis fósseis e alternativos utilizados no forno rotativo são transportados para os centros de produção, principalmente por via rodoviária, originários de fornecedores de combustíveis ou como resíduos provenientes de outros setores.

- **Arrefecimento e Armazenamento de Clínquer**

O material é submetido a um sistema de arrefecedores, onde pode ocorrer uma recuperação parcial da energia térmica mediante a reintrodução do ar de arrefecimento como ar secundário de combustão, sendo posteriormente armazenado em silos, a fim de prosseguir para a subsequente fase da cadeia de produção de cimento.

- **Moagem e Armazenamento de Cimento**

O cimento CEM II/A-L 42,5 R é finalmente produzido através da introdução de uma mistura de clínquer, calcário, gesso e outros aditivos num moinho (denominado de 'Moinho de Cimento'), em proporções cuidadosamente selecionadas (consulte a **Tabela 1** para averiguar a composição da classe de produto 'CEM II/A-L 42,5 R') e monitorizadas, sendo posteriormente armazenado em silos.

- **Embalamento e Expedição**

Consoante as necessidades, o cimento CEM II/A-L 42,5 R poderá ser comercializado a granel, sendo extraído diretamente dos silos para cisternas, ou alternativamente em sacos sobre paletes de madeira ou big-bags. O processo de expedição e transporte para a fase de construção (Módulo A4) já não está abrangido pelo sistema.

2.1.1. Justificação para a isenção de declaração dos módulos C e D

O cimento CEM II/A-L 42,5 R é um produto de construção intermédio que é fisicamente integrado com outros produtos durante a fase de construção (e.g., brita, areia, água), produzindo uma reação química exotérmica transformativa (presa) originando produtos como o betão. Não é exequível a sua separação dos restantes componentes no fim-de-vida, e não existe a presença de carbono biogénico no produto. De acordo com a norma EN 15804: 2012+A2: 2019, o produto encontra-se isento de declarar os módulos C1, C2, C3, C4 e D, sendo apenas declarados os módulos A1-A3, correspondentes à etapa de produto.

2.2. Indicadores de impacte ambiental de base

	Potencial de aquecimento global – total[1];	Potencial de aquecimento global – combustíveis fósseis;	Potencial de aquecimento global – biogénico[2];	Potencial de aquecimento global - Uso do solo e alteração do uso do solo;	Potencial de depleção da camada de ozono estratosférica;	Potencial de acidificação;
	GWP-total	GWP-fossil	GWP-biogenic	GWP-luluc	ODP	AP
Unidade	kg CO_2 eq.	kg CO_2 eq.	kg CO_2 eq.	kg CO_2 eq.	kg CFC 11 eq.	mol H^+ eq.
Módulos A1-A3	7.49E+02	7.48E+02	2.19E-01	7.44E-01	4.82E-06	3.83E-01

LEGENDA:

Etapa de Produto

[1]Impactes Líquidos (Net Figure) - Potencial de aquecimento global – total: 6.91E+02 kg CO_2 eq

[2]Em conformidade com as Diretrizes do Sistema DAPhabitat e as Instruções Gerais da ECO Platform, o sequestro de carbono biogénico associado às embalagens é compensado no próprio conjunto A1-A3, através da adição de uma emissão virtual equivalente de CO_2 biogénico. Esta atualização assegura a conformidade com o princípio de balanço neutro de carbono biogénico no módulo A1-A3.

	Potencial de eutrofização ecossistemas de água doce;	Potencial de eutrofização ecossistemas marinhos;	Potencial de eutrofização terrestre;	Potencial de formação do ozono troposférico;	Potencial de depleção recursos abióticos não-fósseis	Potencial de depleção de recursos abióticos fósseis;	Potencial de indisponibilidade de água (utilizador);
	EP-freshwater	EP-marine	EP-terrestrial	POCP	ADP-minerals&metals	ADP-fossil	WDP
Unidade	kg P eq.	kg N eq.	mol N eq.	Kg COVNM eq.	kg Sb eq.	MJ, P.C.I	m^3 eq. de água globalmente indisponível
Módulos A1-A3	5.71E-03	3.60E-01	1.34E+00	1.52E+00	1.57E-04	2.89E+03	3.36E+01

LEGENDA:

Etapa de Produto

2.3. Indicadores de impacte ambiental adicionais

	Potencial de incidência de doenças devido às emissões de partículas finas	Eficiência Potencial de Exposição humana em relação ao U235	Unidade Tóxica Comparativa Potencial para os ecossistemas	Unidade Potencial Tóxica Comparativa para humanos, cancerígeno	Unidade Potencial Tóxica Comparativa para humanos, não cancerígeno	Índice potencial de qualidade do solo
	PM	IRP	ETP-fw	HTP-c	HTP-nc	SQP
Unidade	Incidência de doença	kBq U 235 eq.	CTUe	CTUh	CTUh	-
Módulos A1-A3	9.42E-06	6.98E+00	3.28E+02	1.65E-08	4.29E-07	1.55E+03

LEGENDA:

Etapa de Produto

2.4. Indicadores que descrevem a utilização de recursos

	Energia primária					
	EPR	RR	TRR	EPNR	RNR	TRNR
Unidade	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.
Módulos A1-A3	3.90E+02	0.00E+00	3.90E+02	2.89E+03	0.00E+00	2.89E+03

LEGENDA:

Etapa de Produto

EPR = utilização de energia primária renovável excluindo os recursos de energia primária renováveis utilizados como matérias-primas; RR = utilização dos recursos de energia primária renováveis utilizados como matérias-primas; TRR = utilização total dos recursos de energia primária renováveis (EPR + RR); EPNR = utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia primária não renováveis utilizados como matérias-primas; RNR = utilização dos recursos de energia primária não renováveis utilizados como matérias-primas; TRNR = Utilização total dos recursos de energia primária não renováveis (EPRN + RNR)

	Material secundário e combustível, e uso de água			
	MS	CSR	CSNR	Utilização do valor líquido de água doce
Unidade	kg	MJ, P.C.I.	MJ, P.C.I.	m^3
Módulos A1-A3	4.61E-02	1.45E+02	9.86E+02	8.88E-01

LEGENDA:

Etapa de Produto

MS = utilização de material secundário; CSR = utilização de combustíveis secundários renováveis; CSNR = utilização de combustíveis secundários não renováveis; Água doce = utilização do valor líquido de água doce.

2.5. Outras informações ambientais que descrevem diferentes categorias de resíduos

	Resíduos perigosos eliminados	Resíduos não perigosos eliminados	Resíduos radioativos eliminados
Unidade	kg	kg	kg
Módulos A1-A3	1.45E-01	3.35E+01	1.65E-03

LEGENDA:

Etapa de Produto

2.6. Outras informações ambientais que descrevem os fluxos de saída

	Componentes para reutilização	Materiais para reciclagem	Materiais para recuperação de energia	Energia exportada
Unidade	kg	kg	kg	MJ
Módulos A1-A3	0.00E+00	1.25E+00	0.00E+00	0.00E+00

LEGENDA:

Etapa de Produto

2.7. Informação que descreve o conteúdo de carbono biogénico no portão da fábrica

Conteúdo de carbono biogénico*	Unidades	Módulos A1-A3 (resultados)
Conteúdo de carbono biogénico no produto	Kg C	Não Aplicável
Conteúdo de carbono biogénico na embalagem	Kg C	7.72E-01

* 1 kg de carbono biogénico equivale a 44/12 kg de CO_2.

3. REFERÊNCIAS

✓ Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat, Versão 3.1, june 2025 (em www.daphabitat.pt);

✓ RCP – modelo base para produtos e serviços de construção. Sistema DAPHabitat. Versão 3.1, june 2025 (em www.daphabitat.pt);

✓ NP ISO 14025:2009 Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais Tipo III – Princípios e procedimentos;

✓ EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products;

✓ EN 15942:2021 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Communication format business-to-business.

✓ Technical Committee CEN/TC 51 and Technical Committee CEN/TC 51/WG6, "EN 16908:2017+A1:2022 - Cement and building lime - Environmental product declarations - Product category rules complementary to EN 15804," Belgium, 2022

✓ European Committee for Standardization, EN 197-1:2 12 'Cement – Part 1: Composition, specifications, and conformity criteria for common cements,' 2 12th–04 ed. Brussels, 2011

✓ CIMPOR, "CIMPOR - Portugal." Acedido em 28 fev., 2025. [Online]. https://www.cimpor.com/en/portugal

✓ CIMPOR, "CIMPOR - Who We Are." Acedido em 28 fev., 2025. [Online]. https://www.cimpor.com/en/who-we-are