

Dichiarazione Ambientale di Prodotto



Conforme alla ISO 14025 e alla EN 15804 per le seguenti linee di prodotto:

Profili in legno-alluminio e alluminio-legno per serramenti, serie:

MAWOOD74TT
MAWOODART
MAWOODART HP
MATERMIK WOOD
MAS100WTT
MAS150WTT

dell'azienda



Programma:	The International EPD® System, www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
Numero di registrazione:	S-P-05527
Data di pubblicazione:	2022-02-22
Data di revisione:	
Valido fino al:	2027-02-22



Informazioni sul Programme operator

Programma:	The International EPD® System EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden www.environdec.com info@environdec.com
-------------------	--

Product category rules (PCR): Construction products (PCR 2019:14), Version 1.11, 2021-02-05.
Revisione della PCR condotta da: <i>Claudia A. Peña</i>
Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, in accordo alla norma ISO 14025:2006: <input type="checkbox"/> EPD certificazione di processo <input checked="" type="checkbox"/> EPD verifica (esterna)
Verificatore di terza parte: Ugo Pretato (Studio Fieschi & Soci srl) – <i>Recognized Individual Verifier</i>
Accreditato o approvato da: The International EPD® System
La procedura per la revisione dei dati durante la validità EPD coinvolge verificatore di terze parti: <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No

Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà e responsabilità per l'EPD.

EPD all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da differenti programmi di certificazione o non in linea con la EN 15804:2012+A2:2019 possono non essere comparabili.

Profilo dell'azienda

Proprietario dell'EPD: **Colma Srl**, via Carlo Alberto dalla Chiesa, 8 80059 Torre del Greco (NA)

Web: www.colmasrl.com

Contatto di riferimento EPD: Pasquale Avagliano

E mail: p.avagliano@colmasrl.it

Mobile: +39. 347 488 9368

Descrizione dell'organizzazione: La COLMA srl, fondata negli anni '90, è un'azienda primaria nel campo del commercio di metalli non ferrosi. Specializzata principalmente nel commercio dell'alluminio, accessori e complementi. COLMA, nell'ambito dello scenario nazionale, va inserita tra le aziende leader nel campo dei sistemi per serramenti, facciate continue e complementi. Il principale campo di applicazione consiste nella progettazione e produzione di sistemi per serramenti e complementi per l'edilizia, con propri impianti di assiemaggio profili taglio termico e di verniciatura e decorazione per i trattamenti superficiali dell'alluminio. Può soddisfare, grazie ai suoi 30000 mq di depositi con merce pronta e alla presenza nella sede operativa di tutti i reparti per la realizzazione del serramento, tutte le richieste di profili e barre commerciali.

Nome e luogo del sito produttivo: Via Vicinale Chiesa (zona P.I.P.) 81030 – Teverola (CE)

Descrizione del prodotto

Nome del prodotto:

MAWOOD74TT

MAWOODART

MAWOODART HP

MATERMIK WOOD

MAS100WTT

MAS150WTT

Identificazione del prodotto: Profili per telai e facciate continue in legno-alluminio e alluminio-legno, componenti parzialmente realizzati con materiali riciclati.

Descrizione del prodotto: I prodotti inclusi nella presente EPD sono profilati per serramenti in legno-alluminio e alluminio-legno

Tutti i prodotti considerati sono realizzati tramite l'assemblaggio di diversi componenti:

- Profilati estrusi in lega d'alluminio
- Barrette in materiale termoplastico

I prodotti così assemblati vengono poi sottoposti a finitura superficiale di protezione mediante verniciatura a polvere ed eventuale successivo trattamento di sublimazione, e assemblati con il corrispondente profilo in legno.

La presente dichiarazione ambientale del produttore (EPD di prodotto) è relativa a un

prodotto medio derivante da un unico impianto di produzione.

I valori presentati nell'EPD fanno riferimento a un prodotto medio rappresentativo, calcolato sui volumi di produzione per l'anno 2020, delle seguenti serie di profilo:

- MAWOOD74TT – serie alluminio-legno a battente
- MAWOODART – serie legno-alluminio a battente
- MAWOODART HP – serie legno-alluminio a battente
- MATERMIK WOOD – serie alluminio-poliamide-legno a battente
- MAS100WTT – serie alluminio-legno scorrevole
- MAS150WTT – serie alluminio-legno scorrevole/alzante

Nell'allegato I sono riportati anche i principali impatti ambientali dei singoli profili che caratterizzano il profilo medio.

Codice CPC: 42120 – Doors, windows and their frames and thresholds for doors, of iron, steel or aluminium

Ambito geografico: Italia

Performance tecniche dei prodotti:

MAWOOD74TT		
	Dimensione telaio fisso	74 mm
	Dimensione telaio mobile	92 mm
	Nodo laterale standard	102,5 mm
	Nodo centrale standard	155 mm
	Fuga perimetrale	5 mm
	Permeabilità all'aria	Classe 4
	Tenuta all'acqua	Classe E1500
	Resistenza al carico del vento	Classe C5
	Isolamento termico U_w ($U_g=1,0$ W/mqK)	1,34 W/mqK
MAWOODART		
	Dimensione telaio fisso	76,5 mm
	Dimensione telaio mobile	93,2 mm
	Nodo laterale standard	113,5 mm
	Nodo centrale standard	170 mm
	Fuga perimetrale	5 mm
	Permeabilità all'aria	Classe 4
	Tenuta all'acqua	Classe E1500
	Resistenza al carico del vento	Classe C5
	Isolamento termico U_w ($U_g=1,0$ W/mqK)	1,23 W/mqK
MAWOODARTHP		
	Dimensione telaio fisso	83 mm
	Dimensione telaio mobile	83 mm
	Nodo laterale standard	125 mm
	Nodo centrale standard	166 mm
	Fuga perimetrale	4 mm
	Permeabilità all'aria	Classe 4
	Tenuta all'acqua	Classe E1500
	Resistenza al carico del vento	Classe C5
	Isolamento termico U_w ($U_g=1,0$ W/mqK)	1,14 W/mqK
MATERMIK WOOD		
	Dimensione telaio fisso	63,5 mm
	Dimensione telaio mobile	86,5 mm
	Nodo laterale standard	102,5 mm
	Nodo centrale standard	154 mm
	Fuga perimetrale	5 mm
	Permeabilità all'aria	Classe 4
	Tenuta all'acqua	Classe E1050
	Resistenza al carico del vento	Classe B3
	Isolamento termico U_w ($U_g=1,0$ W/mqK)	1,22 W/mqK

MAS100WTT

	Dimensione telaio fisso	102 mm
	Dimensione telaio mobile	60 mm
	Nodo laterale standard	138,5 mm
	Nodo centrale standard	103 mm
	Accavallamento telaio/anta	13,5 mm
	Permeabilità all'aria	Classe 4
	Tenuta all'acqua	Classe 9A
	Resistenza al carico del vento	Classe B3
	Isolamento termico U_w ($U_g=1,0$ W/mqK)	1,61 W/mqK

MAS150WTT

	Dimensione telaio fisso	149,1 mm
	Dimensione telaio mobile	64 mm
	Nodo laterale standard	133 mm
	Nodo centrale standard	116,8 mm
	Accavallamento telaio/anta	8,5 mm
	Permeabilità all'aria	Classe 4
	Tenuta all'acqua	Classe 9A
	Resistenza al carico del vento	Classe B5
	Isolamento termico U_w ($U_g=1,0$ W/mqK)	1,60 W/mqK

Informazioni LCA

Unità dichiarata: 1 kg di profilo, comprensivo di imballaggio

Vita utile di riferimento: n.a.

Rappresentatività temporale:

Per quanto concerne tutte le fasi di produzione (A1-A3), sono stati utilizzati dati primari aventi le seguenti caratteristiche:

- dati industriali di produzione (dati consolidati su minimo 1 o 2 anni di produzione)
- forniti direttamente dalle rispettive aziende responsabili dei processi produttivi
- aggiornamento inferiore ad anni 5 (come da richiesta EN 15804:2012+A2:2019)

Materiali/processo	Tipologia	Fonte	Anno
Estrusione profili Al	Dati primari di processo	ALEX Spa	2020
Ossidazione profili Al	Dati primari di processo	Oxall	2020
Estrusione barrette in Poliammide PA 66 GF25	Dati primari di processo	TECHNOFORM BAUTEC	2020
Zigrinatura, assemblaggio e imballaggio profili	Dati primari di processo	COLMA Srl	2020
Finitura superficiale con verniciatura a polvere e sublimazione	Dati primari di processo	COLMA Srl	2020

Per i dati secondari sono stati utilizzati i database Ecoinvent v.3.7..1

Materiale/processo	Area geografica	Anno
Alluminio primario	Europa	2021
Alluminio riciclato post-consumo	Europa	2021
Alluminio riciclato pre-consumo	Europa	2021
Polietilene film-Low Density (imballaggio)	Europa	2021
Fibra di vetro per poliammide	Globale	2021
Legno lamellare	Globale	2021
Estrusione barrette in acciaio	Globale	2021
Produzione vernice	Globale	2021
Produzione film sublimatico	Globale	2021

Database e software LCA utilizzati:

SimaPro Analyst ver.9.1.1.1, Ecoinvent v.3.7.1

Fasi del Sistema analizzate:

- A1: produzione alluminio primario e secondario, produzione di granuli di materiale plastico, trasporto ai siti di estrusione, processi di estrusione di profili di alluminio e barre di plastica, produzione di vernici in polvere, produzione del film sublimatico, produzione del legno lamellare, generazione dell'energia consumata in tutte le diverse fasi del processo;
- A2: trasporto delle materie prime al sito di assemblaggio di Teverola (CE),
- A3: Zigrinatura e assemblaggio dei componenti, finitura superficiale del prodotto (verniciatura / sublimazione) e imballaggio presso lo stabilimento di Teverola (CE).
- C1: per il solo profilo non viene considerata nessuna fase di smantellamento per la quale si rimanda all'infisso completo.
- C2: trasporto dei componenti del profilo (dopo smantellamento a fine vita) ai centri di raccolta e trattamento rifiuti.
- C3: pretrattamento dei rifiuti destinati a recupero e smaltimento.
- C4: conferimento in discarica dei materiali non recuperabili (legno).
- D: potenziali benefici derivanti dal riutilizzo, riciclaggio o recupero dei materiali del profilo (alluminio).

La destinazione dell'alluminio a fine vita e i benefici ambientali associati al riciclo del profilo in alluminio sono quantificati rispettivamente nei moduli C3 e D, considerando uno scenario di fine vita con il 90% di destinazione a riciclo (riferimento a dati Eurostat per le percentuali di recupero del materiale e all'EAA per l'elaborazione del processo di riciclaggio di alluminio). Per tutti gli altri materiali è stato considerato un processo di smaltimento in discarica o inceneritore, quantificato nel modulo C4 (anche in questo caso si fa riferimento a dati Eurostat, caso Italia). Per il trasporto di tutti i materiali agli impianti di trattamento sono stati considerati 50 km dal centro di smaltimento e per l'alluminio 150 km dal centro di riciclo, sulla

base della localizzazione degli impianti presenti sul territorio.

Descrizione dei confini di sistema:

cradle-to-gate with options C1-C4 and D

Fasi del ciclo di vita escluse: Sono stati esclusi dallo studio le fasi di trasporto e installazione del prodotto finito (A4-A5), le successive fasi di utilizzo (moduli B) e la fase di smantellamento (C1), non applicabile al prodotto studiato.

Informazioni aggiuntive:

Energia

Lo stabilimento di Teverola, dove viene realizzato il processo di assemblaggio, dispone di un impianto fotovoltaico (FV) la cui energia prodotta viene ceduta al gestore della rete di distribuzione. L'energia prodotta da FV copre parzialmente la richiesta energetica dello stabilimento, pertanto il consumo energetico è stato allocato in funzione delle due diverse fonti di energia (energia di rete per l'80% e processo di generazione di energia da FV per la restante parte). Per l'energia elettrica da rete è stato utilizzato il Residual Mix italiano fornito dall'AIB (Association of Issuing Bodies) per il 2020.

Mix Residuale Italiano 2020

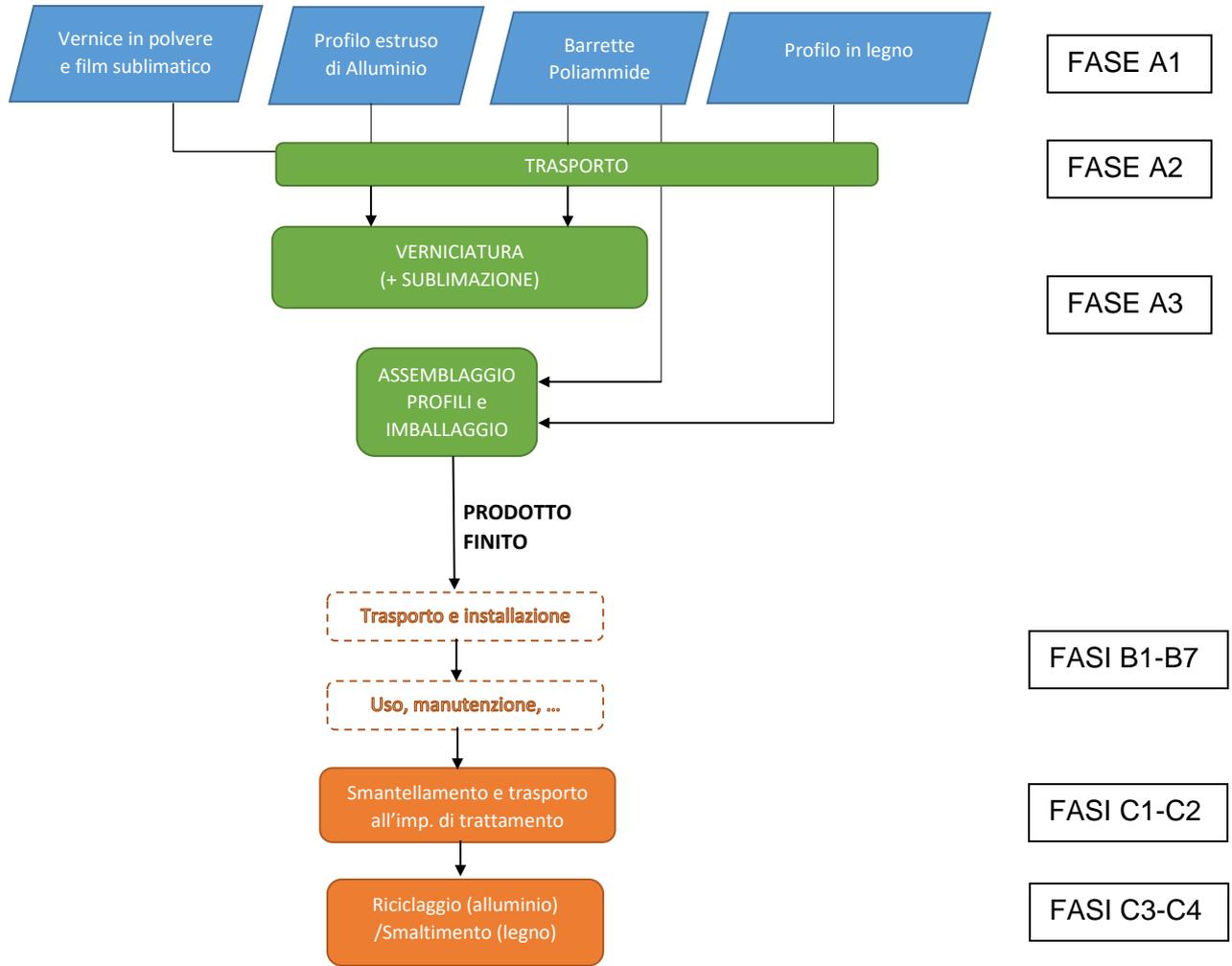
Fonti primarie utilizzate	%
Gas naturale	54,43%
Carbone	17,40%
Olio combustibile	3,87%
Lignite	0,54%
Altre fossili non specificate	2,11%
Nucleare	11,42%
Idroelettrico e marino	1,72%
Eolico	1,75%
Solare	5,02%
Biomassa	1,73%
Geotermico	0%
Altre rinnovabili (biogas)	0%

L'impatto in termini di CO₂ equivalente per il mix elettrico utilizzato (indicatore GWP-GHG) è pari a 0,702 kgCO₂ eq./kWh.

Assunzioni

Flussi in uscita: la produzione di rifiuti viene calcolata solo per il sito di Teverola.

Studio LCA realizzato da Environment Park Spa (Parco Scientifico Tecnologico per l'Ambiente
Via Livorno, 60 10144 – Torino, Italy;
www.envipark.com)



	Prodotto		Processo di costruzione			Utilizzo							Fine vita				Recupero risorse
	Fornitura di materie prime	Trasporto	Produzione	Trasporto	Installazione della costruzione	Utilizzo	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Utilizzo di energia	Utilizzo di acqua	Demolizione della costruzione	Trasporto	Trattamento dei rifiuti	Smaltimento	Riutilizzo-Recupero-Potenziale di riciclaggio
Modulo	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Moduli dichiarati	X	X	X	N.D.	N.D.	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D.	N.D.	X	X	X	X	X
Geografia	GLO	GLO	IT	N.D.	N.D.	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D.	N.D.	IT	IT	IT	IT	GLO
Dati specifici utilizzati	> 90%					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazione – prodotti	Non rilevante					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazioni – siti	Non rilevante					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Dichiarazione sul contenuto

L'unità funzionale considerata (1 kg di prodotto comprensivo di imballaggio) presenta la seguente composizione

Materiali	Peso [kg]	Materiale post-consumo, peso %	Materiale rinnovabile, peso %
Alluminio	0,80	20	0
Poliamide	0,02	0	0
Vernice	0,0255	0	0
Legno lamellare	0,14	0	0
Film sublimatico	0,0045	0	0
Materiali	Peso [kg]	Peso % (rispetto al prodotto)	
Imballaggio	0,01	1%	

I prodotti utilizzati non contengono sostanze incluse nella lista delle sostanze candidate SVHC della European Chemical Agency.

La quantità di alluminio riciclato nel profilo (come riportato in tabella), rende il prodotto conforme ai parametri richiesti dai criteri ambientali minimi per lavori di costruzione e ristrutturazione degli edifici – “C.A.M. Edilizia - Affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici” D.M. 11/10/2017

Performance ambientali

Impatti ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Global warming (GWP fossile)	kg CO2 eq	5,28	0,04	0,44	5,75	0	0,04	0	4,28E-03	-4,05
Global warming (GWP bio-genico)	kg CO2 eq	0,25	9,01E-05	4,09E-03	0,25	0	1,55E-04	0	0,23	-0,01
Global warming (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,09	1,27E-05	9,83E-05	0,09	0	2,39E-05	0	1,78E-06	-0,08
Global warming (GWP-totale)	kg CO2 eq	5,62	0,04	0,44	6,10	0	0,04	0	2,34E-01	-4,14
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	4,60E-07	8,55E-09	5,55E-08	5,24E-07	0	9,48E-09	0	7,91E-10	-2,91E-07
AP	Mol H ⁺ eq	0,04	1,51E-04	1,38E-03	0,04	0	1,69E-04	0	3,08E-05	-0,03
EP acqua dolce	kg PO4 ³⁻ eq	5,83E-03	3,99E-05	1,93E-04	0,01	0	1,32E-05	0	3,81E-06	-4,96E-03
EP acqua dolce	kg P eq	1,90E-03	1,30E-05	6,27E-05	1,98E-03	0	4,29E-06	0	1,24E-06	-1,62E-03
EP marino	Kg N eq	5,57E-03	4,61E-05	2,42E-04	0,01	0	4,75E-05	0	4,27E-05	0,00
EP terrestre	Mol N eq	0,06	5,04E-04	2,41E-03	0,06	0	5,17E-04	0	1,17E-04	-0,04
POFP	Kg NMVOC eq	0,02	1,54E-04	8,93E-04	0,02	0	1,61E-04	0	3,45E-05	-0,01
ADP mineral/metal	kg Sb eq	7,65E-05	1,36E-07	1,56E-06	7,82E-05	0	2,87E-07	0	1,17E-08	-6,63E-05
ADP (fossil fuels)	MJ	55,12	0,57	6,88	62,57	0	0,66	0	0,07	-38,91
WDP	M ³	1,41	1,56E-03	0,08	1,48	0	2,33E-03	0	1,39E-03	-1,17

Ulteriori indicatori ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	5,19	0,04	0,43	5,65	0	0,04	0	0,01	-3,98

Consumo di risorse

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Energia primaria rinnovabile (vettore energetico)	MJ	34,37	0,01	0,34	34,72	0	0,01	0	2,73E-03	-28,45
Energia primaria rinnovabile (materie prime)	MJ	3	0	0	3	0	0	0	0	0
Energia primaria rinnovabile TOTALE	MJ	37,04	0,01	0,34	37,38	0	0,01	0	2,73E-03	-28,45
Energia primaria non rinnovabile (vettore energetico)	MJ	54,40	0,57	6,70	61,67	0	0,66	0	0,07	-38,91

Energia primaria non rinnovabile (materie prime)	MJ	0,72	0,00	0,18	0,90	0	0	0	0	0
Energia primaria non rinnovabile TOTALE	MJ	55,12	0,57	6,88	62,57	0	0,66	0	0,07	-38,91
SM	kg	0,32	0	0	0,32	0	0	0	0	0
RSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NRSF	MJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FW	m3	6,00E-05	0	6,40E-03	6,46E-03	0	0	0	0	0

Produzione di rifiuti

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Rifiuti pericolosi smaltiti	kg	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rifiuti non pericolosi smaltiti	kg	1,96E-01	0	5,10E-04	0,20	0	0	0	4,48	0
Rifiuti radioattivi smaltiti	kg	2,49E-04	3,62E-06	1,13E-05	2,64E-04	0	2,38E-06	0	3,58E-07	-1,77E-04

Flussi in output

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Componenti per il riutilizzo	kg	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Materiale per il riciclaggio	kg	0	0	0	0	-	0	0,72	0	0
Materiali per il recupero di energia	kg	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Energia esportata, elettricità	MJ	0	0	0	0	-	0	0	0	0
Energia esportata, termica	MJ	0	0	0	0	-	0	0	0	0

Contenuto di carbonio biogenico

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	
Densità del legno	Kg/m ³	611
Cf	-	0,5
Umidità del legno	%	0,10
Volume del legno	m ³	2,29E-04
C	kg	0,06



Altre informazioni ambientali

Rilascio di sostanze pericolose nella fase di utilizzo

Il prodotto non presenta rilascio di sostanze pericolose in fase di utilizzo. La verniciatura avviene nel rispetto delle specifiche tecniche e delle direttive del marchio di qualità “QUALICOAT”¹ per l’alluminio verniciato impiegato in architettura, che non prevede l’impiego di sostanze nocive per l’uomo e per l’ambiente.

Riferimenti bibliografici

- General Programme Instructions of the International EPD® System. Version 3.0.
- Construction products and construction services (PCR 2019:14), Version 1.11, 2021-02-05.
- ISO 14040:2006 e ISO 14044:2006, Gestione ambientale - Valutazione del ciclo di vita - Principi e quadro di riferimento, requisiti e linee guida
- EN 15804:2012+A2:2019, Sostenibilità delle opere da costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole fondamentali per la categoria di prodotti da costruzione
- “Studio LCA di sistemi per serramenti in alluminio, PVC e legno-alluminio per l’azienda Colma srl” Environment Park, rev 10/12/2021
- “Environmental Profile Report for the European Aluminium Industry – Life Cycle inventory data for aluminium production and transformation processes in Europe”, EAA, Febbraio 2018
- Position paper “Recycled content vs. End of Life recycling rate”, rev. 1, 26.5.2016

¹ <http://www.qualital.eu/QUALICOAT.php>

Allegato I - Impatti ambientali singoli profili

Composizione profili in legno-alluminio

Prodotto	Alluminio	Legno	PA	Vernice	PE	Tot
MAWOOD74TT	82,1%	12,7%	2,1%	2,6%	0,4%	100,0%
MAWOODART	38,8%	59,8%	0,0%	1,2%	0,2%	100,0%
MAWOODART HP	35,3%	63,5%	0,0%	1,1%	0,2%	100,0%
MATERMIK WOOD	54,9%	29,2%	13,4%	2,1%	0,4%	100,0%
MAS100WTT	60,8%	32,2%	4,7%	2,0%	0,3%	100,0%
MAS150WTT	84,3%	8,9%	3,6%	2,7%	0,5%	100,0%



Impatti ambientali MAWOOD74TT

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Global warming (GWP fossile)	kg CO2 eq	5,41	0,04	0,45	5,89	0	0,02	0	4,19E-03	-4,16
Global warming (GWP bio-genico)	kg CO2 eq	-0,21	9,25E-05	4,20E-03	-0,21	0	8,45E-05	0	0,16	-0,01
Global warming (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,09	1,30E-05	1,01E-04	0,09	0	1,30E-05	0	1,76E-06	-0,08
Global warming (GWP-totale)	kg CO2 eq	5,29	0,04	0,45	5,78	0	0,02	0	0,17	-4,25
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	4,70E-07	8,77E-09	5,70E-08	5,36E-07	0	5,16E-09	0	7,69E-10	-2,99E-07
AP	Mol H ⁺ eq	0,04	1,55E-04	1,42E-03	0,04	0	9,18E-05	0	2,97E-05	-0,03
EP acqua dolce	kg PO4 ³⁻ eq	5,98E-03	4,17E-05	1,97E-04	0,01	0	7,18E-06	0	3,71E-06	-5,09E-03
EP acqua dolce	kg P eq	1,95E-03	1,36E-05	6,43E-05	2,03E-03	0	2,34E-06	0	1,21E-06	-1,66E-03
EP marino	Kg N eq	5,69E-03	4,74E-05	2,48E-04	0,01	0	2,59E-05	0	3,93E-05	-4,31E-03
EP terrestre	Mol N eq	0,06	5,17E-04	2,47E-03	0,06	0	2,82E-04	0	1,11E-04	-0,04
POFP	Kg NMVOC eq	0,02	1,58E-04	9,15E-04	0,02	0	8,76E-05	0	3,30E-05	-0,01
ADP mineral/metal	kg Sb eq	7,85E-05	1,39E-07	1,60E-06	8,02E-05	0	1,56E-07	0	1,15E-08	-6,80E-05
ADP (fossil fuels)	MJ	56,42	0,58	7,05	64,06	0	0,36	0	0,07	-39,94
WDP	M ³	1,44	1,60E-03	0,08	1,52	0	1,27E-03	0	1,37E-03	-1,20

Ulteriori indicatori ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	5,31	0,04	0,44	5,79	0	0,02	0	0,01	-4,09

Consumo di risorse

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Energia primaria rinnovabile (vettore energetico)	MJ	34,99	0,01	0,34	35,34	0	0,01	0	2,74E-03	-29,21
Energia primaria rinnovabile (materie prime)	MJ	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Energia primaria rinnovabile TOTALE	MJ	37,41	0,01	0,34	37,76	0	0,01	0	2,74E-03	-29,21
Energia primaria non rinnovabile (vettore energetico)	MJ	55,65	0,58	6,85	63,08	0	0,36	0	0,07	-39,94
Energia primaria non rinnovabile (materie prime)	MJ	0,77	0	0,20	0,97	0	0	0	0	0
Energia primaria non rinnovabile TOTALE	MJ	56,42	0,58	7,05	64,06	0	0,36	0	0,07	-39,94

Impatti ambientali MAWOODART

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Global warming (GWP fossile)	kg CO2 eq	2,92	0,02	0,21	3,16	0	0,03	0	8,69E-03	-1,96
Global warming (GWP bio-genico)	kg CO2 eq	- 1,09	4,48E-05	1,99E-03	-1,09	0	8,79E-05	0	0,77	-0,01
Global warming (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,05	6,30E-06	4,79E-05	0,05	0	1,36E-05	0	2,99E-06	-0,04
Global warming (GWP-totale)	kg CO2 eq	1,88	0,02	0,22	2,12	0	0,03	0	0,78	-2,01
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	3,00 E-07	4,25E-09	2,70E-08	3,32E-07	0	5,37E-09	0	1,74E-09	-1,41E-07
AP	Mol H ⁺ eq	0,02	7,50E-05	6,73E-04	0,02	0	9,55E-05	0	7,59E-05	-0,02
EP acqua dolce	kg PO4 ³⁻ eq	2,93 E-03	3,86E-06	9,40E-05	0,00	0	7,47E-06	0	8,20E-06	-2,40E-03
EP acqua dolce	kg P eq	9,56 E-04	1,26E-06	3,06E-05	9,88E-04	0	2,43E-06	0	2,67E-06	-7,83E-04
EP marino	Kg N eq	3,73 E-03	2,30E-05	1,18E-04	0,00	0	2,69E-05	0	1,66E-04	-2,04E-03
EP terrestre	Mol N eq	0,04	2,51E-04	1,18E-03	0,04	0	2,93E-04	0	3,26E-04	-0,02
POFP	Kg NMVOC eq	0,01	7,66E-05	4,35E-04	0,01	0	9,12E-05	0	9,57E-05	-0,01
ADP mineral/metal	kg Sb eq	3,89 E-05	6,75E-08	7,61E-07	3,97E-05	0	1,63E-07	0	2,34E-08	-3,21E-05
ADP (fossil fuels)	MJ	32,06	0,28	3,35	35,70	0	0,37	0	0,15	-18,85
WDP	M ³	0,72	7,75E-04	0,04	0,75	0	1,32E-03	0	2,25E-03	-0,57

Ulteriori indicatori ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	2,88	0,02	0,21	3,11	0	0,02	0	0,03	-1,93

Consumo di risorse

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Energia primaria rinnovabile (vettore energetico)	MJ	25,66	0,00	0,16	25,83	0	0,01	0	3,46E-03	-13,78
Energia primaria rinnovabile (materie prime)	MJ	11,38	0	0	11,38	0	0	0	0	0
Energia primaria rinnovabile TOTALE	MJ	37,04	0,00	0,16	37,21	0	0,01	0	3,46E-03	-13,78
Energia primaria non rinnovabile (vettore energetico)	MJ	32,06	0,28	3,26	35,61	0	0,37	0	0,15	-18,85
Energia primaria non rinnovabile (materie prime)	MJ	0	0	0,09	0,09	0	0	0	0	0
Energia primaria non rinnovabile TOTALE	MJ	32,06	0,28	3,35	35,70	0	0,37	0	0,15	-18,85

Impatti ambientali MAWOODART HP

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Global warming (GWP fossile)	kg CO2 eq	2,73	0,02	0,20	2,94	0	0,03	0	9,04E-03	-1,79
Global warming (GWP bio-genico)	kg CO2 eq	-1,16	4,15E-05	1,81E-03	-1,15	0	8,80E-05	0	0,81	-0,01
Global warming (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,04	5,83E-06	4,40E-05	0,04	0	1,36E-05	0	3,09E-06	-0,04
Global warming (GWP-totale)	kg CO2 eq	1,62	0,02	0,20	1,83	0	0,03	0	0,82	-1,83
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	2,88 E-07	3,94E-09	2,46E-08	3,16E-07	0	5,38E-09	0	1,81E-09	-1,29E-07
AP	Mol H ⁺ eq	0,02	6,94E-05	6,15E-04	0,02	0	9,57E-05	0	7,95E-05	-0,01
EP acqua dolce	kg PO4 ³⁻ eq	2,69 E-03	3,58E-06	8,61E-05	0,00	0	7,49E-06	0	8,55E-06	-2,19E-03
EP acqua dolce	kg P eq	8,77 E-04	1,16E-06	2,80E-05	9,07E-04	0	2,44E-06	0	2,79E-06	-7,15E-04
EP marino	Kg N eq	3,58 E-03	2,13E-05	1,08E-04	0,00	0	2,70E-05	0	1,76E-04	-1,86E-03
EP terrestre	Mol N eq	0,04	2,32E-04	1,08E-03	0,04	0	2,93E-04	0	3,43E-04	-0,02
POFP	Kg NMVOC eq	0,01	7,09E-05	3,99E-04	0,01	0	9,13E-05	0	1,01E-04	-0,01
ADP mineral/metal	kg Sb eq	3,58 E-05	6,25E-08	6,96E-07	3,65E-05	0	1,63E-07	0	2,43E-08	-2,93E-05
ADP (fossil fuels)	MJ	30,24	0,26	3,07	33,58	0	0,37	0	0,15	-17,20
WDP	M ³	0,66	7,17E-04	0,03	0,70	0	1,32E-03	0	2,31E-03	-0,52

Ulteriori indicatori ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	2,69	0,02	0,19	2,90	0	0,02	0	0,04	-1,76

Consumo di risorse

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Energia primaria rinnovabile (vettore energetico)	MJ	24,90	0,00	0,15	25,06	0	0,01	0	3,51E-03	-12,58
Energia primaria rinnovabile (materie prime)	MJ	12,07	0	0	12,07	0	0	0	0	0
Energia primaria rinnovabile TOTALE	MJ	36,98	0,00	0,15	37,13	0	0,01	0	3,51E-03	-12,58
Energia primaria non rinnovabile (vettore energetico)	MJ	30,24	0,26	2,98	33,49	0	0,37	0	0,15	-17,20
Energia primaria non rinnovabile (materie prime)	MJ	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0
Energia primaria non rinnovabile TOTALE	MJ	30,24	0,26	3,07	33,58	0	0,37	0	0,15	-17,20

Impatti ambientali MATERMIK WOOD

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Global warming (GWP fossile)	kg CO2 eq	4,50	0,04	0,31	4,85	0	0,02	0	5,38E-03	-2,78
Global warming (GWP bio-genico)	kg CO2 eq	-0,51	1,02E-04	2,76E-03	-0,51	0	7,49E-05	0	0,37	-0,01
Global warming (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,06	1,43E-05	7,03E-05	0,06	0	1,16E-05	0	2,01E-06	-0,05
Global warming (GWP-totale)	kg CO2 eq	4,05	0,04	0,31	4,40	0	0,02	0	0,38	-2,84
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	4,26E-07	9,64E-09	3,83E-08	4,74E-07	0	4,58E-09	0	1,04E-09	-2,00E-07
AP	Mol H ⁺ eq	0,03	1,70E-04	9,65E-04	0,03	0	8,14E-05	0	4,37E-05	-0,02
EP acqua dolce	kg PO4 ³⁻ eq	4,53E-03	2,24E-04	1,36E-04	0,00	0	6,37E-06	0	4,96E-06	-3,40E-03
EP acqua dolce	kg P eq	1,47E-03	7,29E-05	4,42E-05	1,59E-03	0	2,08E-06	0	1,62E-06	-1,11E-03
EP marino	Kg N eq	4,79E-03	5,20E-05	1,70E-04	0,01	0	2,30E-05	0	8,32E-05	-2,88E-03
EP terrestre	Mol N eq	0,05	5,68E-04	1,69E-03	0,05	0	2,50E-04	0	1,80E-04	-0,03
POFP	Kg NMVOC eq	0,01	1,74E-04	6,29E-04	0,01	0	7,78E-05	0	5,29E-05	-0,01
ADP mineral/metal	kg Sb eq	5,93E-05	1,53E-07	1,09E-06	6,06E-05	0	1,39E-07	0	1,46E-08	-4,55E-05
ADP (fossil fuels)	MJ	51,77	0,64	4,84	57,25	0	0,32	0	0,09	-26,69
WDP	M ³	1,34	1,76E-03	0,05	1,39	0	1,12E-03	0	1,53E-03	-0,80

Ulteriori indicatori ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	4,41	0,04	0,30	4,75	0	0,02	0	0,02	-2,73

Consumo di risorse

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Energia primaria rinnovabile (vettore energetico)	MJ	27,63	0,01	0,24	27,87	0	0,01	0	2,66E-03	-19,52
Energia primaria rinnovabile (materie prime)	MJ	5,56	0	0	5,56	0	0	0	0	0
Energia primaria rinnovabile TOTALE	MJ	33,18	0,01	0,24	33,43	0	0,01	0	2,66E-03	-19,52
Energia primaria non rinnovabile (vettore energetico)	MJ	46,95	0,64	4,67	52,27	0	0,32	0	0,09	-26,69
Energia primaria non rinnovabile (materie prime)	MJ	4,82	0	0,16	4,99	0	0	0	0	0
Energia primaria non rinnovabile TOTALE	MJ	51,77	0,64	4,84	57,25	0	0,32	0	0,09	-26,69

Impatti ambientali MAS100WTT

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Global warming (GWP fossile)	kg CO2 eq	4,37	0,03	0,33	4,74	0	0,02	0	5,94E-03	-3,08
Global warming (GWP bio-genico)	kg CO2 eq	-0,57	8,03E-05	3,11E-03	-0,57	0	8,29E-05	0	0,41	-0,01
Global warming (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,07	1,13E-05	7,46E-05	0,07	0	1,28E-05	0	2,22E-06	-0,06
Global warming (GWP-totale)	kg CO2 eq	3,87	0,03	0,34	4,24	0	0,02	0	0,42	-3,15
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	4,05 E-07	7,62E-09	4,22E-08	4,54E-07	0	5,07E-09	0	1,15E-09	-2,21E-07
AP	Mol H+ eq	0,03	1,34E-04	1,05E-03	0,03	0	9,01E-05	0	4,82E-05	-0,02
EP acqua dolce	kg PO4 ³⁻ eq	4,62 E-03	8,23E-05	1,46E-04	0,00	0	7,05E-06	0	5,48E-06	-3,77E-03
EP acqua dolce	kg P eq	1,50 E-03	2,68E-05	4,77E-05	1,58E-03	0	2,30E-06	0	1,79E-06	-1,23E-03
EP marino	Kg N eq	4,82 E-03	4,11E-05	1,84E-04	0,01	0	2,54E-05	0	9,17E-05	-3,19E-03
EP terrestre	Mol N eq	0,05	4,49E-04	1,83E-03	0,05	0	2,76E-04	0	1,98E-04	-0,03
POFP	Kg NMVOC eq	0,02	1,37E-04	6,79E-04	0,02	0	8,60E-05	0	5,84E-05	-0,01
ADP mineral/metal	kg Sb eq	6,07 E-05	1,21E-07	1,19E-06	6,20E-05	0	1,53E-07	0	1,61E-08	-5,03E-05
ADP (fossil fuels)	MJ	47,52	0,51	5,23	53,26	0	0,35	0	0,10	-29,55
WDP	M ³	1,19	1,39E-03	0,06	1,24	0	1,24E-03	0	1,69E-03	-0,89

Ulteriori indicatori ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	4,30	0,03	0,33	4,65	0	0,02	0	0,02	-3,02

Consumo di risorse

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Energia primaria rinnovabile (vettore energetico)	MJ	29,99	0,01	0,26	30,25	0	0,01	0	2,94E-03	-21,61
Energia primaria rinnovabile (materie prime)	MJ	6,12	0	0	6,12	0	0	0	0	0
Energia primaria rinnovabile TOTALE	MJ	36,11	0,01	0,26	36,38	0	0,01	0	2,94E-03	-21,61
Energia primaria non rinnovabile (vettore energetico)	MJ	45,83	0,51	5,07	51,41	0	0,35	0	0,10	-29,55
Energia primaria non rinnovabile (materie prime)	MJ	1,69	0	0,16	1,84	0	0	0	0	0
Energia primaria non rinnovabile TOTALE	MJ	47,52	0,51	5,23	53,26	0	0,35	0	0,10	-29,55

Impatti ambientali MAS150WTT

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Global warming (GWP fossile)	kg CO2 eq	5,60	0,04	0,46	6,11	0	0,02	0	3,78E-03	-4,27
Global warming (GWP bio-genico)	kg CO2 eq	- 0,14	9,93E-05	4,28E-03	-0,14	0	8,30E-05	0	0,11	-0,01
Global warming (GWP-luluc)	kg CO2 eq	0,09	1,39E-05	1,05E-04	0,09	0	1,28E-05	0	1,64E-06	-0,08
Global warming (GWP-totale)	kg CO2 eq	5,56	0,04	0,47	6,07	0	0,02	0	0,12	-4,37
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	4,85 E-07	9,41E-09	5,86E-08	5,53E-07	0	5,08E-09	0	6,84E-10	-3,07E-07
AP	Mol H+ eq	0,04	1,66E-04	1,46E-03	0,04	0	9,03E-05	0	2,57E-05	-0,03
EP acqua dolce	kg PO4 ³⁻ eq	6,19 E-03	6,63E-05	2,05E-04	0,01	0	7,06E-06	0	3,31E-06	-5,23E-03
EP acqua dolce	kg P eq	2,02 E-03	2,16E-05	6,68E-05	2,10E-03	0	2,30E-06	0	1,08E-06	-1,70E-03
EP marino	Kg N eq	5,82 E-03	5,08E-05	2,57E-04	0,01	0	2,54E-05	0	2,89E-05	-4,43E-03
EP terrestre	Mol N eq	0,06	5,54E-04	2,56E-03	0,06	0	2,77E-04	0	9,35E-05	-0,05
POFP	Kg NMVOC eq	0,02	1,69E-04	9,50E-04	0,02	0	8,62E-05	0	2,77E-05	-0,02
ADP mineral/metal	kg Sb eq	8,11 E-05	1,49E-07	1,66E-06	8,29E-05	0	1,54E-07	0	1,04E-08	-6,99E-05
ADP (fossil fuels)	MJ	58,84	0,63	7,32	66,78	0	0,35	0	0,07	-41,04
WDP	M ³	1,52	1,71E-03	0,08	1,60	0	1,25E-03	0	1,29E-03	-1,23

Ulteriori indicatori ambientali

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG	kg CO2 eq	5,51	0,04	0,45	6,00	0	0,02	0	0,01	-4,20

Consumo di risorse

IMPATTO AMBIENTALE	UNITA'	A1	A2	A3	Tot. A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Energia primaria rinnovabile (vettore energetico)	MJ	35,30	0,01	0,36	35,66	0	0,01	0	2,64E-03	-30,00
Energia primaria rinnovabile (materie prime)	MJ	1,70	0	0	1,70	0	0	0	0	0
Energia primaria rinnovabile TOTALE	MJ	37,00	0,01	0,36	37,37	0	0,01	0	2,64E-03	-30,00
Energia primaria non rinnovabile (vettore energetico)	MJ	57,56	0,63	7,11	65,29	0	0,35	0	0,07	-41,04
Energia primaria non rinnovabile (materie prime)	MJ	1,28	0	0,21	1,49	0	0	0	0	0
Energia primaria non rinnovabile TOTALE	MJ	58,84	0,63	7,32	66,78	0	0,35	0	0,07	-41,04



