

DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

secondo ISO 14025 e EN 15804+A1

Titolare della dichiarazione	Griesser AG
Curatore	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Titolare del programma	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Numero di dichiarazione	EPD-GRI-20210135-ICA2-IT
Data di emissione	31.03.2022
Valida fino a	01.07.2026

Tende per facciata Solozip

GRIESSER AG

www.ibu-epd.com | <https://epd-online.com>



1. Informazioni generali

GRIESSER AG

Titolare del programma
IBU – Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Germania

Numero di dichiarazione
EPD-GRI-20210135-ICA2-IT

Questa dichiarazione si basa sulle regole di categoria di prodotto:

Sistemi di schermatura solare, 30.11.2017
(collaudato e approvato secondo PCR dal consiglio di periti indipendenti (SVR))

Data di emissione
31.03.2022

Valida fino a
01.07.2026



Dipl. Ing. Hans Peters
(presidente del consiglio di amministrazione dell'istituto Institut Bauen und Umwelt e.V.)



Dr. Alexander Röder
(amministratore dell'istituto Institut Bauen und Umwelt e.V.)

Tende per facciata Solozip

Titolare della dichiarazione
GRIESSER AG
Tänikonnerstrasse 3
CH-8355 Aadorf
Svizzera

Prodotto / unità di cui alla presente dichiarazione
1 m² di tende per facciata autoportanti motorizzate Solozip

Settore di validità:

Le tende per facciata autoportanti motorizzate GRIESSER Solozip vengono prodotte nella sede di produzione di Carros/FR. L'EPD copre il 100 % del volume di produzione.

Il titolare della dichiarazione risponde dei dati e delle evidenze sui quali essa si basa. Si esclude la responsabilità dell'IBU (Institut Bauen und Umwelt e.V.) in relazione alle informazioni del produttore, ai dati dei bilanci ecologici o alle evidenze.

La EPD è stata redatta secondo le prescrizioni della EN 15804+A1. Per semplicità, nel testo seguente la norma viene definita EN 15804.

Verifica

La norma Europea EN 15804 ha funzione di PCR centrale

Verifica indipendente della dichiarazione e delle indicazioni secondo ISO 14025:2010

interno esterno



Angela Schindler,
Verificatore/trice indipendente

2. Prodotto

2.1 Descrizione/definizione del prodotto

I prodotti descritti nella presente EPD sono tende per facciata autoportanti e motorizzate Solozip.

Le tende verticali sono sistemi di schermatura solare per facciate verticali, ovvero finestre. La chiusura a lampo saldata sul tessuto della tenda guida il tessuto per tutta l'altezza della tenda in guide nascoste e ne impedisce gli spostamenti anche in presenza di forti venti. Questo sistema a chiusure a lampo permette di realizzare anche ampie superfici.

Le tende verticali Solozip sono disponibili in due varianti di tessuto e diverse tonalità.

Per la messa in circolazione del prodotto nell'UE/EFTA (ad eccezione della Svizzera) vale il Regolamento (UE n. 305/2011)(CPR). Il prodotto necessita di una dichiarazione di prestazioni che tenga conto della norma EN 13561, Tende per facciata, Requisiti prestazionali compresa la sicurezza e la marcatura CE.

Per l'impiego valgono le rispettive disposizioni nazionali.

2.2 Applicazione

Le tende verticali sono dispositivi di schermatura solare per l'impiego in tutti i tipi di edificio: residenziale, uffici, commerciale, scuole, edifici nell'industria e agricoltura, altri edifici pubblici ecc.

2.3 Dati tecnici

Dati tecnici di costruzione

Definizione	Valore	Unità di misura
Classe di resistenza EN 13561	4 - 6	-
Coefficiente di trasmissione spettro solare EN 13561	0,02-0,32	-
Coefficiente di riflessione spettro solare EN 13561	0,04-0,72	-
Fattore di assorbimento	0,09-0,94	-

irraggiamento EN 13561		
Coefficiente di trasmissione spettro visibile EN 13561	0,02-0,3	-
Trasmittanza totale di energia (totale) EN 13561	0,01-0,21	-

I dati prestazionali del prodotto corrispondono alla dichiarazione prestazionale in relazione alle sue caratteristiche essenziali secondo *EN 13561, Tende alla veneziana esterne - Requisiti prestazionali compresa la sicurezza*.

Valori con vetratura C secondo *EN 14501*.

2.4 Stato alla fornitura

Le tende verticali GRIESSER hanno dimensioni come da richieste dei clienti. A seconda del tipo sono possibili superfici pari a 0,26 m² e 18 m².

2.5 Materiali di base / materiali ausiliari

Le tende a lamelle in alluminio GRIESSER sono composte dai seguenti materiali:

- Alluminio: circa 35 %
- Acciaio, poco legato: circa 23 %
- Sabbia: circa 20 %
- Rivestimento tessile: circa 6,5 %
- Elettromotore: circa 8 %
- altri materiali sintetici, per parte rinforzati con fibre di vetro: ca. 7 %

I dati percentuali indicati si riferiscono al prodotto più venduto con un'apertura di 4,97 m². A seconda delle dimensioni del prodotto i valori percentuali indicati possono variare.

1) Il prodotto/manufatto/perlomeno un manufatto parziale contiene sostanze dell'*elenco ECHA* delle sostanze candidate all'autorizzazione particolarmente preoccupanti (en: Substances of Very High Concern – SVHC) (Data 15.02.2021) oltre lo 0,1 % peso:

- no

2) Il prodotto/manufatto/perlomeno un manufatto parziale contiene ulteriori sostanze CMR della categoria 1A oppure 1B, che non sono inserite nell'elenco candidati, oltre lo 0,1 % gravimetrico in almeno un manufatto parziale:

- no

3) Nel presente prodotto per l'edilizia sono aggiunti biocidi oppure è stato trattato con biocidi (si tratta quindi di merce trattata ai sensi del regolamento per i biocidi (EU) Nr. 528/2012):

- no

2.6 Produzione

I segmenti profilati in alluminio vengono tagliati in base alle dimensioni e all'altezza richieste. L'esecuzione necessaria viene stabilita in funzione delle norme necessarie e delle opzioni scelte. Successivamente gli spezzoni di profilato lucidi vengono trattati in superficie con vernice a polvere nella tonalità scelta oppure lasciati anodizzati.

Il tessuto viene tagliato a misura e predisposto in modo tale che la chiusura a lampo (lo ZIP) vi possa essere incollata. Tutti i gruppi vengono assemblati per la

realizzazione del prodotto. Dopo il montaggio finale si verifica il corretto funzionamento e si registra la posizione finale. Infine il prodotto viene imballato.

Il sistema di gestione della qualità applicato nelle sedi produttive GRIESSER AG è certificato secondo *ISO 9001*.

2.7 Ambiente e salute durante la produzione

La salute dei dipendenti viene tutelata per mezzo di misure idonee e stabilite dalle autorità. Esse comprendono, tra l'altro: occhiali di protezione, protezione dell'udito, casco, guanti, scarpe di sicurezza ecc.

In ogni processo all'interno dell'azienda i rifiuti generati vengono raccolti secondo lo stato dell'arte e in modo rispettoso delle risorse, separati e smaltiti.

2.8 Applicazione dei prodotti / Installazione

Le tende verticali GRIESSER vengono installate manualmente; normalmente a tale scopo vengono impiegati trapani e avvitatori elettrici.

2.9 Imballaggio

L'imballaggio è normalmente composto da:

- polietilene PE (pellicola)
- Cartone

L'impiego di altri materiali di imballaggio è possibile ma irrilevante dal punto di vista dei quantitativi.

A condizione della loro raccolta separata gli imballaggi in materiale sintetico (pellicole in PE) possono essere riciclati; alternativamente essi vengono condotti alla valorizzazione termica. Il cartone viene riciclato.

2.10 Stato di usura

La composizione materiale delle tende verticali GRIESSER non varia nel corso del periodo del loro impiego.

2.11 Ambiente e salute durante l'uso

Le tende verticali GRIESSER non contengono sostanze che possano essere liberate durante l'uso.

Tutela dell'ambiente: in base allo stato attuale delle conoscenze e in caso di uso secondo la destinazione d'uso dei prodotti non possono sorgere pericoli per le acque, l'aria e i terreni.

Tutela della salute: in base allo stato attuale delle conoscenze non sono da prevedere rischi o pregiudizi per la salute.

2.12 Durata d'uso di riferimento

Il calcolo della durata d'uso di riferimento secondo *ISO 15686* non è possibile. La durata d'uso di riferimento secondo la dichiarazione del produttore è pari a 30 anni. Il corrispondente scenario di impiego è descritto al punto 4.

2.13 Effetti eccezionali

Incendio

Classe di resistenza al fuoco EN 13501- 1

Definizione	Valore
Classe di materiali da costruzione	B-C

Sgocciolamento infiammato	s2-s3
Produzione di fumo	d0

Acqua

In presenza di un effetto dovuto ad acqua (inondazione) occorre sostituire le tende verticali GRIESSER quali componenti elettriche; non sono da prevedere rischi o pregiudizi per la salute umana o per l'ambiente.

Distruzione meccanica

In presenza di distruzione meccanica imprevista occorre sostituire le tende verticali GRIESSER; non sono da prevedere rischi o pregiudizi per la salute umana o per l'ambiente.

2.14 Fase successiva all'uso

Le tende verticali GRIESSER possono essere facilmente demontate a mano. Normalmente le parti metalliche vengono riciclate e le parti in materiale sintetico vengono condotte alla valorizzazione termica per la produzione di energia.

2.15 Smaltimento

Le tende verticali GRIESSER sono prevalentemente inerti e possono essere condotte alla corrispondente scarica di materiali di risulta edili. A causa della preziosità dei materiali, ovvero del contenuto in carbonio del rivestimento tessile, il riciclaggio, ovvero la valorizzazione energetica, sono da preferire e sono usuali.

Codice rifiuto secondo l'elenco rifiuti europeo (*Regolamento sull'elenco dei rifiuti europeo*):

17 04 14 metalli misti
17 02 03 materiali sintetici

2.16 Ulteriori informazioni

Ulteriore documentazione sui prodotti, schede tecniche, file BIM ecc. si trovano sotto:

www.griesser.ch

3. LCA: Regole di calcolo

3.1 Unità dichiarata

Si dichiara il prodotto Solozip II Intro 130 con guide standard (Soltis 86) e una superficie media pari a 4,97 m².

L'unità di cui la dichiarazione è 1 m².

Unità dichiarata

Definizione	Valore	Unità di misura
Unità dichiarata	1	m ²
Peso superficiale	5,86	kg/m ²
Coefficiente di trasformazione (massa/unità dichiarata)	5,86	-

3.2 Confine di sistema

Tipo di EPD: dalla culla alla tomba.

La produzione delle tende per facciata GRIESSER (**moduli A1–A3**) comprende la produzione delle materie prime e dell'energia, il trattamento dei rifiuti e tutti i trasporti fino al cancello del cantiere. In accordo con il *COUNCIL REGULATION (EU) No 333/2011* i metalli secondari vengono modellati come parte del sistema del prodotto dal momento nel quale sono disponibili come rottame separato. Per la produzione non si impiegano rifiuti o combustibili secondari.

Nel **modulo A4** si inserisce a bilancio un trasporto medio delle tende per facciata GRIESSER di 1000 km al cantiere.

Il **modulo A5** comprende lo smaltimento degli imballaggi in PE in un inceneritore per rifiuti. Il calore e l'energia elettrica prodotti nell'inceneritore vengono contabilizzati nel modulo D come energia esportata. Il cartone viene riciclato come prodotto separato, ove il riciclaggio del cartone, a causa della complessità dei flussi di riciclaggio del cartone, non viene considerato nel modulo D.

Il consumo di energia elettrica necessario all'installazione (trapani, avvitatori) si trascura.

I **moduli B1, da B3 a B5 e B7** non sono rilevanti per il prodotto considerato, ovvero non sopraggiungono effetti ambientali di rilievo.

Il **modulo B2** comprende la pulizia annuale con acqua e una sostituzione del motore lungo il periodo della durata d'uso di riferimento dopo 15 anni. Dato che la composizione e la quota di riciclati per l'elettromotore non sono noti, esso non viene considerato nel calcolo del modulo D.

Il **modulo B6** comprende il fabbisogno di energia elettrica per l'apertura e la chiusura delle tende lungo il periodo della durata d'uso di riferimento.

Il **modulo C1** comprende il demontaggio manuale, ove non si hanno specifici effetti ambientali.

Il **modulo C2** comprende il trasporto delle tende per facciata GRIESSER demontate a uno stabilimento di separazione e successivamente, per la frazione di materiale sintetico da valorizzare termicamente, a un inceneritore.

Il **modulo C3** si introduce a bilancio la scomposizione ovvero triturazione delle tende per facciata demontate. Il metallo separato raggiunge la fine delle caratteristiche di rifiuto secondo *COUNCIL REGULATION (EU) No 333/2011* e lascia il sistema del prodotto come materiale secondario. Il rivestimento tessile e altre parti in materiale sintetico vengono condotti al recupero dell'energia da rifiuti. Dato che la composizione e la quota di riciclati per l'elettromotore non sono noti, esso non viene considerato nel calcolo del modulo D.

Nel **modulo C4** non si verificano processi/effetti sull'ambiente.

Il **modulo D** comprende l'utile connesso al riciclaggio di metalli e oneri oltre il confine di sistema risultanti dal trattamento dei materiali riciclati dal punto della fine delle caratteristiche di rifiuto fino al punto della

sostituzione (come costi) e della sostituzione di risorse primarie (come utili).

Esso contiene anche gli utili e gli oneri connessi con il recupero dell'energia da rifiuti in materiale sintetico in un inceneritore, come modellati nel modulo C3.

Nel modulo D vengono considerati solamente flussi netti di metalli che lasciano il sistema di produzione.

3.3 Dati stimati e dati assunti

Per il bilanciamento del rivestimento tessile è stata impiegata una EPD relativa a un prodotto paragonabile, SOLTIS 92, dello stesso produttore (*EPD SOLTIS 92*); i valori sono stati riportati al peso superficiale del prodotto SOLTIS 86 e integrati direttamente nel calcolo dei risultati per i moduli A1–A3.

Oltre a ciò, in aggiunta ai punti di cui alle voci 3 e 4 non è stato necessario effettuare ulteriori stime e valutazioni che fossero di rilievo per il risultato.

3.4 Regole di taglio

Non sono stati trascurati dati che fossero disponibili dall'analisi dell'azienda. Questi comprendono, tra l'altro, l'impiego di materiali, il fabbisogno di energia (termica, elettrica), emissioni metalliche dal rivestimento e dalla pulizia, materiali di imballaggio delle materie prime (per quanto presenti come rifiuti) e dagli imballaggi di prodotto, materiali di consumo nella produzione, fabbisogno d'acqua, il trattamento dei rifiuti come anche il trasporto di tutti gli input e output. Con tale approccio sono stati introdotti a bilancio anche flussi di massa e energia sotto l'1 %. Non sono stati trascurati processi che fossero noti ai responsabili di processo e che avrebbero contribuito in modo significativo agli indicatori della valutazione dell'impatto.

3.5 Dati di fondo

Come banca dati di fondo è stata impiegata *ecoinvent 3.6* (2019).

3.6 Qualità dati

I dati primari si basano su un ampio e dettagliato rilevamento dati svolto nella sede di produzione a

Carros/FR. In essa è stato possibile realizzare il completo abbinamento dei dati primari con corrispondenti serie di dati della banca dati di fondo *ecoinvent 3.6*.

I dati di fondo sono stati aggiornati al 2019. Di conseguenza la qualità dei dati primari e di fondo deve essere considerata come ottima.

3.7 Periodo di osservazione

I dati del bilancio ambientale rispecchiano le condizioni di produzione dell'anno 2019.

3.8 Allocazione

Nella produzione delle tende per facciata GRIESSER non si formano prodotti congiunti. Il rottame assortito di produzione dei diversi metalli, in particolare alluminio, viene considerato materiale secondario privo di valore economico (quindi non si assegnano oneri) e tenuto in conto nella quantificazione dei flussi netti che lasciano il sistema di produzione. L'approccio è stato scelto per assicurare una quantificazione coerente dei flussi netti entranti nel modulo D.

Nell'ambito del modello primario non sono stati modellati processi che avrebbero reso necessaria l'allocazione di processi multi-input. La serie di dati di fondo riguardante gli inceneritori di rifiuti domestici è stata assunta da *ecoinvent* senza applicare modifiche.

L'allocazione del riutilizzo, riciclaggio e valorizzazione è stata evitata per mezzo dell'approccio cut-off nel modello primario secondo *EN 15804*.

3.9 Paragonabilità

In linea di principio la valutazione o il paragone tra dati rilevati dalla EPD è possibile solamente se tutte le serie di dati da sottoporre a paragone sono state rilevate secondo *EN 15804* e si è tenuto in conto del contesto dell'edificio ovvero dei parametri prestazionali specifici di prodotto.

Come banca dati di fondo è stata impiegata *ecoinvent 3.6* (2019).

4. LCA: Scenari e ulteriori informazioni tecniche

A4 Trasporto al cantiere

Si assume un trasporto di 1000 km con autocarri. Nei veicoli tenuti in conto si tratta di autocarri da > 32 tonnellate della classe di emissione EURO 5 (15 %) ovvero EURO 6 (85%). I valori standard della quota di impiego delle serie di dati non sono stati modificati.

A5 Montaggio nell'edificio

Le tende per facciata GRIESSER vengono fornite pronte per il montaggio e installate manualmente; il consumo di energia elettrica per trapani e avvitatori elettrici si trascura.

Gli imballaggi in materiale sintetico (pellicole in PE) vengono condotti alla valorizzazione termica; il cartone viene riciclato.

B2 Manutenzione ordinaria

Lo scenario della manutenzione (B2) comprende la pulizia annuale con acqua e una sostituzione del motore lungo il periodo della durata di vita di

riferimento Analogamente al prodotto completo il motore di ricambio viene trasportato da Carros/FR per 1000 km al luogo di impiego.

Il motore sostituito viene trasportato per 100 km all'impianto di triturazione e separazione, dove i metalli separati raggiungono il loro stadio di End-of-Life. Si tiene conto di un consumo pari a 0,03 kWh/kg di corrente per la triturazione e separazione e pari a 0,437 MJ/kg di carburante Diesel per il servizio manuale.

Dato che la composizione specifica del motore e la sua quota di riciclati non sono noti, il motore non viene considerato nella quantificazione del modulo D.

B6 Consumo di energia durante l'uso

Assumendo un numero di 10.000 cicli di apertura e chiusura di circa 40 sec. lungo la durata d'uso di riferimento, si calcola un consumo di 45 kWh/ m² per il periodo di disponibilità e di 4 kWh/ m² (in funzione del

tipo e delle dimensioni del motore) nella modalità di servizio alle condizioni presenti in Germania.

Durata d'uso di riferimento

Definizione	Valore	Unità di misura
Durata d'uso di riferimento	30	a
Caratteristiche di prodotto dichiarate (al cancello dello stabilimento) e indicazioni sull'esecuzione ecc.	Il prodotto ha superato controlli di qualità interni e adempie e alla norma EN 13561 per la marcatura CE.	
Parametri per l'impiego previsto (se indicati al produttore), compresi gli avvisi sull'uso conforme e prescrizioni sull'impiego	Montaggio secondo istruzioni per il montaggio e stato della tecnica	
La qualità di esecuzione assunta se eseguita secondo le indicazioni del produttore	Esecuzione secondo le indicazioni del produttore.	
Condizioni esterne (in caso di applicazione all'esterno), p. es. effetti meteorologici, sostanze dannose, esposizione a irradiazione UV e vento, orientamento dell'edificio, ombreggiatura, temperatura	I prodotti dichiarati sono previsti per l'installazione all'aperto: quindi essi sono concepiti in modo tale da resistere alle condizioni esterne per tutta la loro durata in vita.	
Condizioni interne (in caso di applicazione in interni), p. es. temperatura, umidità, esposizione ad agenti chimici	I prodotti dichiarati non sono previsti per l'installazione all'interno di un edificio.	
Condizioni d'uso, p. es. frequenza dell'uso, sollecitazioni meccaniche	Impiego standard in ogni tipo di edificio, vale a dire apertura/chiusura tante volte quanto necessario	
Ispezione, manutenzione, pulizia, p. es. frequenza necessaria, tipo e qualità come anche sostituzione di componenti	I prodotti dichiarati sono concepiti per una durata di vita di riferimento di 30 anni, ove il motore viene sostituito ogni 15 anni. Essi vengono mantenuti per mezzo di lavaggio con acqua una volta all'anno a giudizio dell'utente dell'edificio.	

C1 Demontaggio

Si parte dal presupposto di un demontaggio manuale, il consumo di corrente elettrica dovuto all'uso di avvitatori elettrici ecc. si considera trascurabile. Quindi nel modulo C1 non si dichiarano effetti sull'ambiente.

C2 Trasporto al trattamento dei rifiuti

Come scenario di riciclaggio si assume che il prodotto demontato venga trasportato per 50 km con autocarri > 32 tonnellate delle classi di emissioni EURO 5 (15 %) ed EURO 6 (85 %) alla separazione dei metalli in un centro di trattamento. Dopo la triturazione e la separazione le frazioni metalliche raggiungono la fine della caratteristica di rifiuto. Le parti in materiale sintetico distaccate vengono condotte al trattamento termico in un inceneritore.

C3 Trattamento dei rifiuti per riciclaggio e recupero dell'energia

Si tiene conto di un consumo pari a 0,03 kWh/kg di corrente per la triturazione e separazione e pari a 0,437 MJ/kg di carburante Diesel per la logistica interna. Si assume che il 100 % dei rottami metallici recuperati venga riciclata. Essi lasciano il sistema del prodotto come "materiale secondario". Le quantità nette dei metalli che lasciano il sistema del prodotto vengono considerate nel modulo D. Inoltre si assume che il 100 % delle parti in materiale sintetico vengano trattati in un inceneritore con un rendimento pari a $R1 < 0,6$ (secondo la serie di dati ecoinvent impiegata); il 25,57 % del valore termico inferiore delle parti in materiale sintetico viene recuperato sotto forma di calore e il 13,0 % in forma di corrente elettrica. L'energia recuperata viene evidenziata come "energia esportata" e tenuta in conto nel modulo D.

C4 Smaltimento

Dato che si dichiara uno scenario del 100 % di riciclaggio (entro il quale alcune parti in materiale sintetico vengono condotte alla combustione in un inceneritore), all'interno del modulo C4 non vengono dichiarati processi; i valori dichiarati sono quindi pari a 0.

D Potenziali utili e oneri all'esterno del sistema di prodotto

Il modulo D comprende l'utile connesso al riciclaggio di metalli e oneri oltre il confine di sistema risultanti dal trattamento dei materiali riciclati dal punto della fine delle caratteristiche di rifiuto fino al punto della sostituzione (come costi) e della sostituzione di risorse primarie (come utili). Esso contiene anche gli utili e gli oneri connessi con il recupero dell'energia da rifiuti in materiale sintetico in un inceneritore, come modellati nel modulo C3.

L'energia recuperata dai rifiuti di imballaggio in A5 viene trascurata a causa degli scarsi quantitativi.

Anche i vantaggi del riciclaggio del motore non vengono considerati, dato che non sono disponibili dati sulla sua composizione e sulla quota di riciclati.

Nel modulo D vengono considerati solamente flussi netti di metalli che lasciano il sistema di produzione.

5. LCA: Risultati

INDICAZIONE DEI CONFINI DI SISTEMA (X = CONTENUTO IN BILANCIO AMBIENTALE; MND = MODULO NON DICHIARATO; MNR = MODULO NON RILEVANTE)

Fase di produzione			Fase di costruzione dell'edificio		Fase di uso								Fase di smaltimento				Accrediti e oneri esterni al confine di sistema
Approvvigionamento materie prime	Trasporto	Produzione	Trasporto dal produttore al luogo di impiego	Montaggio	Uso / applicazione	Manutenzione straordinaria	Riparazione	Sostituzione	Rinnovo	Impiego di energia per la gestione dell'edificio	Impiego di acqua per la gestione dell'edificio	Demolizione parziale/ Demolizione	Trasporto	Gestione rifiuti	Smaltimento	Potenziale di riutilizzo, recupero e riciclaggio	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	X	X	MND	X	MNR	MNR	MNR	X	MND	X	X	X	X	X	

RISULTATI DEL BILANCIO AMBIENTALE – EFFETTI SULL'AMBIENTE secondo EN 15804+A1: 1 m² Tende verticali Solozip GRIESSER

Parametri	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
GWP	[Eq. kg CO ₂]	4,94E+1	6,84E-1	2,43E+0	1,75E+0	2,80E+1	0,00E+0	3,36E-2	1,99E+0	0,00E+0	-1,52E+1
ODP	[Eq. kg CFC11]	3,11E-6	1,33E-7	4,68E-9	8,49E-8	6,23E-7	0,00E+0	6,54E-9	2,04E-8	0,00E+0	-9,82E-7
AP	[Eq. kg SO ₂]	2,57E-1	1,83E-3	2,34E-4	1,27E-2	4,97E-2	0,00E+0	8,98E-5	7,19E-4	0,00E+0	-8,24E-2
EP	[Eq. kg (PO ₄) ³⁻]	3,71E-2	2,61E-4	5,56E-5	1,60E-3	1,83E-2	0,00E+0	1,28E-5	1,93E-4	0,00E+0	-6,87E-3
POCP	[Eq. kg etene]	1,98E-2	8,13E-5	9,38E-6	6,90E-4	2,52E-3	0,00E+0	3,99E-6	2,51E-5	0,00E+0	-6,94E-3
ADPE	[Eq. kg Sb]	3,92E-2	2,56E-6	1,64E-7	8,18E-4	8,01E-5	0,00E+0	1,26E-7	7,62E-7	0,00E+0	1,74E-4
ADPF	[MJ]	5,81E+2	1,08E+1	3,51E-1	1,83E+1	5,81E+2	0,00E+0	5,29E-1	2,89E+0	0,00E+0	-1,98E+2

Legenda GWP = Potenziale di riscaldamento globale; ODP = Potenziale di smaltimento dello strato di ozono stratosferico; AP = Potenziale di acidificazione dei terreni e delle acque; EP = Potenziale di eutrofizzazione; POCP = Potenziale di formazione di ozono troposferico; ADPE = Potenziale per la diminuzione delle risorse abiotiche - combustibili non fossili (sostanze ADP); ADPF = Potenziale per la riduzione di risorse abiotiche - combustibili fossili (portatori di energia fossili ADP)

RISULTATI DEL BILANCIO AMBIENTALE – INDICATORI PER LA DESCRIZIONE DELL'IMPIEGO DI RISORSE secondo EN 15804+A1: 1 m² persiane scorrevoli Tende verticali Solozip GRIESSER

Parametri	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	7,28E+1	1,34E-1	2,39E+0	2,50E+0	5,58E+1	0,00E+0	6,58E-3	2,37E-1	0,00E+0	-5,84E+1
PERM	[MJ]	2,38E+0	0,00E+0	-2,38E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
PERT	[MJ]	7,52E+1	1,34E-1	9,18E-3	2,50E+0	5,58E+1	0,00E+0	6,58E-3	2,37E-1	0,00E+0	-5,84E+1
PENRE	[MJ]	5,89E+2	1,12E+1	3,74E+1	2,02E+1	3,91E+2	0,00E+0	5,48E-1	5,39E+1	0,00E+0	-1,98E+2
PENRM	[MJ]	8,88E+1	0,00E+0	-3,71E+1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	-5,17E+1	0,00E+0	0,00E+0
PENRT	[MJ]	6,78E+2	1,12E+1	3,62E-1	2,02E+1	3,91E+2	0,00E+0	5,48E-1	2,24E+0	0,00E+0	-1,98E+2
SM	[kg]	1,43E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	2,08E+0
RSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
NRSF	[MJ]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
FW	[m ³]	4,26E-1	1,16E-3	4,44E-4	2,14E-2	1,05E-1	0,00E+0	5,69E-5	1,28E-3	0,00E+0	-3,31E-1

Legenda PERE = Energia primaria rinnovabile come portatore di energia; PERM = Energia primaria rinnovabile per l'impiego materiale; PERT = Energia primaria non rinnovabile come portatore di energia; PENRE = Energia primaria non rinnovabile come portatore di energia; PENRM = Energia primaria non rinnovabile per l'impiego materiale; PENRT = Somma energia primaria non rinnovabile; SM = Impiego di materiali secondari; RSF = Materiali combustibili secondari rinnovabili; NRSF = Materiali combustibili secondari non rinnovabili; FW = Impiego di risorse di acqua dolce

RISULTATO DEL BILANCIO AMBIENTALE – CATEGORIE RIFIUTI E FLUSSI OUTPUT secondo EN 15804+A1: 1 m² GRIESSER tende verticali Solozip

Parametri	Unità di misura	A1-A3	A4	A5	B2	B6	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	2,12E-1	2,69E-5	1,29E-6	7,68E-4	1,24E-4	0,00E+0	1,32E-6	2,81E-6	0,00E+0	9,99E-3
NHWD	[kg]	1,69E+1	9,76E-1	3,97E-2	8,44E-1	1,74E+0	0,00E+0	4,79E-2	1,15E+0	0,00E+0	0,00E+0
RWD	[kg]	3,34E-3	1,64E-4	4,34E-6	1,08E-4	2,75E-3	0,00E+0	8,04E-6	1,93E-5	0,00E+0	0,00E+0
CRU	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
MFR	[kg]	1,98E-1	0,00E+0	1,24E+0	4,43E-1	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	3,95E+0	0,00E+0	0,00E+0
MER	[kg]	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0
EEE	[MJ]	1,03E+0	0,00E+0	4,82E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	4,03E+0	0,00E+0	0,00E+0
EET	[MJ]	2,03E+0	0,00E+0	9,48E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	0,00E+0	7,93E+0	0,00E+0	0,00E+0

Legenda HWD = Rifiuti pericolosi alla discarica; NHWD = Rifiuti non pericolosi smaltiti; RWD = Rifiuti radioattivi smaltiti; CRU = Componenti per il riutilizzo; MFR = Materiali al riciclaggio; MER = Materiali al recupero di energia; EEE = Energia esportata - elettrica; EET = Energia esportata - termica

6. LCA: Interpretazione

Effetti lungo il ciclo di vita del prodotto (moduli A1-D)

In figura 1 sono rappresentati i contributi relativi dei diversi moduli lungo il ciclo di vita dei prodotti dichiarati.

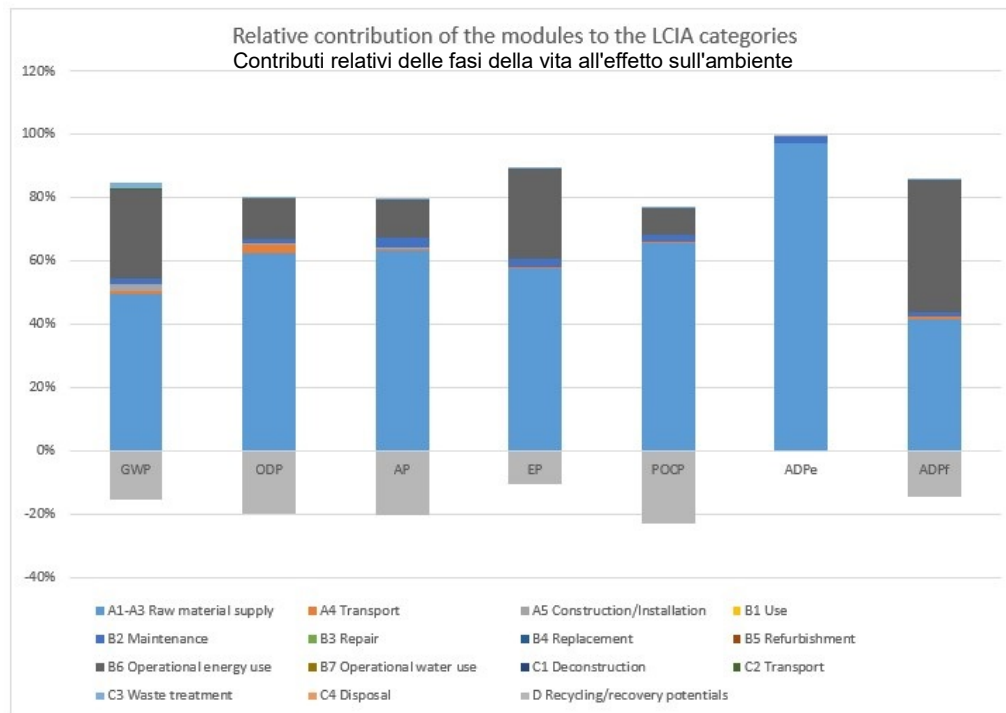


Figura 1: Effetti ambientali di tende per facciata con guide standard lungo il ciclo di vita (effetti dei moduli di produzione A1–A3 = 100 %)

La maggior parte degli effetti ambientali si realizza durante la produzione (moduli A1–A3). Carichi di livello paragonabile risultano dagli effetti della produzione dell'energia di servizio durante la fase di utilizzo (modulo B6). Scarsi contributi risultano dalla sostituzione del motore durante la manutenzione (modulo B2).

Gli utili e oneri oltre il confine di sistema (modulo D) hanno l'ordine di grandezza del 10 - 20 % degli effetti lungo il ciclo di vita del prodotto (moduli A1–A3). Gli effetti positivi netti dell'ADPe si riferiscono alla quota di zinco nelle leghe delle fusioni di alluminio (un artefatto della filiera di approvvigionamento dello zinco, che è stato corretto inecoinvent 3.7.1).

L'impiego di energia primaria rinnovabile è determinato principalmente dalla quota di energia rinnovabile nella miscela di approvvigionamento di corrente elettrica e quindi questo stadio di produzione e l'impiego di energia per il servizio sono i principali responsabili di

questa categoria di effetti. Ciò vale anche per l'impiego di energia primaria non rinnovabile.

L'impiego materiale di energia primaria rinnovabile è trascurabile, l'utilizzo materiale di energia primaria non rinnovabile si riferisce principalmente al rivestimento tessile, alle parti in materiale sintetico del prodotto e al materiale di imballaggio. L'impiego materiale di energia primaria viene trasportato nel bilancio energetico, se i materiali contenenti energia primaria vengono combustibili con recupero dell'energia.

I rifiuti non pericolosi come flussi di rifiuti quantitativamente particolarmente rilevanti sono causati principalmente dalla combinazione dell'approvvigionamento energetico tedesco impiegato nella fase di utilizzo, per parte anche dalla manutenzione a causa della sostituzione del motore; rifiuti pericolosi e radioattivi vengono principalmente causati dalla combinazione dell'approvvigionamento energetico tedesco impiegato nella fase di utilizzo.

Effetti durante la produzione (moduli A1–A3)

La figura 2 mostra tutti i processi in relazione con la produzione del prodotto dichiarato (moduli A1–A3), che contribuiscono oltre il 2 % ad almeno una delle categorie di effetto dichiarate nella EPD.

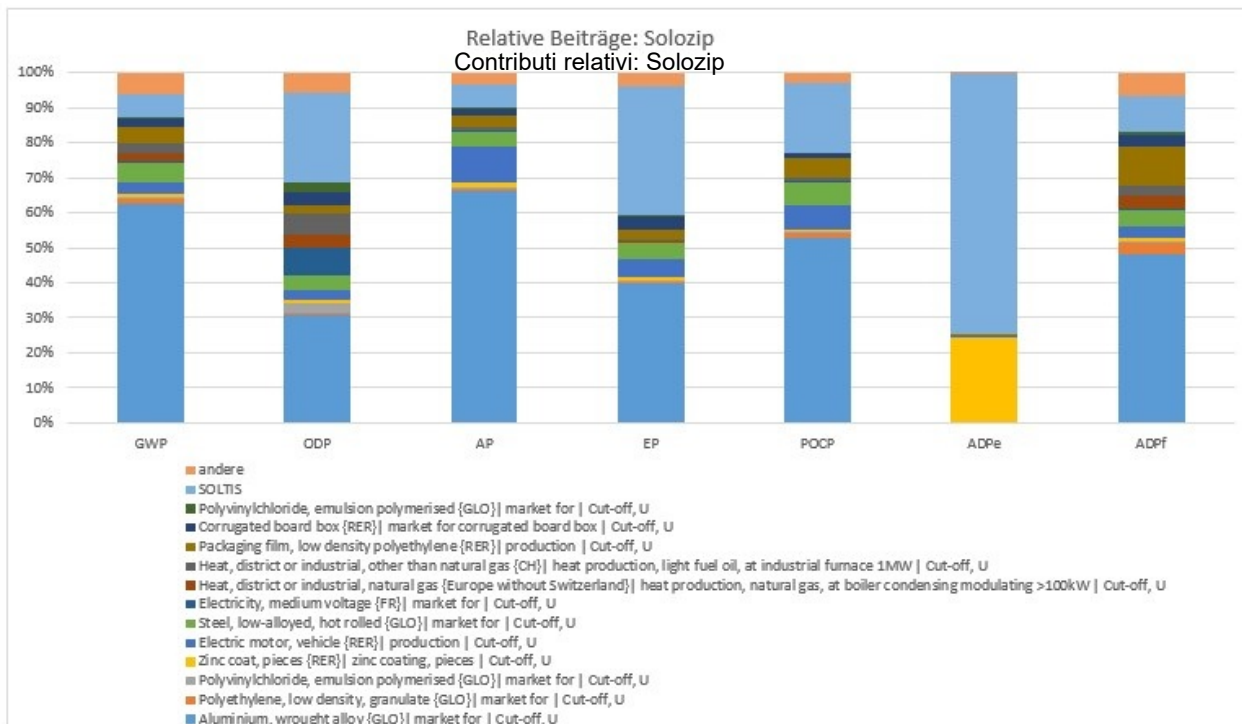


Figura 2: Contributi relativi dell'input al processo di produzione (modulo A1–A3)

Il profilo ambientale è dominato dall'alluminio e dall'elemento di schermatura solare SOLTIS. Solo l'ADPe è generato dallo zinco della zincatura. Gli altri processi, come la produzione del motore, la produzione di parti in acciaio poco legato oppure di pellicole di imballaggio in PE, come anche la produzione di calore da gasolio leggero per riscaldamento appaiono in singole categorie di effetto con contributi attorno al 10 %.

Varianza dei risultati

Nella EDP si dichiara il prodotto con i maggiori quantitativi venduti e dimensioni corrispondenti di questo gruppo di prodotto.

La varianza dovuta alle diverse dimensioni dei prodotti dichiarati è molto maggiore della varianza tra prodotti diversi (medi) dello stesso gruppo di prodotti. Ciò è riconducibile al fatto che alcuni elementi, p. es. il motore, fanno parte del prodotto indipendentemente dalle dimensioni; gli effetti del motore quindi non vengono scalati in funzione della grandezza della schermatura solare, ma divisi per i m² coperti da un prodotto. Questo comporta che impianti di schermatura solare molto piccoli abbiano effetti ecologici relativamente molto alti rispetto a prodotti con dimensioni standard (e grandi dimensioni).

Gli effetti dell'"alloggiamento sistema" sono circa pari a una maggiorazione del 10 % rispetto ai valori dichiarati per i prodotti privi di "alloggiamento sistema".

7. Evidenze

Non sono richieste evidenze.

8. Riferimenti bibliografici

EN 15804

EN 15804:2012-04+A1 2013, Sostenibilità delle costruzioni — Dichiarazioni ambientali di prodotto — Regole per categoria di prodotto nel settore delle costruzioni.

ISO 14025

DIN EN ISO 14025:2011-10, Etichette e dichiarazioni ambientali — Dichiarazioni ambientali di tipo III— Principi e procedure.

ISO 15686

DIN EN ISO 15686, Edilizia e costruzioni — Progettazione e durata di vita, parti diverse.

EN 13561

DIN EN 13561:2015-07, Tende per facciata, requisiti prestazionali compresa la sicurezza.

EN 14501

DIN EN 14501:2006-02, Chiusure oscuranti - Benessere termico e visivo - Caratteristiche prestazionali e classificazione.

ISO 9001

DIN EN ISO 9001:2015-09, Sistemi di gestione della qualità – Requisiti.

IBU 2019

Institut Bauen und Umwelt e.V.: Manuale generale per il programma EPD dell'istituto Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU). Versione 1.1, Berlino, 2019. www.ibu-epd.com.

PCR parte A

Institut Bauen und Umwelt e.V. (ed.): PCR parte A: Regole di calcolo per il bilancio ambientale e requisiti

alla relazione di progetto. Versione 1.8, Berlino, 2019.
www.ibu-epd.com.

PCR: Sistemi di schermatura solare

Institut Bauen und Umwelt e.V. (ed.): PCR parte B:
Requisiti alle EPD per sistemi di schermatura solare
Versione 2017/11, Berlino, 2017. www.ibu-epd.com.

Elenco ECHA

The Candidate List of substances of very high concern,
available via [https://echa.europa.eu/nl/-/four-
news-substances-added-to-the-candidate-list](https://echa.europa.eu/nl/-/four-news-substances-added-to-the-candidate-list).

Regolamento sui biocidi

Regolamento (UE) n. 528/2012 del Parlamento
europeo e del Consiglio del 22 maggio 2012 relativo
alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei
biocidi.

Regolamento (UE) n. 305/2011 (CPR)

Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento
europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2011, che fissa
condizioni armonizzate per la commercializzazione dei

prodotti da costruzione e che abroga la direttiva
89/106/CEE del Consiglio.

COUNCIL REGULATION (EU) No 333/2011

COUNCIL REGULATION (EU) No 333/2011 of 31
March 2011 establishing criteria determining when
certain types of scrap metal cease to be waste under
Directive 2008/98/EC of the European Parliament and
of the Council.

Regolamento sull'elenco dei rifiuti europeo

<http://www.gesetze-im-internet.de/avv/anlage.html>

EPD SOLTIS 92

Serge Ferrari (2015): Environmental Product
Declaration SOLTIS 92, Technical Textile. UL
Environment, Declaration no. 4786632360.101.1.

ecoinvent 3.6

ecoinvent 3.6, Banca dati ecologici, 12/2019.
ecoinvent, Zurigo.



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Curatore

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Germania

Tel.: +49 (0)30 3087748- 0
Fax: +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Web: www.ibu-epd.com



Institut Bauen
und Umwelt e.V.

Titolare del programma

Institut Bauen und Umwelt e.V.
Panoramastr. 1
10178 Berlin
Germania

Tel.: +49 (0)30 3087748- 0
Fax: +49 (0)30 3087748- 29
E-mail info@ibu-epd.com
Web: www.ibu-epd.com

Dr. Frank Werner

Umwelt & Entwicklung

Redattore del bilancio ambientale

Dr. Frank Werner- Umwelt &
Entwicklung
Kammelenbergstrasse 30
9011 St. Gallen
Switzerland

Tel + 41 (0)44 241 39 06
Fax + 41 (0)44 461 33 28
E-mail: frank@frankwerner.ch
Web: <http://www.frankwerner.ch/>

 **GRIESSER**

Titolare della dichiarazione

Griesser AG
Tänikonstrasse 3
8355 Aadorf
Switzerland

Tel +41 848 888 111
Fax: -
E-mail: info@griesser.ch
Web: www.griesser.ch