

Dichiarazione ambientale di prodotto

In conformità con ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019

Stabilimento di produzione:

Località Pianacci, 19 - 52011 Bibbiena (AR)

Pannelli

Program Operator: EPDIItaly
Publisher: EPDIItaly
Numero di dichiarazione: BARACLIT001
Numero di registrazione: EPDITALY0420
Codice UN CPC: 3755
Data di rilascio: 22/06/2023
Data di aggiornamento: 26/01/2024
Valida fino al: 22/06/2028

Nome del prodotto:

- Pannello cls pieno 18cm
- Pannello alleggerito 18cm
- Pannello alleggerito 25cm
- Pannello KlimaWall® 25 Plus
- Pannello KlimaWall® 25 Max
- Pannello KlimaWall® 30 Plus
- Pannello KlimaWall® 30 Max
- Pannello KlimaWall® 25 REI 120 Plus
- Pannello KlimaWall® 30 REI 120 Max
- Pannello KlimaWall® 30 REI 120 Plus



www.epditaly.it



INFORMAZIONI GENERALI

Riferimenti EPD

PROPRIETARIO EPD	Baraclit S.p.A. Località Pianacci, 19 - 52011 Bibbiena (AR)
SITO PRODUTTIVO DI RIFERIMENTO	Località Pianacci, 19 - 52011 Bibbiena (AR)
PROGRAM OPERATOR	EPDItaly
VERIFICA INDIPENDENTE	<p>Questa dichiarazione è stata sviluppata seguendo le istruzioni generali del programma di EPDItaly. Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025:2010</p> <p><input type="checkbox"/> Interna <input checked="" type="checkbox"/> Esterna</p> <p>Verifica di terza parte eseguita da: ICMQ SpA, via De Castillia, 10 - 20124 Milano (www.icmq.it). Accreditato da Accredia.</p>
CAMPO DI APPLICAZIONE	<p>La seguente EPD si riferisce ai prefabbricati in cemento per edilizia industriale, commerciale e logistica, più nello specifico ai seguenti pannelli di tamponamento in calcestruzzo armato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pannello cls pieno 18cm (1m²); • Pannello alleggerito 18cm (1m²); • Pannello alleggerito 25cm (1m²); • Pannello KlimaWall® 25 Plus (1m²); • Pannello KlimaWall® 25 Max (1m²); • Pannello KlimaWall® 30 Plus (1m²); • Pannello KlimaWall® 30 Max (1m²); • Pannello KlimaWall® 25 REI 120 Plus (1m²); • Pannello KlimaWall® 30 REI 120 Max (1m²); • Pannello KlimaWall® 30 REI 120 Plus (1m²).
CODICE UNCP	3755
PCR E DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	<p>Regolamento del Programma EPDItaly rev. 5.2 pubblicata in data 16/02/2022, disponibile sul sito www.epditaly.it. PCR ICMQ-001/15 rev. 3 Prodotti da costruzione e servizi per costruzione, EPD Italy. Data di emissione: 02/12/2019. EN 15804:2012+A2:2019 – Sostenibilità delle costruzioni. Dichiarazioni ambientali di prodotto. Regole chiave di sviluppo per la categoria di prodotto – rappresenta il riferimento quadro per la PCR (EN 15804:2012+A2:2019). EN 14992:2007+A1:2012 Precast concrete products - Wall elements. EPDItaly035 - SUB-PCR per il Calcestruzzo (ad esclusione del cls preconfezionato) ed elementi in cls. Pubblicata in data 16/02/2023. EN 16757:2022, Sostenibilità delle opere di costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto - Regole di categoria di prodotto per calcestruzzo ed elementi in calcestruzzo.</p>
COMPARABILITÀ	Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare, EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804:2012+A2:2019.
RESPONSABILITÀ	Baraclit S.p.A. solleva EPDItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi; EPDItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni del fabbricante, ai dati e ai risultati della valutazione del ciclo di vita.
CONTATTI AZIENDALI	Antonio Lombardi, Baraclit S.p.A. Sede operativa e legale: Località Pianacci, 19 - 52011 Bibbiena (AR) ufficiostenibilita@baraclit.it - 0575 53961
CONTATTO TECNICO	Federica Gilardelli, Chiara Albini, Responsabili studio LCA, Greenwich S.r.l. Sede operativa: Via Presolana 2/4, 24030 Medolago (BG) - Sede legale: Via Vittorio Emanuele II, 179, 24033 Calusco d'Adda – Bergamo. info@greenwichsrl.it

L'azienda+



Baracalit S.p.A. dal 1946 opera nel settore dei prefabbricati in cemento per l'edilizia industriale, commerciale e logistica, confermandosi leader di mercato grazie all'impiego di sistemi prefiniti e soluzioni evolute progettate per ogni necessità stilistico-costruttiva.

L'azienda, con sede a Bibbiena (AR), si estende su una superficie di 360.000 m² totali, di cui oltre 150.000 m² coperti e dispone di una capacità produttiva annua di circa 400.000 m² di coperture/solai e 200.000 m² di pannelli di tamponamento. Baracalit ha uno staff di 340 dipendenti (con manodopera di produzione esclusivamente interna) e una struttura organizzativa, logistica e di cantiere capace di servire dallo stabilimento produttivo toscano gran parte del territorio italiano e i Paesi esteri limitrofi.

Grazie all'esperienza del laboratorio di energia rinnovabile SolarLAB e alla nascita della divisione Baracalit BEST (Building, Energy, Service, Technology), l'azienda è oggi in grado di offrire strutture innovative sostenibili che integrano al prefabbricato le migliori tecnologie e servizi di ingegneria in campo edilizio, fotovoltaico e impiantistico.

Baracalit, in 77 anni di storia, ha all'attivo oltre 15.000 edifici costruiti, 22 milioni di m² coperti, 50 MW di potenza fotovoltaica installata sulle coperture e può vantare realizzazioni di primo livello per le più importanti aziende italiane ed internazionali, che hanno conseguito anche premi e riconoscimenti prestigiosi in ambito architettonico.

Campo di applicazione +

La presente dichiarazione è di tipo "dalla culla al cancello con modulo opzionale A5 e moduli C1-C4, D", come indicato nella EN 15804:2012+A2:2019. Sono state quindi considerate le fasi di approvvigionamento

delle materie prime (UPSTREAM), trasporti e produzione interna (CORE PROCESS), smaltimento (DOWNSTREAM) e benefici oltre i confini del sistema considerato, tralasciando le fasi di distribuzione e uso.

Produzione	Materie Prime	A1	X
	Trasporto	A2	X
	Produzione	A3	X
Costruzione	Trasporto	A4	ND
	Installazione	A5	X
Uso	Uso	B1	ND
	Manutenzione	B2	ND
	Riparazione	B3	ND
	Sostituzione	B4	ND
	Ricondizionamento	B5	ND
	Energia della fase d'uso	B6	ND
	Consumo di acqua della fase d'uso	B7	ND
Fine Vita	Demolizione	C1	X
	Trasporto	C2	X
	Processamento Rifiuti	C3	X
	Dismissione	C4	X
Vantaggi e carichi oltre i confini del sistema	Potenziale Riuso, Recupero e Riciclo	D	X

Moduli considerati (X) e Non Dichiarati (ND).

UPSTREAM

- Estrazione ed elaborazione delle materie prime, inclusi gli imballaggi;
- Generazione e approvvigionamento energetico;
- Produzione di rifiuti derivanti da questi processi.

CORE

- Trasporti esterni ed interni per la fornitura delle materie prime;
- Produzione del manufatto;
- Produzione del packaging a corredo del prodotto finito;
- Gestione dei rifiuti.

DOWNSTREAM

- Installazione;
- Decostruzione;
- Trasporti del prodotto a fine vita all'impianto di trattamento;
- Trattamento del prodotto a fine vita.

TIPO DI EPD

L'EPD in oggetto è dalla "culla al cancello con modulo opzionale A5 e moduli C1-C4, D".

VALIDITÀ GEOGRAFICA

Le prestazioni sono state calcolate in riferimento al sito produttivo di Bibbiena. Il mercato di riferimento è italiano.

VALIDITÀ TEMPORALE

Il periodo di riferimento è l'anno solare 2021.

DATABASE UTILIZZATI

Ecoinvent 3.8

SOFTWARE

SimaPro 9.4.0.2



Descrizione del prodotto +

I pannelli di tamponamento costituiscono le pareti di un edificio e quindi sono gli elementi che ne delimitano l'ingombro esterno o che lo frazionano al suo interno.

Dal punto di vista costruttivo, i pannelli di tamponamento sono realizzati in calcestruzzo armato vibrato (c.a.v.) e sono disponibili nella versione a sviluppo verticale ("appoggiati" sul cordolo di fondazione e "controventati" alla struttura in elevazione), oppure a sviluppo orizzontale ("appesi" ai pilastri), in funzione delle diverse esigenze architettoniche ed estetiche richieste.

I pannelli prefabbricati Baraclit sono disponibili in diversi spessori (18, 25 o 30 cm), con caratteristiche di resistenza al fuoco variabili ai sensi della norma UNI EN 1992-1-2:2005 e con differenti prestazioni termiche calcolate secondo la UNI EN ISO 10211:2008.

Nello specifico si suddividono in tre categorie:

- In calcestruzzo pieno: per i quali non è prevista nessuna coibentazione interna;
- Alleggeriti: all'interno dei quali è presente un alleggerimento in polistirene espanso;

- Serie KlimaWall®: con coibentazione a taglio termico totale.

In relazione ai pannelli KlimaWall®, sono inoltre disponibili le versioni "Plus" e "Max", che presentano due alternative di prestazione termica, tramite la possibilità di variare la caratteristica di conducibilità del polistirene di coibentazione interno.

La presente EPD esamina i seguenti prodotti:

- Pannello cls pieno 18cm (1m²);
- Pannello alleggerito 18cm (1m²);
- Pannello alleggerito 25cm (1m²);
- KlimaWall® 25 Plus (1m²);
- KlimaWall® 25 Max (1m²);
- KlimaWall® 30 Plus (1m²);
- KlimaWall® 30 Max (1m²);
- KlimaWall® 25 REI 120 Plus (1m²);
- KlimaWall® 30 REI 120 Max (1m²);
- KlimaWall® 30 REI 120 Plus (1m²).

**Pannelli
pieni,
alleggeriti,
resistenti al
fuoco e
KlimaWall®.**

Ciclo Produttivo +

La produzione dei pannelli di tamponamento generici in calcestruzzo armato e della serie KlimaWall® avviene partendo dalla pulizia dello stampo e dalla disposizione sullo stesso delle sponde laterali e di testata per la creazione della geometria definitiva del pannello secondo le indicazioni contenute nelle schede tecniche esecutive dell'elemento. Si procede poi con la distribuzione dell'olio disarmante sulla superficie orizzontale del cassero per permetterne il distaccamento della superficie del pannello (lacca ritardante nel caso di pannelli con griglia di marmo che debbano subire un successivo ciclo di lavaggio).

Segue la preparazione dell'armatura inferiore corrispondente al lato controcassero (quello esterno del pannello), la posa e l'assemblaggio degli elementi di distanziamento, di sollevamento e degli accessori di fissaggio e connessione ad altri manufatti, e contemporaneamente avviene la preparazione dell'impasto di calcestruzzo.

Si procede con il primo getto di calcestruzzo relativo alla parte esterna del pannello e di seguito avviene l'eventuale posizionamento del materiale isolante (facendo riferimento a quella che è la tipologia del pannello da creare: pieno, alleggerito o serie KlimaWall® a taglio termico). Mentre avviene la preparazione del secondo im-

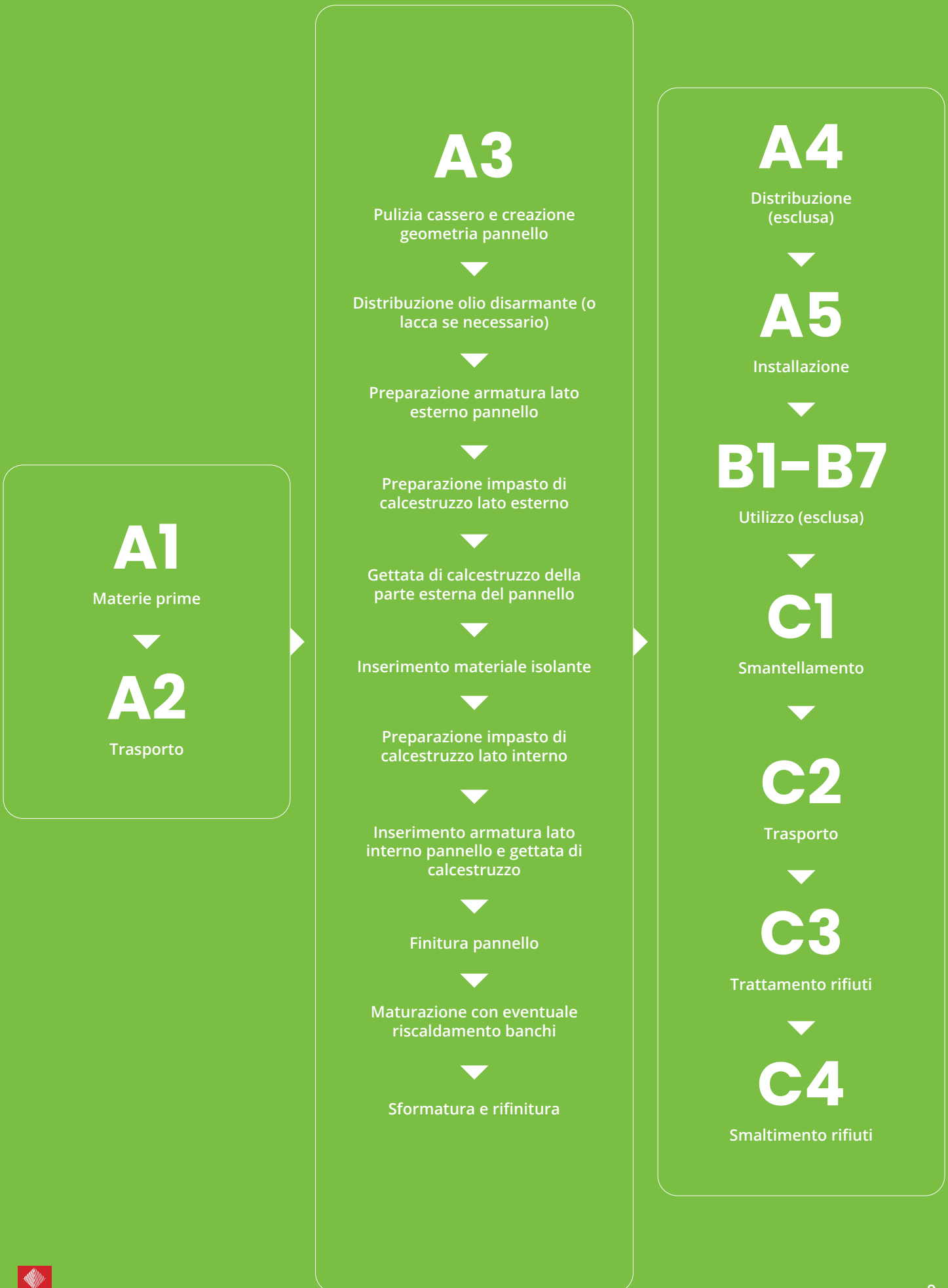
pasto di calcestruzzo per il lato interno del pannello, viene posata la seconda rete di armatura che è raccordata con quella inferiore già annegata nel calcestruzzo fresco. I pannelli Baracalit, infatti, presentano una struttura di tipo cosiddetto "connesso" che prevede la collaborazione delle due croste di calcestruzzo esterna e interna (anziché avere uno strato "portante" e uno "portato").

Nella fase successiva si procede con il secondo getto di calcestruzzo per la parte interna del pannello che viene lisciato con più cicli di staggatura meccanica per garantire una finitura di qualità anche sulla superficie interna.

Il processo di produzione si conclude con la maturazione del calcestruzzo, accelerata nelle stagioni fredde mediante riscaldamento notturno degli stampi di produzione, e con la rifinitura post-getto del prodotto stesso per eliminare eventuali imperfezioni residue.

Il pannello viene sottoposto a controllo qualità finale e una volta superato è pronto per il trasporto in cantiere.

Si presenta di seguito il diagramma dei confini del sistema per i pannelli.



Distinta base +








PRODOTTO

Il prodotto non contiene sostanze incluse nell'elenco di sostanze candidate estremamente preoccupanti (SVHC) ai sensi del regolamento REACH.

I pannelli prefabbricati vengono progettati in conformità alla norma EN 14992:2007+A1:2012 Precast concrete products - Wall elements.

IMBALLAGGIO

Il prodotto viene spedito senza imballaggio.

	FAMIGLIA MATERIALE						
	 Inerti	 Cemento	 Acqua	 Acciaio	 Additivo	 Isolante	 Totale
PANNELLO CLS PIENO 18cm	77,38%	13,03%	6,46%	2,91%	0,22%	0,00%	100,00%
PANNELLO ALLEGGERITO 18cm	75,50%	12,52%	6,19%	5,06%	0,24%	0,49%	100,00%
PANNELLO ALLEGGERITO 25cm	76,14%	12,73%	6,30%	3,94%	0,23%	0,66%	100,00%
KLIMAWALL® 25 PLUS(1m²)	76,31%	12,55%	6,18%	3,96%	0,24%	0,77%	100,00%
KLIMAWALL® 25 MAX (1m²)	76,31%	12,55%	6,18%	3,96%	0,24%	0,77%	100,00%
KLIMAWALL® 30 PLUS(1m²)	76,72%	12,61%	6,22%	3,41%	0,23%	0,81%	100,00%
KLIMAWALL® 30 MAX (1m²)	76,72%	12,61%	6,22%	3,41%	0,23%	0,81%	100,00%
KLIMAWALL® 25 REI 120 PLUS (1m²)	77,23%	12,92%	6,40%	2,93%	0,22%	0,30%	100,00%
KLIMAWALL® 30 REI 120 PLUS (1m²)	77,66%	13,03%	6,46%	2,38%	0,22%	0,25%	100,00%
KLIMAWALL® 30 REI 120 MAX (1m²)	77,66%	13,03%	6,46%	2,38%	0,22%	0,25%	100,00%

RISULTATI

Di seguito si riportano le tabelle riassuntive degli impatti totali, relativi a ciascun indicatore, dei Pannelli analizzati.

Pannello CLS pieno 18cm

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	9,71E+01	5,50E+00	2,19E+01	1,25E+02	2,56E+00	1,79E+00	7,37E+00	3,78E+00	1,48E-01	-1,18E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	9,67E+01	5,50E+00	1,78E+01	1,20E+02	2,56E+00	1,79E+00	7,36E+00	3,72E+00	1,48E-01	-1,19E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-1,03E+00	2,96E-03	3,22E+00	2,19E+00	8,47E-04	6,31E-04	6,33E-03	5,97E-02	1,61E-04	6,23E-02
GWP-land use	kg CO2eq	1,35E+00	2,28E-03	8,88E-01	2,24E+00	5,60E-04	1,78E-04	2,91E-03	1,40E-03	2,58E-04	7,16E-05
ODP	kg CFC11 eq.	7,69E-06	1,20E-06	1,04E-06	9,93E-06	4,79E-07	3,82E-07	1,72E-06	8,18E-07	4,32E-08	-5,01E-07
AP	Mol H+ eq.	3,02E-01	2,79E-02	5,29E-02	3,83E-01	1,14E-02	1,86E-02	3,73E-02	3,16E-02	1,35E-03	-5,48E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,33E-02	4,14E-04	6,82E-03	2,05E-02	2,46E-04	5,54E-05	4,78E-04	5,06E-04	1,07E-05	-6,06E-03
EP-marine	kg N eq.	7,72E-02	9,45E-03	2,94E-02	1,16E-01	3,58E-03	8,23E-03	1,28E-02	1,22E-02	5,24E-04	-6,41E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	9,62E-01	1,03E-01	2,46E-01	1,31E+00	4,29E-02	9,02E-02	1,40E-01	1,33E-01	5,73E-03	-1,47E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,35E-01	2,94E-02	6,75E-02	3,32E-01	1,19E-02	2,48E-02	4,00E-02	3,72E-02	1,62E-03	-6,31E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,08E+03	8,17E+01	6,89E+01	1,23E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,12E+02	6,03E+01	2,96E+00	-1,17E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	1,36E-03	1,89E-05	1,45E-05	1,39E-03	4,74E-06	9,20E-07	2,58E-05	1,17E-05	2,81E-07	-2,67E-04
WDP (2)	m ³	3,33E+01	2,82E-01	3,34E+00	3,69E+01	1,87E-01	3,84E-02	3,36E-01	1,28E+00	8,37E-02	-3,99E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 446 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,28E+02	9,41E-01	1,79E+01	1,47E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,58E+00	3,73E+00	2,90E-02	-1,40E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,55E+02	9,41E-01	1,79E+01	1,73E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,58E+00	3,73E+00	2,90E-02	-1,40E+01
PENRE	MJ	1,01E+03	8,17E+01	6,99E+01	1,16E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,12E+02	6,03E+01	2,97E+00	-1,17E+02
PENRM	MJ	6,38E+01	0,00E+00	0,00E+00	6,38E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,07E+03	8,17E+01	6,99E+01	1,22E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,12E+02	6,03E+01	2,97E+00	-1,17E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	8,18E-01	9,35E-03	9,34E-02	9,20E-01	5,51E-03	1,40E-03	1,25E-02	3,32E-02	2,03E-03	-6,77E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,64E-03	2,16E-04	1,05E-03	3,91E-03	1,27E-04	6,72E-05	2,93E-04	1,35E-04	5,87E-06	-1,14E-03
NHWD	kg	5,19E+00	4,15E+00	3,63E+00	1,30E+01	1,17E-01	3,27E-02	5,77E+00	7,45E+01	1,22E+01	-4,11E+00
RWD	kg	2,33E-03	5,34E-04	4,49E-04	3,32E-03	2,12E-04	1,69E-04	7,58E-04	3,60E-04	1,96E-05	-2,01E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,35E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,57E-06	4,83E-07	1,76E-06	4,82E-06	1,64E-07	4,98E-07	6,56E-07	3,86E-06	1,01E-07	-6,95E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,33E+00	3,75E-01	3,35E-01	4,04E+00	1,52E-01	1,11E-01	5,77E-01	3,32E-01	1,34E-02	-5,04E-01
ETP-fw (2)	CTUe	6,15E+02	7,02E+01	1,13E+02	7,98E+02	2,94E+01	1,44E+01	8,75E+01	4,21E+01	1,97E+00	-2,57E+02
HTP-nc (2)	CTUh	4,76E-07	6,81E-08	5,57E-08	5,99E-07	1,87E-08	1,04E-08	9,17E-08	3,31E-08	1,47E-09	4,38E-07
HTP-c (2)	CTUh	7,59E-08	2,08E-09	3,85E-09	8,18E-08	3,73E-09	5,55E-10	2,83E-09	1,86E-09	6,23E-11	7,73E-08
SQP (2)	Pt	3,99E+02	5,54E+01	8,25E+01	5,37E+02	4,84E+00	3,12E+00	7,71E+01	6,27E+01	4,23E+00	-7,60E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

Pannello alleggerito 18cm

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	7,83E+01	3,30E+00	2,19E+01	1,04E+02	2,56E+00	1,79E+00	4,23E+00	2,92E+00	2,49E+00	-1,15E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	7,87E+01	3,30E+00	1,78E+01	9,98E+01	2,56E+00	1,79E+00	4,22E+00	2,88E+00	2,49E+00	-1,16E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-1,15E+00	1,78E-03	3,22E+00	2,07E+00	8,47E-04	6,31E-04	3,63E-03	3,33E-02	1,63E-04	6,19E-02
GWP-land use	kg CO2eq	7,56E-01	1,37E-03	8,88E-01	1,65E+00	5,60E-04	1,78E-04	1,67E-03	7,82E-04	1,70E-04	2,24E-03
ODP	kg CFC11 eq.	7,44E-06	7,16E-07	1,04E-06	9,20E-06	4,79E-07	3,82E-07	9,86E-07	4,57E-07	2,76E-08	-4,25E-07
AP	Mol H+ eq.	2,79E-01	1,67E-02	5,29E-02	3,49E-01	1,14E-02	1,86E-02	2,14E-02	1,77E-02	1,09E-03	-4,88E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,31E-02	2,48E-04	6,82E-03	2,01E-02	2,46E-04	5,54E-05	2,74E-04	2,83E-04	9,59E-06	-5,27E-03
EP-marine	kg N eq.	6,28E-02	5,67E-03	2,94E-02	9,79E-02	3,58E-03	8,23E-03	7,37E-03	6,86E-03	4,62E-04	-4,73E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	8,08E-01	6,19E-02	2,46E-01	1,12E+00	4,29E-02	9,02E-02	8,06E-02	7,50E-02	4,88E-03	-1,26E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,20E-01	1,76E-02	6,75E-02	3,05E-01	1,19E-02	2,48E-02	2,30E-02	2,09E-02	1,32E-03	-5,92E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,10E+03	4,90E+01	6,89E+01	1,21E+03	3,37E+01	2,45E+01	6,44E+01	3,37E+01	1,99E+00	-1,20E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	8,52E-04	1,13E-05	1,45E-05	8,78E-04	4,74E-06	9,20E-07	1,48E-05	6,52E-06	2,40E-07	-2,53E-04
WDP (2)	m ³	2,90E+01	1,69E-01	3,34E+00	3,26E+01	1,87E-01	3,84E-02	1,93E-01	7,15E-01	6,78E-02	-2,04E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 256 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,23E+02	5,64E-01	1,79E+01	1,41E+02	3,67E-01	1,38E-01	9,08E-01	2,08E+00	2,30E-02	-1,25E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,50E+02	5,64E-01	1,79E+01	1,68E+02	3,67E-01	1,38E-01	9,08E-01	2,08E+00	2,30E-02	-1,25E+01
PENRE	MJ	9,74E+02	4,90E+01	6,99E+01	1,09E+03	3,37E+01	2,45E+01	6,44E+01	3,37E+01	1,99E+00	-1,20E+02
PENRM	MJ	1,22E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,22E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,10E+03	4,90E+01	6,99E+01	1,21E+03	3,37E+01	2,45E+01	6,44E+01	3,37E+01	1,99E+00	-1,20E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	7,24E-01	5,61E-03	9,34E-02	8,23E-01	5,51E-03	1,40E-03	7,18E-03	1,86E-02	1,84E-03	-1,61E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,63E-03	1,29E-04	1,05E-03	3,81E-03	1,27E-04	6,72E-05	1,68E-04	7,56E-05	4,39E-06	-1,10E-03
NHWD	kg	5,17E+00	2,49E+00	3,63E+00	1,13E+01	1,17E-01	3,27E-02	3,31E+00	4,16E+01	7,34E+00	-3,75E+00
RWD	kg	2,02E-03	3,20E-04	4,49E-04	2,79E-03	2,12E-04	1,69E-04	4,35E-04	2,01E-04	1,20E-05	-9,21E-05
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,48E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,44E-06	2,89E-07	1,76E-06	4,49E-06	1,64E-07	4,98E-07	3,76E-07	2,15E-06	5,88E-08	-6,07E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,42E+00	2,25E-01	3,35E-01	3,98E+00	1,52E-01	1,11E-01	3,31E-01	1,85E-01	8,47E-03	-1,71E-01
ETP-fw (2)	CTUe	6,29E+02	4,21E+01	1,13E+02	7,84E+02	2,94E+01	1,44E+01	5,03E+01	2,42E+01	1,36E+01	-2,33E+02
HTP-nc (2)	CTUh	4,77E-07	4,08E-08	5,57E-08	5,73E-07	1,87E-08	1,04E-08	5,27E-08	2,03E-08	6,96E-09	4,63E-07
HTP-c (2)	CTUh	7,63E-08	1,25E-09	3,85E-09	8,14E-08	3,73E-09	5,55E-10	1,63E-09	1,09E-09	1,96E-10	7,87E-08
SQP (2)	Pt	3,90E+02	3,32E+01	8,25E+01	5,06E+02	4,84E+00	3,12E+00	4,43E+01	3,50E+01	2,62E+00	-5,54E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

Pannello alleggerito 25cm

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	9,15E+01	4,15E+00	2,19E+01	1,18E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,43E+00	4,12E+00	4,23E+00	-1,30E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	9,16E+01	4,15E+00	1,78E+01	1,14E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,42E+00	4,07E+00	4,23E+00	-1,30E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-1,04E+00	2,23E-03	3,22E+00	2,18E+00	8,47E-04	6,31E-04	4,66E-03	4,32E-02	2,38E-04	3,97E-02
GWP-land use	kg CO2eq	9,80E-01	1,72E-03	8,88E-01	1,87E+00	5,60E-04	1,78E-04	2,15E-03	1,02E-03	2,28E-04	1,40E-03
ODP	kg CFC11 eq.	7,65E-06	9,01E-07	1,04E-06	9,59E-06	4,79E-07	3,82E-07	1,27E-06	5,93E-07	3,56E-08	-5,07E-07
AP	Mol H+ eq.	3,11E-01	2,11E-02	5,29E-02	3,85E-01	1,14E-02	1,86E-02	2,75E-02	2,30E-02	1,52E-03	-5,54E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,38E-02	3,12E-04	6,82E-03	2,09E-02	2,46E-04	5,54E-05	3,52E-04	3,68E-04	1,36E-05	-5,64E-03
EP-marine	kg N eq.	7,20E-02	7,13E-03	2,94E-02	1,09E-01	3,58E-03	8,23E-03	9,46E-03	8,91E-03	6,55E-04	-6,04E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	9,05E-01	7,79E-02	2,46E-01	1,23E+00	4,29E-02	9,02E-02	1,03E-01	9,74E-02	6,87E-03	-1,41E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,58E-01	2,22E-02	6,75E-02	3,48E-01	1,19E-02	2,48E-02	2,95E-02	2,71E-02	1,84E-03	-6,42E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,22E+03	6,16E+01	6,89E+01	1,35E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,26E+01	4,38E+01	2,60E+00	-1,46E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	1,04E-03	1,43E-05	1,45E-05	1,07E-03	4,74E-06	9,20E-07	1,90E-05	8,47E-06	3,36E-07	-2,59E-04
WDP (2)	m ³	3,47E+01	2,13E-01	3,34E+00	3,83E+01	1,87E-01	3,84E-02	2,48E-01	9,27E-01	9,14E-02	-3,64E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 328 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,27E+02	7,10E-01	1,79E+01	1,46E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,17E+00	2,70E+00	3,17E-02	-1,38E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,54E+02	7,10E-01	1,79E+01	1,73E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,17E+00	2,70E+00	3,17E-02	-1,38E+01
PENRE	MJ	1,05E+03	6,16E+01	6,99E+01	1,19E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,26E+01	4,38E+01	2,60E+00	-1,46E+02
PENRM	MJ	1,63E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,63E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,22E+03	6,16E+01	6,99E+01	1,35E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,26E+01	4,38E+01	2,60E+00	-1,46E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	8,61E-01	7,05E-03	9,34E-02	9,62E-01	5,51E-03	1,40E-03	9,22E-03	2,41E-02	2,55E-03	-5,61E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,64E-03	1,63E-04	1,05E-03	3,85E-03	1,27E-04	6,72E-05	2,16E-04	9,82E-05	5,98E-06	-1,12E-03
NHWD	kg	5,36E+00	3,13E+00	3,63E+00	1,21E+01	1,17E-01	3,27E-02	4,25E+00	5,39E+01	8,94E+00	-3,91E+00
RWD	kg	2,22E-03	4,03E-04	4,49E-04	3,07E-03	2,12E-04	1,69E-04	5,59E-04	2,61E-04	1,53E-05	-1,41E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,18E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,32E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,74E-06	3,64E-07	1,76E-06	4,86E-06	1,64E-07	4,98E-07	4,83E-07	2,79E-06	7,64E-08	-6,81E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,65E+00	2,83E-01	3,35E-01	4,26E+00	1,52E-01	1,11E-01	4,25E-01	2,41E-01	1,09E-02	-3,19E-01
ETP-fw (2)	CTUe	6,60E+02	5,29E+01	1,13E+02	8,25E+02	2,94E+01	1,44E+01	6,45E+01	3,16E+01	2,28E+01	-2,45E+02
HTP-nc (2)	CTUh	4,95E-07	5,13E-08	5,57E-08	6,02E-07	1,87E-08	1,04E-08	6,76E-08	2,71E-08	1,15E-08	4,51E-07
HTP-c (2)	CTUh	7,75E-08	1,57E-09	3,85E-09	8,29E-08	3,73E-09	5,55E-10	2,09E-09	1,44E-09	3,20E-10	7,79E-08
SQP (2)	Pt	3,98E+02	4,18E+01	8,25E+01	5,22E+02	4,84E+00	3,12E+00	5,68E+01	4,54E+01	3,26E+00	-6,36E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

KlimaWall®

25 Plus

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	8,46E+01	3,87E+00	2,19E+01	1,10E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,04E+00	4,04E+00	4,57E+00	-1,24E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	8,46E+01	3,86E+00	1,78E+01	1,06E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,04E+00	3,99E+00	4,57E+00	-1,24E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-9,77E-01	2,08E-03	3,22E+00	2,24E+00	8,47E-04	6,31E-04	4,33E-03	4,01E-02	2,40E-04	3,21E-02
GWP-land use	kg CO2eq	8,96E-01	1,61E-03	8,88E-01	1,79E+00	5,60E-04	1,78E-04	2,00E-03	9,42E-04	2,18E-04	1,33E-03
ODP	kg CFC11 eq	7,51E-06	8,40E-07	1,04E-06	9,40E-06	4,79E-07	3,82E-07	1,18E-06	5,51E-07	3,37E-08	-4,84E-07
AP	Mol H+ eq.	2,95E-01	1,96E-02	5,29E-02	3,68E-01	1,14E-02	1,86E-02	2,55E-02	2,14E-02	1,50E-03	-5,26E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,14E-02	2,91E-04	6,82E-03	1,85E-02	2,46E-04	5,54E-05	3,27E-04	3,41E-04	1,35E-05	-5,26E-03
EP-marine	kg N eq.	6,61E-02	6,64E-03	2,94E-02	1,02E-01	3,58E-03	8,23E-03	8,79E-03	8,28E-03	6,51E-04	-5,76E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	8,75E-01	7,26E-02	2,46E-01	1,19E+00	4,29E-02	9,02E-02	9,61E-02	9,05E-02	6,80E-03	-1,33E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,32E-01	2,07E-02	6,75E-02	3,20E-01	1,19E-02	2,48E-02	2,74E-02	2,52E-02	1,81E-03	-6,06E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,18E+03	5,74E+01	6,89E+01	1,31E+03	3,37E+01	2,45E+01	7,68E+01	4,06E+01	2,48E+00	-1,43E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	9,69E-04	1,33E-05	1,45E-05	9,97E-04	4,74E-06	9,20E-07	1,77E-05	7,86E-06	3,32E-07	-2,41E-04
WDP (2)	m³	3,31E+01	1,98E-01	3,34E+00	3,67E+01	1,87E-01	3,84E-02	2,30E-01	8,61E-01	8,96E-02	-3,56E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 305 kg/m².*

Uso di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,25E+02	6,61E-01	1,79E+01	1,44E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,08E+00	2,51E+00	3,11E-02	-1,30E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,52E+02	6,61E-01	1,79E+01	1,70E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,08E+00	2,51E+00	3,11E-02	-1,30E+01
PENRE	MJ	1,02E+03	5,74E+01	6,99E+01	1,15E+03	3,37E+01	2,45E+01	7,68E+01	4,06E+01	2,48E+00	-1,43E+02
PENRM	MJ	1,71E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,71E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,19E+03	5,74E+01	6,99E+01	1,32E+03	3,37E+01	2,45E+01	7,68E+01	4,06E+01	2,48E+00	-1,43E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	8,16E-01	6,57E-03	9,34E-02	9,16E-01	5,51E-03	1,40E-03	8,56E-03	2,24E-02	2,53E-03	-5,62E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,16E-03	1,52E-04	1,05E-03	3,37E-03	1,27E-04	6,72E-05	2,01E-04	9,11E-05	5,82E-06	-1,05E-03
NHWD	kg	4,47E+00	2,92E+00	3,63E+00	1,10E+01	1,17E-01	3,27E-02	3,95E+00	5,01E+01	8,31E+00	-3,64E+00
RWD	kg	2,11E-03	3,75E-04	4,49E-04	2,94E-03	2,12E-04	1,69E-04	5,19E-04	2,42E-04	1,44E-05	-1,32E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,95E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,68E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,36E-06	3,39E-07	1,76E-06	4,46E-06	1,64E-07	4,98E-07	4,49E-07	2,59E-06	7,14E-08	-6,43E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,38E+00	2,63E-01	3,35E-01	3,98E+00	1,52E-01	1,11E-01	3,95E-01	2,23E-01	1,03E-02	-2,98E-01
ETP-fw (2)	CTUe	5,01E+02	4,93E+01	1,13E+02	6,63E+02	2,94E+01	1,44E+01	5,99E+01	2,95E+01	2,44E+01	-2,29E+02
HTP-nc (2)	CTUh	3,76E-07	4,78E-08	5,57E-08	4,79E-07	1,87E-08	1,04E-08	6,28E-08	2,57E-08	1,23E-08	4,20E-07
HTP-c (2)	CTUh	4,34E-08	1,46E-09	3,85E-09	4,87E-08	3,73E-09	5,55E-10	1,94E-09	1,35E-09	3,40E-10	7,27E-08
SQP (2)	Pt	3,81E+02	3,89E+01	8,25E+01	5,02E+02	4,84E+00	3,12E+00	5,28E+01	4,21E+01	3,06E+00	-5,91E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

KlimaWall®

25 Max

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	8,19E+01	3,87E+00	2,19E+01	1,08E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,04E+00	4,04E+00	4,57E+00	-1,21E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	8,19E+01	3,86E+00	1,78E+01	1,04E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,04E+00	3,99E+00	4,57E+00	-1,21E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-9,94E-01	2,08E-03	3,22E+00	2,23E+00	8,47E-04	6,31E-04	4,33E-03	4,01E-02	2,40E-04	2,94E-02
GWP-land use	kg CO2eq	8,95E-01	1,61E-03	8,88E-01	1,78E+00	5,60E-04	1,78E-04	2,00E-03	9,42E-04	2,18E-04	1,10E-03
ODP	kg CFC11 eq.	7,57E-06	8,40E-07	1,04E-06	9,45E-06	4,79E-07	3,82E-07	1,18E-06	5,51E-07	3,37E-08	-5,05E-07
AP	Mol H+ eq.	2,85E-01	1,96E-02	5,29E-02	3,57E-01	1,14E-02	1,86E-02	2,55E-02	2,14E-02	1,50E-03	-5,21E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,08E-02	2,91E-04	6,82E-03	1,79E-02	2,46E-04	5,54E-05	3,27E-04	3,41E-04	1,35E-05	-5,31E-03
EP-marine	kg N eq.	6,45E-02	6,64E-03	2,94E-02	1,01E-01	3,58E-03	8,23E-03	8,79E-03	8,28E-03	6,51E-04	-5,72E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	8,59E-01	7,26E-02	2,46E-01	1,18E+00	4,29E-02	9,02E-02	9,61E-02	9,05E-02	6,80E-03	-1,32E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,01E-01	2,07E-02	6,75E-02	2,90E-01	1,19E-02	2,48E-02	2,74E-02	2,52E-02	1,81E-03	-6,00E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,11E+03	5,74E+01	6,89E+01	1,24E+03	3,37E+01	2,45E+01	7,68E+01	4,06E+01	2,48E+00	-1,34E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	9,80E-04	1,33E-05	1,45E-05	1,01E-03	4,74E-06	9,20E-07	1,77E-05	7,86E-06	3,32E-07	-2,43E-04
WDP (2)	m³	3,11E+01	1,98E-01	3,34E+00	3,46E+01	1,87E-01	3,84E-02	2,30E-01	8,61E-01	8,96E-02	-3,24E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 305 kg/m².*

Uso di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,25E+02	6,61E-01	1,79E+01	1,43E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,08E+00	2,51E+00	3,11E-02	-1,34E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,51E+02	6,61E-01	1,79E+01	1,70E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,08E+00	2,51E+00	3,11E-02	-1,34E+01
PENRE	MJ	9,53E+02	5,74E+01	6,99E+01	1,08E+03	3,37E+01	2,45E+01	7,68E+01	4,06E+01	2,48E+00	-1,34E+02
PENRM	MJ	1,71E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,71E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,12E+03	5,74E+01	6,99E+01	1,25E+03	3,37E+01	2,45E+01	7,68E+01	4,06E+01	2,48E+00	-1,34E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	7,61E-01	6,57E-03	9,34E-02	8,61E-01	5,51E-03	1,40E-03	8,56E-03	2,24E-02	2,53E-03	-4,93E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,18E-03	1,52E-04	1,05E-03	3,39E-03	1,27E-04	6,72E-05	2,01E-04	9,11E-05	5,82E-06	-1,05E-03
NHWD	kg	4,49E+00	2,92E+00	3,63E+00	1,10E+01	1,17E-01	3,27E-02	3,95E+00	5,01E+01	8,31E+00	-3,68E+00
RWD	kg	2,03E-03	3,75E-04	4,49E-04	2,85E-03	2,12E-04	1,69E-04	5,19E-04	2,42E-04	1,44E-05	-1,41E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,95E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,68E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,25E-06	3,39E-07	1,76E-06	4,35E-06	1,64E-07	4,98E-07	4,49E-07	2,59E-06	7,14E-08	-6,37E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,06E+00	2,63E-01	3,35E-01	3,66E+00	1,52E-01	1,11E-01	3,95E-01	2,23E-01	1,03E-02	-3,16E-01
ETP-fw (2)	CTUe	4,92E+02	4,93E+01	1,13E+02	6,54E+02	2,94E+01	1,44E+01	5,99E+01	2,95E+01	2,44E+01	-2,36E+02
HTP-nc (2)	CTUh	3,74E-07	4,78E-08	5,57E-08	4,78E-07	1,87E-08	1,04E-08	6,28E-08	2,57E-08	1,23E-08	4,18E-07
HTP-c (2)	CTUh	4,31E-08	1,46E-09	3,85E-09	4,84E-08	3,73E-09	5,55E-10	1,94E-09	1,35E-09	3,40E-10	7,26E-08
SQP (2)	Pt	3,83E+02	3,89E+01	8,25E+01	5,05E+02	4,84E+00	3,12E+00	5,28E+01	4,21E+01	3,06E+00	-6,07E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

KlimaWall®

30 Plus

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	9,30E+01	4,48E+00	2,19E+01	1,19E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,85E+00	4,80E+00	5,62E+00	-1,33E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	9,29E+01	4,48E+00	1,78E+01	1,15E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,85E+00	4,76E+00	5,62E+00	-1,34E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-9,07E-01	2,41E-03	3,22E+00	2,31E+00	8,47E-04	6,31E-04	5,02E-03	4,68E-02	2,87E-04	1,81E-02
GWP-land use	kg CO2eq	1,04E+00	1,86E-03	8,88E-01	1,93E+00	5,60E-04	1,78E-04	2,32E-03	1,10E-03	2,55E-04	7,52E-04
ODP	kg CFC11 eq.	7,65E-06	9,73E-07	1,04E-06	9,67E-06	4,79E-07	3,82E-07	1,36E-06	6,42E-07	3,90E-08	-5,38E-07
AP	Mol H+ eq.	3,16E-01	2,27E-02	5,29E-02	3,91E-01	1,14E-02	1,86E-02	2,96E-02	2,50E-02	1,77E-03	-5,69E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,18E-02	3,37E-04	6,82E-03	1,90E-02	2,46E-04	5,54E-05	3,80E-04	3,98E-04	1,60E-05	-5,51E-03
EP-marine	kg N eq.	7,20E-02	7,69E-03	2,94E-02	1,09E-01	3,58E-03	8,23E-03	1,02E-02	9,67E-03	7,73E-04	-6,63E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	9,37E-01	8,41E-02	2,46E-01	1,27E+00	4,29E-02	9,02E-02	1,11E-01	1,06E-01	8,06E-03	-1,43E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,56E-01	2,39E-02	6,75E-02	3,47E-01	1,19E-02	2,48E-02	3,18E-02	2,94E-02	2,14E-03	-6,39E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,26E+03	6,65E+01	6,89E+01	1,39E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,91E+01	4,74E+01	2,88E+00	-1,59E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	1,10E-03	1,54E-05	1,45E-05	1,13E-03	4,74E-06	9,20E-07	2,05E-05	9,18E-06	3,93E-07	-2,45E-04
WDP (2)	m³	3,67E+01	2,30E-01	3,34E+00	4,03E+01	1,87E-01	3,84E-02	2,67E-01	1,00E+00	1,05E-01	-4,62E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 354 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,28E+02	7,66E-01	1,79E+01	1,47E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,26E+00	2,93E+00	3,66E-02	-1,39E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,55E+02	7,66E-01	1,79E+01	1,73E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,26E+00	2,93E+00	3,66E-02	-1,39E+01
PENRE	MJ	1,07E+03	6,65E+01	6,99E+01	1,21E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,91E+01	4,74E+01	2,88E+00	-1,59E+02
PENRM	MJ	1,96E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,96E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,27E+03	6,65E+01	6,99E+01	1,40E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,91E+01	4,74E+01	2,88E+00	-1,59E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	9,02E-01	7,61E-03	9,34E-02	1,00E+00	5,51E-03	1,40E-03	9,94E-03	2,62E-02	2,98E-03	-8,26E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,18E-03	1,76E-04	1,05E-03	3,40E-03	1,27E-04	6,72E-05	2,33E-04	1,06E-04	6,84E-06	-1,06E-03
NHWD	kg	4,60E+00	3,38E+00	3,63E+00	1,16E+01	1,17E-01	3,27E-02	4,58E+00	5,84E+01	9,39E+00	-3,75E+00
RWD	kg	2,24E-03	4,35E-04	4,49E-04	3,12E-03	2,12E-04	1,69E-04	6,03E-04	2,82E-04	1,65E-05	-1,66E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,43E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,76E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,55E-06	3,93E-07	1,76E-06	4,70E-06	1,64E-07	4,98E-07	5,21E-07	3,02E-06	8,32E-08	-6,92E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,53E+00	3,05E-01	3,35E-01	4,17E+00	1,52E-01	1,11E-01	4,58E-01	2,60E-01	1,19E-02	-3,99E-01
ETP-fw (2)	CTUe	5,20E+02	5,71E+01	1,13E+02	6,90E+02	2,94E+01	1,44E+01	6,95E+01	3,45E+01	3,00E+01	-2,36E+02
HTP-nc (2)	CTUh	3,87E-07	5,54E-08	5,57E-08	4,98E-07	1,87E-08	1,04E-08	7,29E-08	3,02E-08	1,51E-08	4,12E-07
HTP-c (2)	CTUh	4,41E-08	1,70E-09	3,85E-09	4,96E-08	3,73E-09	5,55E-10	2,25E-09	1,58E-09	4,15E-10	7,22E-08
SQP (2)	Pt	3,86E+02	4,51E+01	8,25E+01	5,14E+02	4,84E+00	3,12E+00	6,12E+01	4,92E+01	3,48E+00	-6,47E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

**Design,
performance,
possibilità di
personalizza-
zione.**

KlimaWall®

30 Max

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	8,97E+01	4,48E+00	2,19E+01	1,16E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,85E+00	4,80E+00	5,62E+00	-1,30E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	8,96E+01	4,48E+00	1,78E+01	1,12E+02	2,56E+00	1,79E+00	5,85E+00	4,76E+00	5,62E+00	-1,30E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-9,27E-01	2,41E-03	3,22E+00	2,29E+00	8,47E-04	6,31E-04	5,02E-03	4,68E-02	2,87E-04	1,49E-02
GWP-land use	kg CO2eq	1,04E+00	1,86E-03	8,88E-01	1,93E+00	5,60E-04	1,78E-04	2,32E-03	1,10E-03	2,55E-04	4,83E-04
ODP	kg CFC11 eq.	7,72E-06	9,73E-07	1,04E-06	9,73E-06	4,79E-07	3,82E-07	1,36E-06	6,42E-07	3,90E-08	-5,63E-07
AP	Mol H+ eq.	3,03E-01	2,27E-02	5,29E-02	3,78E-01	1,14E-02	1,86E-02	2,96E-02	2,50E-02	1,77E-03	-5,62E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,11E-02	3,37E-04	6,82E-03	1,83E-02	2,46E-04	5,54E-05	3,80E-04	3,98E-04	1,60E-05	-5,55E-03
EP-marine	kg N eq.	6,99E-02	7,69E-03	2,94E-02	1,07E-01	3,58E-03	8,23E-03	1,02E-02	9,67E-03	7,73E-04	-6,56E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	9,18E-01	8,41E-02	2,46E-01	1,25E+00	4,29E-02	9,02E-02	1,11E-01	1,06E-01	8,06E-03	-1,42E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,18E-01	2,39E-02	6,75E-02	3,10E-01	1,19E-02	2,48E-02	3,18E-02	2,94E-02	2,14E-03	-6,30E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,18E+03	6,65E+01	6,89E+01	1,31E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,91E+01	4,74E+01	2,88E+00	-1,49E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	1,11E-03	1,54E-05	1,45E-05	1,14E-03	4,74E-06	9,20E-07	2,05E-05	9,18E-06	3,93E-07	-2,48E-04
WDP (2)	m³	3,42E+01	2,30E-01	3,34E+00	3,78E+01	1,87E-01	3,84E-02	2,67E-01	1,00E+00	1,05E-01	-4,21E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 354 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,27E+02	7,66E-01	1,79E+01	1,46E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,26E+00	2,93E+00	3,66E-02	-1,44E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,54E+02	7,66E-01	1,79E+01	1,73E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,26E+00	2,93E+00	3,66E-02	-1,44E+01
PENRE	MJ	9,88E+02	6,65E+01	6,99E+01	1,12E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,91E+01	4,74E+01	2,88E+00	-1,49E+02
PENRM	MJ	1,96E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,96E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,18E+03	6,65E+01	6,99E+01	1,32E+03	3,37E+01	2,45E+01	8,91E+01	4,74E+01	2,88E+00	-1,49E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	8,34E-01	7,61E-03	9,34E-02	9,35E-01	5,51E-03	1,40E-03	9,94E-03	2,62E-02	2,98E-03	-7,37E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,20E-03	1,76E-04	1,05E-03	3,43E-03	1,27E-04	6,72E-05	2,33E-04	1,06E-04	6,84E-06	-1,07E-03
NHWD	kg	4,62E+00	3,38E+00	3,63E+00	1,16E+01	1,17E-01	3,27E-02	4,58E+00	5,84E+01	9,39E+00	-3,79E+00
RWD	kg	2,14E-03	4,35E-04	4,49E-04	3,02E-03	2,12E-04	1,69E-04	6,03E-04	2,82E-04	1,65E-05	-1,76E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,43E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,76E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,41E-06	3,93E-07	1,76E-06	4,56E-06	1,64E-07	4,98E-07	5,21E-07	3,02E-06	8,32E-08	-6,84E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,13E+00	3,05E-01	3,35E-01	3,77E+00	1,52E-01	1,11E-01	4,58E-01	2,60E-01	1,19E-02	-4,19E-01
ETP-fw (2)	CTUe	5,08E+02	5,71E+01	1,13E+02	6,78E+02	2,94E+01	1,44E+01	6,95E+01	3,45E+01	3,00E+01	-2,45E+02
HTP-nc (2)	CTUh	3,86E-07	5,54E-08	5,57E-08	4,97E-07	1,87E-08	1,04E-08	7,29E-08	3,02E-08	1,51E-08	4,10E-07
HTP-c (2)	CTUh	4,37E-08	1,70E-09	3,85E-09	4,93E-08	3,73E-09	5,55E-10	2,25E-09	1,58E-09	4,15E-10	7,21E-08
SQP (2)	Pt	3,89E+02	4,51E+01	8,25E+01	5,17E+02	4,84E+00	3,12E+00	6,12E+01	4,92E+01	3,48E+00	-6,66E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

KlimaWall®

25 REI 120 Plus

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	9,53E+01	5,27E+00	2,19E+01	1,23E+02	2,56E+00	1,79E+00	6,99E+00	4,38E+00	2,54E+00	-1,25E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	9,49E+01	5,26E+00	1,78E+01	1,18E+02	2,56E+00	1,79E+00	6,99E+00	4,32E+00	2,54E+00	-1,26E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-9,02E-01	2,84E-03	3,22E+00	2,32E+00	8,47E-04	6,31E-04	6,01E-03	5,65E-02	2,20E-04	3,97E-02
GWP-land use	kg CO2eq	1,27E+00	2,19E-03	8,88E-01	2,16E+00	5,60E-04	1,78E-04	2,77E-03	1,32E-03	2,65E-04	9,87E-05
ODP	kg CFC11 eq.	7,68E-06	1,14E-06	1,04E-06	9,87E-06	4,79E-07	3,82E-07	1,63E-06	7,75E-07	4,20E-08	-5,26E-07
AP	Mol H+ eq.	3,07E-01	2,67E-02	5,29E-02	3,86E-01	1,14E-02	1,86E-02	3,54E-02	3,00E-02	1,56E-03	-5,62E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,14E-02	3,96E-04	6,82E-03	1,86E-02	2,46E-04	5,54E-05	4,54E-04	4,80E-04	1,32E-05	-5,84E-03
EP-marine	kg N eq.	7,47E-02	9,04E-03	2,94E-02	1,13E-01	3,58E-03	8,23E-03	1,22E-02	1,16E-02	6,46E-04	-6,71E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	9,72E-01	9,88E-02	2,46E-01	1,32E+00	4,29E-02	9,02E-02	1,33E-01	1,27E-01	6,89E-03	-1,46E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,35E-01	2,81E-02	6,75E-02	3,31E-01	1,19E-02	2,48E-02	3,80E-02	3,53E-02	1,88E-03	-6,35E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,15E+03	7,82E+01	6,89E+01	1,29E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,06E+02	5,71E+01	2,97E+00	-1,37E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	1,29E-03	1,81E-05	1,45E-05	1,32E-03	4,74E-06	9,20E-07	2,45E-05	1,10E-05	3,35E-07	-2,56E-04
WDP (2)	m³	3,50E+01	2,70E-01	3,34E+00	3,86E+01	1,87E-01	3,84E-02	3,19E-01	1,21E+00	9,29E-02	-4,55E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 424 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,28E+02	9,01E-01	1,79E+01	1,47E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,50E+00	3,53E+00	3,29E-02	-1,40E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,55E+02	9,01E-01	1,79E+01	1,73E+02	3,67E-01	1,38E-01	1,50E+00	3,53E+00	3,29E-02	-1,40E+01
PENRE	MJ	1,03E+03	7,82E+01	6,99E+01	1,18E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,06E+02	5,71E+01	2,98E+00	-1,37E+02
PENRM	MJ	1,22E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,22E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,15E+03	7,82E+01	6,99E+01	1,30E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,06E+02	5,71E+01	2,98E+00	-1,37E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	8,56E-01	8,95E-03	9,34E-02	9,58E-01	5,51E-03	1,40E-03	1,19E-02	3,15E-02	2,45E-03	-8,20E-02
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,17E-03	2,07E-04	1,05E-03	3,43E-03	1,27E-04	6,72E-05	2,78E-04	1,28E-04	6,42E-06	-1,10E-03
NHWD	kg	4,49E+00	3,97E+00	3,63E+00	1,21E+01	1,17E-01	3,27E-02	5,48E+00	7,05E+01	1,10E+01	-3,94E+00
RWD	kg	2,30E-03	5,11E-04	4,49E-04	3,26E-03	2,12E-04	1,69E-04	7,20E-04	3,41E-04	1,86E-05	-1,97E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,12E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,52E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,40E-06	4,62E-07	1,76E-06	4,62E-06	1,64E-07	4,98E-07	6,23E-07	3,65E-06	9,71E-08	-7,00E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,27E+00	3,59E-01	3,35E-01	3,96E+00	1,52E-01	1,11E-01	5,47E-01	3,14E-01	1,30E-02	-4,95E-01
ETP-fw (2)	CTUe	4,84E+02	6,72E+01	1,13E+02	6,64E+02	2,94E+01	1,44E+01	8,31E+01	4,05E+01	1,42E+01	-2,48E+02
HTP-nc (2)	CTUh	3,71E-07	6,52E-08	5,57E-08	4,92E-07	1,87E-08	1,04E-08	8,71E-08	3,32E-08	7,46E-09	4,17E-07
HTP-c (2)	CTUh	4,28E-08	1,99E-09	3,85E-09	4,87E-08	3,73E-09	5,55E-10	2,69E-09	1,82E-09	2,18E-10	7,39E-08
SQP (2)	Pt	3,85E+02	5,30E+01	8,25E+01	5,21E+02	4,84E+00	3,12E+00	7,32E+01	5,93E+01	3,92E+00	-7,26E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

KlimaWall®

30 REI 120 Plus

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	1,17E+02	6,92E+00	2,19E+01	1,46E+02	2,56E+00	1,79E+00	9,40E+00	5,76E+00	2,93E+00	-1,46E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	1,16E+02	6,92E+00	1,78E+01	1,41E+02	2,56E+00	1,79E+00	9,38E+00	5,68E+00	2,93E+00	-1,46E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-7,71E-01	3,73E-03	3,22E+00	2,45E+00	8,47E-04	6,31E-04	8,07E-03	7,64E-02	2,79E-04	3,10E-02
GWP-land use	kg CO2eq	1,72E+00	2,87E-03	8,88E-01	2,61E+00	5,60E-04	1,78E-04	3,72E-03	1,79E-03	3,50E-04	-1,12E-03
ODP	kg CFC11 eq.	8,10E-06	1,50E-06	1,04E-06	1,06E-05	4,79E-07	3,82E-07	2,19E-06	1,05E-06	5,53E-08	-6,46E-07
AP	Mol H+ eq.	3,53E-01	3,51E-02	5,29E-02	4,41E-01	1,14E-02	1,86E-02	4,75E-02	4,05E-02	2,02E-03	-6,71E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,34E-02	5,21E-04	6,82E-03	2,07E-02	2,46E-04	5,54E-05	6,10E-04	6,48E-04	1,69E-05	-6,85E-03
EP-marine	kg N eq.	9,09E-02	1,19E-02	2,94E-02	1,32E-01	3,58E-03	8,23E-03	1,64E-02	1,57E-02	8,31E-04	-8,64E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	1,14E+00	1,30E-01	2,46E-01	1,52E+00	4,29E-02	9,02E-02	1,79E-01	1,71E-01	8,89E-03	-1,76E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,86E-01	3,70E-02	6,75E-02	3,90E-01	1,19E-02	2,48E-02	5,11E-02	4,77E-02	2,44E-03	-7,34E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,27E+03	1,03E+02	6,89E+01	1,44E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,43E+02	7,72E+01	3,89E+00	-1,64E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	1,68E-03	2,38E-05	1,45E-05	1,71E-03	4,74E-06	9,20E-07	3,29E-05	1,49E-05	4,31E-07	-2,88E-04
WDP (2)	m³	4,24E+01	3,55E-01	3,34E+00	4,61E+01	1,87E-01	3,84E-02	4,29E-01	1,64E+00	1,19E-01	-6,54E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 569 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,35E+02	1,18E+00	1,79E+01	1,54E+02	3,67E-01	1,38E-01	2,02E+00	4,77E+00	4,25E-02	-1,65E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,62E+02	1,18E+00	1,79E+01	1,81E+02	3,67E-01	1,38E-01	2,02E+00	4,77E+00	4,25E-02	-1,65E+01
PENRE	MJ	1,14E+03	1,03E+02	6,99E+01	1,31E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,43E+02	7,72E+01	3,90E+00	-1,64E+02
PENRM	MJ	1,30E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,27E+03	1,03E+02	6,99E+01	1,44E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,43E+02	7,72E+01	3,90E+00	-1,64E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	1,03E+00	1,18E-02	9,34E-02	1,14E+00	5,51E-03	1,40E-03	1,60E-02	4,25E-02	3,10E-03	-1,30E-01
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,42E-03	2,72E-04	1,05E-03	3,74E-03	1,27E-04	6,72E-05	3,74E-04	1,73E-04	8,36E-06	-1,22E-03
NHWD	kg	5,22E+00	5,22E+00	3,63E+00	1,41E+01	1,17E-01	3,27E-02	7,36E+00	9,53E+01	1,43E+01	-4,51E+00
RWD	kg	2,66E-03	6,72E-04	4,49E-04	3,78E-03	2,12E-04	1,69E-04	9,67E-04	4,60E-04	2,45E-05	-2,81E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,54E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,88E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,90E-06	6,07E-07	1,76E-06	5,27E-06	1,64E-07	4,98E-07	8,36E-07	4,93E-06	1,30E-07	-8,36E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,55E+00	4,72E-01	3,35E-01	4,36E+00	1,52E-01	1,11E-01	7,35E-01	4,25E-01	1,71E-02	-7,39E-01
ETP-fw (2)	CTUe	5,79E+02	8,83E+01	1,13E+02	7,80E+02	2,94E+01	1,44E+01	1,12E+02	5,46E+01	1,66E+01	-2,85E+02
HTP-nc (2)	CTUh	4,42E-07	8,57E-08	5,57E-08	5,84E-07	1,87E-08	1,04E-08	1,17E-07	4,45E-08	8,78E-09	4,40E-07
HTP-c (2)	CTUh	5,97E-08	2,62E-09	3,85E-09	6,62E-08	3,73E-09	5,55E-10	3,62E-09	2,44E-09	2,60E-10	7,97E-08
SQP (2)	Pt	4,04E+02	6,97E+01	8,25E+01	5,56E+02	4,84E+00	3,12E+00	9,83E+01	8,02E+01	5,13E+00	-9,10E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

KlimaWall®

30 REI 120 Max

Indicatori di impatto ambientale

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total	kg CO2eq	1,15E+02	6,92E+00	2,19E+01	1,44E+02	2,56E+00	1,79E+00	9,40E+00	5,76E+00	2,93E+00	-1,44E+01
GWP-fossil	kg CO2eq	1,14E+02	6,92E+00	1,78E+01	1,39E+02	2,56E+00	1,79E+00	9,38E+00	5,68E+00	2,93E+00	-1,45E+01
GWP-biogenic	kg CO2eq	-7,81E-01	3,73E-03	3,22E+00	2,44E+00	8,47E-04	6,31E-04	8,07E-03	7,64E-02	2,79E-04	2,94E-02
GWP-land use	kg CO2eq	1,72E+00	2,87E-03	8,88E-01	2,61E+00	5,60E-04	1,78E-04	3,72E-03	1,79E-03	3,50E-04	-1,25E-03
ODP	kg CFC11 eq	8,13E-06	1,50E-06	1,04E-06	1,07E-05	4,79E-07	3,82E-07	2,19E-06	1,05E-06	5,53E-08	-6,59E-07
AP	Mol H+ eq.	3,47E-01	3,51E-02	5,29E-02	4,35E-01	1,14E-02	1,86E-02	4,75E-02	4,05E-02	2,02E-03	-6,68E-02
EP-freshwater	kg P eq.	1,30E-02	5,21E-04	6,82E-03	2,04E-02	2,46E-04	5,54E-05	6,10E-04	6,48E-04	1,69E-05	-6,87E-03
EP-marine	kg N eq.	8,99E-02	1,19E-02	2,94E-02	1,31E-01	3,58E-03	8,23E-03	1,64E-02	1,57E-02	8,31E-04	-8,60E-03
EP-terrestrial	Mol N eq.	1,13E+00	1,30E-01	2,46E-01	1,51E+00	4,29E-02	9,02E-02	1,79E-01	1,71E-01	8,89E-03	-1,75E-01
POCP	kg NM-VOC eq.	2,67E-01	3,70E-02	6,75E-02	3,71E-01	1,19E-02	2,48E-02	5,11E-02	4,77E-02	2,44E-03	-7,30E-02
ADP-fossil (2)	MJ	1,23E+03	1,03E+02	6,89E+01	1,40E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,43E+02	7,72E+01	3,89E+00	-1,58E+02
ADP-minerals&metals (2)	kg Sb eq.	1,68E-03	2,38E-05	1,45E-05	1,72E-03	4,74E-06	9,20E-07	3,29E-05	1,49E-05	4,31E-07	-2,89E-04
WDP (2)	m³	4,11E+01	3,55E-01	3,34E+00	4,48E+01	1,87E-01	3,84E-02	4,29E-01	1,64E+00	1,19E-01	-6,33E+00
Acronyms	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										

Per il manufatto in oggetto si considera una massa pari a 569 kg/m².*

Usò di risorse

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	1,35E+02	1,18E+00	1,79E+01	1,54E+02	3,67E-01	1,38E-01	2,02E+00	4,77E+00	4,25E-02	-1,68E+01
PERM	MJ	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,67E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	1,62E+02	1,18E+00	1,79E+01	1,81E+02	3,67E-01	1,38E-01	2,02E+00	4,77E+00	4,25E-02	-1,68E+01
PENRE	MJ	1,10E+03	1,03E+02	6,99E+01	1,27E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,43E+02	7,72E+01	3,90E+00	-1,58E+02
PENRM	MJ	1,30E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	1,23E+03	1,03E+02	6,99E+01	1,40E+03	3,37E+01	2,45E+01	1,43E+02	7,72E+01	3,90E+00	-1,58E+02
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m ³	9,98E-01	1,18E-02	9,34E-02	1,10E+00	5,51E-03	1,40E-03	1,60E-02	4,25E-02	3,10E-03	-1,25E-01
Acronyms	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										

Produzione di rifiuti e flussi in uscita

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	2,43E-03	2,72E-04	1,05E-03	3,75E-03	1,27E-04	6,72E-05	3,74E-04	1,73E-04	8,36E-06	-1,23E-03
NHWD	kg	5,23E+00	5,22E+00	3,63E+00	1,41E+01	1,17E-01	3,27E-02	7,36E+00	9,53E+01	1,43E+01	-4,53E+00
RWD	kg	2,61E-03	6,72E-04	4,49E-04	3,73E-03	2,12E-04	1,69E-04	9,67E-04	4,60E-04	2,45E-05	-2,86E-04
Acronyms	HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed										

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	2,91E-02	2,91E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,75E+00	1,75E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,54E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	3,69E-03	3,69E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,88E-01	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EET	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acronyms	CRU = Components for re-use; MR = Material for recycling; MER = Materials for energy recovery; EEE = Exported energy, electricity; EET = Exported energy, thermal										

Indicatori aggiuntivi

Indicatore d'impatto	UM	A1	A2	A3	A1-A3	A5	C1	C2	C3	C4	D
PM	disease inc.	2,83E-06	6,07E-07	1,76E-06	5,20E-06	1,64E-07	4,98E-07	8,36E-07	4,93E-06	1,30E-07	-8,32E-07
IRP (1)	kBq U235 eq.	3,35E+00	4,72E-01	3,35E-01	4,16E+00	1,52E-01	1,11E-01	7,35E-01	4,25E-01	1,71E-02	-7,49E-01
ETP-fw (2)	CTUe	5,73E+02	8,83E+01	1,13E+02	7,74E+02	2,94E+01	1,44E+01	1,12E+02	5,46E+01	1,66E+01	-2,90E+02
HTP-nc (2)	CTUh	4,42E-07	8,57E-08	5,57E-08	5,83E-07	1,87E-08	1,04E-08	1,17E-07	4,45E-08	8,78E-09	4,39E-07
HTP-c (2)	CTUh	5,95E-08	2,62E-09	3,85E-09	6,60E-08	3,73E-09	5,55E-10	3,62E-09	2,44E-09	2,60E-10	7,97E-08
SQP (2)	Pt	4,05E+02	6,97E+01	8,25E+01	5,57E+02	4,84E+00	3,12E+00	9,83E+01	8,02E+01	5,13E+00	-9,19E+01
Acronyms	PM = Particulate matter; IRP = Ionizing radiation; ETP-fw = Ecotoxicity - freshwater; HTP-nc = Human toxicity - non-cancer; HTP-c = Human toxicity - cancer; SQP = Land Use										

LEGENDA

- GWP:** potenziale di riscaldamento globale a 100 anni;
- ODP:** potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico;
- POCP:** potenziale di formazione di ossidanti fotochimici dell'ozono troposferico;
- AP:** potenziale di acidificazione del terreno e delle acque;
- EP:** potenziale di eutrofizzazione;
- ADPE:** potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili;
- ADPF:** potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili;
- PERE:** Uso di energia primaria rinnovabile escluse le risorse energetiche primarie rinnovabili usate come materie prime;
- PERM:** Uso di risorse energetiche rinnovabili come materie prime;
- PERT:** Uso totale delle risorse energetiche primarie rinnovabili;
- PENRE:** Uso delle risorse energetiche primarie non rinnovabili escluse le risorse energetiche primarie non rinnovabili usate come materie prime;
- PENRM:** Uso di risorse energetiche primarie non rinnovabili come materie prime;
- PENRT:** Uso totale delle risorse energetiche primarie non rinnovabili;
- SM:** Uso di materie secondarie;
- RSF:** Uso di combustibili secondari rinnovabili;
- NRSF:** Uso di combustibili secondari non rinnovabili;
- FW:** Uso dell'acqua dolce;
- HWD:** Rifiuti pericolosi smaltiti;
- NHWD:** Rifiuti non pericolosi smaltiti;
- RWD:** Rifiuti radioattivi smaltiti;
- CRU:** Componenti per il riutilizzo;
- MFR:** Materiali per il riciclaggio;
- MER:** Materiali per il recupero energetico;
- EEE:** Energia elettrica esportata;
- EET:** Energia termica esportata;
- PM:** Particolato;
- IRP:** Radiazioni ionizzanti;
- ETP:** Tossicità per l'ambiente;
- HTP:** Tossicità umana, cancro;
- SQP:** Impatti correlati all'uso del suolo.

I risultati della valutazione di impatto costituiscono informazioni relative e non sono in grado di prevedere impatti futuri sul valore finale della categoria, il superamento di soglie eventuali, i margini di sicurezza o i rischi.

* La massa relativa ai Pannelli di tamponamento è maggiore rispetto al valore reale. I dati di base utilizzati sono conservativi in quanto considerano tutte le possibili variabili geometriche (forometrie, scantonature e rinforzi localizzati) e dei componenti.

CLAUSOLA DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ

(1) Questo indicatore riguarda principalmente il possibile impatto sulla salute umana delle radiazioni ionizzanti a basso dosaggio provenienti dal ciclo del combustibile nucleare. Non considera gli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale o allo smaltimento di rifiuti radioattivi in discariche sotterranee. Anche le potenziali radiazioni ionizzanti provenienti dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non sono valutate da questo indicatore. (2) I risultati di questo indicatore devono essere utilizzati con cautela, data la loro elevata incertezza o la limitata esperienza con l'indicatore stesso.



Carbonio biogenico +

I pannelli non contengono carbonio biogenico.

METODOLOGIA DI CALCOLO

La metodologia seguita come standard di riferimento è quella del Life Cycle Assessment (LCA); «L'LCA tratta gli aspetti ambientali e i potenziali impatti ambientali (per esempio l'uso delle risorse e le conseguenze ambientali dei rilasci) lungo tutto il ciclo di vita del prodotto, dall'acquisizione delle materie prime attraverso la fabbricazione e l'utilizzo, fino al trattamento di fine vita, riciclaggio e allo smaltimento finale (cioè dalla culla alla tomba).» [ISO 14040:2021].

Lo studio LCA è stato condotto secondo i requisiti degli standard internazionali:

- ISO 14040: 2021;
- ISO 14044: 2021;
- ISO 14025:2010;
- EN 15804:2012 + A2:2019/AC:2021 (core PCR);
- EN 16757:2022, Sustainability of construction works - Environmental product declarations -Product Category Rules for concrete and concrete elements (c-PCR).

La norma EN16757 suggerisce la possibilità di includere il processo di carbonatazione nel calcolo degli impatti. Si specifica che questo aspetto non è stato considerato nel presente studio.

UNITÀ DICHIARATA / UNITÀ FUNZIONALE

Lo studio è stato svolto utilizzando come unità di riferimento 1 m².

REGOLE DI ESCLUSIONE E CUT OFF

Per lo studio in oggetto non sono stati considerati elementi in cut-off.

ALLOCAZIONE

L'allocazione è stata effettuata su base metro lineare, non essendo possibile effettuarla su base massa.

QUALITÀ DEI DATI

In riferimento alla norma EN 15804:2012+A2:2019 l'analisi descrive un prodotto specifico utilizzando dati specifici per i processi su cui ha influenza il produttore del prodotto specifico:

- Tutti i dati legati alle attività CORE dell'azienda e quindi rientranti nella fase A3 sono stati ricavati direttamente dai database dell'azienda e sono quindi da intendersi sito specifici;
- Per i dati UPSTREAM, e quindi legati alle fasi A1 e A2 (per le quali la norma prevede l'utilizzo di dati generici), i dati per quanto riguarda peso, quantità, materiali grezzi e rifiuti sono derivati o dai database dell'azienda o da rielaborazioni fornite direttamente da Baracalit S.p.A. e riepilogate in una "Checklist di raccolta dati", e quindi sono da considerarsi sito-specifici. La tipologia di materiale e i processi sono stati presi dalla banca dati Ecoinvent 3.8.
- I dati DOWNSTREAM della fase A5 sono stati elaborati da dati primari forniti da Baracalit e sono quindi da intendersi specifici.

I dati sito specifici si riferiscono all'anno 2021.

Per quanto riguarda la qualità dei dati di energia elettrica e termica, l'azienda si approvvigiona attraverso il sistema energetico nazionale e da impianto fotovoltaico posto sul tetto dello stabilimento. Per la quota parte di energia prelevata da rete si considera il Residual Energy Mix italiano 2021 (Fonte AIB), mentre per l'energia autoconsumata da fotovoltaico il dataset Ecoinvent Electricity, low voltage {IT} | electricity production, photovoltaic, 3kWp slanted-roof installation, multi-Si, panel, mounted | Cut-off, U. Il consumo di gas viene modellizzato con il dataset Heat, district or industrial, natural gas {Europe without Switzerland} | heat production, natural gas, at industrial furnace >100kW | Cut-off, U.

DATI GENERICI

Nell'utilizzo dei dati generici sono stati applicati criteri di:

- Equivalenza geografica, considerati sistemi simili italiani o al massimo europei;
- Equivalenza tecnologica, considerati sistemi tecnologici paragonabili attraverso ricerche di letteratura;
- Equivalenza rispetto ai confini del sistema, considerati sistemi che prendono in considerazione input e output simili e fasi simili.

Per i dati generici, sono state considerate informazioni tra il 2017 e il 2023.

Per gli scenari di smaltimento si è fatto riferimento a dati statistici italiani e alla letteratura scientifica sullo smaltimento dei rifiuti da costruzione.

DATI PROXY

Non sono presenti dati proxy nello studio.

SCENARI / ASSUNZIONI

Fase di ciclo di vita	Scenario
A5 Installazione	L'installazione dei prodotti avviene tramite AutoGru 100t (25 l/h) e Piattaforma (5 l/h). I tempi di installazione sono rispettivamente 1 minuto e 1,3 minuti, con consumi di gasolio pari a 0,354 kg e 0,088 kg. I datasets utilizzati per la modellazione sono rispettivamente Machine operation, diesel, >= 74.57 kW, high load factor {GLO} machine operation, diesel, >= 74.57 kW, high load factor Cut-off, U e Machine operation, diesel, >= 74.57 kW, low load factor {GLO} machine operation, diesel, >= 74.57 kW, low load factor Cut-off, U. Inoltre, sono stati considerati materiali ausiliari per la posa, quali viti e guarnizioni.
C1 Demolizione	Per il calcolo degli impatti legati alla fase C1, è stato ipotizzato che tali attività avvengano con l'ausilio dei mezzi e le tempistiche impiegate in fase A5. Il modulo utilizzato per la modellazione dei consumi di gasolio è Diesel, burned in building machine {GLO} processing Cut-off,U. Il consumo totale considerato è di 0,442 kg.
C2 Trasporto demolito	Per il trasporto del demolito si è tenuto conto di una distanza di trasporto demolito di 100 km. Nella modellazione è stato considerato il dataset Transport, freight, lorry 16-32 metric ton, euro4 {RER} market for transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4 Cut-off, U.
C3 Gestione dei rifiuti - riciclo e recupero energetico	Non essendo a disposizione dati primari in merito al fine vita dei prodotti oggetto di studio, è stato fatto riferimento al report Eionet (European Environment Information and Observation Network) "Construction and Demolition (C&D) Waste: challenges and opportunities in a circular economy" (2020) riportante dati statistici in merito al fine vita del calcestruzzo nell'Unione Europea e ai dati messi a disposizione dell'European Environment Agency. Per l'Italia si evidenziano i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> ● Riciclo: 97,4%; ● Backfilling: 0,4%; ● Recupero energetico: 0,0%. Il riciclo è stato modellizzato con Waste reinforced concrete {Europe without Switzerland} treatment of waste reinforced concrete. Il backfilling è stato considerato un processo vuoto a cui non sono imputati impatti. Per quanto riguarda l'acciaio viene considerato un riciclo pari a 85% e il restante in discarica (Confindustria, 2023). L'EPS è stato inviato a riciclo (20%), recupero energetico (20%) e discarica (60%) considerando uno scenario di fine vita italiano (AIPE, 2023).
C4 Gestione dei rifiuti - smaltimento	Con riferimento alle medesime statistiche riportate nella fase C3 si evidenziano i dati sul conferimento in discarica dei materiali da C&D: <ul style="list-style-type: none"> ● Calcestruzzo: 2,2%, dataset Waste reinforced concrete {Europe without Switzerland} treatment of waste reinforced concrete, collection for final disposal Cut-off, U; ● Acciaio 15%: Scrap steel {Europe without Switzerland} treatment of scrap steel, inert material landfill Cut-off, U; ● EPS 60%: Waste polystyrene isolation, flame-retardant {Europe without Switzerland} treatment of waste polystyrene isolation, flame-retardant, collection for final disposal Cut-off, U.
D Benefici	I benefici e il processo di riciclo del recupero di materiali inviati a riciclo e recupero energetico sono stati modellizzati con i seguenti datasets nelle sezioni del Software "Prodotti evitati" e "Input da tecnosfera": <ul style="list-style-type: none"> ● Calcestruzzo: prodotto evitato Gravel, crushed {RoW} production Cut-off, U; ● Acciaio: prodotto evitato Steel, low-alloyed {RoW} steel production, converter, low-alloyed Cut-off, U; input da tecnosfera Steel, low-alloyed {RoW} steel production, electric, low-alloyed Cut-off, U. Ai quantitativi di acciaio considerati è stato sottratto il contenuto di riciclato del 20%; ● EPS bianco: prodotto evitato Polystyrene, expandable {RER} production Cut-off, U; ● EPS grafitato: prodotto evitato Polystyrene foam slab with graphite, 6%recycled {CH} processing Cut-off, U (modificato con input di riciclato 0% e electricity mix IT). Ai quantitativi di EPS grafitato è stato sottratto il contenuto di riciclato del 30%; ● EPS bianco/nero a incenerimento con recupero energetico: energia elettrica, prodotto evitato Electricity, medium voltage {IT} market for Cut-off, U (net energy production 5,04 MJ/kg); energia termica, prodotto evitato Heat, district or industrial, other than natural gas {IT} heat, from municipal waste incineration to generic market for heat district or industrial, other than natural gas Cut-off, U (9,71 MJ/kg).

REFERENZE

- 1.ISO 14040: 2021, Gestione ambientale – Valutazione del ciclo di vita – Principi e quadro di riferimento.
- 2.ISO 14044: 2021, Gestione ambientale – Valutazione del ciclo di vita – Requisiti e linee guida.
- 3.ISO 14025:2010, Etichette e dichiarazioni ambientali - Dichiarazioni ambientali di Tipo III - Principi e procedure
- 4.EN 15804:2012+A2:2019, Sostenibilità delle costruzioni – Dichiarazioni ambientali di prodotto –Regole chiave di sviluppo per categoria di prodotto.
- 5.EPDItaly035 - SUB-PCR per il Calcestruzzo (ad esclusione del cls preconfezionato) ed elementi in cls. Pubblicata in data 16/02/2023.
- 6.EN 16757:2022, Sostenibilità delle opere di costruzione - Dichiarazioni ambientali di prodotto -Regole di categoria di prodotto per calcestruzzo ed elementi in calcestruzzo.
- 7.PCR ICMQ-001/15 rev. 3 Prodotti da costruzione e servizi per costruzione, EPD Italy. Data di emissione: 02/12/2019.
- 8.Regolamento EPDITALY Rev. 5.2 pubblicato in data 16/02/2022.
- 9.EN 14992:2007+A1:2012 Precast concrete products - Wall elements.
- 10.European Topic Centre Waste and Materials in a Green Economy (2020). Construction and Demolition Waste: challenges and opportunities in a circular economy. Disponibile al sito web <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-wmge/products/etc-wmge-reports/construction-and-demolition-waste-challenges-and-opportunities-in-a-circular-economy>.
- 11.AIPE (2023). Recupero dell'EPS. Disponibile al sito web <https://www.aipe.biz/economia-circolare/riciclo/recupero-eps/>.
- 12.Confindustria (2023). Acciaio forever! Il riciclo infinito dei manufatti in acciaio. Disponibile al sito web <https://economicircolare.confindustria.it/acciaio-forever-il-riciclo-infinito-dei-manufatti-in-acciaio/>.



baracit.it