

Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD)

In conformità con le norme ISO 14025:2006 e EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021 per:

1 m² di pannello in fibra di legno a media densità (MDF) nobilitato in melaminico

EPD di prodotti multipli, basata su un prodotto rappresentativo prodotti da
Cleaf S.p.A.



L'elenco completo dei prodotti è disponibile nella sezione **Informazioni sul prodotto**

Programma:	The International EPD System, www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
Tipologia di EPD:	EPD di prodotti multipli di un'azienda
Numero di registrazione EPD:	EPD-IES-0025872:001
Versione data:	2025-09-23
Data di validità:	2030-09-22

Una EPD può essere aggiornata o depubblicata se le condizioni cambiano. Per trovare l'ultima versione dell'EPD e per confermarne la validità, vedere www.environdec.com



INFORMAZIONI GENERALI

Informazioni sul Programma	
Programma:	The International EPD® System
Indirizzo:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Sito web:	www.environdec.com
E-mail:	support@environdec.com

Product Category Rules (PCR)
La norma CEN EN 15804 costituisce la Core Product Category Rules (PCR)
Product Category Rules (PCR): PCR 2019:14 v2.0.1
Revisione della PCR condotta da: <i>technical committee of the International EPD® System</i>
c-PCR: <i>Wood and wood-based products for use in construction, c-PCR-006, version 1.0.0</i>

Verifica di terza parte
Verifica di terza parte indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la norma ISO 14025:2006:
<input checked="" type="checkbox"/> Verifica individuale dell'EPD senza uno strumento LCA/EPD preverificato Verificatore terzo: Guido Croce Approvato da: International EPD System
La procedura di follow-up dei dati durante il periodo di validità dell'EPD prevede il coinvolgimento di un verificatore terzo:
<input type="checkbox"/> Sì <input checked="" type="checkbox"/> No

Il proprietario dell'EPD detiene la piena proprietà, responsabilità e obbligo in merito all'EPD.

Supporto tecnico e sviluppo dello studio LCA: Studio Fieschi & Soci S.r.l. – www.studiofieschi.it

Le EPD appartenenti alla stessa categoria di prodotto, ma pubblicate in programmi EPD differenti, potrebbero non essere comparabili. Affinché due EPD siano comparabili, esse devono essere basate sulla stessa PCR (incluso lo stesso numero di versione con la prima cifra identica), oppure su PCR o versioni di PCR completamente allineate; devono riguardare prodotti con funzioni, prestazioni tecniche e utilizzi identici (ad esempio, unità dichiarate/funzionali identiche); devono avere lo stesso Scope in termini di fasi del ciclo di vita incluse (a meno che la fase esclusa sia dimostrata come non significativa); devono applicare gli stessi metodi di valutazione degli impatti (inclusa la stessa versione dei fattori di caratterizzazione); e devono essere valide al momento del confronto. Per ulteriori informazioni sulla comparabilità, si vedano le norme EN 15804 e ISO 14025.

INFORMAZIONI SUL PROPRIETARIO DELL'EPD

Proprietario dell'EPD: Cleaf S.p.A.

Indirizzo: Via Bottego 15 20851 Lissone MB Italia

Contatto: Lorena De Sario, Responsabile Qualità e Servizi Post Vendita

Autore dello studio LCA:

Giulia Messina, Marco Chiappero

Studio Fieschi & soci srl

Corso Vittorio Emanuele II, 18 10123 Torino, Italy

Descrizione dell'organizzazione: Cleaf è un'azienda italiana a conduzione familiare con oltre 50 anni di esperienza, specializzata nella produzione di superfici e soluzioni per i settori dell'arredamento e del design d'interni. Il processo produttivo è organizzato in quattro stabilimenti situati nell'area della Brianza, ciascuno dedicato a una delle seguenti divisioni: pannelli nobilitati, laminati, bordi e semilavorati. Questo modello flessibile consente una continua sperimentazione, finalizzata a conferire intense sensazioni tattili e visive ai rivestimenti superficiali.

Certificazioni relative ai prodotti o ai sistemi di gestione: Cleaf opera in conformità a un modello di organizzazione, gestione e controllo ai sensi del Decreto Legislativo n. 231 dell'8 giugno 2001, che comprende:

- il Codice Etico
- la politica di whistleblowing
- la politica di adesione alla Dichiarazione sui Principi e Diritti Fondamentali nel Lavoro dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (ILO-1998).

Cleaf dispone di un sistema di gestione della catena di custodia conforme allo standard FSC-STD-40-004.

Cleaf commercializza pannelli nobilitati in melaminico conformi alle normative europee e a quelle dei principali paesi del mondo:

- Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 (CPR) sui prodotti da costruzione (Marcatura CE; EN 13986)
- EPA TSCA Titolo VI – CARB P2
- BAnz AT26.11.2018 B2
- Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH)
- Regolamento (UE) n. 2019/1021 (POP)
- Direttiva Delegata della Commissione (UE) n. 2015/863 (RoHS III)
- Regolamento (UE) n. 528/2012 (BPR)

INFORMAZIONI SUL PRODOTTO

Nome del prodotto: Pannello in fibra a media densità (MDF) nobilitato in melaminico.

Identificazione del prodotto: Il pannello MDF nobilitato in melaminico è disponibile con finiture su un solo lato o su entrambi i lati. La superficie decorativa è costituita da carta impregnata con resina termoindurente, in tinta unita o con disegno stampato, accompagnata da una finitura superficiale. Può includere anche strati barriera in carta kraft impregnata con resina.

Codice UN CPC: 31441 – Medium Density Fiberboard (MDF)

Descrizione del prodotto:

L'azienda offre oltre 60 finiture caratterizzate da una struttura tridimensionale, ottenuta mediante l'uso di lamiere di pressatura incise per i pannelli nobilitati, rotoli di release per i laminati e goffatura meccanica per i bordi. Le finiture possono essere abbinate a oltre 800 carte decorative, in gran parte progettate da Cleaf, impregnate con resine termoindurenti a base d'acqua. Le carte decorative possono essere tinte unite pigmentate in pasta oppure stampati ottenuti mediante stampa a rotocalco o digitale. Questo prodotto è progettato per l'impiego nella realizzazione di arredi per interni, allestimenti e prodotti da costruzione non portanti. La gamma comprende articoli specifici con resistenza migliorata all'umidità o al fuoco. Non è destinato all'uso in ambienti esterni.



Figura 1 - Rappresentazione visiva del prodotto

Il prodotto è disponibile in spessori compresi tra 3 e 30 millimetri, con densità corrispondenti comprese tra 960 e 720 kg/m³.

L'EPD copre tutte le combinazioni di spessori (da 3 a 30 mm), decorativi (oltre 800), finiture (oltre 60) e varianti disponibili (per uso in ambiente secco, per uso in ambiente umido, ignifugo) del pannello MDF nobilitato in melaminico, identificate dal codice NM*. La sigla "NM" indica il pannello MDF nobilitato in melaminico, mentre il simbolo "*" rappresenta il codice del prodotto, ovvero la specifica combinazione delle caratteristiche sopra menzionate.

In base ai volumi di vendita dell'anno di riferimento, il prodotto dichiarato è stato identificato come la configurazione più venduta all'interno della gamma: dimensioni 18 × 5610 × 2150 mm, con un pannello in MDF di 4 mm di spessore e densità pari a 720 kg/m³. Il pannello presenta uno strato singolo di carta decorativa impregnata con resina su entrambi i lati.

Nome e ubicazione del sito produttivo:

Tutti i prodotti coperti da questa EPD sono fabbricati nello stabilimento denominato “C1” situato in Via Bottego 15, 20851 Lissone MB, Italy.

Ulteriori informazioni e materiali esplicativi sono disponibili all'indirizzo: www.cleaf.it

Processo produttivo:

Il processo produttivo ha inizio con il prelievo delle materie prime dai magazzini. Gli strati che compongono ciascun pannello vengono disposti secondo le specifiche richieste, che possono includere un pannello in MDF, carta decorativa impregnata con resina termoindurente e, se il tipo di finitura lo richiede, fino a tre strati barriera in carta kraft impregnata per lato.

Gli strati assemblati vengono pressati a caldo sotto condizioni controllate di temperatura, pressione e tempo. Questo processo consente di unire gli strati, polimerizzare la resina e conferire la finitura superficiale desiderata tramite l'uso di piastre di pressatura incise.

Dopo la pressatura, i pannelli possono essere tagliati secondo le dimensioni specificate dal cliente, raffreddati, imballati per la spedizione e stoccati all'interno di magazzini.

DICHIARAZIONE DEL CONTENUTO

La dichiarazione del contenuto si riferisce a 1 m² del prodotto rappresentativo, confezionato e pronto per la consegna, costituito da un pannello con dimensioni pari a 4 × 5610 × 2150 mm. Il pannello presenta un supporto in MDF con uno spessore di 4 mm ed è nobilitato su entrambi i lati con uno strato singolo di carta decorativa impregnata con resina.

Il prodotto rappresentativo è stato selezionato come la configurazione più venduta sulla base dei volumi di vendita dell'anno di riferimento.

Il peso totale del prodotto per unità dichiarata è pari a 3,86 kg/m².

Il contenuto di umidità del pannello è compreso tra 5 e 13%, in conformità alle norme EN 312 e EN 322.

Contenuto del prodotto	Massa, kg	Materiale riciclato post-consumo, % in massa del prodotto	Materiale biogenico, % in massa del prodotto	Materiale biogenico, kg C/prodotto o unità dichiarata
Pannello in MDF	3,78 (2,86 / 27,92)*	0,0%	39,0%	1,50
Carta impregnata	0,08 (0,08 / 0,16)*	0,0%	0,3%	0,01
Barriera in carta impregnata	0,00 (0,00 / 0,23)*	0,0%	0,0%	-
TOTALE	3,86 (2,94 / 28,31)*	0,0%	39,3%	1,51

* Il range del peso (kg) dei materiali per i prodotti inclusi nell'EPD è indicato tra parentesi, oltre al peso per il prodotto rappresentativo in grassetto.

Packaging	Massa, kg	Massa-% (rispetto al prodotto)	Materiale biogenico, kg C/prodotto o unità dichiarata
Cartone	0,003	0,1%	0,001
Plastica	0,0003	0,01%	-
Truciolari	-	0,0%	-
Pallet in legno	0,01	0,2%	0,003
TOTALE	0,01	0,2%	0,004

1 kg di carbonio biogenico nel prodotto/packaging equivale all'assorbimento di 44/12 kg di CO₂.

Per i prodotti da costruzione con EPD conformi alla norma EN 15804, è obbligatorio dichiarare le sostanze contenute nel prodotto che sono elencate nella Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorization (SVHC), qualora la loro concentrazione superi le soglie di registrazione presso l'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA), pari allo 0,1% in peso/peso.

Gli articoli prodotti da CLEAF e inclusi nella presente EPD non contengono sostanze elencate nella lista SVHC in concentrazione > 0,1% p/p.

Altre informazioni sulle sostanze con proprietà pericolose e tossiche:

Le emissioni di formaldeide rientrano nei limiti previsti da:

- EN 13986, EN 14322, EN ISO 12460-3: $\leq 3.5 \text{ mg}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$, Classe E1 (EN 13986)
- BAnz AT26.11.2018 B2, EN ISO 16516: $\leq 0.1 \text{ ppm}$, Classe E1 (BAnz AT26.11.2018 B2 – E05)
- EPA TSCA Titolo VI / ASTM E1333-96: $\leq 0.09 \text{ ppm}$ (CARB Phase 2 – EPA TSCA Titolo VI).

INFORMAZIONI LCA

Unità dichiarata: 1 m² di pannello in fibra a media densità nobilitato.

Il prodotto rappresentativo è selezionato come la configurazione più venduta, con uno spessore di 4 mm e una massa pari a 3,86 kg/m².

Rappresentatività temporale: maggio 2024-aprile 2025

Ambito geografico: Europa per i moduli A1 e A2, Italia per il modulo A3, Globale per i moduli A5, C1-C4 e D.

Database e software LCA utilizzati: Ecoinvent 3.10 – Allocation, cut-off U; SimaPro Craft, v. 10.2.0.2

Pacchetto di riferimento EN 15804: EF 3.1

Descrizione dei confini del sistema: cradle-to-gate con opzioni, moduli C1-C4, modulo D e modulo opzionale A5. Il modulo A4 e i moduli B1-B7 sono esclusi.

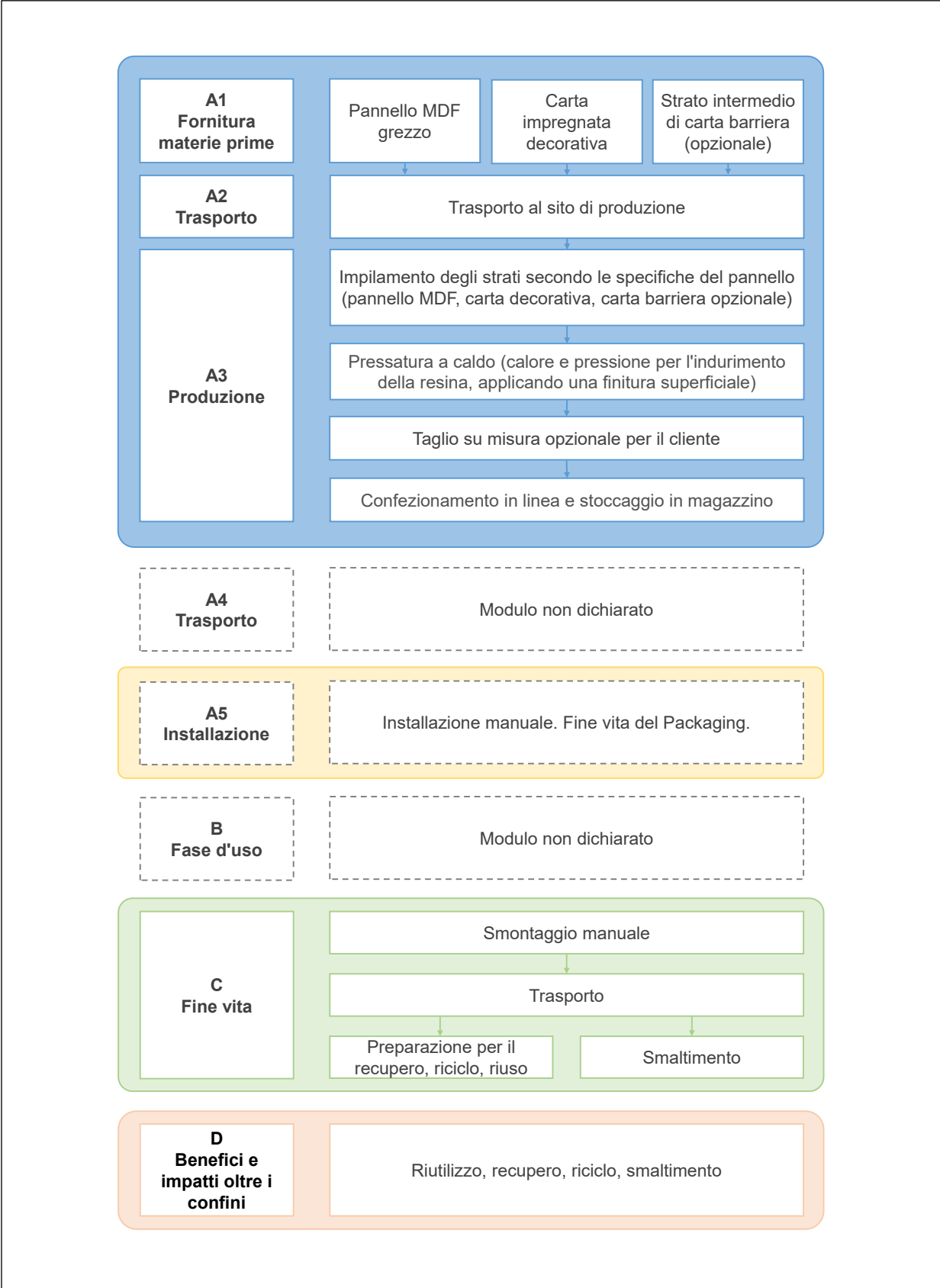
I confini del sistema includono:

- **A1** – Estrazione e lavorazione delle materie prime;
- **A2** – Trasporto delle materie prime al sito produttivo Cleaf;
- **A3** – produzione: fabbricazione del prodotto, inclusi consumi energetici, uso dell'acqua, ausiliari, emissioni in atmosfera, scarichi idrici e rifiuti da recuperare o smaltire; produzione e trasporto a monte di eventuali perdite; produzione e trasporto a monte degli imballaggi; produzione dell'energia utilizzata nei processi produttivi;
- **A5** – Assemblaggio manuale e smaltimento degli imballaggi;
- **C1** – Disassemblaggio manuale;
- **C2** – Trasporto dei rifiuti agli impianti di trattamento o smaltimento;
- **C3** – Trattamento dei rifiuti per il riutilizzo, il recupero e/o il riciclo;
- **C4** – Smaltimento finale;
- **D** – Stima dei potenziali benefici e/o impatti al di fuori dei confini del sistema, relativi al riciclo, recupero e incenerimento a fine vita.

I confini del sistema non includono:

- Infrastrutture e beni capitali, ad eccezione dell'elettricità e del calore nel Modulo A3.
- Flussi in ingresso e in uscita relativi al personale (es. energia utilizzata negli uffici, trasporti dei dipendenti da e verso il luogo di lavoro, uso dell'acqua per i servizi igienici, ecc.).

Diagramma di flusso del processo



Maggiori informazioni:

REGOLE DI CUT-OFF

Il cut-off consente l'esclusione di flussi di materiali ed energia trascurabili, a condizione che la loro omissione non influenzi in modo significativo i risultati complessivi. Si applicano le regole definite nella norma EN 15804:2012 + A2:2019 §6.3.6 e nel PCR 2019:14 §4.4.

Di conseguenza, sono stati applicati i seguenti cut-off: fluidi da taglio, sgrassanti, lubrificanti e agenti distaccanti utilizzati durante il processo produttivo nel Modulo A3.

METODI DI ALLOCAZIONE

Un processo multifunzionale è un processo o sistema che svolge più di una funzione. In questi casi, è necessario attribuire correttamente gli impatti ambientali generati dal sistema a ciascun prodotto o co-prodotto. I processi multifunzionali sono stati gestiti come segue:

- I rifiuti derivanti dalle materie prime (es. segatura, trucioli di legno) sono stati allocati in base alla massa dei prodotti e co-prodotti.
- Altri flussi in ingresso e in uscita legati alla produzione, esclusi quelli sopra menzionati, sono stati allocati in base alla superficie dei prodotti e co-prodotti. Questo approccio riflette la natura superficiale del processo produttivo (es. pressatura a caldo), in cui le variazioni sono influenzate più dalla superficie che dalla massa.

MIX ELETTRICO

Lo stabilimento CLEAF C1 di Lissone utilizza energia elettrica autoprodotta da un impianto fotovoltaico installato sul tetto dell'edificio, oltre a energia elettrica acquistata senza strumenti contrattuali specifici. Il GWP-GHG del mix elettrico utilizzato è pari a 0,551 kg CO₂/kWh.

MODELLAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE/BENI CAPITALI

In conformità alla Sezione 4.3.6 del PCR 2019:14 versione 2.0.1, i dataset utilizzati per la modellazione dell'elettricità e del calore includono gli impatti associati alla costruzione delle relative infrastrutture.

SCENARIO DI FINE VITA (C1-C4)

Assunzioni per lo scenario di fine vita:

- **Modulo C1:** Si assume lo smontaggio manuale del prodotto, con input e output trascurabili.
- **Modulo C2:** È stata ipotizzata una distanza di 80 km (per i materiali non destinati all'incenerimento) e 130 km (per i materiali destinati all'incenerimento), trasportati tramite camion (16–32 tonnellate, Euro 5), per il trasferimento dei materiali agli impianti di trattamento o smaltimento, secondo quanto previsto dal PCR 2019:14, Sezione 4.8.4.
- **Moduli C3-C4:** Il trattamento dei rifiuti per il recupero (C3) e lo smaltimento finale (C4) è stato modellato sulla base della distribuzione del prodotto durante l'anno di riferimento. Gli scenari di fine vita sono stati definiti per paese di destinazione, utilizzando dati relativi alla categoria "rifiuti di legno", che includono riciclo, recupero energetico, incenerimento e discarica. Per i prodotti spediti all'interno dell'Europa, sono stati utilizzati dati specifici per paese provenienti da Eurostat¹. Per i prodotti spediti al di fuori dell'Europa, sono stati utilizzati dati specifici per

¹ Eurostat, 2025. Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations. env_wastrt. https://doi.org/10.2908/ENV_WASTRT

paese per Regno Unito² e Stati Uniti³, mentre per gli altri paesi extraeuropei sono state applicate statistiche regionali relative ai rifiuti urbani. Sono stati sviluppati scenari medi ponderati per le regioni Europa ed Extra-Europa, basati su statistiche specifiche per paese o regione.

BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA (MODULO D)

La modellazione dello scenario per i potenziali benefici netti e impatti derivanti da riutilizzo, recupero, riciclo e incenerimento è stata effettuata in conformità alla EN 15804:2012 + A2:2019 + AC, Allegato D, e al PCR 2019:14 §4.8.5.

L'analisi si è concentrata esclusivamente sulle materie prime elencate nella distinta base (BoM) del prodotto, escludendo i rifiuti di processo generati nei Moduli A1–A3.

Sono inclusi i benefici e gli impatti netti derivanti da: riciclo dei materiali, recupero energetico, incenerimento.

I flussi netti di materiali oltre i confini del sistema sono stati calcolati come la quantità di materiale che lascia il sistema per il riciclo o il recupero, meno la quantità di materiale riciclato utilizzato nella produzione.

Per il legno triturato, non sono state ipotizzate perdite di massa o di proprietà del materiale durante il riciclo, risultando in un fattore di resa pari a $Y = 1$, come specificato nel PCR 2019:14 §4.8.5.

Sintesi della valutazione della qualità dei dati:

Come richiesto dalla Sezione 4.6.5 del PCR, la tabella seguente fornisce una sintesi della valutazione della qualità dei dati (DQA) per i dataset che contribuiscono ad almeno l'80% dei risultati per ciascun indicatore ambientale dichiarato.

Aspetto della qualità dei dati	Dettagli / Descrizione
Schema di qualità dei dati	EN 15804:2012+A2:2019, Allegato E, Tabella E.1
Uso di dati scarsi/molto scarsi	I dataset utilizzati per modellare le fascette in HDPE per l'imballaggio e l'incenerimento del legno a fine vita presentano una rappresentatività geografica limitata. In particolare, si basano su dati medi globali, che potrebbero non riflettere pienamente il contesto regionale dello studio.
Uso di dati "fair" con più del 30% di impatto Core	Nessun dato "fair" utilizzato.
Periodo di raccolta dei dati primari	1/5/2024-30/4/2025
Geografia	Il prodotto è fabbricato in Italia e commercializzato a livello globale (principalmente nell'UE).
Tecnologia	I pannelli consistono in un assemblaggio di un pannello in MDF e uno strato di carta decorativa impregnata con resina. Facoltativamente, possono essere inseriti fino a tre strati barriera intermedi tra la superficie decorativa e il nucleo. Gli strati vengono pressati a caldo per polimerizzare la resina e unire i materiali.
Geografia e tecnologia	Questa EPD copre pannelli in MDF prodotti da CLEAF con le finiture sopra descritte, realizzati nello stabilimento "C1" situato in Via Bottego 15, 20851 Lissone (MB), Italia. La variazione dei risultati GWP-GHG nei moduli A1–A3 per le varianti di prodotto (caso peggiore e migliore) rispetto al prodotto rappresentativo è pari a -20%/+541%. Tutti gli elementi costitutivi del pannello finito — nel caso del prodotto rappresentativo, il pannello in MDF e la carta decorativa — sono stati modellati come media ponderata dei materiali in ingresso totali per ciascun elemento,

² UK DEFRA, 2025. UK Statistics on Waste. <https://www.gov.uk/government/statistics/uk-waste-data>

³ US EPA, 2024. Wood: Material-Specific Data. <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/wood-material-specific-data>

	considerando forniture da più produttori. Questo approccio riflette la composizione media e le percentuali di contenuto riciclato di tutti i pannelli in MDF e delle carte decorative acquistati durante il periodo di riferimento.
LCI/LCA database	Ecoinvent 3.10 – Allocation, cut-off U; SimaPro Craft, v. 10.2.0.2
EPD utilizzate	Fantoni S.p.A., EPD-IES-0018131 for product Medium density fibreboard (MDF) expires 2030-02-10 EGGER Holzwerkstoffe Brilon GmbH & Co. KG, EPD-EGG-20200250-IBC3-EN for product Medium Density Fibreboards EGGER MDF expires 09.05.2027 Unilin B.V. Division Panels, EPD-UNI-20230378-IBJ1-EN for product Unilin Medium Density Fiberboard expires 30.10.2028
Altre informazioni	Gli scenari di fine vita sono stati definiti per paese di destinazione, utilizzando dati relativi alla categoria “rifiuti di legno” — inclusi riciclo, recupero energetico, incenerimento e discarica. Per i prodotti spediti in Europa, sono stati utilizzati dati specifici per paese da Eurostat. Per quelli spediti fuori Europa, sono stati utilizzati dati specifici per Regno Unito e Stati Uniti, mentre per gli altri paesi extraeuropei sono state applicate statistiche regionali sui rifiuti urbani. Sono stati sviluppati scenari medi ponderati per le regioni Europa ed Extra-Europa, basati su statistiche specifiche per paese o regione.

Le informazioni sulla qualità dei dati presentate in questa EPD sono state redatte e riportate in conformità ai requisiti stabiliti dalla norma UNI EN 15941:2024 e rispettano i criteri di qualità dei dati specificati nella EN 15804:2012+A2:2019.

Come richiesto dal PCR, la tabella seguente fornisce informazioni sulla qualità dei dati utilizzati per i processi che contribuiscono per oltre 10% al valore complessivo dell'indicatore GWP-GHG per il prodotto considerato.

Processo	Tipo di fonte	Fonte	Anno di riferimento	Categoria dei dati	Quota di dati primari rispetto ai risultati GWP-GHG per A1–A3
Production of MDF core (no upstream EPD)	EPD	EPD-IES-0018131	2025	Dati primari	2%
	EPD	EPD-EGG-20200250-IBC3-EN	2021	Dati secondari	0%
	EPD	EPD-UNI-20230378-IBJ1-EN	2023	Dati secondari	0%
Production of MDF core (no upstream EPD)	Database	Ecoinvent v3.10	2024	Dati secondari	0%
Transport of raw materials to manufacturing site	Database	EPD Owner, Ecoinvent v3.10	2024	Dati primari	10%
Generation of electricity used in manufacturing of product	Database	Ecoinvent v3.10	2024	Dati primari	12%
Quota totale di dati primari rispetto ai risultati GWP-GHG per A1–A3					24%

* La quota di dati primari riportata è soggetta a incertezza, poiché due EPD utilizzate come fonte di dati non forniscono informazioni sulla quota di dati primari.

** La quota di dati primari è calcolata sulla base dei risultati GWP-GHG. Si tratta di un indicatore semplificato della qualità dei dati, che promuove l'utilizzo di un maggior numero di dati primari, al fine di aumentare la rappresentatività e la comparabilità tra le EPD. Si segnala che l'indicatore non considera tutti gli aspetti rilevanti della qualità dei dati e non è confrontabile tra diverse categorie di prodotto.

È stato adottato un approccio conservativo: solo i processi per i quali è stato possibile valutare il 100% dei dati primari contribuiscono alla quota dichiarata di dati primari. Per questo motivo, i dati primari includono:

- La generazione dell'elettricità utilizzata nella produzione del prodotto;
- Il trasporto delle materie prime al sito produttivo.

La produzione delle materie prime è stata modellata utilizzando sia dataset provenienti da Ecoinvent, sia dati primari relativi alla composizione.

Moduli dichiarati, ambito geografico, quota di dati specifici (nei risultati GWP-GHG) e variazione dei dati (nei risultati GWP-GHG):

	Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Resource recovery stage
	Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Modules declared	X	X	X	ND	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X
Geography	EU 27	EU 27	Italy	-	Global	-	-	-	-	-	-	-	Global	Global	Global	Global	Global
Specific data used	24%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – products	-20%/+541%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variation – sites	N/A			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

PERFORMANCE AMBIENTALE

Risultati LCA del prodotto – principali risultati di performance ambientale

Il presente capitolo riporta i risultati dell'analisi LCA per i prodotti coperti dalla EPD, in conformità alla norma EN 15804:2012 + A2:2019 + AC e al PCR 2019:14.

Tutti i risultati sono espressi per l'unità dichiarata del prodotto oggetto di studio.

I risultati presentati nelle sezioni seguenti si riferiscono al prodotto rappresentativo analizzato. Si rimanda al capitolo successivo, intitolato "Risultati LCA aggiuntivi", per un confronto con i risultati relativi ai prodotti in scenari di caso peggiore e caso migliore, nonché con quelli relativi agli scenari al 100%.

La differenza tra il risultato GWP-GHG del prodotto dichiarato e quelli dei prodotti con risultati GWP-GHG più distanti, per i moduli A1-A3, è pari a -20%/+541%. Questa variazione è principalmente dovuta alle differenze di peso del pannello per metro quadrato, che dipendono dallo spessore.

I risultati di impatto stimati rappresentano esclusivamente valutazioni relative e non indicano valori finali delle categorie di impatto, superamento di soglie, margini di sicurezza e/o rischi.

I risultati relativi alla fase di fine vita (moduli C1-C4) devono essere considerati nell'interpretazione dei risultati della fase di produzione (moduli A1-A3).

Alcuni dataset a monte, utilizzati per modellare le materie prime in ingresso, si basano sulle EPD dei fornitori, sviluppate secondo la metodologia EF 3.0, considerata più conservativa rispetto alla versione attuale dell'EF. Secondo la valutazione effettuata, l'uso di tali dataset è ritenuto generare impatti ambientali pari o superiori (in senso conservativo) rispetto a quelli ottenibili con dataset pienamente allineati alla versione attuale dell'EF, in conformità al §4.6.4 del PCR 2019:14.

Gli indicatori di utilizzo dell'energia primaria sono calcolati secondo l'Allegato 3 del PCR 2019:14 v2.0.1, Opzione B.

Indicatori d'impatto obbligatori secondo la norma EN 15804

Risultati per unità dichiarata								
Indicatore	Unità	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	-2,04E+00	1,69E-02	0,00E+00	5,38E-02	5,63E+00	1,08E-01	-4,84E-01
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	3,67E+00	7,38E-04	0,00E+00	5,38E-02	3,02E-02	2,77E-04	-4,81E-01
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	-5,72E+00	1,62E-02	0,00E+00	2,03E-06	5,60E+00	1,08E-01	-6,81E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	4,05E-03	1,52E-07	0,00E+00	1,32E-06	7,35E-05	1,26E-07	-2,04E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	8,44E-08	7,74E-12	0,00E+00	1,10E-09	4,73E-10	7,34E-12	-1,42E-08
AP	mol H+ eq.	1,68E-02	2,06E-06	0,00E+00	1,34E-04	2,19E-04	2,07E-06	-1,27E-03
EP-freshwater	kg P eq.	1,30E-04	5,49E-09	0,00E+00	4,51E-08	2,32E-06	4,63E-09	-4,28E-05
EP-marine	kg N eq.	4,95E-03	9,02E-07	0,00E+00	5,13E-05	6,81E-05	1,37E-06	-2,28E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	5,88E-02	8,52E-06	0,00E+00	5,62E-04	7,32E-04	8,99E-06	-2,42E-03
POCP	kg NMVOC eq.	1,95E-02	3,07E-06	0,00E+00	2,34E-04	1,93E-04	3,55E-06	-1,46E-03
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	2,00E-06	6,71E-11	0,00E+00	1,78E-09	2,55E-09	1,05E-10	-1,71E-08

ADP-fossil*	MJ	6,46E+01	6,20E-03	0,00E+00	7,10E-01	6,11E-01	6,23E-03	-9,28E+00
WDP*	m ³	2,42E+00	-4,00E-04	0,00E+00	4,27E-04	7,23E-03	-4,25E-03	-7,00E-02
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption							

* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto presentano un elevato grado di incertezza oppure vi è una limitata esperienza nell'utilizzo dell'indicatore stesso.

Indicatori d'impatto aggiuntivi obbligatori e volontari

Risultati per unità dichiarata								
Indicatore	Unità	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁴	kg CO ₂ eq.	3,68E+00	9,82E-04	0,00E+00	5,38E-02	3,04E-02	1,91E-03	-4,84E-01

Gli indicatori ambientali aggiuntivi volontari non sono dichiarati in questa EPD.

Indicatori d'uso delle risorse

Risultati per unità dichiarata								
Indicatore	Unità	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	7,12E+00	1,65E-04	0,00E+00	2,51E-03	1,32E-01	6,28E-05	1,53E+01
PERM	MJ	5,51E+01	-8,79E-02	0,00E+00	0,00E+00	-4,51E+01	-6,84E-03	0,00E+00
PERT	MJ	6,23E+01	-8,77E-02	0,00E+00	2,51E-03	-4,49E+01	-6,78E-03	1,53E+01
PENRE	MJ	5,80E+01	6,20E-03	0,00E+00	7,10E-01	6,11E-01	6,23E-03	9,28E+00
PENRM	MJ.	7,08E+00	-1,30E-02	0,00E+00	0,00E+00	-5,61E+00	-8,51E-04	0,00E+00
PENRT	MJ	6,51E+01	-6,75E-03	0,00E+00	7,10E-01	-5,00E+00	5,38E-03	9,28E+00
SM	kg	3,94E-04	0,00E+00	0,00E+00	9,96E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	8,52E-01	3,58E-06	0,00E+00	1,29E-04	5,95E-03	-9,04E-05	-1,70E-01
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water							

⁴ Questo indicatore tiene conto di tutti i gas serra, ad eccezione dell'assorbimento e delle emissioni di anidride carbonica biogenica, nonché del carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto. Di conseguenza, l'indicatore è identico al GWP-total, fatta eccezione per il fatto che il fattore di caratterizzazione (CF) per la CO₂ biogenica è impostato a zero.

Indicatori di produzione dei rifiuti

Risultati per unità dichiarata								
Indicatore	Unità	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	4,10E-04	3,82E-09	0,00E+00	4,78E-08	4,08E-06	1,17E-09	-3,63E-05

* Gli indicatori Rifiuti pericolosi smaltiti e Rifiuti non pericolosi smaltiti sono impostati a 0 perché tutti i processi di trattamento dei rifiuti rilevanti sono inclusi nei confini del sistema.

Indicatori dei flussi in uscita

Risultati per unità dichiarata								
Indicatore	Unità	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	2,56E-01	4,94E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	MJ	0,00E+00	5,61E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,29E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	MJ	0,00E+00	1,14E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,65E+00	0,00E+00	0,00E+00

Risultati LCA aggiuntivi del prodotto

Come previsto dal PCR, i risultati complementari per gli scenari di fine vita con 100% riciclo, 100% recupero energetico, 100% incenerimento e 100% discarica sono riportati di seguito per i moduli C e D.

Indicatori d'impatto obbligatori secondo la norma EN 15804 – 100% riciclo

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	5,73E+00	0,00E+00	-1,52E-02
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	2,54E-02	0,00E+00	-1,33E-02
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	2,03E-06	5,71E+00	0,00E+00	-2,17E-04
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	1,32E-06	7,52E-05	0,00E+00	-1,75E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	0,00E+00	1,10E-09	3,77E-10	0,00E+00	-2,09E-10
AP	mol H+ eq.	0,00E+00	1,34E-04	1,25E-04	0,00E+00	-6,39E-05
EP-freshwater	kg P eq.	0,00E+00	4,51E-08	2,34E-06	0,00E+00	-2,86E-05

EP-marine	kg N eq.	0,00E+00	5,13E-05	1,69E-05	0,00E+00	-2,29E-05
EP-terrestrial	mol N eq.	0,00E+00	5,62E-04	1,90E-04	0,00E+00	-1,37E-04
POCP	kg NMVOC eq.	0,00E+00	2,34E-04	6,26E-05	0,00E+00	-5,73E-04
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	0,00E+00	1,78E-09	1,68E-09	0,00E+00	-3,67E-09
ADP-fossil*	MJ	0,00E+00	7,10E-01	5,85E-01	0,00E+00	-3,26E-01
WDP*	m ³	0,00E+00	4,27E-04	6,41E-03	0,00E+00	-1,32E-02
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption					

* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto presentano un elevato grado di incertezza oppure vi è una limitata esperienza nell'utilizzo dell'indicatore stesso.

Indicatori d'impatto aggiuntivi obbligatori e volontari – 100% riciclo

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁵	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	2,55E-02	0,00E+00	-1,52E-02

Gli indicatori ambientali aggiuntivi volontari non sono dichiarati in questa EPD.

Indicatori d'uso delle risorse – 100% riciclo

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	0,00E+00	2,51E-03	1,34E-01	0,00E+00	-1,80E+01
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	-5,05E+01	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00E+00	2,51E-03	-5,03E+01	0,00E+00	-1,80E+01
PENRE	MJ	0,00E+00	7,10E-01	5,85E-01	0,00E+00	-3,26E-01
PENRM	MJ.	0,00E+00	0,00E+00	-6,28E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	0,00E+00	7,10E-01	-5,69E+00	0,00E+00	-3,26E-01
SM	kg	0,00E+00	9,96E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	0,00E+00	1,29E-04	5,05E-03	0,00E+00	-2,01E-03
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources;					

⁵ Questo indicatore tiene conto di tutti i gas serra, ad eccezione dell'assorbimento e delle emissioni di anidride carbonica biogenica, nonché del carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto. Di conseguenza, l'indicatore è identico al GWP-total, fatta eccezione per il fatto che il fattore di caratterizzazione (CF) per la CO₂ biogenica è impostato a zero.

SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Indicatori di produzione dei rifiuti – 100% riciclo

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	0,00E+00	4,78E-08	4,12E-06	0,00E+00	-2,03E-06

* Gli indicatori Rifiuti pericolosi smaltiti e Rifiuti non pericolosi smaltiti sono impostati a 0 perché tutti i processi di trattamento dei rifiuti rilevanti sono inclusi nei confini del sistema.

Indicatori dei flussi in uscita – 100% riciclo

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,86E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Indicatori d'impatto obbligatori secondo la norma EN 15804 – 100% Recupero energetico

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	5,77E+00	0,00E+00	-2,41E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	5,98E-02	0,00E+00	-2,40E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	2,03E-06	5,71E+00	0,00E+00	-2,62E-03
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	1,32E-06	7,70E-05	0,00E+00	-3,28E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	0,00E+00	1,10E-09	9,31E-10	0,00E+00	-7,23E-08
AP	mol H+ eq.	0,00E+00	1,34E-04	6,64E-04	0,00E+00	-6,17E-03
EP-freshwater	kg P eq.	0,00E+00	4,51E-08	2,66E-06	0,00E+00	-1,02E-04
EP-marine	kg N eq.	0,00E+00	5,13E-05	2,95E-04	0,00E+00	-1,05E-03
EP-terrestrial	mol N eq.	0,00E+00	5,62E-04	3,13E-03	0,00E+00	-1,16E-02

POCP	kg NMVOC eq.	0,00E+00	2,34E-04	7,78E-04	0,00E+00	-5,05E-03
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	0,00E+00	1,78E-09	6,65E-09	0,00E+00	-7,25E-08
ADP-fossil*	MJ	0,00E+00	7,10E-01	8,33E-01	0,00E+00	-4,63E+01
WDP*	m ³	0,00E+00	4,27E-04	1,22E-02	0,00E+00	-3,04E-01
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-land use = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption					

* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto presentano un elevato grado di incertezza oppure vi è una limitata esperienza nell'utilizzo dell'indicatore stesso.

Indicatori d'impatto aggiuntivi obbligatori e volontari – 100% Recupero energetico

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁶	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	6,00E-02	0,00E+00	-2,41E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi volontari non sono dichiarati in questa EPD.

Indicatori d'uso delle risorse – 100% Recupero energetico

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	0,00E+00	2,51E-03	1,38E-01	0,00E+00	-5,84E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	-3,03E+01	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00E+00	2,51E-03	-3,01E+01	0,00E+00	-5,84E+00
PENRE	MJ	0,00E+00	7,10E-01	8,33E-01	0,00E+00	-4,63E+01
PENRM	MJ.	0,00E+00	0,00E+00	-3,77E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	0,00E+00	7,10E-01	-2,93E+00	0,00E+00	-4,63E+01
SM	kg	0,00E+00	9,96E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	0,00E+00	1,29E-04	1,07E-02	0,00E+00	-8,68E-01
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources;					

⁶ Questo indicatore tiene conto di tutti i gas serra, ad eccezione dell'assorbimento e delle emissioni di anidride carbonica biogenica, nonché del carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto. Di conseguenza, l'indicatore è identico al GWP-total, fatta eccezione per il fatto che il fattore di caratterizzazione (CF) per la CO₂ biogenica è impostato a zero.

SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water

Indicatori di produzione dei rifiuti – 100% Recupero energetico

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	0,00E+00	4,78E-08	4,20E-06	0,00E+00	-1,79E-04

* Gli indicatori Rifiuti pericolosi smaltiti e Rifiuti non pericolosi smaltiti sono impostati a 0 perché tutti i processi di trattamento dei rifiuti rilevanti sono inclusi nei confini del sistema.

Indicatori dei flussi in uscita – 100% Recupero energetico

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	1,19E+01	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	2,43E+01	0,00E+00	0,00E+00

Indicatori d'impatto obbligatori secondo la norma EN 15804 – 100% Discarica

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	0,00E+00	5,98E+00	0,00E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	0,00E+00	3,55E-02	0,00E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	2,03E-06	0,00E+00	5,94E+00	0,00E+00
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	1,32E-06	0,00E+00	3,47E-06	0,00E+00
ODP	kg CFC 11 eq.	0,00E+00	1,10E-09	0,00E+00	1,22E-09	0,00E+00
AP	mol H+ eq.	0,00E+00	1,34E-04	0,00E+00	2,30E-04	0,00E+00
EP-freshwater	kg P eq.	0,00E+00	4,51E-08	0,00E+00	2,01E-07	0,00E+00
EP-marine	kg N eq.	0,00E+00	5,13E-05	0,00E+00	1,71E-04	0,00E+00
EP-terrestrial	mol N eq.	0,00E+00	5,62E-04	0,00E+00	1,09E-03	0,00E+00

POCP	kg NMVOC eq.	0,00E+00	2,34E-04	0,00E+00	4,98E-04	0,00E+00
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	0,00E+00	1,78E-09	0,00E+00	1,61E-08	0,00E+00
ADP-fossil*	MJ	0,00E+00	7,10E-01	0,00E+00	8,43E-01	0,00E+00
WDP*	m ³	0,00E+00	4,27E-04	0,00E+00	-4,53E-02	0,00E+00
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption					

* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto presentano un elevato grado di incertezza oppure vi è una limitata esperienza nell'utilizzo dell'indicatore stesso.

Indicatori d'impatto aggiuntivi obbligatori e volontari – 100% Discarica

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁷	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	0,00E+00	2,71E-01	0,00E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi volontari non sono dichiarati in questa EPD.

Indicatori d'uso delle risorse – 100% Discarica

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	0,00E+00	2,51E-03	0,00E+00	1,94E-02	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00E+00	2,51E-03	0,00E+00	1,94E-02	0,00E+00
PENRE	MJ	0,00E+00	7,10E-01	0,00E+00	8,43E-01	0,00E+00
PENRM	MJ.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	0,00E+00	7,10E-01	0,00E+00	8,43E-01	0,00E+00
SM	kg	0,00E+00	9,96E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	0,00E+00	1,29E-04	0,00E+00	-1,66E-02	0,00E+00
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy re-sources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water					

⁷ Questo indicatore tiene conto di tutti i gas serra, ad eccezione dell'assorbimento e delle emissioni di anidride carbonica biogenica, nonché del carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto. Di conseguenza, l'indicatore è identico al GWP-total, fatta eccezione per il fatto che il fattore di caratterizzazione (CF) per la CO₂ biogenica è impostato a zero.

Indicatori di produzione dei rifiuti – 100% Discarica

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	0,00E+00	4,78E-08	0,00E+00	2,49E-07	0,00E+00

* Gli indicatori Rifiuti pericolosi smaltiti e Rifiuti non pericolosi smaltiti sono impostati a 0 perché tutti i processi di trattamento dei rifiuti rilevanti sono inclusi nei confini del sistema.

Indicatori dei flussi in uscita – 100% Discarica

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Indicatori d'impatto obbligatori secondo la norma EN 15804 – 100% Incenerimento

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	0,00E+00	5,74E+00	-2,01E+00
GWP-fossil	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	0,00E+00	3,44E-02	-2,00E+00
GWP-biogenic	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	2,03E-06	0,00E+00	5,71E+00	-2,18E-03
GWP-luluc	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	1,32E-06	0,00E+00	1,81E-06	-2,73E-03
ODP	kg CFC 11 eq.	0,00E+00	1,10E-09	0,00E+00	5,53E-10	-6,02E-08
AP	mol H+ eq.	0,00E+00	1,34E-04	0,00E+00	5,39E-04	-5,15E-03
EP-freshwater	kg P eq.	0,00E+00	4,51E-08	0,00E+00	3,12E-07	-8,49E-05
EP-marine	kg N eq.	0,00E+00	5,13E-05	0,00E+00	2,78E-04	-8,73E-04
EP-terrestrial	mol N eq.	0,00E+00	5,62E-04	0,00E+00	2,94E-03	-9,66E-03
POCP	kg NMVOC eq.	0,00E+00	2,34E-04	0,00E+00	7,15E-04	-4,21E-03

ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	0,00E+00	1,78E-09	0,00E+00	4,97E-09	-6,04E-08
ADP-fossil*	MJ	0,00E+00	7,10E-01	0,00E+00	2,48E-01	-3,86E+01
WDP*	m ³	0,00E+00	4,27E-04	0,00E+00	5,78E-03	-2,54E-01
Acronimi	GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption					

* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto presentano un elevato grado di incertezza oppure vi è una limitata esperienza nell'utilizzo dell'indicatore stesso.

Indicatori d'impatto aggiuntivi obbligatori e volontari – 100% Incenerimento

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
GWP-GHG ⁸	kg CO ₂ eq.	0,00E+00	5,38E-02	0,00E+00	3,45E-02	-2,01E+00

Gli indicatori ambientali aggiuntivi non sono dichiarati in questa EPD.

Indicatori d'uso delle risorse – 100% Incenerimento

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	0,00E+00	2,51E-03	0,00E+00	4,44E-03	-4,87E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-2,52E+01	0,00E+00
PERT	MJ	0,00E+00	2,51E-03	0,00E+00	-2,52E+01	-4,87E+00
PENRE	MJ	0,00E+00	7,10E-01	0,00E+00	2,48E-01	-3,86E+01
PENRM	MJ.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	-3,14E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	0,00E+00	7,10E-01	0,00E+00	-2,89E+00	-3,86E+01
SM	kg	0,00E+00	9,96E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	0,00E+00	1,29E-04	0,00E+00	5,68E-03	-7,24E-01
Acronimi	PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Use of net fresh water					

⁸ Questo indicatore tiene conto di tutti i gas serra, ad eccezione dell'assorbimento e delle emissioni di anidride carbonica biogenica, nonché del carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto. Di conseguenza, l'indicatore è identico al GWP-total, fatta eccezione per il fatto che il fattore di caratterizzazione (CF) per la CO₂ biogenica è impostato a zero.

Indicatori di produzione dei rifiuti – 100% Incenerimento

Risultati per unità dichiarata						
Indicator	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed *	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed	kg	0,00E+00	4,78E-08	0,00E+00	8,40E-08	-1,49E-04

* Gli indicatori Rifiuti pericolosi smaltiti e Rifiuti non pericolosi smaltiti sono impostati a 0 perché tutti i processi di trattamento dei rifiuti rilevanti sono inclusi nei confini del sistema.

Indicatori dei flussi in uscita – 100% Incenerimento

Risultati per unità dichiarata						
Indicatore	Unità	C1	C2	C3	C4	D
Components for re-use	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Variazioni tra i prodotti inclusi

Di seguito sono presentati i risultati aggregati degli indicatori di impatto ambientale relativi a tutti i moduli inclusi (da A a C), per i prodotti con valori più distanti rispetto ai risultati dichiarati (in particolare, quelli con lo spessore minimo e massimo del pannello).

Questa variazione è principalmente dovuta alle differenze di peso del pannello per metro quadrato, che dipendono dallo spessore.

Risultati LCA per un'unità dichiarata di prodotto (moduli A-C)	Unità di misura	Min	Prodotto rappresentativo	Max	Variazione (%)
GWP-total	kg CO2 eq.	3,03E+00	3,77E+00	2,43E+01	-20% / +544%
GWP-fossil	kg CO2 eq.	3,02E+00	3,76E+00	2,42E+01	-20% / +543%
GWP-biogenic	kg CO2 eq.	5,11E-03	7,49E-03	5,99E-02	-32% / +700%
GWP-luluc	kg CO2 eq.	3,17E-03	4,12E-03	3,07E-02	-23% / +645%
ODP	kg CFC 11 eq.	7,08E-08	8,60E-08	5,15E-07	-18% / +499%
AP	mol H+ eq.	1,34E-02	1,71E-02	1,18E-01	-22% / +586%
EP-freshwater	kg P eq.	1,03E-04	1,32E-04	9,31E-04	-22% / +604%
EP- marine	kg N eq.	3,95E-03	5,07E-03	3,54E-02	-22% / +598%
EP-terrestrial	mol N eq.	4,68E-02	6,01E-02	4,20E-01	-22% / +598%
POCP	kg NMVOC eq.	1,56E-02	1,99E-02	1,37E-01	-22% / +590%
ADP-minerals&metals*	kg Sb eq.	1,72E-06	2,01E-06	9,77E-06	-14% / +386%
ADP-fossil*	kg CO2 eq.	5,29E+01	6,59E+01	4,30E+02	-20% / +552%

Risultati LCA per un'unità dichiarata di prodotto (moduli A-C)	Unità di misura	Min	Prodotto rappresentativo	Max	Variazione (%)
WDP*	kg CO2 eq.	1,92E+00	2,42E+00	1,61E+01	-21% / +566%
GWP-GHG	kg CO2 eq.	3,03E+00	3,77E+00	2,42E+01	-20% / +543%
PERE	MJ	5,73E+00	7,25E+00	4,95E+01	-21% / +582%
PERM	MJ	7,52E+00	9,99E+00	7,34E+01	-25% / +634%
PERT	MJ	1,32E+01	1,72E+01	1,23E+02	-23% / +612%
PENRE	MJ	4,77E+01	5,93E+01	3,82E+02	-20% / +544%
PENRM	MJ	1,20E+00	1,46E+00	9,76E+00	-18% / +570%
PENRT	MJ	4,89E+01	6,08E+01	3,92E+02	-20% / +545%
SM	kg	2,98E-04	3,94E-04	2,94E-03	-24% / +646%
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0% / +0%
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0% / +0%
FW	m3	7,12E-01	8,58E-01	4,96E+00	-17% / +478%
HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0% / +0%
NHWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0% / +0%
RWD	kg	3,15E-04	4,14E-04	3,04E-03	-24% / +633%
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0% / +0%
MFR	kg	2,55E+00	3,26E+00	2,25E+01	-22% / +589%
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0% / +0%
EEE	MJ	1,75E+00	2,29E+00	1,69E+01	-24% / +635%
EET	MJ	3,54E+00	4,66E+00	3,42E+01	-24% / +635%

* Disclaimer: I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, in quanto presentano un elevato grado di incertezza oppure vi è una limitata esperienza nell'utilizzo dell'indicatore stesso.

ABBREVIATIONS

Abbreviazioni	Definizione
Abbreviazioni generali	
EN	European Norm (Standard)
EPD	Environmental Product Declaration
EF	Environmental Footprint
GPI	General Programme Instructions
ISO	International Organization for Standardization
LCA	Life Cycle Assessment
PCR	Product Category Rules
c-PCR	Complementary Product Category Rules
CEN	European Committee for Standardization
CLC	Co-location centre
CPC	Central product classification
GHS	Globally harmonized system of classification and labelling of chemicals
GRI	Global Reporting Initiative
Indicatori d'impatto ambientale (EN 15804)	
GHG	Greenhouse gas
GWP	Global Warming Potential (kg CO ₂ eq.)
GWP-fossil	Global Warming Potential from fossil sources (kg CO ₂ eq.)
GWP-biogenic	Global Warming Potential from biogenic sources (kg CO ₂ eq.)
GWP-luluc	Global Warming Potential from land use and land use change (kg CO ₂ eq.)
GWP-total	Total Global Warming Potential (kg CO ₂ eq.)
GWP-GHG	Global Warming Potential for greenhouse gases (kg CO ₂ eq.)
ODP	Ozone Depletion Potential (kg CFC-11 eq.)
AP	Acidification Potential (mol H ⁺ eq.)
EP	Eutrophication Potential
EP-freshwater	Freshwater eutrophication potential (kg P eq.)
EP-marine	Marine eutrophication potential (kg N eq.)
EP-terrestrial	Terrestrial eutrophication potential (mol N eq.)
POCP	Photochemical Ozone Creation Potential (kg NMVOC eq.)
ADP	Abiotic Depletion Potential
ADP-minerals&metals	Abiotic depletion potential for non-fossil resources (kg Sb eq.)
ADP-fossil	Abiotic depletion potential for fossil resources (MJ)
WDP	Water Deprivation Potential (m ³)
Indicatori d'uso delle risorse	
PERE	Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials (MJ)
PERM	Use of renewable primary energy resources used as raw materials (MJ)
PERT	Total use of renewable primary energy resources (MJ)
PENRE	Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials (MJ)
PENRM	Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials (MJ)
PENRT	Total use of non-renewable primary energy resources (MJ)
SM	Use of secondary material (kg)
RSF	Use of renewable secondary fuels (MJ)
NRSF	Use of non-renewable secondary fuels (MJ)
FW	Use of net fresh water (m ³)
Indicatori di produzione di rifiuti	
HW	Hazardous Waste (disposed) (kg)
NHW	Non-Hazardous Waste (disposed) (kg)
RW	Radioactive Waste (disposed) (kg)
Indicatori dei flussi in uscita	
CFR	Components for Reuse (kg)

MR	Material for Recycling (kg)
MER	Materials for Energy Recovery (kg)
EEE	Exported Energy, Electricity (MJ)
EET	Exported Energy, Thermal (MJ)
Moduli/fasi del ciclo vita	
A1	Raw material supply
A2	Transport
A3	Manufacturing
A4	Transport to site
A5	Construction/Installation
B1	Use
B2	Maintenance
B3	Repair
B4	Replacement
B5	Refurbishment
B6	Operational energy use
B7	Operational water use
C1	Deconstruction/Demolition
C2	Transport to waste processing
C3	Waste processing
C4	Disposal
D	Reuse-Recovery-Recycling potential
Altri termini rilevanti	
SVHC	Substances of Very High Concern
EC No.	European Community Number
CAS No.	Chemical Abstracts Service Number
MJ	Megajoule
kg	Kilogram
m ³	Cubic Meter
NM VOC	Non-Methane Volatile Organic Compounds
Sb eq.	Antimony Equivalents
P eq.	Phosphorus Equivalents
N eq.	Nitrogen Equivalents
CFC-11 eq.	Chlorofluorocarbon-11 Equivalents
CO ₂ eq.	Carbon Dioxide Equivalents
kg C	Kilograms of Carbon
kg CO ₂ eq.	Kilograms of Carbon Dioxide Equivalent
ND	Not Declared

RIFERIMENTI

Ecoinvent 3.10

EN 15804:2012 + A2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products

EN 16485:2014 Round and sawn timber - Environmental Product Declarations - Product category rules for wood and wood-based products for use in construction

EPD. Fritz EGGER GmbH & Co. OG. Medium Density Fibreboards EGGER MDF. Registration number: EPD-EGG-20200250-IBC3-EN. Issue date: 10.05.2021. Valid to: 09.05.2027. Programme operator: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)

EPD. Unilin B.V. Division Panels. Unilin Medium Density Fiberboard. Registration number: EPD- EPD-UNI-20230378-IBJ1-EN. Issue date: 31.10.2023. Valid to: 30.10.2028. Programme operator: Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)

EPD. Fantoni S.p.A. Medium density fibreboard (MDF). Registration number: EPD-IES-0018131. Issue date: 2025-02-11. Valid to: 2030-02-10. Programme operator: EPD International AB

European Commission, 2021, Recommendation 2021/2279 on the use of the Environmental Footprint methods to measure and communicate the life cycle environmental performance of products and organisations.

Eurostat, 2025. Treatment of waste by waste category, hazardousness and waste management operations. env_wastrt. https://doi.org/10.2908/ENV_WASTRT

International EPD System. General Programme Instructions. Version 5.0

International EPD System. PCR 2019:14. Construction products. Version 2.0.1.

International EPD System, cPCR-006 to PCR 2019:14 Wood and wood-based products for use in construction. Version 1.0.0

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations – Type III environmental declarations – Principles and procedures

ISO 14040:2021 Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework

ISO 14044:2006/A2:2020 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines

OECD, 2025. *Waste – Municipal waste: generation and treatment*. <https://data-explorer.oecd.org/>

SimaPro Craft, v. 10.2.0.2

Studio Fieschi & soci Srl, 2025. Life Cycle Assessment (LCA) of Cleaf's products: melamine faced particle board and MDF

UK DEFRA, 2025. UK Statistics on Waste. <https://www.gov.uk/government/statistics/uk-waste-data>

US EPA, 2024. Wood: Material-Specific Data. <https://www.epa.gov/facts-and-figures-about-materials-waste-and-recycling/wood-material-specific-data>

CRONOLOGIA DELLE VERSIONI

Versione originale dell'EPD, 2025-09-23.

