



Número de registo: DAP 002:2023



Produtos SIBExtreme

Data de emissão: 18/10/2023

Data de validade: 17/10/2028

SIB - SOCIEDADE INDUSTRIAL DE BRITAGEM DE PEDRA, LDA.



Versão 1.4. Ed. Setembro 2023

Índice

1. INFORMAÇÕES GERAIS	1
1.1. Sistema de registo DAPHabitat	1
1.2. Proprietário	1
1.3. Informações sobre a DAP	2
1.4. Demonstração de verificação	2
1.5. Registo da DAP	2
1.6. RCP (regras de categoria de produto) modelo base aplicada	3
1.7. RCP-c (regras de categoria de produto complementares) aplicada	3
1.8. Informações sobre o produto/classe de produto	4
1.9. Regras de cálculo da ACV	5
1.10. Utilização do desempenho médio ambiental	6
1.11. Informações técnicas para a Vida Útil de Referência (VUR)*	6
1.12. Diagrama de fluxos de entrada e saída dos processos	6
2. DESEMPENHO AMBIENTAL DO PRODUTO.....	8
2.1. Descrição da fronteira do sistema	8
2.1.1. Justificação para a isenção de declaração dos módulos C1, C2, C3, C4 e D	9
2.2. Indicadores de impacte ambiental de base	10
2.3. Indicadores de impacte ambiental adicionais.....	11
2.4. Indicadores que descrevem a utilização de recursos	12
2.5. Outras informações ambientais que descrevem diferentes categorias de resíduos.....	13
2.6. Outras informações ambientais que descrevem os fluxos de saída	13
2.7. Informação que descreve o conteúdo de carbono biogénico no portão da fábrica.....	14
3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS	14
3.1. A4 Transporte para o local da construção – Etapa de construção.....	14
3.2. Informação ambiental adicional relativa à libertação de substâncias perigosas para o ar, solo e água durante a etapa de utilização	15
4. REFERÊNCIAS.....	16

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Sistema de registo DAPHabitat

Identificação do operador do programa:	Associação Plataforma para a Construção Sustentável www.centrohabitat.net centrohabitat@centrohabitat.net	 centroHabitat Plataforma para a Construção Sustentável
Localização:	Departamento Engenharia Civil Universidade de Aveiro 3810-193 Aveiro	
Endereço eletrónico:	deptechnico@centrohabitat.net	
Contato telefónico:	(+351) 234 401 576	
Website:	www.daphabitat.pt	
Logótipo:		

1.2. Proprietário

Nome do proprietário:	SIB – Sociedade Industrial de Britagem de Pedra, Lda.	
Localização (local de produção):	Rua São Luis Gonzaga, n.º 50, Padrão 2410-199, Leiria, Portugal	
Localização (sede):	Rua São Luis Gonzaga, n.º 50, Padrão 2410-199, Leiria, Portugal	
Contato telefónico:	+351 244 744 431	
Endereço eletrónico:	geral@sibland.pt	
Website:	www.sibland.comany	
Logótipo:		
Informação sobre Sistemas de Gestão implementados:	  ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestão e Qualidade	
Aspetos específicos relativos à produção:	CAE Principal: 23640-R3	
Política ambiental da organização:	A SIBLAND realiza o desenvolvimento sustentável de produtos, respeitando o meio ambiente, sem afetar adversamente as expetativas das gerações futuras.	

1.3. Informações sobre a DAP

Autores:	1. Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro 2. SIB – Sociedade Industrial de Britagem de Pedra Lda.
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. SIBLAND – Sociedade Industrial de Britagem de Pedra Lda. Rua São Luis Gonzaga, n.º 50, Padrão 2410-199, Leiria, Portugal (T) +351 244 744 431
Data de emissão:	2023-10-18
Data de registo:	2023-11-03
Número de registo:	DAP 002:2023
Válido até:	2028-10-17
Representatividade da DAP (local, produto, grupo de produtores):	DAP de uma argamassa decorativa para pavimentos, pertencente a um único produtor (SIB – Sociedade Industrial de Britagem de Pedra Lda.) num local de fabrico
Onde consultar material explicativo sobre produtos:	https://sibland.company/
Tipo de DAP:	DAP do berço ao portão, com a opção de distribuição (A1-A3, A4)

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)	(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:	19/01/2016
Número de registo na base de dados:	RCP-mb001
Versão:	Versão 2.3 (agosto 2023)
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
Válido até:	01/06/2027

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

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

Nome:	Não aplicável
Data de emissão:	-
Número de registo na base de dados:	-
Versão:	-
Identificação e contato do(s) coordenador(es):	-
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:	Produtos SIBEXTREME																																																							
Ilustração do produto:																																																								
Breve descrição do produto:	<p>A gama de produtos SIBExtreme combina capacidades que permitem obter um alto desempenho em pavimentos decorativos. O produto SIBExtreme Style consiste numa argamassa decorativa Terrazzo de alta resistência mecânica. O produto SIBExtreme Flow consiste numa argamassa auto niveladora de alta resistência com efeito decorativo. Os produtos SIBExtreme Style, SIBExtreme Loft e SIBExtreme Flow são produtos compostos por dois componentes, a argamassa e uma resina líquida, que atuam em conjunto.</p> <p>Os produtos da gama SIBExtreme são classificados como argamassas decorativas de alto desempenho, devido às suas características físicas e mecânicas, e uma resistência à abrasão elevada. Este desempenho pode ser alcançado, mesmo com uma aplicação com uma espessura de 10 mm.</p> <p>Tabela 1: Composição dos produtos</p> <table border="1" data-bbox="507 958 1481 1115"> <thead> <tr> <th></th> <th>SIBExtreme AF Flow</th> <th>SIBExtreme AF Loft</th> <th>SIBExtreme AG Style</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Compósito A</td> <td>20kg + 30kg agregados</td> <td>20 kg</td> <td>20 kg</td> </tr> <tr> <td>Compósito B (líquido)</td> <td>11 kg (9,2 l)</td> <td>3,4 a 3,6 kg (17 a 19%)</td> <td>13,6 kg (11 l)</td> </tr> <tr> <td>Compósito C (agregados)</td> <td>–</td> <td>–</td> <td>30 kg</td> </tr> </tbody> </table>		SIBExtreme AF Flow	SIBExtreme AF Loft	SIBExtreme AG Style	Compósito A	20kg + 30kg agregados	20 kg	20 kg	Compósito B (líquido)	11 kg (9,2 l)	3,4 a 3,6 kg (17 a 19%)	13,6 kg (11 l)	Compósito C (agregados)	–	–	30 kg																																							
	SIBExtreme AF Flow	SIBExtreme AF Loft	SIBExtreme AG Style																																																					
Compósito A	20kg + 30kg agregados	20 kg	20 kg																																																					
Compósito B (líquido)	11 kg (9,2 l)	3,4 a 3,6 kg (17 a 19%)	13,6 kg (11 l)																																																					
Compósito C (agregados)	–	–	30 kg																																																					
Principais características técnicas do produto:	<p>Tabela 2: Características técnicas dos produtos</p> <table border="1" data-bbox="507 1160 1481 1980"> <thead> <tr> <th></th> <th>SIBExtreme AF Flow</th> <th>SIBExtreme AF Loft</th> <th>SIBExtreme AG Style</th> <th>Norma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Densidade do compósito B</td> <td>1,22 ± 0,02</td> <td>1,22 ± 0,02</td> <td>1,22 ± 0,02</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Espessura mínima após lixar</td> <td>10 mm</td> <td>10 mm</td> <td>10 mm</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Tempos de abertura (22°C)</td> <td>30 a 90 minutos</td> <td>30 a 90 minutos</td> <td>30 a 90 minutos</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Espessura da aplicação</td> <td>10 a 20 mm</td> <td>10 a 20 mm</td> <td>12 a 22 mm</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Abertura à circulação</td> <td>Entre 2 a 5 dias</td> <td>Entre 2 a 5 dias</td> <td>Entre 2 a 5 dias</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Agregados</td> <td>< 1 mm</td> <td>1 a 3 mm</td> <td>–</td> <td>–</td> </tr> <tr> <td>Retração</td> <td>< 800 µm/m</td> <td>< 800 µm/m</td> <td>< 800 µm/m</td> <td>EN 13454-2</td> </tr> <tr> <td>Resistência à compressão</td> <td>28 dias: 60 a 80 MPa</td> <td>28 dias: 40 a 80 MPa</td> <td>24h: 40 a 80 MPa 7 dias: 50 a 90 MPa 28 dias: 60 a 100 MPa</td> <td>EN 13892-2</td> </tr> <tr> <td>Resistência à flexão</td> <td>28 dias: 20 MPa</td> <td>28 dias: 12 a 15 MPa</td> <td>24h: 9 a 15 MPa 7 dias: 12 a 16 MPa 28 dias: 13 a 20 MPa</td> <td>EN 13892-2</td> </tr> <tr> <td>Resistência à abrasão (ensaio de Böhme)</td> <td>A12 – A1,5</td> <td>A3 – A1,5</td> <td>A3 – A1,5 (Quartzo) A3 – A1,5 (Granito) A12 – A9 (Mármore) A6 – A3 (Basalto)</td> <td>EN 13892-3</td> </tr> </tbody> </table>		SIBExtreme AF Flow	SIBExtreme AF Loft	SIBExtreme AG Style	Norma	Densidade do compósito B	1,22 ± 0,02	1,22 ± 0,02	1,22 ± 0,02	–	Espessura mínima após lixar	10 mm	10 mm	10 mm	–	Tempos de abertura (22°C)	30 a 90 minutos	30 a 90 minutos	30 a 90 minutos	–	Espessura da aplicação	10 a 20 mm	10 a 20 mm	12 a 22 mm	–	Abertura à circulação	Entre 2 a 5 dias	Entre 2 a 5 dias	Entre 2 a 5 dias	–	Agregados	< 1 mm	1 a 3 mm	–	–	Retração	< 800 µm/m	< 800 µm/m	< 800 µm/m	EN 13454-2	Resistência à compressão	28 dias: 60 a 80 MPa	28 dias: 40 a 80 MPa	24h: 40 a 80 MPa 7 dias: 50 a 90 MPa 28 dias: 60 a 100 MPa	EN 13892-2	Resistência à flexão	28 dias: 20 MPa	28 dias: 12 a 15 MPa	24h: 9 a 15 MPa 7 dias: 12 a 16 MPa 28 dias: 13 a 20 MPa	EN 13892-2	Resistência à abrasão (ensaio de Böhme)	A12 – A1,5	A3 – A1,5	A3 – A1,5 (Quartzo) A3 – A1,5 (Granito) A12 – A9 (Mármore) A6 – A3 (Basalto)	EN 13892-3
	SIBExtreme AF Flow	SIBExtreme AF Loft	SIBExtreme AG Style	Norma																																																				
Densidade do compósito B	1,22 ± 0,02	1,22 ± 0,02	1,22 ± 0,02	–																																																				
Espessura mínima após lixar	10 mm	10 mm	10 mm	–																																																				
Tempos de abertura (22°C)	30 a 90 minutos	30 a 90 minutos	30 a 90 minutos	–																																																				
Espessura da aplicação	10 a 20 mm	10 a 20 mm	12 a 22 mm	–																																																				
Abertura à circulação	Entre 2 a 5 dias	Entre 2 a 5 dias	Entre 2 a 5 dias	–																																																				
Agregados	< 1 mm	1 a 3 mm	–	–																																																				
Retração	< 800 µm/m	< 800 µm/m	< 800 µm/m	EN 13454-2																																																				
Resistência à compressão	28 dias: 60 a 80 MPa	28 dias: 40 a 80 MPa	24h: 40 a 80 MPa 7 dias: 50 a 90 MPa 28 dias: 60 a 100 MPa	EN 13892-2																																																				
Resistência à flexão	28 dias: 20 MPa	28 dias: 12 a 15 MPa	24h: 9 a 15 MPa 7 dias: 12 a 16 MPa 28 dias: 13 a 20 MPa	EN 13892-2																																																				
Resistência à abrasão (ensaio de Böhme)	A12 – A1,5	A3 – A1,5	A3 – A1,5 (Quartzo) A3 – A1,5 (Granito) A12 – A9 (Mármore) A6 – A3 (Basalto)	EN 13892-3																																																				
Descrição da aplicação/uso do	A gama de produtos SIBExtreme pode ser utilizada para aplicações industriais e com a adição de agregados especiais Extreme. Estes produtos suportam tráfego de camiões pesados, automóveis, etc.																																																							

produto:	É recomendada a utilização do primer SIBQUAPOX e de SIBECOFILLER para enchimento durante o processo de polimento.
Colocação no mercado/Regras de aplicação no mercado/Normas técnicas do produto:	Os produtos abrangidos pelo regulamento (UE) n.º 305/2011 necessitam de uma declaração de desempenho (tabela 2 acima) tendo em consideração o regulamento da norma europeia harmonizada ou a avaliação técnica europeia e a marcação CE.) Especificação Técnica Harmonizada: EN 13813:2002 - Revestimentos contínuos para pavimentos
Controlo de qualidade:	Controlo de Produção em Fábrica (Agregados): EN 12620:2002 + A1:2008; EN 13139:2002 + EN 13139:2002/AC:2004
Condições especiais de entrega:	Não aplicável
Componentes e substâncias a declarar:	Ligantes especiais – 5/40% Filler material – 10/50% Aditivos – 0/5% Agregados – 10/50%
Informação onde se podem obter documentos explicativos:	As matérias-primas são armazenadas em silos, big bags ou sacos, na instalação fabril e introduzidos gravimetricamente de acordo com a respetiva fórmula e misturado a velocidade controlada e temporizada. A mistura é então embalada. Normas de qualidade e ambientais de acordo com ISO 9001:2015 e as disposições descritas nos regulamentos relevantes. O produto SIBExtreme pode ser encontrado junto de revendedores e aplicadores profissionais.
Histórico de estudos de ACV:	Não aplicável

1.9. Regras de cálculo da ACV

Unidade funcional:	--
Unidade declarada:	1 kg de argamassa decorativa para pavimentos
Fronteira do sistema:	DAP do berço ao portão, com a opção de distribuição (A1-A3, A4)
Critérios de exclusão:	Os seguintes processos não foram considerados neste estudo, uma vez que são abrangidos pelo critério de exclusão: <ul style="list-style-type: none"> As cargas ambientais associadas à construção de infraestruturas industriais e fabrico de máquinas e equipamentos; As cargas ambientais relativas às infraestruturas (produção de veículos, manutenção de estradas) do transporte de pré-produtos;
Pressupostos e limitações:	A DAP apresentada pretende representar um produto (e respetivas gamas) que pode ser produzido em uma (1) unidade industrial.
Qualidade e outras características sobre a informação utilizada na ACV:	Os dados de produção recolhidos correspondem ao ano de 2021. Os dados genéricos utilizados pertencem às bases de dados Ecoinvent v3.7 e obedecem aos critérios de qualidade (idade, cobertura geográfica e tecnológica, plausibilidade, etc.) de dados genéricos.
Regras de alocação:	Na unidade industrial dá-se o fabrico de vários produtos em pó com o mesmo processo produtivo, no entanto cada produto tem a sua receita específica. Como a empresa também fabrica agregados, considerou-se a discriminação de consumos energéticos de acordo com as medições e indicações efetuadas pela empresa. Considerou-se uma alocação mássica nas diferentes argamassas produzidas.
Software utilizado para a avaliação:	SimaPro, versão 9.2
Base de dados de antecedentes utilizada para a ACV:	Base de dados Ecoinvent versão 3.7.1 publicada em dezembro de 2020; abordagem "cut-off".
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

Esta DAP apresenta o desempenho ambiental médio de toda a gama de produtos SIBExtreme produzidos pela SIB no ano 2021, com a mesma receita de matérias-primas. A variabilidade do desempenho ambiental entre produtos específicos não é relevante.

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

Não aplicável. Trata-se de uma DAP do berço ao portão com o cenário de distribuição.

1.12. Diagrama de fluxos de entrada e saída dos processos



Figura 1: Processo de Produção de Argamassas e Endurecedores (PP2) (linha 1 à esquerda, linha 2 à direita).

Processo de Produção de Argamassas (PP2):

As diversas matérias-primas (agregados, filler, ligantes especiais e aditivos) são transportadas em camiões-cisterna, em sacos ou big-bags de plástico, sendo efetuado o controlo de qualidade das matérias primas aquando da sua receção.

O armazenamento destas matérias-primas a granel é feito em silos. Já para as matérias primas em saco ou bigbags é feita em racks, em armazém com temperatura e humidade controlada.

O produto final em pó (argamassa decorativa para pavimento) é obtido a partir da mistura das diferentes matérias-primas, com base numa formulação/receita pré-estabelecida. A dosagem das matérias-primas é feita automaticamente através de balanças incorporadas nas linhas de produção. Os componentes após doseamento são então descarregados para serem sujeitos a mistura e homogeneização num misturador através de válvulas pneumáticas. O tempo de mistura varia em função do tipo de composição específica do produto. Após a mistura efetuada, o produto é descarregado na tremonha da ensacadora.

A última etapa do processo de fabrico consiste no ensacamento e paletização do produto. Os produtos em pó são embalados em sacos de papel kraft impressos, com recurso a equipamento elétrico e, seguidamente colocados sobre uma palete de madeira. Finalmente, as paletes e os sacos são embalados em filme estirável.

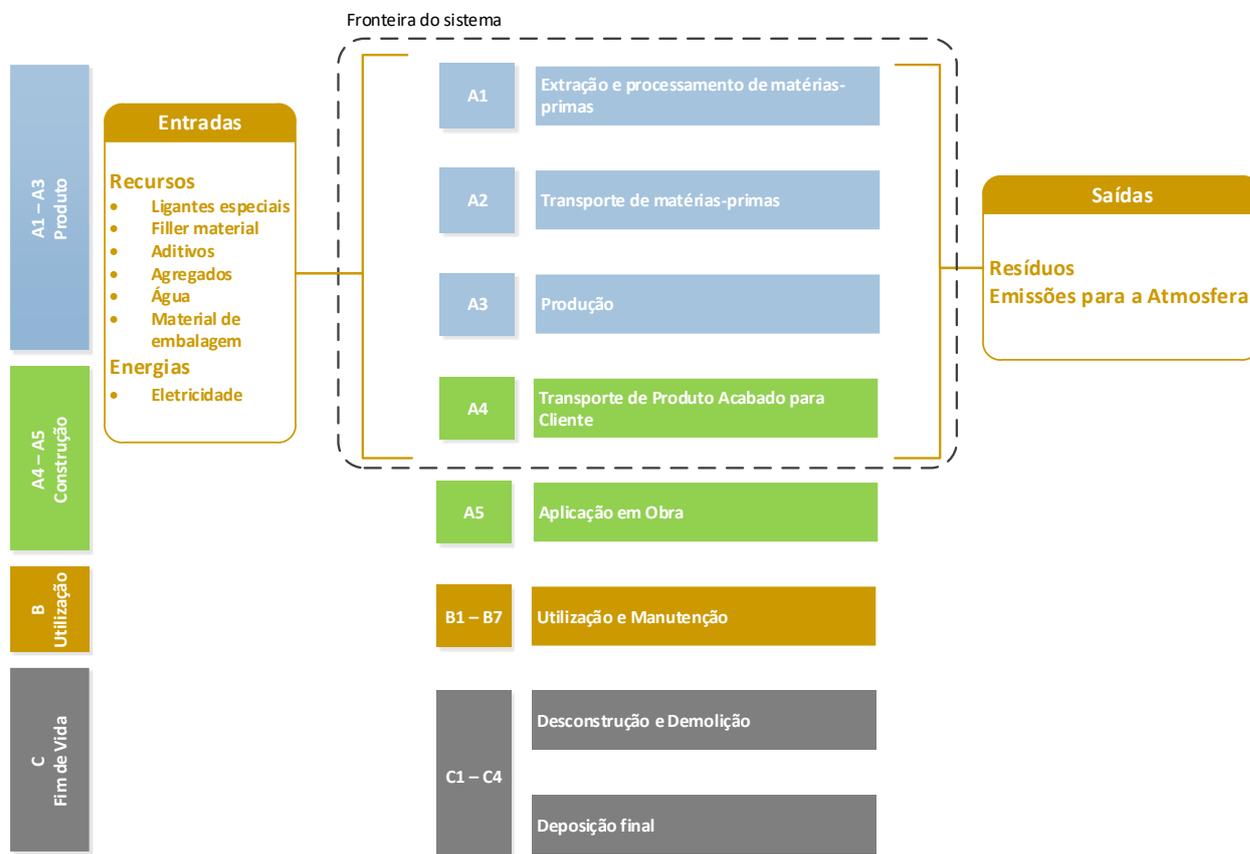


Figura 2: Esquema de produção – entradas e saídas (aplicável apenas A1, A2, A3 e A4). Excluído das fronteiras a etapa de construção, utilização e manutenção, demolição e deposição final.

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

Os módulos **A1-A3** incluem os processos que fornecem energia e inputs de material para o sistema (A1), transporte até ao portão da fábrica (A2) e processos de fabrico, bem como o processamento de resíduos (A3).

O módulo **A4** inclui o transporte do local de produção até ao cliente ou até ao local de instalação das argamassas adesivas. Um cenário foi considerado para o transporte: 2000 km (camião).

O módulo **A5** considera todas as etapas de instalação das argamassas adesivas e processamento de resíduos de embalagens (reciclagem, incineração, deposição). Não foi considerado nesta avaliação

O módulo **B1** considera a utilização do produto instalado. Não foi considerado nesta avaliação.

O módulo **B2** inclui as atividades de manutenção preventiva e regular, como a limpeza, a correção ou reparação de partes danificadas ou degradadas. A utilização de água e água residual é incluída neste módulo. Não foi considerado nesta avaliação

Os módulos **B3-B4-B5** estão relacionados com a substituição, reparação e reabilitação das argamassas adesivas. Se as argamassas adesivas forem corretamente instaladas não será necessário qualquer processo de reparação, substituição ou reabilitação. Por este motivo, não deverão existir impactes a declarar nos módulos B3-B4-B5, no entanto não foi considerado nesta avaliação.

Os módulos **B6-B7** consideram o uso de energia e água para operar sistemas técnicos integrados nos edifícios (sistemas de aquecimento, arrefecimento, ventilação, iluminação, água quente, etc.). O uso operacional de energia ou de água não é considerado. A água de limpeza é declarada no módulo B2. Não foi considerado nesta avaliação.

O módulo **C1** refere-se ao processo de demolição e desconstrução das argamassas adesivas do edifício. Não foi considerado nesta avaliação.

O módulo **C2** considera o transporte das argamassas adesivas descartadas para um processo de reciclagem ou deposição em aterro. Não foi considerado nesta avaliação.

O módulo **C3** considera todos os processos de processamento dos resíduos (recolha, britagem, etc.) de forma adequada para a reciclagem das argamassas adesivas. Não foi considerado nesta avaliação.

O módulo **C4** inclui todos os processos de deposição em aterro, incluindo pré-tratamento e gestão do local de deposição. Não foi considerado nesta avaliação.

O módulo **D** inclui os benefícios ou cargas para o ambiente geradas pelos produtos reutilizáveis, os materiais recicláveis e/ou transportadores de energia que saem de um sistema de produto. Não foi considerado nesta avaliação.

Esta DAP avalia a etapa A1-A3 do ciclo de vida dos produtos, excluindo da análise a etapa de extração e produção de todos os produtos e materiais utilizados como matéria-prima, o transporte desses materiais dos fornecedores para a SIBLAND, o processamento desses materiais até à produção dos produtos finais, incluindo embalagem dos mesmos.

2.1.1. Justificação para a isenção de declaração dos módulos C1, C2, C3, C4 e D

Atendendo a que se trata de um produto que cumpre os 3 critérios definidos no ponto 5.2 da norma EN 15804:2012+A2:2019+AC, nomeadamente:

- é fisicamente integrado a outros materiais durante a aplicação, não sendo possível separado fisicamente dos restantes no final da vida útil;
- não é identificável devido a processos de transformação física ou química no final da vida útil e;
- este produto não contém carbono biogénico

pode estar isento de declarar os módulos C1, C2, C3, C4 e D.

2.2. Indicadores de impacto ambiental de base

		Potencial de aquecimento global - total; GWP-total	Potencial de aquecimento global – combustíveis fósseis; GWP-fossil	Potencial de aquecimento global - biogénico; GWP-biogenic	Potencial de aquecimento global - Uso do solo e alteração do uso do solo; GWP-luluc	Potencial de depleção da camada de ozono estratosférica; ODP	Potencial de acidificação; 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		2,11E-01	2,39E-01	-2,77E-02	5,09E-04	2,74E-08	9,75E-04
Módulo A4	Cenário A4.1	2,70E-01	2,70E-01	2,16E-04	2,05E-06	6,27E-08	5,32E-04

LEGENDA:

- Etapa de Produto
- Etapa do Processo de Construção (apenas A4)

Valores expressos por unidade declarada.

Módulo A4 - Cenário A4.1 – transporte de 2000 km por via rodoviária (camião).

		Potencial de eutrofização ecossistemas de água doce; EP-freshwater	Potencial de eutrofização ecossistemas marinhos; EP-marine	Potencial de eutrofização terrestre; EP-terrestrial	Potencial de formação do ozono troposférico; POCP	Potencial de depleção para os recursos abióticos não-fósseis ADP-minerals&metals	Potencial de depleção de recursos abióticos fósseis; ADP-fossil	Potencial de indisponibilidade de água (utilizador); 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		7,71E-06	2,17E-04	2,48E-03	7,12E-04	2,63E-07	3,16E+00	6,87E-02
Módulo A4	Cenário A4.1	1,47E-07	8,87E-05	9,88E-04	3,49E-04	1,15E-08	3,83E+00	-8,11E-04

LEGENDA:

- Etapa de Produto
- Etapa do Processo de Construção (apenas A4)

Valores expressos por unidade declarada.

Módulo A4 - Cenário A4.1 – transporte de 2000 km por via rodoviária (camião).

2.3. Indicadores de impacte ambiental adicionais

		Potencial de incidência de doenças devido às emissões de partículas finas PM	Eficiência Potencial de Exposição humana em relação ao U235 IRP	Unidade Tóxica Comparativa Potencial para os ecossistemas ETP-fw	Unidade Potencial Tóxica Comparativa para humanos, cancerígeno HTP-c	Unidade Potencial Tóxica Comparativa para humanos, não cancerígeno HTP-nc	Índice potencial de qualidade do solo SQP
Unidade		Incidência de doença	kBq U 235 eq.	CTUe	CTUh	CTUh	-
Módulos A1-A3		1,46E-08	9,35E-03	4,84E+00	7,67E-11	4,61E-09	4,44E+00
Módulo A4	Cenário A4.1	1,56E-08	1,69E-02	1,53E+00	2,02E-11	2,39E-09	1,22E-02

LEGENDA:
 Etapa de Produto
 Etapa do Processo de Construção (apenas A4)

O indicador de impacte “Eficiência Potencial de Exposição Humana em Relação ao U235 (IRP)” foca principalmente o impacte 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, rádon 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.

Valores expressos por unidade declarada.
Módulo A4 - Cenário A4.1 – transporte de 2000 km por via rodoviária (camião).

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		4,24E-01	5,38E-01	9,62E-01	2,71E+00	6,74E-01	3,39E+00
Módulo A4	Cenário A4.1	5,63E-03	0,00E+00	5,63E-03	4,06E+00	0,00E+00	4,06E+00

LEGENDA:
 Etapa de Produto
 Etapa do Processo de Construção (apenas A4)

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)

Valores expressos por unidade declarada.
Módulo A4 - Cenário A4.1 – transporte de 2000 km por via rodoviária (camião).

		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		0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,95E-03
Módulo A4	Cenário A4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,75E-06

LEGENDA:
 Etapa de Produto
 Etapa do Processo de Construção (apenas A4)

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.

Valores expressos por unidade declarada.
Módulo A4 - Cenário A4.1 – transporte de 2000 km por via rodoviária (camião).

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		4,35E-06	1,84E-02	1,12E-05
Módulo A4	Cenário A4.1	1,01E-05	1,60E-04	2,77E-05

LEGENDA:
 Etapa de Produção
 Etapa do Processo de Construção (apenas A4)

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

Unidades expressas por unidade declarada.
Módulo A4 - Cenário A4.1 – transporte de 2000 km por via rodoviária (camião).

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	...	Vetor energético n
Unidade		kg	kg	kg	MJ	MJ	MJ
Módulos A1-A3		0,00E+00	9,07E-03	3,35E-03	0,00E+00	--	--
Módulo A4	Cenário A4.1	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	--	--

LEGENDA:
 Etapa de Produto
 Etapa do Processo de Construção (apenas A4)

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

Valores expressos por unidade declarada.
Módulo A4 - Cenário A4.1 – transporte de 2000 km por via rodoviária (camião).

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	Não aplicável
<p>* 1 kg de carbono biogénico equivale a 44/12 kg de CO₂</p> <p>** 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.</p> <p>Caso não exista, preencher com "Não aplicável".</p>		

Os produtos analisados não contêm carbono biogénico, exceto alguns materiais presentes nas embalagens primárias (sacos de papel) e embalagens secundárias (paletes de madeira e placas de cartão). Uma vez que o seu peso não ultrapassa o limite de 5% em relação à massa total do produto, não é necessário declarar carbono biogénico, conforme indicado na EN 15804:2012+A2.

3. INFORMAÇÃO TÉCNICA ADICIONAL E CENÁRIOS

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

Parâmetro	Unidades*/comentários	Cenário A4.1
Cenário	Nome e descrição do cenário	Transporte para o centro da Europa
Cenário relativo	Nome dos cenários ligados a este cenário	-
Tipo de combustível, consumo de combustível, tipo de veículo usado para o transporte (por exemplo, camião de longa distância, barco, etc.)	Litro de tipo de combustível por distância ou tipo de veículo **	Transporte rodoviário por camião (16-32 ton, classe EURO 6)
Distância	km	2000
Capacidade do contentor (incluindo a viagem de volta sem carga)	% (carga útil)	24ton
Densidade dos produtos transportados	kg/m ³	1.2
Fator de capacidade em volume (fator=1 ou < 1 ou >1 para produtos comprimidos ou embalados)	Não aplicável	NA

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

Foram realizados testes de emissão de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) em dois produtos, de acordo com a ISO 16000 partes 3, 6, 9 e 11 e CN/TS 16516. Os produtos foram avaliados em câmaras de emissão, a fim de para detetar as suas emissões de VOC após 3 e 28 dias de armazenamento nas câmaras ventiladas, de acordo com o método de teste GEV (Gemeinschaft Emissionskontrollierte Verlegewerkstoffe, Klebstoffe und Bauprodukte e.V.). Comprovou-se que os produtos SIBExtreme cumprem os requisitos para a classe de emissão Emission EC1RPLUS, como “emissão muito baixa de VOC”.

Parâmetro (a)	Unidade	Resultado	Considerações adicionais
COVT após 3 dias	µg/m ³	≤ 750	Produto classificado como: <ul style="list-style-type: none"> • “EC1 PLUS – very low emission” pela GEV • “VOC emissions and content specifications in LEED EQ credit “Low-emitting products””
COVT após 28 dias	µg/m ³	≤ 60	
COSVT após 28 dias	µg/m ³	≤ 40	
R valor baseado na German AgBB LCI (NIK) após 28 dias	µg/m ³	1	
Soma de COV não avaliáveis	µg/m ³	≤ 40	
Formaldeído após 3 dias	µg/m ³	≤ 50	
Acetaldeído após 3 dias	µg/m ³	≤ 50	
Soma de form- e acetaldeído	ppm	≤ 0,05	
Soma de C1A/C1B voláteis após 3 dias	µg/m ³	≤ 10	
Qualquer C1A/C1B volátil após 28 dias	µg/m ³	≤ 1	
Soma COVT + COSVT + COVVT após 28 dias	µg/m ³	≤ 100 dos quais max. 40 SVOC	
(a) (De acordo com as normas horizontais sobre a medição da libertação de substâncias perigosas regulamentadas de produtos de construção, utilizando métodos de teste harmonizados de acordo com as disposições dos respetivos Comitês Técnicos para normas europeias de produtos, quando disponíveis.			

4. REFERÊNCIAS

- ✓ Instruções Gerais do Sistema DAPHabitat, Versão 2.1, agosto 2023 (em www.daphabitat.pt);
- ✓ RCP – modelo base para produtos e serviços de construção. Sistema DAPHabitat. Versão 2.3, agosto 2023 (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.