



Número de registo: DAP 031:2026



JUNTAS GFIX

Data de emissão: 02/09/2026

Data de validade: 01/09/2031

FUCOLI SOMEPAL – FUNDIÇÃO DE FERRO, S.A.



Versão 1.7 Edição Fevereiro 2026

Table of Contents

1.	INFORMAÇÕES GERAIS	4
1.1.	SISTEMA DE REGISTO DAPHABITAT	4
1.2.	PROPRIETÁRIO	4
1.3.	INFORMAÇÕES SOBRE A DAP	5
1.4.	DEMONSTRAÇÃO DE VERIFICAÇÃO	6
1.5.	REGISTO DA DAP	6
1.6.	RCP (REGRAS DE CATEGORIA DE PRODUTO) MODELO BASE APLICADA	6
1.7.	RCP-C (REGRAS DE CATEGORIA DE PRODUTO COMPLEMENTARES) APLICADA	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.
1.8.	INFORMAÇÕES SOBRE O PRODUTO/CLASSE DE PRODUTO	7
1.9.	REGRAS DE CÁLCULO DA ACV	9
1.10.	UTILIZAÇÃO DO DESEMPENHO MÉDIO AMBIENTAL.....	10
1.11.	INFORMAÇÕES TÉCNICAS PARA A VIDA ÚTIL DE REFERÊNCIA (VUR)	10
1.12.	DIAGRAMA DE FLUXOS DE ENTRADA E SAÍDA DOS PROCESSOS	12
2.	DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO	13
2.1.	DESCRIÇÃO DA FRONTEIRA DO SISTEMA	13
2.1.1.	<i>Justificação para a isenção de declaração dos módulos C e D.....</i>	<i>16</i>
2.2.	INDICADORES DE IMPACTE AMBIENTAL DE BASE	17
2.3.	INDICADORES DE IMPACTE AMBIENTAL ADICIONAIS	19
2.4.	INDICADORES QUE DESCREVEM A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS	20
2.5.	OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM DIFERENTES CATEGORIAS DE RESÍDUOS.....	22
2.6.	OUTRAS INFORMAÇÕES AMBIENTAIS QUE DESCREVEM OS FLUXOS DE SAÍDA	23
2.7.	INFORMAÇÃO QUE DESCREVE O CONTEÚDO DE CARBONO BIOGÉNICO NO PORTÃO DA FÁBRICA	24
3.	INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS	24
3.1.	MÓDULO A4 TRANSPORTE PARA O LOCAL DA CONSTRUÇÃO – ETAPA DE CONSTRUÇÃO	24
3.2.	MÓDULO A5 INSTALAÇÃO DO PRODUTO NO EDIFÍCIO - ETAPA DE CONSTRUÇÃO	24
3.3.	MÓDULO B1 - UTILIZAÇÃO	24
3.4.	MÓDULO B2 - MANUTENÇÃO	24
3.5.	MÓDULO B3 - REPARAÇÃO.....	25
3.6.	MÓDULO B4 – SUBSTITUIÇÃO	25
3.7.	MÓDULO B5 - REABILITAÇÃO	25

3.8.	MÓDULO B6 - UTILIZAÇÃO DE ENERGIA (OPERACIONAL)	25
3.9.	MÓDULO B7 UTILIZAÇÃO DA ÁGUA (OPERACIONAL)	25
3.10.	MÓDULO C1 DEMOLIÇÃO – ETAPA DE FIM DE VIDA	25
3.11.	MÓDULO C2 TRANSPORTE – ETAPA DE FIM DE VIDA	25
3.12.	MÓDULO C3 PROCESSAMENTO DE RESÍDUO PARA REUTILIZAÇÃO, REAPROVEITAMENTO E RECICLAGEM – ETAPA DE FIM DE VIDA	26
3.13.	MÓDULO C4 ELIMINAÇÃO DOS RESÍDUOS – ETAPA DE FIM DE VIDA	26
3.14.	CENÁRIOS E INFORMAÇÃO TÉCNICA PARA O MÓDULO D	26
3.15.	INFORMAÇÃO AMBIENTAL ADICIONAL RELATIVA À LIBERTAÇÃO DE SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS PARA O AR, SOLO E ÁGUA DURANTE A ETAPA DE UTILIZAÇÃO	26
4.	REFERÊNCIAS	27

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	 Cluster Habitat Sustentável
Localização:	R. Coronel Veiga Simão, Ed. CTCV Lufapo Hub 3025-307 Coimbra	
Endereço eletrónico:	deptecnico@clusterhabitat.pt	
Contato telefónico:	(+351) 234 401 576	
Website:	www.daphabitat.pt	
Logótipo:		

1.2. Proprietário

Nome do proprietário:	Fucoli Somepal – Fundação de Ferro, S.A.
Localização (local de produção):	Sede: Estrada de Coselhas, 3000-125 Coimbra Portugal Filial: Rua de Aveiro, 50, 3050-420 Pampilhosa Portugal
Localização (sede):	Estrada de Coselhas, 3000-125 Coimbra Portugal
Contato telefónico:	+351 239 490 100
Endereço eletrónico:	geral@fucoli-somepal.pt
Website:	www.fucoli-somepal.pt
Logótipo:	 Fucoli Somepal FUNDIÇÃO DE FERRO, S.A.
Informação sobre Sistemas de Gestão implementados:	ISO 9001:2015 - Sistemas de Gestão e Qualidade ISO 14001:2015 – Sistemas de Gestão Ambiental (apenas nas instalações de Coimbra) ISSO 45001:2018 – Sistemas de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacionais
Aspetos específicos relativos à produção:	CAErev.3 nº 24510 – Fundação de ferro fundido
Política ambiental da organização:	A Fucoli Somepal, S.A., tem como: Missão: Serem parceiros de referência para todas as Entidades, na produção e fornecimento de produtos em ferro fundido, onde a Qualidade, a Inovação, o Ambiente, a Segurança e a Saúde no trabalho e a Responsabilidade Social conjugadas com a aplicação das melhores técnicas disponíveis, asseguram

a garantia da qualidade do que fazem, um desenvolvimento sustentável e uma atitude pró-ativa e responsável perante a sociedade em que se inserem.

Visão:

A Fucoli-Somepal, S.A. pretende ser uma empresa de excelência no seu ramo de atividade harmonizando o seu desempenho técnico, económico e financeiro com os princípios de sustentabilidade.

Política:

- Satisfação do cliente nas suas necessidades e expectativas;
- Proteção do ambiente, através da prevenção da poluição, com a minimização dos impactes ambientais, e uso sustentável de recursos;
- Prevenção das lesões e afeções de saúde, eliminando os perigos e minimizando os riscos no local de trabalho;
- Criação de valor acrescentado para todas as partes interessadas;
- Cumprimento dos requisitos legais e regulamentares, normas e práticas, nacionais e internacionais, procurando ir sempre mais além do mero cumprimento;
- Melhoria contínua do que fazem, com objetivos determinados;
- Motivação e formação dos recursos humanos, por forma a fomentar uma cultura de envolvimento e criatividade promovendo a geração de ideias;
- Assegurar a igualdade de oportunidades e de tratamento, procurando evitar todas as formas de discriminação não relacionada com os requisitos para a execução do trabalho;
- Prática de salários condignos de acordo com o custo de vida da região;
- Assegurar continuamente práticas facilitadoras de conciliação entre a vida profissional e pessoal;
- Assegurar a existência de um ambiente de trabalho atrativo, assegurando horas de trabalho razoáveis, condenando todas as práticas de trabalho infantil ou forçado;
- Promover a consulta e participação dos trabalhadores e seus representantes.

1.3. Informações sobre a DAP

Autores:	1. Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro 2. Fucoli Somepal – Fundação de ferro, S.A.
Contato dos autores:	1. CTCV materials: habitat iParque – Parque Tecnológico de Coimbra – Lote 6 3040-540 Antanhol – Portugal (T) +351 239 499 200 Marisa Almeida: marisa@ctcv.pt 2. Fucoli Somepal, S.A.: Estrada de Coselhas, 3000-125 Coimbra Portugal (T) +351 239 490 100 e-mail: sede@fucoli-somepal.pt elsa.silva@fucoli-somepal.pt
Data de emissão:	02/09/2026
Data de registo:	18/09/2026
Número de registo:	DAP 031:2026
Válido até:	01/09/2031
Representatividade da DAP (local, grupo de produtores):	DAP de uma 1 classe de produto (juntas GFIX), produzida em duas 2 unidades industriais, pertencente a um único produtor (Fucoli Somepal, S.A.)

Fronteira da DAP:	DAP do berço ao túmulo e módulo D (A1-D)
Tipo de DAP:	DAP específica
Representatividade geográfica:	Portugal/Europa

1.4. Demonstração de verificação

Verificação externa independente, de acordo com as normas NP ISO 14025:2009 e EN 15804:2012+A2:2019	
Organismo de Certificação	Verificador
	
(CERTIF – Associação para a Certificação)	(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 Fevereiro 2026
Número de registo na base de dados:	RCP-MB001
Versão:	Versão 3.1.1
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 Ana Karolina Santos
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. Informações sobre o produto/classe de produto

Identificação do produto:	Juntas GFIX em ferro fundido.
Ilustração do produto:	 Junta Multimateriais com Garras Sistema GFIX  Junta Flange Multimateriais com Garras Sistema GFIX Figura 1 – Exemplos das juntas (GFIX) fabricadas pela Fucoli.
Breve descrição do produto:	A junta multimateriais e a junta flange/multimaterias com garras SISTEMA GFIX® da Fucoli-Somepal, são juntas que permitem a conexão de tubos com diferentes diâmetros exteriores e/ou materiais. Compostos por um corpo e aros de aperto em ferro fundido dúctil (EN-GJS-500-7), totalmente revestido com tinta epóxica com, no mínimo 250 µm de espessura. O sistema de vedação e bloqueio é composto por um vedante e um sistema de garras com rebites em aço temperado que bloqueiam as tubagens. A unidade declarada desta DAP refere-se a diferentes juntas; cada tipologia de juntas apresenta diferentes dimensões e pesos, contudo o processo de fabrico é o mesmo e por isso a unidade declarada considerada foi por massa, ou seja, por quilograma.

	<table><tr><th>Material</th><th>Percentagem (massa)</th></tr><tr><td>Ferro Fundido Dúctil</td><td>82,8%</td></tr><tr><td>Aço inox (Parafusos, Anilhas e Porcas)</td><td>5,7%</td></tr><tr><td>POM (Suporte + Garras)</td><td>4,7%</td></tr><tr><td>Vedante EPDM</td><td>2,5%</td></tr><tr><td>Revestimento Epóxico</td><td>2,4%</td></tr><tr><td>Outros</td><td>1,9%</td></tr></table>	Material	Percentagem (massa)	Ferro Fundido Dúctil	82,8%	Aço inox (Parafusos, Anilhas e Porcas)	5,7%	POM (Suporte + Garras)	4,7%	Vedante EPDM	2,5%	Revestimento Epóxico	2,4%	Outros	1,9%			
Material	Percentagem (massa)																	
Ferro Fundido Dúctil	82,8%																	
Aço inox (Parafusos, Anilhas e Porcas)	5,7%																	
POM (Suporte + Garras)	4,7%																	
Vedante EPDM	2,5%																	
Revestimento Epóxico	2,4%																	
Outros	1,9%																	
Principais características técnicas do produto:	<table><tr><th colspan="3">Tabela 1: Características técnicas das juntas</th></tr><tr><th>Modelo</th><th>Característica</th><th>Unidades</th></tr><tr><td rowspan="5">GFIX</td><td>Temperatura de serviço</td><td>0 a 70°C</td></tr><tr><td>Direção do fluxo</td><td>Bidirecional</td></tr><tr><td>Diâmetro nominal</td><td>50 a 400 mm</td></tr><tr><td>Peso</td><td>6 a 70 kg 5 a 52 kg</td></tr><tr><td>Proteção contra a corrosão</td><td>Revestimento epóxico com espessura mínima de revestimento de 250 µm</td></tr></table>	Tabela 1: Características técnicas das juntas			Modelo	Característica	Unidades	GFIX	Temperatura de serviço	0 a 70°C	Direção do fluxo	Bidirecional	Diâmetro nominal	50 a 400 mm	Peso	6 a 70 kg 5 a 52 kg	Proteção contra a corrosão	Revestimento epóxico com espessura mínima de revestimento de 250 µm
Tabela 1: Características técnicas das juntas																		
Modelo	Característica	Unidades																
GFIX	Temperatura de serviço	0 a 70°C																
	Direção do fluxo	Bidirecional																
	Diâmetro nominal	50 a 400 mm																
	Peso	6 a 70 kg 5 a 52 kg																
	Proteção contra a corrosão	Revestimento epóxico com espessura mínima de revestimento de 250 µm																
Descrição da aplicação/uso do produto:	Juntas GFIX em ferro fundido para água potável, líquidos neutros e gás, como: - Água potável - Águas residuais / saneamento - Gás																	
Colocação no mercado / Regras de aplicação no mercado / Normas técnicas do produto:	Os diversos produtos de juntas em ferro fundido fabricados pela Fucoli apresentam os seguintes certificados: - Certificado ACS - Certificado GSK																	
Informação da embalagem:	Massa média dos materiais de embalagem por unidade declarada/funcional (1 kg de produto): - Papel e cartão: 1,37 g/kg; - Plástico: 0,69 g/kg; - Palete de madeira: 15,857 g/kg.																	
Controlo de qualidade:	É controlado todo o processo de produção garantindo uma qualidade constante dos produtos fabricados nas duas fábricas da Fucoli-Somepal. A seleção das fontes de matérias-primas é rigorosa e cuidadosa. Todas as matérias-primas antes de serem recebidas são analisadas no laboratório. Todos os produtos são fabricados em ferro fundido dúctil EN-GJS-500-7. A mecanização dos produtos é realizada utilizando as mais recentes tecnologias de maquinaria CNC. Normas: - EN 1092-2 - EN 12201-2 - EN ISO 1452-2 - DIN 8074 - EN 558 - EN 14525 - EN 545																	
Condições especiais de entrega:	Não aplicável.																	
Componentes e substâncias a declarar:	O produto não contém nenhuma substância candidata da lista de substâncias candidatas do REACH de elevada preocupação com mais de 0,1% em massa.																	
Informação onde se podem obter material ou documentos explicativos sobre o produto:	Ver no site: https://www.fucoli-somepal.pt/																	

Histórico de estudos de ACV: Não aplicável.

1.8. Regras de cálculo da ACV

Unidade declarada:	1 kg “médio” de juntas GFIX em ferro fundido
Fronteira do sistema:	DAP do berço ao túmulo (A1 a D).
CrITÉRIOS de exclusão:	De acordo com o ponto 6.3.5 da NP EN 15804, o critério de exclusão para processos unitários é de 1% do total de energia consumida e de 1% da massa total das entradas, com especial atenção para que não se ultrapasse um total de 5% de fluxos de energia e de massa excluídos na etapa de produto. Os seguintes processos não foram considerados neste estudo, uma vez que podem ser abrangidos pelo critério de exclusão ou pelo âmbito da norma: • Cargas ambientais associadas à construção de infraestruturas industriais e fabrico de máquinas e equipamentos; • Cargas ambientais relativas às infraestruturas (produção e manutenção de veículos e estradas) de transporte de pré-produtos; • Emissões de longo prazo.
Pressupostos e limitações:	Para os processos sobre os quais os produtores não têm influência ou informações específicas, como a extração de matérias-primas, foram utilizados dados genéricos das bases de dados Ecoinvent versão 3.9.1. O dataset utilizado para modelar a produção de eletricidade e gás natural foi adaptado à realidade nacional. O mix elétrico foi atualizado para o ano de 2023 através de informação proveniente das Redes Energéticas Nacionais (REN), da Entidade Reguladora dos Serviços Energéticos (ERSE) e da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), de modo a obter resultados mais atuais relativamente aos impactos ambientais gerados pela rede de eletricidade em Portugal. O processo do gás natural foi modelado conforme a informação disponibilizada pelo relatório de Energia em Portugal (2023) da DGEG, relativamente aos países de origem da sua importação. Os impactos ambientais apresentados nesta DAP são relativos a uma média ponderada de todas as juntas GFIX produzidas pela Fucoli no ano de 2023.
Qualidade e outras características sobre a informação utilizada na ACV:	Os dados de produção recolhidos correspondem ao ano de 2023 e estão de acordo com a realidade (anos de 2022 e 2021). Os dados genéricos utilizados pertencem à base de dados Ecoinvent v3.9.1 e cumprem os critérios de qualidade (idade, cobertura geográfica e tecnológica, plausibilidade, etc.) dos dados genéricos. A maior parte das informações (consumo de energia e água, emissões de poluentes, etc.) são medidos ou calculados diretamente ao nível da empresa, sendo dados específicos e verificados. As emissões de dióxido de carbono foram recolhidas de acordo com os fatores de emissão mencionados CELE (Comércio Europeu de Licenças de Emissão – em inglês ETS – Emissions Trading Scheme). Foram obtidos dados detalhados para misturas de matérias-primas através da recolha de dados primários da empresa. A qualidade geral dos dados pode ser considerada boa em termos geográficos e temporais.
Regras de alocação:	Para além das juntas GFIX, a Fucoli produz também outros tipos de produtos, o que constitui uma situação de multifuncionalidade. Para determinar as entradas e saídas associadas apenas à produção das juntas GFIX, primeiramente foi adotado o procedimento de subdivisão do processo unitário. Assim, apenas foram consideradas as operações associadas à produção do produto em análise, sendo excluídas as operações exclusivas dos restantes produtos. Seguidamente, para as operações incluídas, foi aplicado um procedimento de alocação com base na massa dos diferentes produtos produzidos. No processo de produção das juntas ocorre também multifuncionalidade associada à reciclagem. Por um lado, é consumido aço com origem em sucata, pelo que os impactos ambientais associados à produção deste aço dizem respeito às operações que ocorrem após a recolha e triagem desta sucata.

Software utilizado para a avaliação:	SimaPro 9.5
Base de dados de antecedentes utilizada para a ACV:	Ecoinvent 3.9.1
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.

1.9. Utilização do desempenho médio ambiental

A presente DAP apresenta o desempenho ambiental médio da gama de juntas GFIX, produzidas pela Fucoli durante o ano de 2023.

Os resultados apresentados são representativos do desempenho ambiental médio dos produtos abrangidos por esta DAP, tendo sido obtidos com base nos dados médios de produção e consumo da instalação. Dada a natureza desta DAP, as eventuais variações do desempenho ambiental entre referências específicas da gama não são consideradas significativas nem comprometem a representatividade dos resultados apresentados.

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

Parâmetro	Unidades	Resultados**
Vida útil de referência	Anos	50
Propriedades declaradas do produto (no portão) e acabamentos, etc	Unidades apropriadas	Ver Tabela 1 Para mais informações contacte a Fucoli ou solicite as suas fichas técnicas
Parâmetros de aplicação de design (se instruído pelo fabricante), incluindo as referências às práticas apropriadas e códigos de aplicação	Unidades apropriadas	Para mais informações contacte a Fucoli ou solicite as suas fichas técnicas
Qualidade de trabalho assumida, quando instalada de acordo com as instruções do fabricante	Unidades apropriadas	Para mais informações contacte a Fucoli ou solicite as suas fichas técnicas
Ambiente externo (para aplicações externas), por exemplo intemperismo, poluentes, exposição aos raios ultravioleta e ao vento, orientação do edifício, sombreamento, temperatura	Unidades apropriadas	A utilização do produto não consome recursos, nem liberta efluentes ou emissões, e não gera resíduos
Ambiente interno (para aplicações internas), por exemplo temperatura, umidade, exposição química	Unidades apropriadas	A utilização do produto não consome recursos, nem liberta efluentes ou emissões, e não gera resíduos

Condições de uso, por exemplo frequência de uso, exposição química	Unidades apropriadas	O produto pode ser utilizado para serviços temporários ou ainda como ferramenta de pressurização para testar secções de tubagem, sendo, por isso, recondicionado.
Manutenção, por exemplo frequência de uso, exposição mecânica	Unidades apropriadas	A manutenção não é necessária durante a vida útil dos produtos.
**expresso por unidade declarada		

1.11. Diagrama de fluxos de entrada e saída dos processos

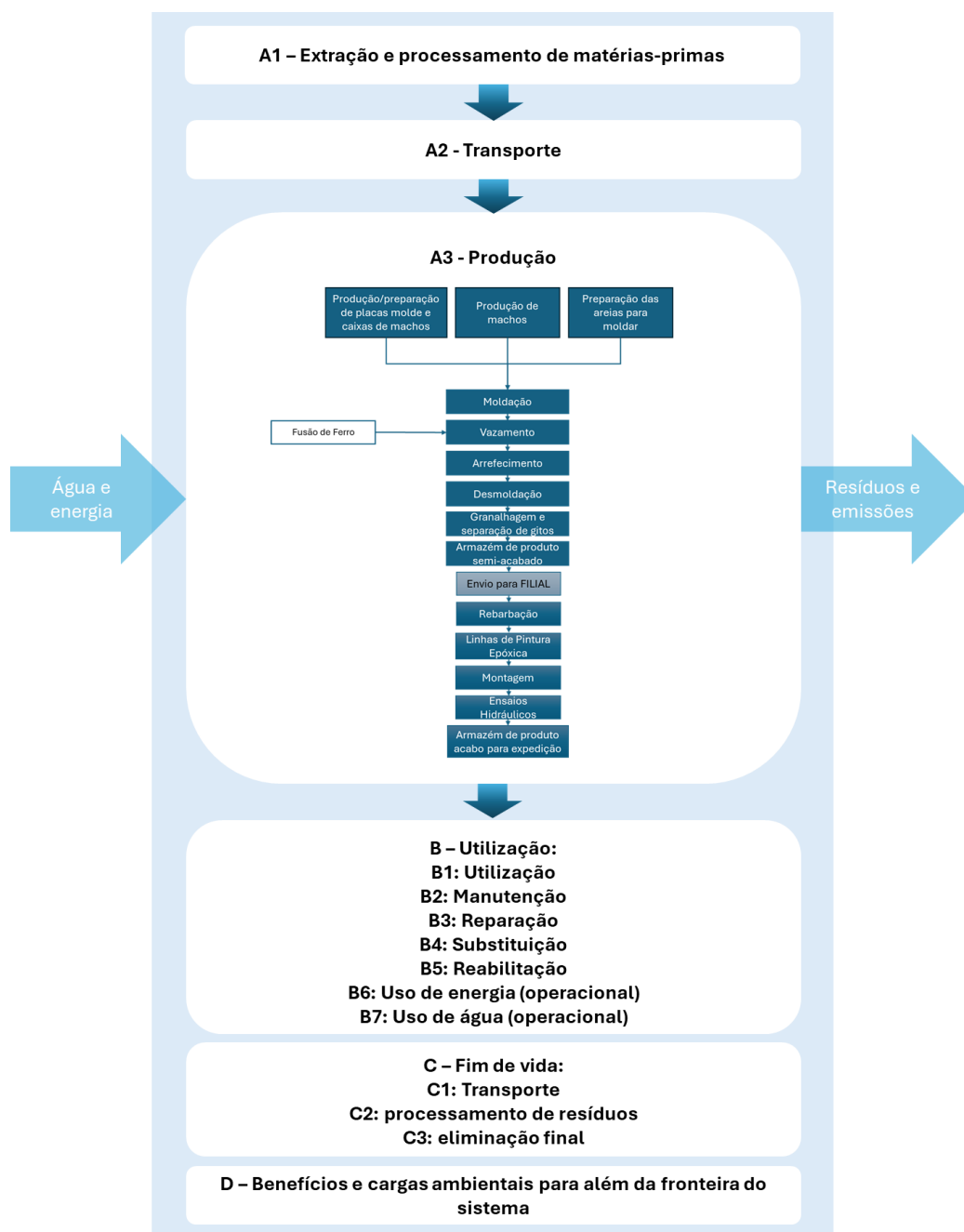


Figura 1: Etapas do ciclo de vida das juntas GFIX em ferro fundido (A1-D).

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
Forneimento 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
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Etapa de produção, A1-A3

Esta etapa inclui o módulo A1 (Extração e processamento de matérias-primas), A2 (Transporte das matérias-primas via rodoviária (camião) e/ou ferroviária para a fábrica) e A3 (fabricação do produto).

Relativamente ao processo de fabrico, a Fucoli-Somepal, SA recebe sucata ferrosa proveniente do exterior de outras utilizações, com determinadas características definidas, nomeadamente isenta de contaminantes, que funde para a obtenção do produto final.

Para além dessa sucata proveniente do exterior, são ainda reutilizados no processo os gitos e peças rejeitadas com defeito, bem como outra sucata ferrosa proveniente da manutenção que tenha as condições aceitáveis ao processo.

O processo produtivo acontece em duas unidades fabris (Sede e Filial), como descrito e apresentado no fluxograma abaixo.

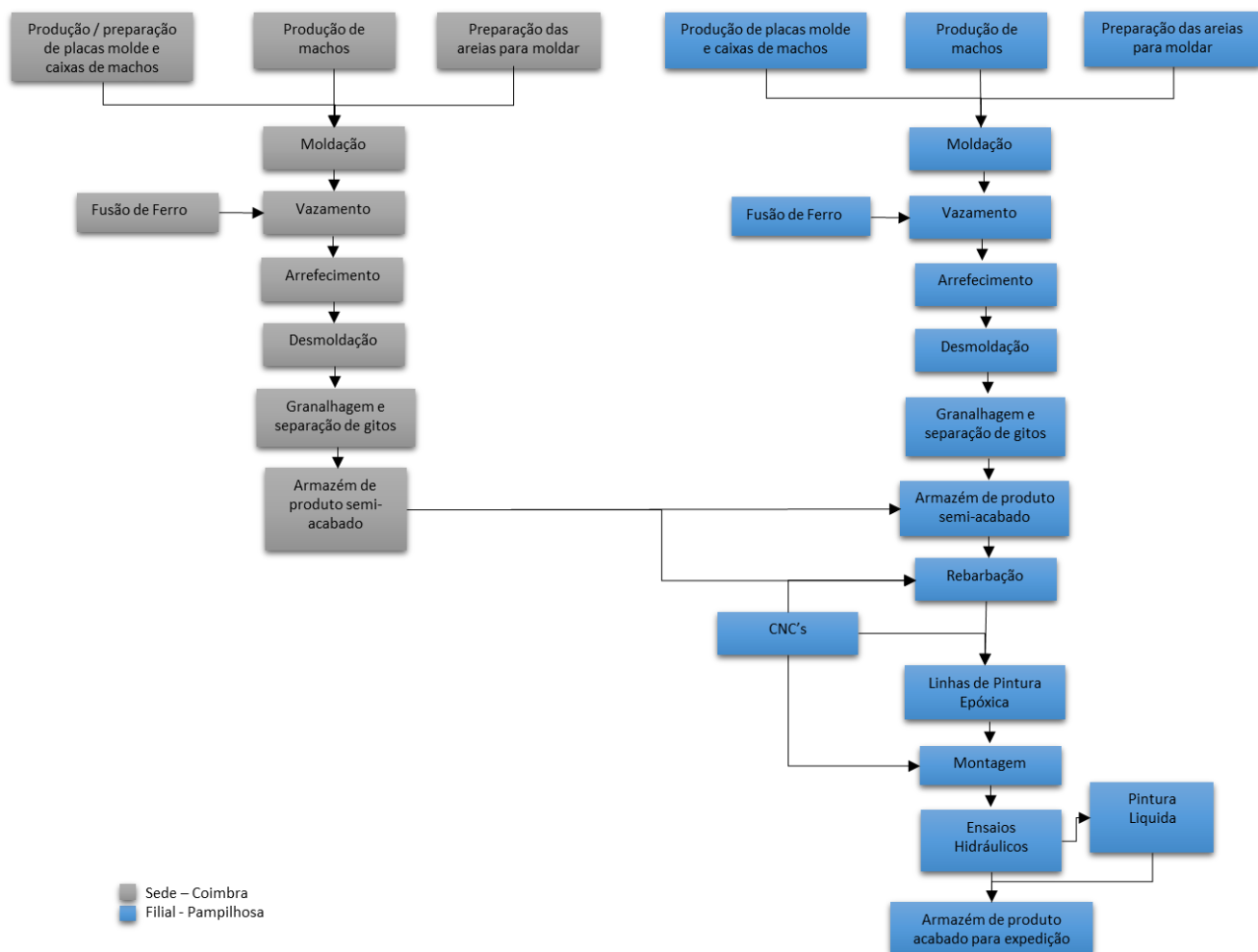


Figura 2 - Fluxograma do processo produtivo das juntas GFIX em ferro fundido.

Unidade Industrial Principal (Coimbra)

A produção de ferro fundido nodular inicia-se com a preparação de moldes e machos, utilizados para dar forma às peças. A moldação é realizada maioritariamente por areia verde, com controlo de qualidade antes do vazamento. A fusão do metal ocorre em forno de indução, seguindo-se o ajuste da composição química e o tratamento para obtenção do ferro fundido nodular. O metal é vazado automaticamente, arrefece até solidificação e as peças são desmoldadas, com recuperação da areia.

Filial da Pampilhosa

Nesta unidade, o processo produtivo abrange todas as fases, desde a conceção dos moldes até à expedição do produto final. A moldação pode ser realizada por diferentes processos, consoante os requisitos das peças, sempre com verificação de qualidade antes do vazamento.

A fusão é efetuada em forno de indução, com posterior tratamento do metal para obtenção de ferro fundido nodular. O vazamento é manual e seguido de arrefecimento e desmoldação, com recuperação das areias.

As peças passam por operações de limpeza, acabamento, maquinação e pintura. Na fase final, são montadas, ensaiadas quando aplicável, inspecionadas e expedidas conforme as especificações do cliente.

Etapas de uso, B1-B7

Os módulos B1, B2, B3, B4, B5, B6 e B7 não são relevantes, de acordo com a norma EN 15804:2012+A2:2019+AC:2021.

B1 - Os impactes ambientais gerados durante a etapa de uso são muito baixos e, portanto, podem ser negligenciados.

B2 - Os produtos de juntas em ferro fundido para o uso subterrâneo e outros não requerem manutenção durante a utilização, se aplicado corretamente. Os impactes ambientais são, neste caso, assumidos como nulos.

B3 - Os produtos de juntas em ferro fundido para o uso subterrâneo e outros não requerem reparação durante a etapa de utilização, se aplicado corretamente. Os impactes ambientais são, neste caso, assumidos como nulos.

B4 - Os produtos de juntas em ferro fundido para o uso subterrâneo e outros não requerem substituição durante a etapa de uso e, portanto, nenhum impacto deve ser declarado nesta fase de substituição.

B5 - Os produtos de juntas em ferro fundido para o uso subterrâneo e outros não requerem reabilitação durante a etapa de uso e, portanto, nenhum impacto deve ser declarado nesta etapa.

B6 - Os produtos de juntas em ferro fundido para o uso subterrâneo e outros não consomem energia durante o uso do edifício. Os impactes ambientais são, neste caso, assumidos como nulos.

B7 - Os produtos de juntas em ferro fundido para o uso subterrâneo e outros não utilizam água durante o uso do edifício. Os impactes ambientais são, neste caso, assumidos como nulos.

Resumidamente, não são necessárias operações técnicas durante a fase de utilização até ao final da vida útil. Assim, os sistemas de Juntas GFIX em ferro fundido destinados a passagem de água potável, água residual ou gás não têm impacto nesta fase.

Etapas de Fim de Vida (C1-C4)

C1 – Desconstrução/demolição: A remoção das juntas é efetuada através de uma escavação realizada por profissionais competentes.

C2 – Transporte até ao processamento dos resíduos: Transporte do local de desmantelamento para a instalação de tratamento de resíduos, com uma média de 50 km.

C3 – Processamento dos resíduos para a sua reutilização, recuperação e/ou reciclagem e C4 – Eliminação: Assume-se que o produto que contém 96 % de metais é um resíduo tratado numa unidade coletiva de reciclagem. Presume-se que os

restantes 4% geram escórias durante a reciclagem dos metais, uma vez que é efetuada uma separação limitada durante o manuseamento dos resíduos.

Potenciais de reutilização, recuperação e/ou reciclagem, expressos em impactes ou benefícios líquidos (D)

Os benefícios para além do sistema estão relacionados com a reciclagem de metais e a subsequente substituição do ferro.

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

Não aplicável.

2.2. Indicadores de impacto ambiental de base

		Potencial de aquecimento global - total;	Potencial de aquecimento global – combustíveis fósseis;	Potencial de aquecimento global - biogénico;	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		1,24E+00	1,20E+00	2,74E-02	9,99E-03	6,01E-08	4,05E-03
Módulo A4	Cenário A4.1	4,48E-02	4,48E-02	1,35E-05	8,78E-07	9,68E-10	5,63E-05
	Cenário A4.2	3,52E-01	3,52E-01	1,06E-04	6,89E-06	7,60E-09	4,42E-04
Módulo A5	Cenário A5.1	2,58E-01	2,25E-01	3,28E-02	3,36E-04	2,46E-09	6,63E-04
Módulo B1	Cenário B1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B2	Cenário B2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B3	Cenário B3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B4	Cenário B4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B5	Cenário B5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B6	Cenário B6.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B7	Cenário B7.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C1	Cenário C1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C2	Cenário C2.1	7,47E-03	7,46E-03	2,26E-06	1,46E-07	1,61E-10	9,39E-06
Módulo C3	Cenário C3.1	1,50E-01	1,50E-01	3,25E-04	1,61E-05	4,95E-10	1,74E-04
Módulo C4	Cenário C4.1	1,69E-02	1,67E-02	1,93E-04	4,78E-06	5,64E-11	5,04E-05
Módulo D	Cenário D.1	-7,95E-02	-7,93E-02	-1,35E-04	-1,79E-05	-1,75E-09	-2,74E-04

LEGENDA:

	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

NOTAS: P.C.I. – Poder calorífico inferior. Unidades expressas por unidade declarada/funcional (1 kg).

		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 de 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	m³ eq. de água globalmente indisponível
Módulos A1-A3		3,86E-05	9,26E-04	1,04E-02	4,12E-03	2,11E-06	1,99E+01	3,21E-01
Módulo A4	Cenário A4.1	3,52E-08	1,40E-05	1,36E-04	1,05E-04	1,54E-09	5,96E-01	5,45E-04
	Cenário A4.2	2,76E-07	1,10E-04	1,07E-03	8,23E-04	1,21E-08	4,68E+00	4,28E-03
Módulo A5	Cenário A5.1	4,04E-06	1,68E-04	1,90E-03	5,81E-04	7,02E-08	1,57E+00	5,12E-02
Módulo B1	Cenário B1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B2	Cenário B2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B3	Cenário B3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B4	Cenário B4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B5	Cenário B5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B6	Cenário B6.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B7	Cenário B7.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C1	Cenário C1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C2	Cenário C2.1	5,87E-09	2,33E-06	2,27E-05	1,75E-05	2,57E-10	9,93E-02	9,09E-05
Módulo C3	Cenário C3.1	3,39E-07	8,01E-05	8,18E-04	2,43E-04	2,61E-09	3,25E-01	6,37E-03
Módulo C4	Cenário C4.1	2,06E-07	1,49E-05	1,69E-04	4,64E-05	2,63E-08	8,09E-02	7,88E-04
Módulo D	Cenário D.1	-3,81E-06	-5,91E-05	-6,81E-04	-3,85E-04	-1,54E-08	-8,04E-01	-1,64E-02

LEGENDA:

	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

NOTAS: P.C.I. – Poder calorífico inferior. Unidades expressas por unidade declarada/funcional (1 kg).

2.3. Indicadores de impacto 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		1,83E-07	6,54E-02	1,02E+01	1,75E-08	1,02E-08	5,82E+03
Módulo A4	Cenário A4.1	2,70E-09	9,48E-05	2,64E-01	2,78E-12	3,08E-10	1,13E-03
	Cenário A4.2	2,12E-08	7,44E-04	2,08E+00	2,18E-11	2,42E-09	8,89E-03
Módulo A5	Cenário A5.1	1,17E-08	7,06E-03	6,10E-01	5,47E-10	1,04E-09	1,76E+02
Módulo B1	Cenário B1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B2	Cenário B2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B3	Cenário B3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B4	Cenário B4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B5	Cenário B5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B6	Cenário B6.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B7	Cenário B7.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C1	Cenário C1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C2	Cenário C2.1	4,50E-10	1,58E-05	4,41E-02	4,63E-13	5,14E-11	1,89E-04
Módulo C3	Cenário C3.1	6,67E-09	6,84E-04	4,27E-01	6,20E-11	6,30E-10	2,11E-02
Módulo C4	Cenário C4.1	4,66E-10	6,22E-05	8,42E-02	2,81E-10	7,00E-10	3,37E-02
Módulo D	Cenário D.1	-5,36E-09	-8,01E-04	-2,27E-01	-5,22E-10	-3,69E-10	-7,90E-02

LEGENDA:

	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

NOTAS: P.C.I. – Poder calorífico inferior. Valores expressos por 1 kg. O indicador de impacto “Eficiência Potencial de Exposição Humana em Relação ao U235 (IRP)” foca principalmente o impacto eventual de uma baixa dose de radiação ionizante na saúde humana resultante do ciclo do combustível nuclear. Não considera efeitos decorrentes de possíveis acidentes nucleares, exposição ocupacional ou deposição de resíduos radioativos em instalações subterrâneas. A radiação ionizante potencial do solo, radon e alguns materiais de construção também não é medida por este indicador. Os resultados obtidos para os indicadores “Unidade Potencial Tóxica Comparativa para Ecossistemas (ETP-fw)”, “Unidade Potencial Tóxica Comparativa para Humanos, Cancerígeno (HTP-c)”, “Unidade Potencial Tóxica Comparativa para Humanos, Não Cancerígeno (HTP-nc)” e “Índice Potencial de Qualidade do Solo (SQP)” devem ser usados com cautela já que as incertezas que lhes estão associadas são elevadas ou existe pouca experiência com o indicador

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		4,82E+00	2,70E-01	5,09E+00	1,98E+01	1,14E-01	1,99E+01
Módulo A4	Cenário A4.1	8,44E-04	0,00E+00	8,44E-04	6,09E-01	0,00E+00	6,09E-01
	Cenário A4.2	6,63E-03	0,00E+00	6,63E-03	4,78E+00	0,00E+00	4,78E+00
Módulo A5	Cenário A5.1	2,31E-01	2,19E-01	4,50E-01	1,74E+00	0,00E+00	1,74E+00
Módulo B1	Cenário B1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B2	Cenário B2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B3	Cenário B3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B4	Cenário B4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B5	Cenário B5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B6	Cenário B6.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B7	Cenário B7.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C1	Cenário C1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C2	Cenário C2.1	1,41E-04	0,00E+00	1,41E-04	1,02E-01	0,00E+00	1,02E-01
Módulo C3	Cenário C3.1	1,47E-02	0,00E+00	1,47E-02	3,25E-01	0,00E+00	3,25E-01
Módulo C4	Cenário C4.1	3,29E-03	0,00E+00	3,29E-03	8,09E-02	0,00E+00	8,09E-02
Módulo D	Cenário D.1	-2,18E-02	0,00E+00	-2,18E-02	0,00E+00	8,04E-01	0,00E+00

LEGENDA:

	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

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 (EPNR + RNR).

NOTA: Valores expressos por 1 kg.

		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.	m³
Módulos A1-A3		8,48E-01	0,00E+00	0,00E+00	8,23E-03
Módulo A4	Cenário A4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-05
	Cenário A4.2	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,93E-05
Módulo A5	Cenário A5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,20E-03
Módulo B1	Cenário B1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B2	Cenário B2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B3	Cenário B3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B4	Cenário B4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B5	Cenário B5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B6	Cenário B6.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B7	Cenário B7.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C1	Cenário C1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C2	Cenário C2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,90E-06
Módulo C3	Cenário C3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,32E-04
Módulo C4	Cenário C4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,26E-05
Módulo D	Cenário D.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-4,42E-04

LEGENDA:

	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

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.

NOTA: Valores expressos por 1 kg.

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		4,38E-04	4,11E-01	3,08E-05
Módulo A4	Cenário A4.1	1,52E-06	2,40E-05	4,16E-06
	Cenário A4.2	1,19E-05	1,88E-04	3,27E-05
Módulo A5	Cenário A5.1	1,44E-05	2,03E-02	7,36E-06
Módulo B1	Cenário B1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B2	Cenário B2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B3	Cenário B3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B4	Cenário B4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B5	Cenário B5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B6	Cenário B6.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B7	Cenário B7.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C1	Cenário C1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C2	Cenário C2.1	2,53E-07	4,00E-06	6,94E-07
Módulo C3	Cenário C3.1	1,76E-06	2,85E-02	5,35E-07
Módulo C4	Cenário C4.1	2,38E-07	1,00E-01	3,90E-08
Módulo D	Cenário D.1	-8,33E-06	-1,06E-02	-6,04E-07

LEGENDA:

	Etapa de Produção
	Etapa do Processo de Construção
	Etapa de Utilização
	Etapa de Fim de Vida
	Benefícios e cargas ambientais para além da fronteira do sistema

NOTAS: Unidades expressas por 1 kg. As características que tornam os resíduos perigosos são descritas na legislação aplicável em vigor, por exemplo, na Diretiva-Quadro Europeu de Resíduos.

2.6. Outras informações ambientais que descrevem os fluxos de saída

		Componentes para reutilização	Materiais para reciclagem	Materiais para recuperação de energia	Energia exportada
					Vetor energético 1
Unidade		kg	kg	kg	MJ
Módulos A1-A3		0,00E+00	1,17E-01	1,89E-03	1,49E-02
Módulo A4	Cenário A4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Cenário A4.2	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo A5	Cenário A5.1	0,00E+00	2,81E-02	5,09E-03	4,88E-02
Módulo B1	Cenário B1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B2	Cenário B2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B3	Cenário B3.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B4	Cenário B4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B5	Cenário B5.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B6	Cenário B6.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo B7	Cenário B7.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C1	Cenário C1.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C2	Cenário C2.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C3	Cenário C3.1	0,00E+00	5,90E-01	0,00E+00	0,00E+00
Módulo C4	Cenário C4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Módulo D	Cenário D.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

LEGENDA:

	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

NOTAS: Valores expressos por 1 kg.

As características que tornam os resíduos perigosos são descritas na legislação aplicável em vigor, por exemplo, na Diretiva-Quadro Europeu de Resíduos.

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	5,02E-03
* 1 kg de carbono biogénico equivale a 44/12 kg de CO₂ ** Esta informação poderá ser omitida sempre que o conteúdo de carbono biogénico no produto, ou nas respetivas embalagens, forem inferiores a 5% da massa do produto, ou das respetivas embalagens. Caso não exista, preencher com "Não aplicável".		

3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS

3.1. Módulo A4 Transporte para o local da construção – Etapa de construção

Os cenários para o módulo A4 são descritos na tabela seguinte:

Destino	Tipo de transporte	Distância média (km)
Nacional – Cenário A4.1	Camião com uma capacidade de 25 ton	300
Europa (Itália) – Cenário A4.2	Camião com uma capacidade de 25 ton	2355

3.2. Módulo A5 Instalação do produto no edifício - Etapa de construção

A instalação da junta/válvula GFIX não requer consumíveis adicionais. O sistema é mecânico, utilizando apenas o aperto de parafusos. Assim, o módulo A5 contribui apenas com o tratamento das embalagens e impactes negligenciáveis associados ao processo de instalação.

3.3. Módulo B1 - Utilização

Não aplicável / impacto nulo.

A junta GFIX é um componente passivo dentro da rede hidráulica/gás, sem consumo de energia, reagentes ou materiais durante a fase de uso. Não existem emissões operacionais atribuíveis ao produto.

3.4. Módulo B2 - Manutenção

Não aplicável / impacto nulo.

A junta multimaterial GFIX é um componente passivo, sem requisitos de manutenção programada, nem reaperto, nem lubrificação, nem limpeza ou substituição de partes. A estanquidade é garantida pela construção mecânica e pelo anel de vedação, sem consumíveis ou operações periódicas. Assim, o módulo B2 é considerado com impacto nulo.

3.5. Módulo B3 - Reparação

Não aplicável / impacte nulo.

A junta/valvula GFIX não é reparável. Em caso de dano acidental externo, procede-se à substituição integral da peça (tratado em B4, se aplicável). Não se usam kits de reparação ou consumíveis.

3.6. Módulo B4 – Substituição

Normalmente não aplicável / impacte nulo.

A vida útil da junta GFIX é equivalente à vida útil da tubagem em que é instalada. Portanto, assume-se ausência de substituição programada ao longo do ciclo de vida.

Só se aplica substituição em caso de evento extraordinário (acidente mecânico ou falha estrutural externa), que não se considera representativo para ACV.

3.7. Módulo B5 - Reabilitação

Não aplicável.

As juntas GFIX não são objeto de operações de reabilitação, retrofit ou atualização ao longo da vida útil do sistema.

3.8. Módulo B6 - Utilização de energia (operacional)

Impacte nulo (produto passivo).

A junta GFIX não consome energia elétrica, térmica ou mecânica durante o uso.

Qualquer perda de carga hidráulica é atribuída ao sistema de tubagens e não ao elemento de junção.

3.9. Módulo B7 Utilização da água (operacional)

Impacte nulo.

O produto não consome água nem requer ciclos de lavagem ou limpeza ao longo da vida útil.

3.10. Módulo C1 Demolição – Etapa de Fim de Vida

A desmontagem (C1) é simples e sem consumo de materiais ou energia, pelo que se considerou o impacte praticamente nulo.

3.11. Módulo C2 Transporte – Etapa de Fim de Vida

O transporte para o destino (C2) é o principal contributo do módulo C, tendo-se considerado uma distância de 50 km.

3.12. Módulo C3 Processamento de resíduo para reutilização, reaproveitamento e reciclagem – Etapa de Fim de Vida

No processamento (C3), a fração metálica é quase totalmente reciclada, reduzindo a necessidade de matérias-primas primárias.

Destino	Resultado	Unidade de medida
Reciclagem (C3)	95	%

3.13. Módulo C4 Eliminação dos resíduos – Etapa de Fim de Vida

A eliminação final (C4) envolve apenas pequenas frações poliméricas e revestimentos.

3.14. Cenários e informação técnica para o módulo D

O módulo D da junta GFIX reflete os benefícios ambientais da reciclagem da fração metálica (ferro fundido), considerando a substituição de matérias-primas primário e de energia convencional por recursos recuperados ao fim de vida.

3.15. Informação ambiental adicional relativa à libertação de substâncias perigosas para o ar, solo e água durante a etapa de utilização

Não aplicável.

4. REFERÊNCIAS

- ✓ Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat, Versão 3.1.1, Fevereiro 2026 (em www.daphabitat.pt).
- ✓ RCP – modelo base para produtos e serviços de construção. Sistema DAPHabitat. Versão 3.1.1, Fevereiro 2026 (em www.daphabitat.pt).
- ✓ NP ISO 14025:2009 Rótulos e declarações ambientais – Declarações ambientais Tipo III – Princípios e procedimentos.
- ✓ EN 15804:2012+A2:2019 +AC/2021 - 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.
- ✓ Diretrizes ECO Platform. 2024.