



# Declaração ambiental do produto

## Schindler 9500-30/9500-40

<b>Programa:</b>	EPD Hub <a href="http://www.epdhub.com">www.epdhub.com</a>
<b>Número de registro da EPD:</b>	HUB-2332
<b>Número de empresa matriz da EPD:</b>	HUB-2150
<b>Publicado:</b>	25-11-2024
<b>Revisão:</b>	-
<b>Válido até:</b>	25-11-2029
<b>Data de verificação:</b>	25-11-2024
<b>Classificação do grupo de produtos:</b>	UN CPC 4354

Esta EPD fornece informações atuais e pode ser atualizada caso as condições se alterarem. Portanto, a validade declarada está sujeita à continuação do registro e da publicação em [www.epdhub.com](http://www.epdhub.com)

# Informações gerais

# Produto e fabricante

<b>Âmbito geográfico</b>	América do Sul
<b>Fabricante</b>	<p>Schindler Management Ltd Zugerstrasse 13 6030 Ebikon Suíça</p> <p>Product_integrity@schindler.com www.schindler.com</p>
<b>Operador do programa</b>	EPD Hub hub@epdhub.com
<b>Norma de referência</b>	EN 15804 + A2:2019 e ISO 14025
<b>PCR</b>	EPD Hub Core PCR versão 1.1, 5 de dezembro de 2023 PCR 2019:14 V1.2.5 C-PCR-025
<b>Setor</b>	Produto manufaturado
<b>Categoria de EPD</b>	EPD verificada por terceiros
<b>Âmbito de aplicação da EPD</b>	<p>A função de uma esteira rolante é o transporte de passageiros por uma trajetória inclinada (ou horizontal). Unidade funcional: 1 passageiro-quilômetro (pkm) Limite do sistema: vida útil e módulo D País de produção e instalação do produto: China (produção), Brasil (instalação)</p>
<b>Autor da EPD</b>	Georg Wagenleitner
<b>Verificação</b>	<p><b>Verificação independente desta EPD e dos dados de acordo com a norma ISO 14025</b></p> <p><input type="checkbox"/> Interno <input checked="" type="checkbox"/> Externo</p> <p><b>Verificação da EPD: Imane Uald Lamkaddam</b></p>

O fabricante é o único proprietário, responsável e encarregado pela EPD. EPDs dentro da mesma categoria de produtos, mas de programas diferentes, podem não ser comparáveis. As EPDs de produtos de construção podem não ser comparáveis se não cumprirem a norma EN 15804 e se não forem comparadas em um contexto de construção.

Produto	
Nome do produto	Schindler 9500-30
Identificações adicionais	—
Referência do produto	—
País de produção	China
Período de dados	2021
Média em EPD	Sem média
Variação do GWP fóssil para A1–A3	— %

Resumo dos dados ambientais	
Unidade declarada	1 unidade de esteira rolante
Massa da unidade declarada (kg)	13.842
GWP fóssil, A1–A3 (kgCO <sub>2</sub> e)	6,28E+04
GWP total, A1–A3 (kgCO <sub>2</sub> e)	6,28E+04
Material secundário, entradas (%)	22,7
Material secundário, saídas (%)	72,7
Consumo total de energia, A1–A3 (kWh)	220.000
Consumo total de água, A1–A3 (m <sup>3</sup> e)	5,04E+02

Fundado na Suíça em 1874, o Grupo Schindler é um dos principais fornecedores mundiais de elevadores, escadas rolantes e serviços relacionados. Os seus sistemas inovadores e ecológicos de gestão de trânsito e acesso fornecem uma importante contribuição para a mobilidade nas sociedades urbanas.

Por trás do sucesso da empresa estão aproximadamente 70.000 funcionários, que trabalham em mais de 1.000 filiais espalhadas por mais de 100 países na Europa, na América do Norte e do Sul, na região Ásia-Pacífico e África, com fábricas estrategicamente localizadas na Europa, Brasil, EUA, China e Índia.

A Schindler movimenta pessoas e materiais e liga sistemas de transporte verticais e horizontais através de soluções de mobilidade inteligentes impulsionadas por tecnologias ecológicas e de fácil utilização. Os produtos Schindler encontram-se em vários edifícios conhecidos em todo o mundo, incluindo edifícios residenciais e de escritórios, aeroportos, centros/estabelecimentos comerciais e edifícios com requisitos especiais.

Locais de produção das escadas e esteiras rolantes Schindler



# We Elevate... Sustainability

O compromisso da Schindler para com a sustentabilidade está consagrado na nossa Política de Sustentabilidade Corporativa, que define a nossa abordagem à sustentabilidade com base em quatro pilares – Pessoas, Produto, Planeta e Desempenho – e no percurso em que embarcamos relativamente aos principais desafios da sustentabilidade. A sustentabilidade é um duplo compromisso para a Schindler: queremos cumprir a nossa visão de liderança em soluções de mobilidade urbana e esforçamo-nos por otimizar o nosso impacto ambiental, investindo simultaneamente nas pessoas e na sociedade. A Schindler demonstrou este compromisso ao obter a certificação ISO 9001/14001 em 2020.

A mobilidade é essencial no mundo em que vivemos e trabalhamos. Todos os dias, mais de 2 mil milhões de pessoas em todo o mundo depositam a sua confiança na Schindler. É por isso que estamos empenhados em melhorar continuamente o impacto ambiental dos nossos produtos e serviços ao longo de todo o seu ciclo de vida. Desde a nossa fundação na Suíça Central em 1874, a Schindler tem crescido em todo o mundo e é reconhecida como uma empresa que cumpre a sua responsabilidade social. Estamos determinados a continuar a evoluir nesta direção, com uma perspetiva global da sustentabilidade e foco nos indicadores-chave de desempenho mais relevantes.



## Do design à reciclagem

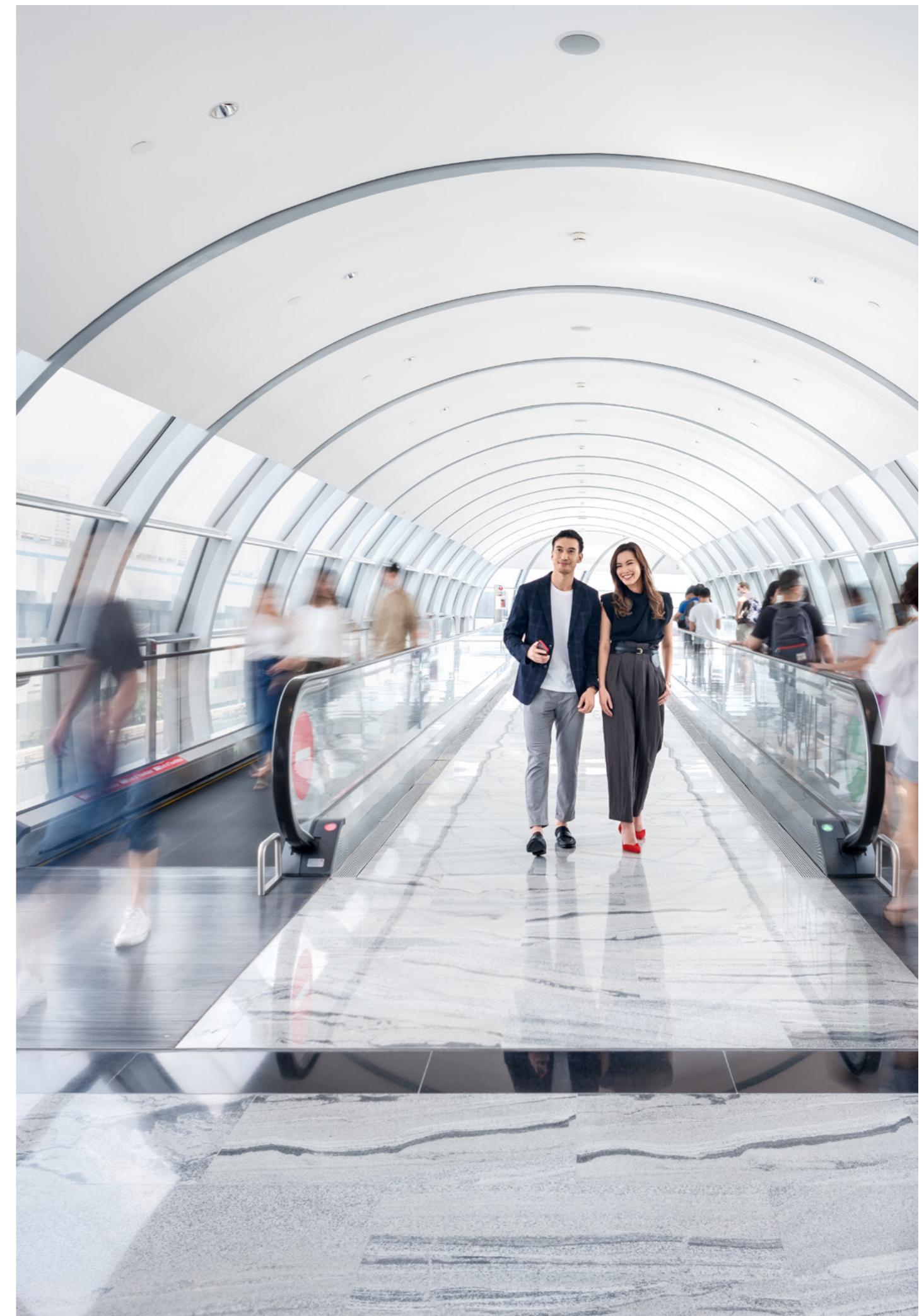
As preocupações com a avaliação ambiental são um aspecto essencial do processo de desenvolvimento de produtos na Schindler, que começa com os esboços iniciais do projeto e continua até à eliminação e reciclagem. A avaliação segue estritamente a norma ISO 14040 e está integrada no Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 de Investigação e Desenvolvimento Corporativo, garantindo transparência em todas as fases.

## Avaliação do ciclo de vida (LCA)

A Schindler realiza avaliações do ciclo de vida dos seus produtos. O objetivo é melhorar continuamente o desempenho ambiental do produto avaliado. É aplicada uma abordagem holística desde o desenvolvimento inicial do produto até às iniciativas de melhoria contínua do produto.

## Declaração ambiental do produto (EPD)

A EPD fornece informações verificadas sobre o impacto ambiental de um produto. A declaração está em conformidade com a norma ISO 14025 e baseia-se numa LCA minuciosa. A regulamentação que estabelece a categoria do produto (PCR) especificam as diretrizes e os requisitos para as EPDs de uma determinada categoria de produtos. Ao simplificarem uma questão difícil, são um componente essencial da ISO 14025, uma vez que permitem a transparência e a comparabilidade entre as EPDs.



# Informações sobre o produto

## Descrição do produto

As escadas rolantes as esteiras rolantes Schindler foram adaptadas de forma ideal para a utilização em todos os segmentos de aplicação relevantes. Devido ao seu design modular, as escadas e esteiras rolantes Schindler podem ser configuradas especificamente para satisfazer as necessidades de cada cliente e aplicação. A comparabilidade entre as EPDs baseadas no C-PCR-025 Escadas e esteiras rolantes (para PCR 2019:14) só é possível se forem válidas as seguintes características de desempenho: a unidade funcional (FU), o modo de funcionamento e a classe de utilização (UC) são idênticos e a região geográfica é equivalente.

A instalação representativa para esta avaliação do ciclo de vida (LCA) é uma esteira rolante típica conforme as especificações para grandes aeroportos, transportes públicos ou projetos comerciais. Sua configuração corresponde a uma aplicação típica da Schindler 9500-30 / 9500-40, com uma classe de utilização 3 (UC3), 10.000 passageiros por dia. Essa representativa da Schindler 9500-30 / 9500-40 tem um comprimento de transporte horizontal de 32 m, uma largura de palete de 1.200 mm, uma inclinação de 0° e uma velocidade nominal de 0,5 m/s. É considerada uma vida útil técnica (TL) de 15 anos, operação 365 dias por ano com o modo de operação "Início automático" (de acordo com a norma ISO 25745-3).

## Especificações técnicas

Dados característicos	Schindler 9500-30/9500-40
Comprimento (m)	32
Ângulo de inclinação, α [graus]	0
Velocidade nominal (m/s)	0,5
Design da balaustrada	Balaustrada vertical
Largura do palete (mm)	1.200
Tipo de percurso de paletes horizontais	–
Tipo de corrente de paletes	Rolos de corrente fora dos elos da corrente
Curva de descarga	Não

## Aplicação do produto

As esteiras rolantes horizontais Schindler 9500-30 / 9500-40 são a solução ideal para comprimentos de transporte até 150 metros. Com uma largura até 1.400 mm, a esteira rolante horizontal Schindler 9500-30 / 9500-40 é ideal para cumprir os requisitos de transporte público e de passageiros em aeroportos, centros de congressos ou outras instalações. Ela foi concebida para cumprir as normas mais exigentes do setor, para que cada passageiro seja transportado com segurança todos os dias. A esteira rolante horizontal Schindler 9500-30 / 9500-40 maximiza de maneira eficaz a utilização de energia, reduz o consumo e os custos e proporciona um melhor desempenho".

## Normas do produto

Todas as escadas e esteiras rolantes Schindler possuem certificação TÜV e cumprem todas as normas internacionais, incluindo EN 115, GB 16899, HK-COP, ANSI e outras.

## Características físicas da unidade representativa do produto

Característica	Valores
Tipo de instalação	Esteira rolante
Tipo de configuração	Nova instalação específica
Nome comercial	Schindler 9500-30
Aplicação recomendada	Grandes aeroportos, transporte público, projetos comerciais
Região geográfica da instalação prevista	América do Sul
Equipamento opcional	Operação em várias velocidades (operação em baixa velocidade e operação em standby por conversão de frequência)
Vida útil técnica (TL) em anos	15*
Classe de utilização aplicada (UC) (de acordo com a tabela 1 de c-PCR-025)	3 (10.000 passageiros/dia)
Velocidade nominal (m/s)	0,5
Número de dias de operação por ano	365
Modo de operação (de acordo com a tabela 3 da ISO 25745-3)	Início automático
Ângulo de inclinação, α [graus]	0
Comprimento (m)	32
Largura do palete (mm)	1.200

\* Com a manutenção adequada, a vida útil do produto pode chegar a mais de 20 anos.

## Composição principal da matéria-prima do produto

Categoria da matéria-prima	Quantidade, massa %	Origem do material
Metais	~91,7	China
Minerais	~6,2	China
Materiais fósseis	~2,0	China
Materiais de base biológica	–	–

## Declaração de conteúdo, incluindo a embalagem

Categoria da matéria-prima	Peso (kg)	Peso (%)	Peso do material pós-consumo (%)
<b>Unidade declarada</b>			
Metais ferrosos	9.663,0	69,3	Desconhecido
Metais não ferrosos	2.897,8	20,8	Desconhecido
Plásticos e borrachas	262,6	1,9	0,0
Materiais inorgânicos	0,0	0,0	0,0
Materiais orgânicos (por exemplo, papel ou madeira)	0,0	0,0	0,0
Lubrificantes (por exemplo, óleos e graxas lubrificantes), tintas, revestimentos, adesivos e enchimentos	15,5	0,1	0,0
Equipamentos elétricos e eletrônicos	99,2	0,7	Desconhecido
Baterias e acumuladores	0,0	0,0	0,0
Outros materiais	917,9	6,6	Desconhecido

## Embalagem

Metais ferrosos	0,0	0,0	0,0
Metais não ferrosos	0,0	0,0	0,0
Plásticos e borrachas	51,0	0,4	0,0
Materiais inorgânicos	0,0	0,0	0,0
Materiais orgânicos: madeira	2,6	0,0	0,0
Materiais orgânicos: papelão	30,7	0,2	0,0
Lubrificantes (por exemplo, óleos e graxas lubrificantes), tintas, revestimentos, adesivos e enchimentos	0,0	0,0	0,0
Equipamentos elétricos e eletrônicos	0,0	0,0	0,0
Baterias e acumuladores	0,0	0,0	0,0
Outros materiais	0,0	0,0	0,0
<b>Total</b>	<b>13.940,0</b>	<b>100,0</b>	

## Teor de carbono biogênico

Teor de carbono biogênico do produto na saída da fábrica

Teor de carbono biogênico no produto (kg C)	0
Teor de carbono biogênico na embalagem (kg C)	16,03

## Unidade funcional e vida útil

Unidade declarada	1 unidade de esteira rolante
Massa por unidade declarada (kg)	13.838
Unidade funcional	1 pessoa por quilômetro (pkm)
Vida útil técnica (TL) em anos	15

## Substâncias, REACH – particularmente preocupantes

Substâncias perigosas são evitadas tanto quanto possível de acordo com o REACH. Contudo, ainda pode existir acima de 0,1% dessas substâncias nos artigos utilizados em nosso produto.

As substâncias que constam na lista de substâncias

candidatas podem ser consultadas no SCIP em:

<https://echa.europa.eu/factsheet/-/factsheet/224641409>

# Ciclo de vida do produto

## Limite do sistema

Esta EPD abrange os módulos do ciclo de vida enumerados na tabela seguinte:

	Fornecimento da matéria-prima	A1	✓
	Transporte	A2	✓
	Fabricação	A3	✓
<b>Fase do produto</b>			
	Transporte	A4	✓
	Instalação	A5	✓
<b>Fase do processo de construção</b>			
	Utilização	B1	MND
	Manutenção	B2	✓
	Reparo	B3	MND
	Substituição	B4	MND
	Remodelação	B5	MND
<b>Fase de utilização</b>			
	Consumo de energia operacional	B6	✓
	Consumo de água operacional	B7	MND
<b>Fase de fim de vida</b>			
	Desmontagem	C1	✓
	Transporte	C2	✓
	Processamento de resíduos	C3	✓
	Descarte de resíduos	C4	✓
<b>Além dos limites do sistema</b>	Reciclagem	D	✓

Módulos não declarados = MND

## Fabricação e embalagem (A1–A3)

A fase do produto (A1–A3) inclui a extração e a produção de matérias-primas, o transporte para o local de fabricação (principalmente por caminhão), a fabricação e a montagem de componentes considerando necessidades de energia, materiais auxiliares e operacionais e embalagem.

Todos os componentes, tais como acionamento, guias, paletes, chapas metálicas, etc., são recebidos como peças acabadas na fábrica de esteiras rolantes. A embalagem é descartada. As esteiras rolantes são montadas utilizando máquinas elétricas. Após a montagem, a esteira rolante é embalada e enviada para o local de instalação.

## Transporte e instalação (A4–A5)

A fase de montagem (A4–A5) inclui o transporte por caminhão para o local de instalação na China, em Xangai, e a instalação considerando necessidades energéticas e materiais auxiliares, incluindo emissões de compostos orgânicos voláteis (VOC).

## Utilização e manutenção do produto (B1–B7)

A fase de utilização (B1–B7) inclui a manutenção considerando o transporte dos colaboradores para o local de instalação e os materiais auxiliares, incluindo as emissões de VOC associadas.

O módulo B2 se baseia na manutenção preventiva considerando a substituição de componentes em intervalos pré-determinados para garantir a funcionalidade do produto ao longo dos seus 15 anos de vida útil (B2). Na fase de operação (B6), o produto utiliza eletricidade da matriz elétrica do país. Com base no perfil de carga, na velocidade e no desnível da esteira rolante inclinada ao longo da sua vida útil, o valor foi calculado de acordo com a norma ISO 25745-3. Todos os outros módulos são irrelevantes e a modernização da unidade não está prevista. Os impactos do ar, do solo e da água durante a fase de utilização não foram pesquisados.

## Fim de vida do produto (C1–C4, D)

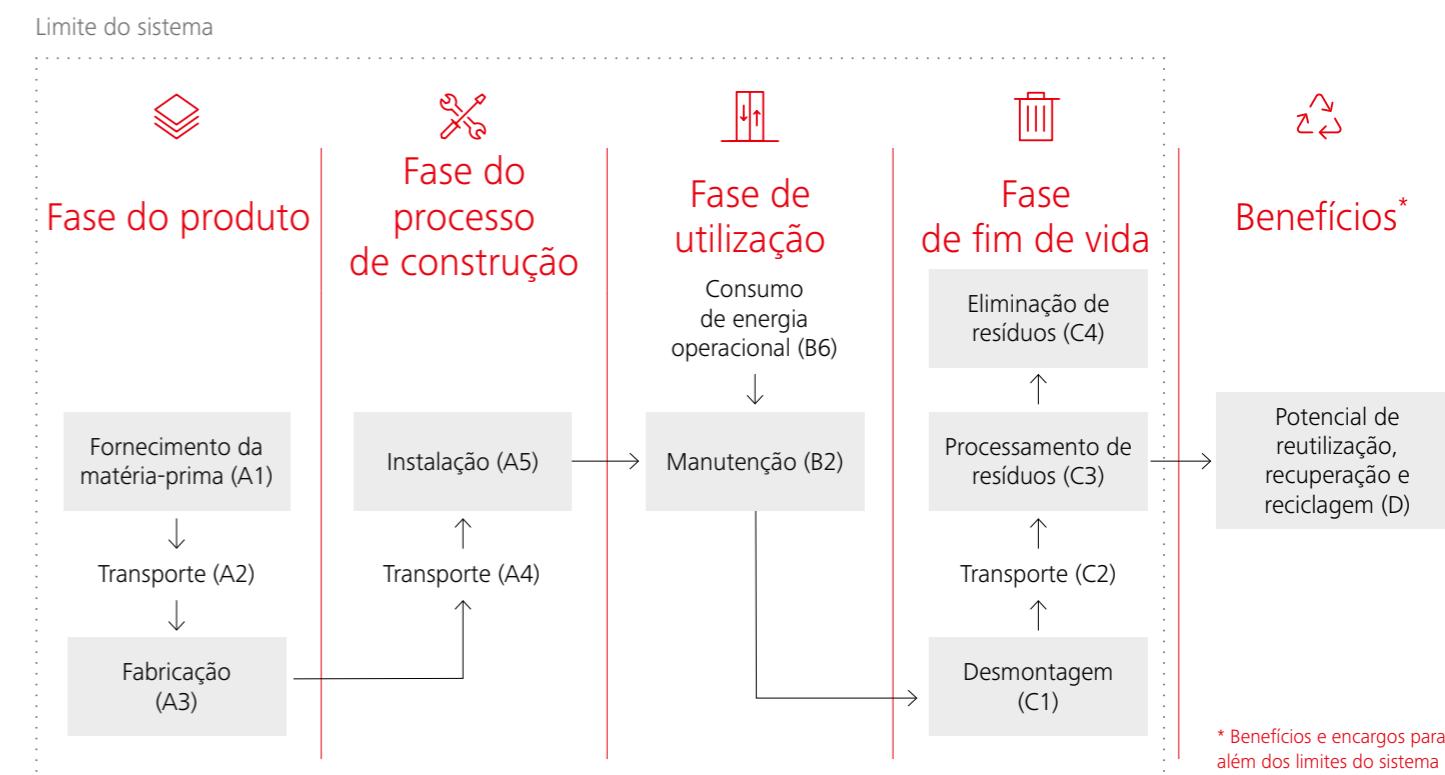
A fase de fim de vida (C1–C4) inclui a desmontagem considerando a necessidade de energia e os materiais auxiliares, o transporte por caminhão para instalações de processamento de resíduos, o processamento de resíduos, incluindo triagem e eliminação, bem como um cenário com reciclagem, incineração e aterro. Por último, a fase de benefícios e encargos além dos limites do sistema (D) inclui uma possível reciclagem por meio da substituição dos materiais principais e da recuperação de energia.

## Eletricidade nas fases de fabricação (A3) e de operação (B6)

O processo de produção requer a utilização de eletricidade. Cada país tem a sua própria matriz elétrica, com a sua própria composição e impacto ambiental. A tabela seguinte exibe os fatores de emissão dos gases de efeito de estufa (GHG) com potencial de aquecimento global (GWP) em kg de CO<sub>2</sub> equivalente por kWh (kg CO<sub>2</sub>e/kWh) da matriz de fornecimento específica do país e da estação fotovoltaica no telhado da instalação de produção da Schindler.

Para a produção interna da Schindler (fabricação A3), foi utilizada uma combinação das matrizes elétricas informadas a seguir. Foi utilizada a matriz elétrica específica do país para a fase de consumo de energia operacional (operação B6).

País	Eletricidade kg CO <sub>2</sub> e/kWh	Estação elétrica fotovoltaica kg CO <sub>2</sub> e/kWh
China	1,14	0,0789
Brasil (operação B6)	0,0996	-



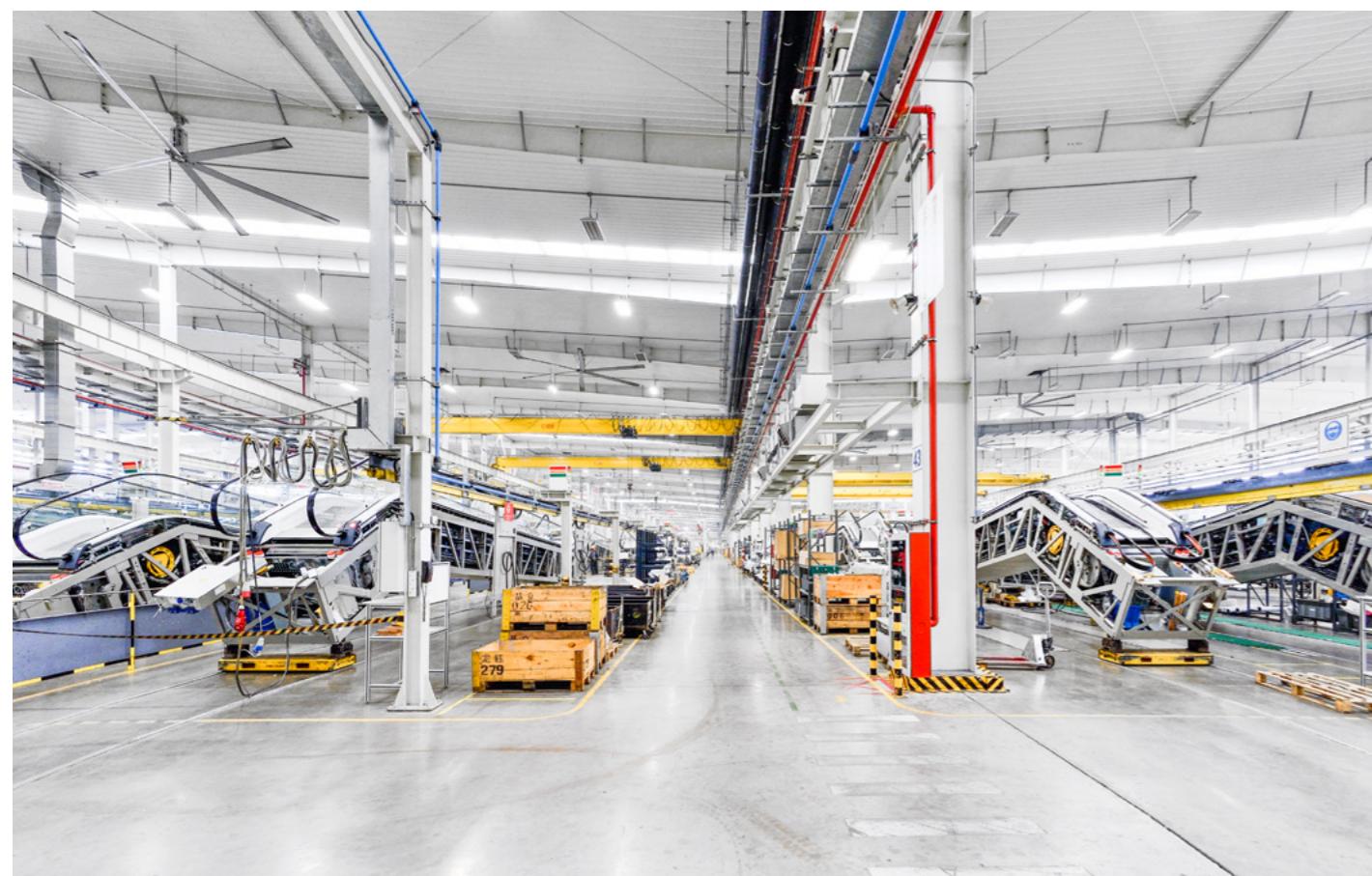
\* Benefícios e encargos para além dos limites do sistema

# Processo de fabricação

## Produção

As peças acabadas, os componentes e os pequenos grupos de montagem são produzidos por fornecedores externos. Após o transporte para as instalações de produção da Schindler, as unidades são montadas no local.

A Schindler fabrica os degraus e paletes nas suas próprias fábricas de fundição de alumínio, situadas ao lado ou nas proximidades das suas fábricas de montagem.



# Avaliação do ciclo de vida

## Critérios de seleção

O estudo não exclui quaisquer processos ou módulos que as PCR e as normas de referência aplicadas especificam como obrigatórios, nem exclui quaisquer produtos ou substâncias potencialmente nocivas. O estudo abrange todas as utilizações significativas de matérias-primas e energia. O cálculo considera as entradas e saídas dos processos da unidade para os quais existem dados disponíveis. Nenhum processo da unidade não considerado representa mais de 1% dos fluxos totais de massa ou energia. Além disso, os fluxos totais de entrada e saída não considerados para cada módulo não utilizam mais de 5% da energia ou massa utilizada.

## Atribuição, estimativas e pressupostos

A atribuição é necessária se alguns dados relativos a materiais, energia e resíduos não puderem ser medidos separadamente para o produto em estudo. Todas as atribuições são realizadas de acordo com as normas de referência e a PCR aplicada. No presente estudo, a atribuição foi realizada da seguinte forma:

Tipo de dados	Atribuição
Matérias-primas	Nenhuma atribuição
Materiais de embalagem	Atribuído por massa ou volume
Materiais auxiliares	Atribuído por massa ou volume
Energia e resíduos de fabricação	Atribuído por massa ou volume

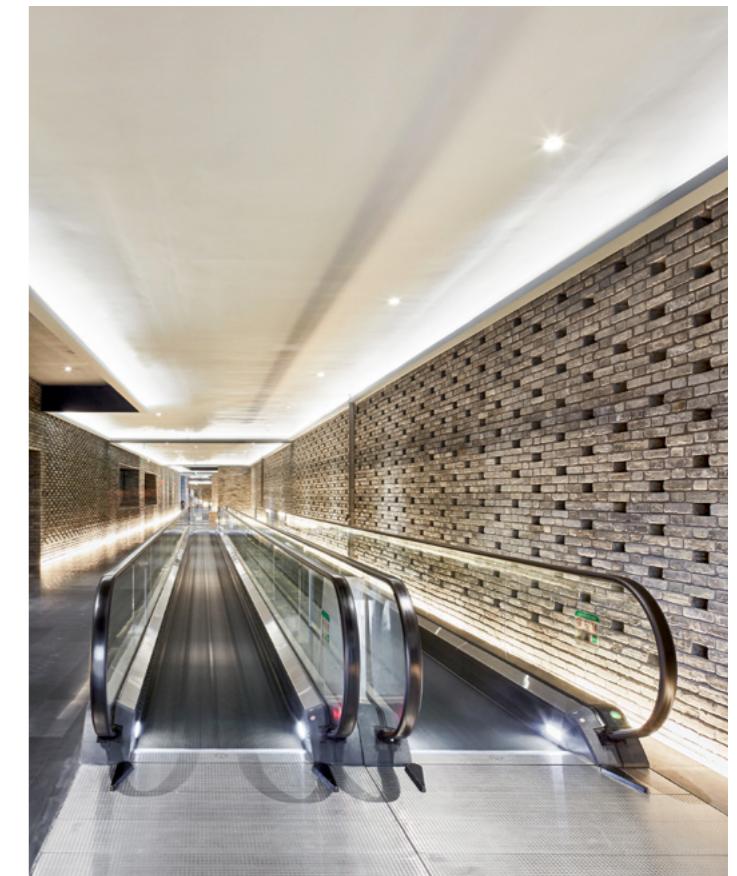
## Médias e variabilidade

Tipo de média	Sem média
Método de cálculo da média	Não aplicável
Variação do GWP fóssil para A1-A3	- %

Esta EPD é específica para o produto e para a fábrica e não contém cálculos médios.

## Software de LCA e bibliografia

Esta EPD foi criada utilizando o gerador de EPD – One Click LCA. A LCA e a EPD foram preparadas de acordo com as normas de referência e com a norma ISO 14040/14044. As bases de dados Ecoinvent 3.8 e One Click LCA foram utilizadas como fontes de dados ambientais.



# Desempenho ambiental

## Dados de impacto ambiental em sentido crescente por unidade funcional

Os resultados estimados do impacto são declarações relativas que não especificam os pontos finais das categorias de impacto, excedendo os valores-limites, as margens de segurança e/ou os riscos.

Principais indicadores de impacto ambiental – EN 15804+A2, PEF, por unidade funcional

	EN 15804	Fase do produto				Fase do processo de construção		Fase de utilização				Fase de fim de vida					Benefícios líquidos
Categoria de impacto	Unidade	A1	A2	A3	Soma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	Total	D		
GWP <sub>tot</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	3.55E-02	1.02E-04	2.87E-04	3.59E-02	1.77E-02	9.11E-05	1.78E-03	1.19E-02	2.71E-05	4.26E-05	4.45E-04	1.72E-04	6.80E-02	-3.61E-03		
GWP <sub>fos</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	3.54E-02	1.02E-04	3.20E-04	3.58E-02	1.77E-02	5.75E-05	1.78E-03	1.03E-02	2.71E-05	4.26E-05	4.45E-04	1.71E-04	6.65E-02	-3.61E-03		
GWP <sub>bio</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	0.00E+00	0.00E+00	-3.35E-05	-3.35E-05	0.00E+00	3.35E-05	-7.93E-24	0.00E+00	0.00E+00	-1.89E-25	0.00E+00	-4.89E-26	5.71E-09	0.00E+00		
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	3.57E-05	3.98E-08	3.77E-07	3.61E-05	6.89E-06	3.69E-09	9.30E-07	1.53E-03	2.70E-09	1.66E-08	3.07E-07	5.13E-08	1.58E-03	3.29E-06		
ODP	kg CFC-11e	2.09E-09	2.40E-11	1.07E-11	2.12E-09	4.17E-09	5.99E-12	3.38E-10	4.98E-10	5.82E-12	1.00E-11	1.50E-11	5.67E-12	7.17E-09	-7.31E-11		
AP	mol H+e	2.67E-04	3.32E-07	1.46E-06	2.69E-04	5.78E-05	2.94E-07	6.16E-06	1.32E-04	2.82E-07	1.39E-07	1.44E-06	2.03E-07	4.67E-04	-1.37E-05		
EP <sub>fw</sub>	kg Pe	3.27E-06	8.68E-10	1.24E-08	3.28E-06	1.50E-07	1.15E-10	2.80E-08	4.30E-07	8.96E-11	3.61E-10	1.18E-08	6.39E-10	3.91E-06	4.35E-10		
EP <sub>mar</sub>	kg Ne	3.68E-05	7.31E-08	3.56E-07	3.72E-05	1.27E-05	1.43E-07	1.08E-06	2.46E-05	1.25E-07	3.05E-08	3.66E-07	6.51E-08	7.63E-05	-1.59E-07		
EP <sub>ter</sub>	mol Ne	5.94E-04	8.11E-07	3.14E-06	5.98E-04	1.41E-04	1.42E-06	1.20E-05	2.62E-04	1.37E-06	3.38E-07	3.55E-06	6.91E-07	1.02E-03	-3.71E-05		
POCP	kg NMVOCe	1.33E-04	3.13E-07	1.06E-06	1.34E-04	5.46E-05	3.93E-07	7.40E-06	4.09E-05	3.76E-07	1.31E-07	1.05E-06	2.08E-07	2.39E-04	-2.19E-05		
ADPE*	kg Sbe	7.74E-06	2.45E-10	2.52E-09	7.75E-06	4.20E-08	2.10E-11	1.36E-08	3.13E-07	1.35E-11	1.01E-10	2.51E-08	9.36E-11	8.14E-06	-7.86E-08		
ADPF*	MJ	4.13E-01	1.60E-03	5.13E-03	4.44E-01	2.78E-01	3.83E-04	3.07E-02	1.09E-01	3.65E-04	6.68E-04	2.42E-03	4.73E-04	8.42E-01	-2.46E-02		
WDP*	m <sup>3</sup> e depr.	1.31E-02	7.13E-06	1.70E-04	1.33E-02	1.24E-03	2.25E-06	4.82E-04	1.00E-01	9.82E-07	2.98E-06	9.29E-05	4.25E-05	1.15E-01	1.58E-03		

GWP<sub>tot</sub> Total das alterações climáticas

GWP<sub>fos</sub> Alterações climáticas – fóssil

GWP<sub>bio</sub> Alterações climáticas – biogénico

GWP<sub>luluc</sub> Alterações climáticas - utilização da terra e alteração da utilização da terra

ODP Destrução da camada de ozono

AP Acidificação

EP<sub>fw</sub> Eutrofização de água doce

EP<sub>mar</sub> Eutrofização de água salgada

EP<sub>ter</sub> Eutrofização terrestre

POCP Formação fotoquímica de ozono

ADPE Destrução dos recursos abióticos – minerais e metais

ADPF Destrução dos recursos abióticos – combustíveis fósseis

WDP Consumo de água

\* EN 15804+A2 exoneração de responsabilidade para esgotamento abiótico e consumo de água e indicadores opcionais, exceto partículas e radiação ionizante, saúde humana. Os resultados destes indicadores de impacto ambiental devem ser utilizados com precaução, uma vez que as incertezas sobre estes resultados são elevadas ou que a experiência com o indicador é limitada.

## Utilização dos recursos naturais

Tabela de resultados – Utilização dos recursos naturais por unidade funcional

	EN 15804	Fase do produto				Fase do processo de construção		Fase de utilização				Fase de fim de vida					Benefícios líquidos
Categoria de impacto	Unidade	A1	A2	A3	Soma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	Total	D		
PERE	MJ	3.43E-02	1.80E-05	2.06E-03	3.64E-02	3.13E-03	2.75E-06	8.52E-04	4.56E-01	2.08E-06	7.51E-06	2.96E-04	1.67E-05	4.97E-01	-1.31E-03		
PERM	MJ	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-04	1.01E-04	0.00E+00	-1.01E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
PERT	MJ	3.43E-02	1.80E-05	2.16E-03	3.65E-02	3.13E-03	-9.81E-05	8.52E-04	4.56E-01	2.08E-06	7.51E-06	2.96E-04	1.67E-05	4.97E-01	-1.31E-03		
PENRE	MJ	4.11E-01	1.60E-03	3.46E-03	4.16E-01	2.78E-01	3.83E-04	2.08E-02	1.09E-01	3.65E-04	6.68E-04	2.42E-03	4.73E-04	8.28E-01	-2.46E-02		
PENRM	MJ	2.72E-03	0.00E+00	1.19E-03	3.91E-03	0.00E+00	-1.18E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-1.75E-03	-9.76E-04	6.14E-06	0.00E+00		
PENRT	MJ	4.14E-01	1.60E-03	4.64E-03	4.20E-01	2.78E-01	-7.98E-04	2.08E-02	1.09E-01	3.65E-04	6.68E-04	6.70E-04	-5.03E-04	8.28E-01	-2.46E-02		
SM	kg	1.79E-03	4.45E-07	3.50E-06	1.80E-03	7.70E-05	1.56E-07	9.18E-06	4.78E-05	1.43E-07	1.85E-07	2.53E-04	2.85E-06	2.19E-03	2.68E-03		
RSF	MJ	5.76E-06	4.53E-09	4.15E-06	9.92E-06	7.76E-07	7.48E-10	2.51E-06	2.23E-07	4.67E-10	1.87E-09	1.28E-07	1.17E-08	1.36E-05	-3.89E-07		
NRSF	MJ	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00		
FW	m <sup>3</sup>	2.83E-04	2.06E-07	4.06E-06	2.88E-04	3.59E-05	7.19E-08	1.22E-05	2.36E-03	2.21E-08	8.62E-08	7.71E-06	8.28E-07	2.70E-03	-9.44E-05		

PERE Utilização de energia primária renovável, excluindo os recursos de energia renováveis utilizados como matéria-prima

PERM Utilização de recursos de energia primária renovável utilizados como matéria-prima

PERT Total de recursos de energia primária renovável utilizados (energia primária e recursos de energia primária utilizados como matéria-prima)

PENRE Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia não renováveis utilizados como matéria-prima

PENRM Utilização de recursos de energia primária não renovável utilizados como matéria-prima

PENRT Total de recursos de energia primária não renovável utilizados (energia primária e recursos de energia primária utilizados como matéria-prima)

SM Utilização de material secundário

RSF Utilização de combustíveis secundários renováveis

NRSF Utilização de combustíveis secundários não renováveis

FW Utilização líquida de água doce

# Informações ambientais adicionais

## Unidade funcional (FU), valor de transporte (TV)

A função de uma esteira rolante inclinada é o transporte de passageiros por uma trajetória inclinada. Assim, a unidade funcional (FU) é definida como o transporte de um passageiro ao longo de um quilômetro, ou seja, um passageiro-quilômetro (pkm) por uma trajetória inclinada.

Esta seção fornece um fator de conversão baseado na unidade funcional (FU) definida como o valor de transporte (TV) que reflete o total de passageiros-quilômetro (pkm) transportados durante a vida útil da esteira rolante especificada para calcular os resultados por unidade funcional (FU) para resultados por vida útil técnica completa.

$$TV = 1.752.000 \text{ pkm}$$

## Desempenho ambiental

Esta seção apresenta resultados adicionais dos impactos ambientais para o módulo de informação B6 "Consumo de energia operacional" para a esteira rolante inclinada específica funcionando em sentido descendente juntamente com os resultados para o funcionamento em sentido ascendente.

## Principais indicadores de impacto ambiental – EN 15804+A2, PEF

Categoria de impacto	Unidade	EN 15804		Por unidade declarada		Por unidade funcional	
		B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)
GWP <sub>tot</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	2,08E+04	2,21E+04	1,19E-02	1,26E-02		
GWP <sub>fos</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	1,81E+04	1,93E+04	1,03E-02	1,10E-02		
GWP <sub>bio</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	2,69E+03	2,86E+03	1,53E-03	1,63E-03		
ODP	kg CFC-1,1e	8,73E-04	9,29E-04	4,98E-10	5,30E-10		
AP	mol H+e	2,32E+02	2,47E+02	1,32E-04	1,41E-04		
EP <sub>fw</sub>	kg Pe	7,54E-01	8,03E-01	4,30E-07	4,58E-07		
EP <sub>mar</sub>	kg Ne	4,32E+01	4,60E+01	2,46E-05	2,62E-05		
EP <sub>ter</sub>	mol Ne	4,59E-02	4,89E+02	2,62E-04	2,79E-04		
POCP	kg NMVOCe	7,17E+01	7,63E+01	4,09E-05	4,36E-05		
ADPE*	kg Sbe	5,49E-01	5,85E-01	3,13E-07	3,34E-07		
ADPF*	MJ	1,91E+05	2,03E+05	1,09E-01	1,16E-01		
WDP*	m <sup>3</sup> e depr,	1,76E+05	1,87E+05	1,00E-01	1,07E-01		

GWP<sub>tot</sub> Total de alterações climáticas  
GWP<sub>fos</sub> Alterações climáticas - fóssil  
GWP<sub>bio</sub> Alterações climáticas - biogênico  
GWP<sub>luluc</sub> Alterações climáticas - utilização da terra e alteração da utilização da terra  
ODP Destrução da camada de ozônio  
AP Acidificação  
EP<sub>fw</sub> Eutrofização de água doce  
EP<sub>mar</sub> Eutrofização de água salgada  
EP<sub>ter</sub> Eutrofização terrestre  
POCP Formação fotoquímica de ozônio  
ADPE Destrução dos recursos abióticos - minerais e metais  
ADPF Destrução dos recursos abióticos - combustíveis fósseis  
WDP Consumo de água

\* EN 15804+A2 isenção de responsabilidade por esgotamento abiótico, consumo de água e indicadores opcionais, exceto partículas e radiação ionizante, saúde humana. Os resultados destes indicadores de impacto ambiental devem ser utilizados com cuidado, pois as incertezas sobre estes resultados são elevadas e a experiência com o indicador é limitada.

## Utilização dos recursos naturais

Categoria de impacto	Unidade	EN 15804		Por unidade declarada		Por unidade funcional	
		B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)
PERE	MJ	7,99E+05	8,51E+05	4,56E-01	4,85E-01		
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
PERT	MJ	7,99E+05	8,51E+05	4,56E-01	4,85E-01		
PENRE	MJ	1,91E+05	2,03E+05	1,09E-01	1,16E-01		
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
PENRT	MJ	1,91E+05	2,03E+05	1,09E-01	1,16E-01		
SM	kg	8,37E+01	8,91E+01	4,78E-05	5,08E-05		
RSF	MJ	3,90E-01	4,15E-01	2,23E-07	2,37E-07		
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
FW	m <sup>3</sup>	4,13E+03	4,40E+03	2,36E-03	2,51E-03		

PERE Utilização de energia primária renovável, excluindo os recursos de energia renováveis utilizados como matéria-prima  
PERM Utilização de recursos de energia primária renovável utilizados como matéria-prima  
PERT Total de recursos de energia primária renovável utilizados (energia primária e recursos de energia primária utilizados como matéria-prima)  
PENRE Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia não renováveis utilizados como matéria-prima  
PENRM Utilização de recursos de energia primária não renovável utilizados como matéria-prima  
PENRT Total de recursos de energia primária não renovável utilizados (energia primária e recursos de energia primária utilizados como matéria-prima)  
SM Utilização de material secundário  
RSF Utilização de combustíveis secundários renováveis  
NRSF Utilização de combustíveis secundários não renováveis  
FW Utilização líquida de água doce

## Fim de vida – Resíduos

Categoria de impacto	Unidade	EN 15804		Por unidade declarada		Por unidade funcional	
		B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)
HWD	kg	1,86E+03	1,98E+03	1,06E-03	1,13E-03		
NHWD	kg	2,62E+04	2,79E+04	1,49E-02	1,59E-02		
RWD	kg	5,21E-01	5,55E-01	2,97E-07	3,17E-07		

HWD Descarte de resíduos perigosos  
NHWD Descarte de resíduos não perigosos  
RWD Descarte de resíduos radioativos

## Fim de vida – Fluxos de saída

Categoria de impacto	Unidade	EN 15804		Por unidade declarada		Por unidade funcional	
		B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)	B6 (Ascendente)	B6 (Descendente)
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

CRU Componentes para reutilização  
MFR Materiais para reciclagem  
MER Materiais para recuperação de energia  
EE Energia exportada  
EET Energia térmica exportada  
EEE Energia elétrica exportada

# Informações ambientais adicionais

## Dados de impacto ambiental no sentido ascendente por unidade declarada

Os resultados estimados do impacto são apenas declarações relativas que não identificam os pontos finais das categorias de impacto, excedendo os valores-limites, as margens de segurança e/ou os riscos.

Principais indicadores de impacto ambiental – EN 15804+A2, PEF, por unidade declarada

	EN 15804	Fase do produto				Fase do processo de construção		Fase de utilização				Fase de fim de vida					Benefícios líquidos
Categoria de impacto	Unidade	A1	A2	A3	Soma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	Total	D		
GWP <sub>tot</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	6,21E+04	1,79E+02	5,02E+02	6,28E+04	3,11E+04	1,60E+02	3,13E+03	2,08E+04	4,75E+01	7,47E+01	7,80E+02	3,01E+02	1,19E+05	-6,32E+03		
GWP <sub>fos</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	6,21E+04	1,79E+02	5,60E+02	6,28E+04	3,11E+04	1,01E+02	3,13E+03	1,81E+04	4,75E+01	7,47E+01	7,80E+02	3,00E+02	1,16E+05	-6,33E+03		
GWP <sub>bio</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	0,00E+00	0,00E+00	-5,88E+01	-5,88E+01	0,00E+00	5,88E+01	-1,39E-17	0,00E+00	0,00E+00	-3,32E-19	0,00E+00	-8,56E-20	1,00E-02	0,00E+00		
GWP <sub>luluc</sub>	kg CO <sub>2</sub> e	6,26E+01	6,98E-02	6,61E-01	6,33E+01	1,21E+01	6,46E-03	1,63E+00	2,69E+03	4,73E-03	2,90E-02	5,38E-01	8,99E-02	2,77E+03	5,77E+00		
ODP	kg CFC-11e	3,66E-03	4,21E-05	1,88E-05	3,72E-03	7,31E-03	1,05E-05	5,92E-04	8,73E-04	1,02E-05	1,76E-05	2,63E-05	9,93E-06	1,26E-02	-1,28E-04		
AP	mol H+e	4,68E+02	5,82E-01	2,56E+00	4,71E+02	1,01E+02	5,15E-01	1,08E+01	2,32E+02	4,94E-01	2,43E-01	2,52E+00	3,56E-01	8,19E+02	-2,40E+01		
EP <sub>fw</sub>	kg Pe	5,73E+00	1,52E-03	2,18E-02	5,75E+00	2,63E-01	2,01E-04	4,90E-02	7,54E-01	1,57E-04	6,33E-04	2,07E-02	1,12E-03	6,84E+00	7,63E-04		
EP <sub>mar</sub>	kg Ne	6,44E+01	1,28E-01	6,23E-01	6,52E+01	2,23E+01	2,51E-01	1,90E+00	4,32E+01	2,19E-01	5,35E-02	6,42E-01	1,14E-01	1,34E+02	-2,79E-01		
EP <sub>ter</sub>	mol Ne	1,04E+03	1,42E+00	5,50E+00	1,05E+03	2,47E+02	2,48E+00	2,11E+01	4,59E+02	2,40E+00	5,93E-01	6,22E+00	1,21E+00	1,79E+03	-6,50E+01		
POCP	kg NMVOCe	2,33E+02	5,49E-01	1,86E+00	2,35E+02	9,57E+01	6,88E-01	1,30E+01	7,17E+01	6,59E-01	2,30E-01	1,84E+00	3,65E-01	4,19E+02	-3,83E+01		
ADPE*	kg Sbe	1,36E+01	4,29E-04	4,42E-03	1,36E+01	7,35E-02	3,68E-05	2,38E-02	5,49E-01	2,37E-05	1,77E-04	4,40E-02	1,64E-04	1,43E+01	-1,38E-01		
ADPF*	MJ	7,24E+05	2,80E+03	8,98E+03	7,77E+05	4,87E+05	6,71E+02	5,38E+04	1,91E+05	6,40E+02	1,17E+03	4,23E+03	8,29E+02	1,47E+06	-4,31E+04		
WDP*	m <sup>3</sup> e depr.	2,29E+04	1,25E+01	2,98E+02	2,32E+04	2,17E+03	3,95E+00	8,44E+02	1,76E+05	1,72E+00	5,22E+00	1,63E+02	7,44E+01	2,02E+05	2,77E+03		

GWP<sub>tot</sub> Total das alterações climáticas

GWP<sub>fos</sub> Alterações climáticas – fóssil

GWP<sub>bio</sub> Alterações climáticas – biogénico

GWP<sub>luluc</sub> Alterações climáticas – utilização da terra e alteração da utilização da terra

ODP Destrução da camada de ozono

AP Acidificação

EP<sub>fw</sub> Eutrofização de água doce

EP<sub>mar</sub> Eutrofização de água salgada

EP<sub>ter</sub> Eutrofização terrestre

POCP Formação fotoquímica de ozono

ADPE Destrução dos recursos abióticos – minerais e metais

ADPF Destrução dos recursos abióticos – combustíveis fósseis

WDP Consumo de água

\* EN 15804+A2 exoneração de responsabilidade para esgotamento abiótico e consumo de água e indicadores opcionais, exceto partículas e radiação ionizante, saúde humana. Os resultados destes indicadores de impacto ambiental devem ser utilizados com precaução, uma vez que as incertezas sobre estes resultados são elevadas ou que a experiência com o indicador é limitada.

## Utilização dos recursos naturais

Tabela de resultados – Utilização dos recursos naturais por unidade declarada

	EN 15804	Fase do produto				Fase do processo de construção		Fase de utilização				Fase de fim de vida					Benefícios líquidos
Categoria de impacto	Unidade	A1	A2	A3	Soma A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	Total	D		
PERE	MJ	6,01E+04	3,16E+01	3,62E+03	6,38E+04	5,48E+03	4,82E+00	1,49E+03	7,99E+05	3,65E+00	1,32E+01	5,19E+02	2,93E+01	8,70E+05	-2,30E+03		
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,77E+02	1,77E+02	0,00E+00	-1,77E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
PERT	MJ	6,01E+04	3,16E+01	3,79E+03	6,40E+04	5,48E+03	-1,72E+02	1,49E+03	7,99E+05	3,65E+00	1,32E+01	5,19E+02	2,93E+01	8,70E+05	-2,30E+03		
PENRE	MJ	7,20E+05	2,80E+03	6,06E+03	7,29E+05	4,87E+05	6,71E+02	3,64E+04	1,91E+05	6,40E+02	1,17E+03	4,23E+03	8,29E+02	1,45E+06	-4,31E+04		
PENRM	MJ	4,77E+03	0,00E+00	2,08E+03	6,85E+03	0,00E+00	-2,07E+03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,06E+03	-1,71E+03	1,08E+01	0,00E+00		
PENRT	MJ	7,25E+05	2,80E+03	8,14E+03	7,36E+05	4,87E+05	-1,40E+03	3,64E+04	1,91E+05	6,40E+02	1,17E+03	1,17E+03	-8,81E+02	1,45E+06	-4,31E+04		
SM	kg	3,14E+03	7,80E-01	6,13E+00	3,15E+03	1,35E+02	2,74E-01	1,61E+01	8,37E+01	2,50E-01	3,24E-01	4,43E+02	5,00E+00	3,83E+03	4,70E+03		
RSF	MJ	1,01E+01	7,94E-03	7,27E+00	1,74E+01	1,36E+00	1,31E-03	4,39E+00	3,90E-01	8,18E-04	3,27E-03	2,24E-01	2,05E-02	2,38E+01	-6,81E-01		
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00		
FW	m <sup>3</sup>	4,96E+02	3,61E-01	7,11E+00	5,04E+02	6,29E+01	1,26E-01	2,14E+01	4,13E+03	3,88E-02	1,51E-01	1,35E+01	1,45E+00	4,74E+03	-1,65E+02		

PERE Utilização de energia primária renovável, excluindo os recursos de energia renováveis utilizados como matéria-prima

PERM Utilização de recursos de energia primária renovável utilizados como matéria-prima

PERT Total de recursos de energia primária renovável utilizados (energia primária e recursos de energia primária utilizados como matéria-prima)

PENRE Utilização de energia primária não renovável, excluindo os recursos de energia não renováveis utilizados como matéria-prima

PENRM Utilização de recursos de energia primária não renovável utilizados como matéria-prima

PENRT Total de recursos de energia primária não renovável utilizados (energia primária e recursos de energia primária utilizados como matéria-prima)

SM Utilização de material secundário

RSF Utilização de combustíveis secundários renováveis

NRSF Utilização de combustíveis secundários não renováveis

FW Utilização líquida de água doce

# Declaração de verificação

# Referências

## Processo de verificação para esta EPD

Esta EPD foi verificada de acordo com a norma ISO 14025 por um verificador independente analisando os resultados, os documentos e a conformidade com a norma de referência, ISO 14025 e ISO 14040/14044, seguindo o processo e as listas de verificação do operador do programa para:

- Esta Declaração ambiental do produto
- A avaliação do ciclo de vida utilizada nesta EPD
- Os dados digitais de base para esta EPD

Esta EPD foi criada utilizando o gerador de EPD, One Click LCA, que foi verificado e aprovado pelo EPD Hub.

Imane Uald Lamkaddam



## Declaração de verificação por terceiros

Confirmo que, após uma análise pormenorizada, não constatei quaisquer desvios relevantes na Declaração Ambiental de Produto (EPD) estudada, na sua LCA e no relatório do projeto, em termos dos dados recolhidos e utilizados nos cálculos da LCA, na forma como os cálculos baseados na LCA foram efetuados, na apresentação dos dados ambientais na EPD e em outras informações ambientais adicionais no que diz respeito aos requisitos processuais e metodológicos da norma ISO 14025:2010 e da norma de referência.

Confirmo que os dados específicos da empresa foram examinados quanto à sua plausibilidade e coerência; o proprietário da declaração é responsável pela sua integridade factual e conformidade legal.

Confirmo que tenho conhecimentos e experiência suficientes em produtos de construção, nessa categoria específica de produtos, no setor da construção, nas normas relevantes e na área geográfica da EPD para efetuar esta verificação.

Confirmo a minha independência no meu papel de verificador; não estive envolvido na execução da LCA nem no desenvolvimento da declaração e não apresento conflitos de interesse relacionados a esta verificação.



## Sustainability

### We Elevate... Our World

A sustentabilidade na Schindler é mais do que um esforço para minimizar a utilização de recursos naturais. Facilitamos a mobilidade urbana sustentável e inteligente, ao mesmo tempo que nos comprometemos com uma cadeia de fornecimento sustentável para todos os nossos produtos e impulsionamos a inovação para a gestão de edifícios ecológicos.

A sustentabilidade na Schindler também significa criar um ambiente de trabalho inclusivo onde a nossa força de trabalho, que é tão diversa como os nossos clientes e passageiros, possa prosperar. Significa também criar valor nas comunidades onde operamos, ajudando a desenvolver jovens talentos através da educação e da formação, promovendo a aprendizagem contínua para os nossos técnicos e concebendo produtos e sistemas que facilitam e tornam seguro o deslocamento das pessoas nas cidades.

Esta publicação serve apenas para fins informativos gerais e reservamo-nos o direito de alterar, em qualquer momento, os serviços, os designs de produtos e especificações. Nenhuma afirmação contida nesta publicação deverá ser interpretada como uma garantia ou condição, expressa ou implícita, quanto a qualquer serviço ou produto, respetivas especificações, respetiva adequação a qualquer propósito particular, comercialidade ou qualidade, nem deverá ser interpretada como um termo ou condição de qualquer serviço ou acordo de compra para os produtos ou serviços contidos nesta publicação. Podem existir ligeiras diferenças entre as cores impressas e as cores reais. Copyright © 2025 Schindler Elevator Ltd. Todos os direitos reservados.

We Elevate

**Schindler**