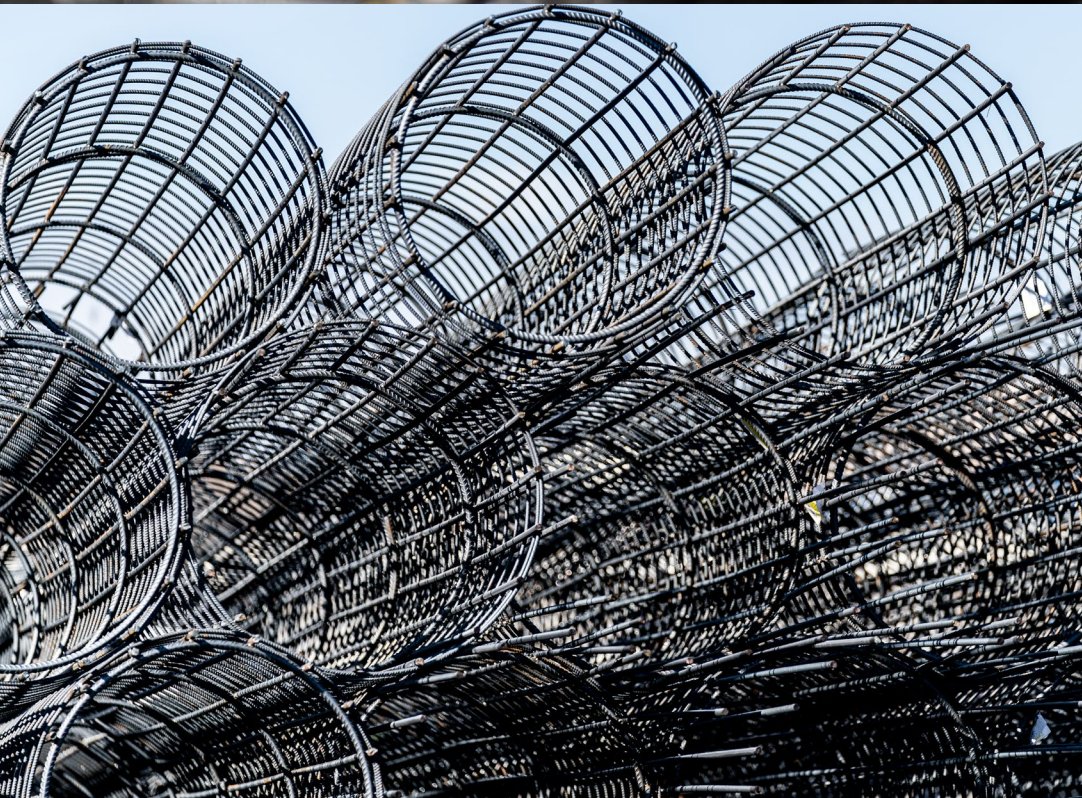




DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO TAGLIATO, SAGOMATO E SALDATO



 FERROBERICA

 ALFA ACCIAI
Group



Basato su:

PCR ICMQ-001/15 v3

EN:15804:2012+A2:2019

UNI EN ISO 14025:2010

Certificazione N°:

EPDITALY0460

Codice prodotto CPC:

41

Data di emissione:

03/08/2023

Valido fino a:

03/08/2028

Dichiarazione N°:

FB_EPD_001

INFORMAZIONI GENERALI

RIFERIMENTI PER LA DICHIARAZIONE EPD

TITOLARE EPD: FERRO BERICA S.R.L. - VIA DELL'EDILIZIA, 22 - 36100 VICENZA (IT)

OPERATORE DI PROGRAMMA: EPDITALY, VIA GAETANO DE CASTILLIA 10, 20124 MILANO - ITALIA

VERIFICA INDIPENDENTE

La presente dichiarazione è stata elaborata in riferimento a EPDItaly, secondo l'ultima versione del "Regolamento di EPDItaly"; ulteriori informazioni e il documento stesso sono disponibili all'indirizzo: www.epditaly.it. Il documento EPD è valido all'interno della seguente area geografica: Italia e altri paesi del mondo secondo le condizioni di vendita del mercato.

La norma CEN EN 15804 è il riferimento per la PCR considerata (PCR ICMQ-001/15 v3)
La revisione della PCR è stata condotta da Daniele Pace, contattabile all'indirizzo info@epditaly.it.

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la norma UNI EN ISO 14025:2010

Verificatore di terza parte: ICMQ SpA, via De Castilia, 10 20124 Milano (www.icmq.it)

Processo di certificazione EPD (interno)
 Verifica EPD (esterna)

Accreditato da: Accredia

Le dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, anche se provenienti da programmi diversi, possono non essere comparabili. In particolare, le EPD dei prodotti da costruzione possono non essere comparabili se non sono conformi alla norma EN 15804.

CONTATTI

Ing. Adriano Rossi (a.rossi@ferroberica.it)
Responsabile Qualità e Ambiente
Telefono: +39 0444 391541

Il supporto tecnico a Ferro Berica è stato fornito da Life Cycle Engineering, Italia.
(info@studiolce.it, www.lcengineering.eu).



1. ALFA ACCIAI GROUP



Da quasi 70 anni il Gruppo Alfa Acciai è uno dei principali produttori italiani ed europei di acciaio per cemento armato e vergella, con 1.200 dipendenti e con una capacità produttiva totale di 2,5 milioni di tonnellate all'anno e oggi rappresenta una realtà tecnologicamente avanzata, attenta all'ambiente e presente in tutta la filiera siderurgica.

Il Gruppo è caratterizzato da una spiccata flessibilità industriale e dalla massima efficienza operativa a monte e a valle del processo di fusione, risponde con successo ai continui cambiamenti nel mercato siderurgico nazionale ed estero e alla crescente attenzione dei cittadini verso le questioni ambientali e mantiene sempre alta l'attenzione ai propri collaboratori e clienti.

ALFA ACCIAI

ALFA ACCIAI, l'azienda capogruppo con sede a Brescia, è uno dei principali produttori di acciaio per cemento armato e vergella in Italia e in Europa. Il processo produttivo nelle acciaierie EAF (forno ad arco elettrico) comprende due EAF (forni ad arco elettrico) seguiti da 2 LF (forni a siviera), 2 macchine per colata continua (10 linee) e un trituratore per la produzione di proler. La laminazione a caldo è dotata di due laminatoi per barre e rotoli e di un laminatoio per vergella. Il ciclo produttivo è completato da laminatoi a freddo che producono rete elettrosaldata e ribobati.

ACCIAIERIE DI SICILIA

ACCIAIERIA DI SICILIA situata nella zona industriale di Catania, fa parte del Gruppo Alfa Acciai dal 1998, è l'unica acciaieria in Sicilia e si trova nel cuore del Mediterraneo. È uno dei principali centri industriali della Regione ed è caratterizzato da una forte vocazione all'export grazie alla vicinanza a importanti infrastrutture portuali. L'azienda si distingue per la sua costante innovazione tecnologica e per il know-how siderurgico, fattori che garantiscono standard qualitativi sempre più elevati, nel rispetto dell'ambiente e della salute e sicurezza dei propri dipendenti. Il processo di produzione comprende un EAF (forno ad arco elettrico), una macchina di colata continua (4 linee) e un laminatoio a caldo per la produzione di barre e rotoli.

Tecnofil

TECNOFIL, con sede a Gottolengo (BS), fa parte del Gruppo Alfa Acciai da settembre 2016. L'azienda è una trafileria che ha il più grande impianto di zincatura in Italia e tra i più grandi in Europa e completa a valle la catena di produzione della vergella. Produce fili galvanizzati, fili aluzinc e fili lucidi per l'uso in edilizia, elettrodomestici, automotive e numerose altre applicazioni della vita quotidiana. Nel corso degli anni l'azienda ha notevolmente ampliato la sua capacità produttiva complessiva (attualmente oltre 100.000 tonnellate / anno) e la gamma di prodotti da offrire sul mercato.

FERROBERICA

FERRO BERICA fa parte del Gruppo Alfa Acciai da settembre 2016 e ha 4 sedi operative dislocate in: Vicenza, Montirone (BS), Catania e Sedegliano (UD). L'azienda è il più grande player italiano (secondo in Europa) nella presagomatura e assemblaggio di barre per cemento armato destinate alle principali imprese di costruzione per l'utilizzo in opere strutturali. Ferro Berica grazie al know-how acquisito, all'affidabilità delle forniture, alla competitività sul mercato e all'attenzione alla qualità e al customer care, rappresenta una realtà produttiva all'avanguardia, dotata di macchinari di ultima generazione e con una capacità produttiva annua di oltre 300.000 tonnellate.

L'AZIENDA

Ferro Berica. Parte del Gruppo Alfa Acciai dal 1991, oggi l'azienda è un produttore all'avanguardia con una capacità produttiva annua di oltre 400.000 tonnellate, quattro siti di produzione, macchinari di ultima generazione e rapporti con varie aziende esterne di fiducia, situate in punti strategici per coprire tutta l'Italia.

Per garantire la massima efficienza e un servizio di qualità, Ferro Berica ha adottato una struttura organizzativa flessibile e integrata, raggiungendo un'elevata efficienza in tutto il processo produttivo, dalle fasi di taglio e assemblaggio fino alla posa in opera. Una costante attenzione alla qualità del servizio e all'assistenza clienti, fa sì che Ferro Berica possa fornire alle aziende un servizio di consulenza dettagliato durante la fase di progettazione.

Tutti i prodotti Ferro Berica sono realizzati in acciaio proveniente dal Gruppo Alfa Acciai, che ha caratteristiche uniformi e ripetibili, ottimizzando i parametri di processo mantenendo elevati livelli di prestazioni. Ferro Berica sostiene la politica del Gruppo Alfa Acciai e si concentra sulle tematiche ambientali, la sostenibilità, la salute e la sicurezza sul lavoro attraverso la formazione e l'educazione.

I collaboratori e gli appaltatori di Ferro Berica sono i preziosi fornitori che sono cruciali per il successo e lo sviluppo della società. Di conseguenza, l'azienda ha sempre investito nella formazione dei dipendenti, con qualifiche di saldatura in linea con la norma EN ISO 9606-1:2017 per la struttura di saldatura per alberi, paratie e materiali pre-assemblati in generale, e inoltre la certificazione UNI EN ISO 9712:2012 per ispettori del processo di saldatura.



CAMPO DI APPLICAZIONE E TIPOLOGIA DI EPD

L'APPROCCIO UTILIZZATO IN QUESTA EPD È DEFINITO "DALLA CULLA AL CANCELLO CON OPZIONI"

TABELLA DEI MODULI

	FASE DI PRODUZIONE			FASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA
	Approvvigionamento di materie prime	Trasporti	Lavorazione	Trasporto al sito di utilizzo	Messa in opera	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Uso operativo dell'energia	Uso operativo dell'acqua	De-costruzione e demolizione	Trasporto al sito di trattamento	Trattamento rifiuti	Smaltimento	Riutilizzo - Recupero - Potenziale di riciclo
MODULI	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Moduli dichiarati	X	X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	X	X	X	X	X
Geografia	IT	IT	IT	WLD	-	-	-	-	-	-	-	-	WLD	WLD	WLD	WLD	WLD
Dati specifici utilizzati	> 90%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazione - prodotti	NOT RELEVANT			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazioni - siti	NOT RELEVANT			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SOFTWARE: SimaPro ver. 9.5

DATABASE PRINCIPALE: Ecoinvent 3.9.1

REPORT LCA: Life Cycle Assessment (LCA) for cutted, shaped and welded steel produced by Ferro Berica for EPD® purposes - Final Report

CAMPO DI APPLICAZIONE GEOGRAFICO DELL'EPD: Tutto il mondo, in accordo con le condizioni di vendita del mercato

TIPO DI EPD: Specifico per prodotti in acciaio tagliati sagomati e assemblati

2. IL PRODOTTO

La presente EPD si riferisce ai prodotti da costruzione in acciaio per cemento armato. L'acciaio sagomato viene prodotto attraverso un complesso processo di produzione, che comprende il taglio, la sagomatura e l'assemblaggio, e la raddrizzatura nel caso di rotoli. Questo processo è supportato da specifici programmi tecnici che permettono di preparare le distinte dei materiali e le etichette identificative per gli articoli da produrre, gestire la tracciabilità delle colate, ottimizzare le operazioni di taglio e sagomatura. Infine, le apparecchiature si completano con dei lettori ottici che vengono utilizzati per controllare continuamente il numero e la forma dei prodotti, che viene proprogrammata sulla base di parametri dimensionali conformi agli articoli da produrre. Oltre alla produzione di acciaio sagomato, è presente il materiale assemblato nei centri di lavorazione, che risulta essere completato da personale qualificato e con processi di saldatura certificati.

- Conci assemblati per gallerie;
- Diaframmi e paratie con o senza inserti;
- Grandi elementi con strutture miste;
- Pali di fondazione di qualsiasi diametro, paratie ed elementi strutturali prefabbricati.

Le materie prime di base sono le barre e i rotoli prodotti da Alfa Acciai e Acciaierie di Sicilia.

I prodotti di riferimento EPD hanno una composizione chimica conforme alle normative nazionali dei paesi di destinazione a cui sono inviati.

In generale, i componenti principali del prodotto finale sono: ferro > 96%; elementi di lega (ad es. manganese, silicio, carbonio) circa 2%; altri elementi (ad es. rame, nichel, cromo), complementari al 100%.

UNITÀ DICHIARATA

Secondo EN:15804, l'unità dichiarata è **1 tonnellata** di prodotto sagomato, tagliato e saldato

INFORMAZIONI	DESCRIZIONE
Identificazione del prodotto	Taglio, piegatura, sagomatura e assemblaggio di acciaio per cemento armato.
Caratteristiche del prodotto	<ul style="list-style-type: none"> • Prodotti sagomati e assemblati (mediante saldatura a punti): pali di fondazione, pareti a diaframma, pilastri, travi.
Proprietà del prodotto	<ul style="list-style-type: none"> • Legge italiana DM 17/01/2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) • Sistema di gestione della qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001
Caratteristiche dell'impianto	<p>Produzione totale prodotti EPD, anno 2022: Vicenza: 76 064 t Montirone (BS): 48 241 t Sedegliano (UD): 19 439 t Catania: 31 827 t</p> <p>Principali stabilimenti operativi: Vicenza: n.5 linee di taglio barre, n.8 banchi robot di sagomatura barre, n.8 macchine multifunzione (raddrizzatura, sagomatura e taglio) da rotolo, n.3 macchine per pali di fondazione Montirone: n.3 linee di taglio barre, n.4 banchi robot di sagomatura barre, n.6 macchine multifunzione (raddrizzatura, sagomatura e taglio) da rotolo, n.6 macchine per pali di fondazione Sedegliano: n.2 linee di taglio barre, n.2 banchi robot di sagomatura barre, n.6 macchine multifunzione (raddrizzatura, sagomatura e taglio) da rotolo, n.2 macchine per pali di fondazione Catania: n.2 linee di taglio barre, n.4 banchi robot di sagomatura barre, n.5 macchine multifunzione (raddrizzatura, sagomatura e taglio) da rotolo, n.2 macchine per pali di fondazione</p> <p>Nessun uso di acqua per il ciclo di produzione.</p>

PRESTAZIONI AMBIENTALI

Le prestazioni ambientali dettagliate (in termini di utilizzo delle risorse, emissioni inquinanti e produzione di rifiuti) sono presentate nelle tre fasi Upstream, Core e Downstream e nelle relative sottofasi (A1-A2-A3-A4-C1-C2-C3-C4-D). I numeri riportati nelle tabelle seguenti sono il risultato di arrotondamenti, per cui i risultati totali potrebbero essere leggermente diversi. Le fonti energetiche alla base della rete elettrica utilizzata per la produzione sono il mix residuale italiano 0,457 kg CO₂ eq./kWh (rapporto AIB maggio 2023) a cui LCE aggrega le emissioni legate alle perdite di rete e alla trasformazione.

IMPATTI AMBIENTALI - VICENZA

TABLE OF MODULES POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
GWP	kg CO ₂ eq	6,95E+02	9,27E+00	5,78E+00	7,10E+02	1,15E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,f	kg CO ₂ eq	6,94E+02	9,27E+00	5,77E+00	7,09E+02	1,15E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,35E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,b	kg CO ₂ eq	5,21E-01	6,81E-04	2,18E-03	5,24E-01	8,48E-04	3,94E-03	1,34E-03	7,09E-03	3,59E-05	1,44E-02
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2,19E-01	1,79E-04	6,72E-04	2,19E-01	2,23E-04	2,16E-03	3,52E-04	5,79E-03	1,36E-05	1,41E-02
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	6,95E+02	9,27E+00	5,78E+00	7,10E+02	1,15E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
ODP	kg CFC11 eq	1,39E-05	1,98E-07	3,89E-07	1,44E-05	2,46E-07	8,29E-07	3,88E-07	1,44E-08	4,02E-09	2,77E-06
AP	mol H+ eq	2,15E+00	1,83E-02	3,02E-02	2,20E+00	2,28E-02	5,04E-01	3,59E-02	1,12E-02	2,51E-03	5,73E-01
EP,f	kg P eq	1,33E-02	7,18E-06	2,66E-05	1,33E-02	8,95E-06	4,50E-05	1,41E-05	1,16E-04	9,54E-07	6,48E-03
EP,m	kg N eq	4,74E-01	6,42E-03	8,63E-03	4,89E-01	7,99E-03	2,37E-01	1,26E-02	2,16E-03	1,14E-03	1,13E-01
EP,t	mol N eq	5,18E+00	6,67E-02	8,67E-02	5,33E+00	8,31E-02	2,57E+00	1,31E-01	2,38E-02	1,24E-02	1,31E+00
POCP	kg NMVOC eq	2,07E+00	3,08E-02	5,01E-02	2,15E+00	3,84E-02	7,57E-01	6,06E-02	7,15E-03	3,71E-03	7,00E-01
ADPE*	kg Sb eq	1,43E-04	3,14E-07	4,78E-07	1,44E-04	3,92E-07	2,21E-06	6,18E-07	6,57E-08	1,07E-08	1,30E-03
ADPF*	MJ	1,06E+04	1,19E+02	2,37E+02	1,10E+04	1,49E+02	6,80E+02	2,35E+02	3,96E+01	3,48E+00	1,88E+03
WDP*	m ³	1,87E+02	1,12E-01	1,31E+00	1,88E+02	1,39E-01	8,92E-01	2,20E-01	4,19E-01	4,82E-03	1,80E+01

Ulteriori indicatori di impatto ambientale sono calcolati e riportati nel report LCA ma non sono riportati nella EPD.

*I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o in quanto risulta esserci una limitata esperienza con tale indicatore.

GWP Potenziale di riscaldamento globale, totale

GWP,f Potenziale di riscaldamento globale, fossile

GWP,b Potenziale di riscaldamento globale, biogenico

GWP,luluc Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e modifica dell'uso del suolo

ODP Potenziale di riduzione dello strato ozono

AP Potenziale di acidificazione

EP,f Potenziale di eutrofizzazione, acqua dolce

EP,m Potenziale di eutrofizzazione, marino

EP,t Potenziale di eutrofizzazione, terrestre

POCP Potenziale di creazione di ozono fotochimico

ADPE Potenziale di esaurimento abiotico di minerali e metalli

ADPF Potenziale di esaurimento abiotico di combustibili fossili

WDP Potenziale di privazione dell'uso dell'acqua

UTILIZZO DI RISORSE - VICENZA

USE OF RENEWABLE MATERIAL RESOURCES	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
PERE	[MJ]	5,94E+02	3,20E-01	1,18E+00	5,96E+02	3,98E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PERM	[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
PERT	[MJ]	5,94E+02	3,20E-01	1,18E+00	5,96E+02	3,98E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PENRE	[MJ]	1,07E+04	1,23E+02	2,43E+02	1,11E+04	1,53E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	1,22E+00	1,22E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,07E+04	1,23E+02	2,44E+02	1,11E+04	1,53E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
SM	[kg]	1,46E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,46E+03	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	[m³]	5,00E+00	5,09E-03	3,65E-02	5,04E+00	6,33E-03	3,44E-02	1,00E-02	1,76E-02	1,82E-04	3,60E-01

PERE Utilizzo di energia primaria rinnovabile escluse le risorse di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERM Utilizzo di fonti di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERT Utilizzo totale di fonti di energia primaria rinnovabile

PENRE Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse di energia primaria non rinnovabile utilizzate come materie prime

PENRM Utilizzo di risorse di energia primaria non rinnovabili utilizzate come materie prime

PENRT Utilizzo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili











SM Utilizzo di materie prime secondarie

RSF Utilizzo di combustibili secondari rinnovabili

NRSF Utilizzo di combustibili secondari non rinnovabili

FW Utilizzo netto di acqua dolce

FLUSSI IN OUTPUT E CATEGORIE DI RIFIUTI - VICENZA

 WASTE GENERATION AND TREATMENT	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D 
HWD	[kg]	2,72E+00	0,00E+00	4,00E-02	2,76E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	[kg]	7,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	7,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+02	0,00E+00
RWD	[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
CRU	[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
MFR	[kg]	2,12E+02	0,00E+00	1,28E+01	2,25E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- HWD** Rifiuti pericolosi smaltiti
- NHWD** Rifiuti non pericolosi smaltiti
- RWD** Rifiuti radioattivi smaltiti
- CRU** Componenti per il riutilizzo
- MFR** Materiali per il riciclo
- MER** Materiali recupero di energia
- EE** Energia esportata



IMPATTI AMBIENTALI - MONTIRONE (BS)

TABLE OF MODULES POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
GWP	kg CO ₂ eq	6,93E+02	1,03E+00	1,52E+00	6,95E+02	1,17E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,f	kg CO ₂ eq	6,92E+02	1,03E+00	1,52E+00	6,94E+02	1,17E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,35E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,b	kg CO ₂ eq	5,21E-01	7,57E-05	2,46E-03	5,23E-01	8,62E-04	3,94E-03	1,34E-03	7,09E-03	3,59E-05	1,44E-02
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2,18E-01	1,99E-05	9,11E-04	2,19E-01	2,27E-04	2,16E-03	3,52E-04	5,79E-03	1,36E-05	1,41E-02
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	6,93E+02	1,03E+00	1,52E+00	6,95E+02	1,17E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
ODP	kg CFC11 eq	1,38E-05	2,20E-08	9,32E-09	1,38E-05	2,50E-07	8,29E-07	3,88E-07	1,44E-08	4,02E-09	2,77E-06
AP	mol H+ eq	2,15E+00	2,03E-03	1,28E-02	2,16E+00	2,31E-02	5,04E-01	3,59E-02	1,12E-02	2,51E-03	5,73E-01
EP,f	kg P eq	1,32E-02	7,99E-07	3,62E-05	1,33E-02	9,09E-06	4,50E-05	1,41E-05	1,16E-04	9,54E-07	6,48E-03
EP,m	kg N eq	4,73E-01	7,13E-04	5,75E-03	4,80E-01	8,12E-03	2,37E-01	1,26E-02	2,16E-03	1,14E-03	1,13E-01
EP,t	mol N eq	5,17E+00	7,41E-03	6,29E-02	5,24E+00	8,44E-02	2,57E+00	1,31E-01	2,38E-02	1,24E-02	1,31E+00
POCP	kg NMVOCeq	2,06E+00	3,43E-03	1,57E-02	2,08E+00	3,90E-02	7,57E-01	6,06E-02	7,15E-03	3,71E-03	7,00E-01
ADPE*	kg Sb eq	1,43E-04	3,49E-08	5,10E-08	1,43E-04	3,98E-07	2,21E-06	6,18E-07	6,57E-08	1,07E-08	1,30E-03
ADPF*	MJ	1,06E+04	1,33E+01	1,17E+01	1,06E+04	1,51E+02	6,80E+02	2,35E+02	3,96E+01	3,48E+00	1,88E+03
WDP*	m ³	1,87E+02	1,24E-02	7,25E-01	1,87E+02	1,42E-01	8,92E-01	2,20E-01	4,19E-01	4,82E-03	1,80E+01

Ulteriori indicatori di impatto ambientale sono calcolati e riportati nel report LCA ma non sono riportati nella EPD.

*I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o in quanto risulta esserci una limitata esperienza con tale indicatore.

GWP Potenziale di riscaldamento globale, totale

GWP,f Potenziale di riscaldamento globale, fossile

GWP,b Potenziale di riscaldamento globale, biogenico

GWP,luluc Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e modifica dell'uso del suolo

ODP Potenziale di riduzione dello strato ozono

AP Potenziale di acidificazione

EP,f Potenziale di eutrofizzazione, acqua dolce

EP,m Potenziale di eutrofizzazione, marino

EP,t Potenziale di eutrofizzazione, terrestre

POCP Potenziale di creazione di ozono fotochimico

ADPE Potenziale di esaurimento abiotico di minerali e metalli

ADPF Potenziale di esaurimento abiotico di combustibili fossili

WDP Potenziale di privazione dell'uso dell'acqua

UTILIZZO DI RISORSE- MONTIRONE (BS)

USE OF RENEWABLE MATERIAL RESOURCES	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
PERE	[MJ]	5,92E+02	3,55E-02	1,64E+00	5,94E+02	4,05E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PERM	[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
PERT	[MJ]	5,92E+02	3,55E-02	1,64E+00	5,94E+02	4,05E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PENRE	[MJ]	1,07E+04	1,37E+01	1,11E+01	1,07E+04	1,56E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	8,29E-01	8,29E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,07E+04	1,37E+01	1,19E+01	1,07E+04	1,56E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
SM	[kg]	1,46E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,46E+03	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	[m³]	4,99E+00	5,65E-04	2,15E-02	5,01E+00	6,44E-03	3,44E-02	1,00E-02	1,76E-02	1,82E-04	3,60E-01

PERE Utilizzo di energia primaria rinnovabile escluse le risorse di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERM Utilizzo di fonti di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERT Utilizzo totale di fonti di energia primaria rinnovabile

PENRE Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse di energia primaria non rinnovabile utilizzate come materie prime

PENRM Utilizzo di risorse di energia primaria non rinnovabili utilizzate come materie prime

PENRT Utilizzo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili











SM Utilizzo di materie prime secondarie

RSF Utilizzo di combustibili secondari rinnovabili

NRSF Utilizzo di combustibili secondari non rinnovabili

FW Utilizzo netto di acqua dolce

FLUSSI IN OUTPUT E CATEGORIE DI RIFIUTI - MONTIRONE (BS)

 WASTE GENERATION AND TREATMENT	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D 
HWD	[kg]	2,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,72E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	[kg]	7,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	7,99E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+02	0,00E+00
RWD	[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
CRU	[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
MFR	[kg]	2,12E+02	0,00E+00	1,13E+01	2,23E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- HWD** Rifiuti pericolosi smaltiti
- NHWD** Rifiuti non pericolosi smaltiti
- RWD** Rifiuti radioattivi smaltiti
- CRU** Componenti per il riutilizzo
- MFR** Materiali per il riciclo
- MER** Materiali recupero di energia
- EE** Energia esportata



IMPATTI AMBIENTALI - SEDEGLIANO (UD)

TABLE OF MODULES POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
GWP	kg CO ₂ eq	7,01E+02	2,37E+01	1,53E+00	7,27E+02	7,87E+00	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,f	kg CO ₂ eq	7,01E+02	2,37E+01	1,52E+00	7,26E+02	7,87E+00	5,38E+01	1,82E+01	2,35E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,b	kg CO ₂ eq	5,21E-01	1,74E-03	1,70E-04	5,23E-01	5,78E-04	3,94E-03	1,34E-03	7,09E-03	3,59E-05	1,44E-02
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2,19E-01	4,58E-04	6,03E-05	2,19E-01	1,52E-04	2,16E-03	3,52E-04	5,79E-03	1,36E-05	1,41E-02
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	7,01E+02	2,37E+01	1,53E+00	7,27E+02	7,87E+00	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
ODP	kg CFC11 eq	1,40E-05	5,05E-07	3,70E-09	1,45E-05	1,68E-07	8,29E-07	3,88E-07	1,44E-08	4,02E-09	2,77E-06
AP	mol H+ eq	2,18E+00	4,67E-02	9,28E-03	2,24E+00	1,55E-02	5,04E-01	3,59E-02	1,12E-02	2,51E-03	5,73E-01
EP,f	kg P eq	1,34E-02	1,84E-05	2,80E-06	1,34E-02	6,10E-06	4,50E-05	1,41E-05	1,16E-04	9,54E-07	6,48E-03
EP,m	kg N eq	4,81E-01	1,64E-02	4,65E-03	5,02E-01	5,45E-03	2,37E-01	1,26E-02	2,16E-03	1,14E-03	1,13E-01
EP,t	mol N eq	5,26E+00	1,70E-01	5,03E-02	5,48E+00	5,67E-02	2,57E+00	1,31E-01	2,38E-02	1,24E-02	1,31E+00
POCP	kg NMVOCeq	2,10E+00	7,87E-02	1,24E-02	2,19E+00	2,62E-02	7,57E-01	6,06E-02	7,15E-03	3,71E-03	7,00E-01
ADPE*	kg Sb eq	1,43E-04	8,03E-07	1,93E-08	1,43E-04	2,67E-07	2,21E-06	6,18E-07	6,57E-08	1,07E-08	1,30E-03
ADPF*	MJ	1,07E+04	3,05E+02	2,64E+00	1,10E+04	1,01E+02	6,80E+02	2,35E+02	3,96E+01	3,48E+00	1,88E+03
WDP*	m ³	1,87E+02	2,86E-01	4,17E-02	1,87E+02	9,50E-02	8,92E-01	2,20E-01	4,19E-01	4,82E-03	1,80E+01

Ulteriori indicatori di impatto ambientale sono calcolati e riportati nel report LCA ma non sono riportati nella EPD.

*I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o in quanto risulta esserci una limitata esperienza con tale indicatore.

GWP Potenziale di riscaldamento globale, totale

GWP,f Potenziale di riscaldamento globale, fossile

GWP,b Potenziale di riscaldamento globale, biogenico

GWP,luluc Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e modifica dell'uso del suolo

ODP Potenziale di riduzione dello strato ozono

AP Potenziale di acidificazione

EP,f Potenziale di eutrofizzazione, acqua dolce

EP,m Potenziale di eutrofizzazione, marino

EP,t Potenziale di eutrofizzazione,terrestre

POCP Potenziale di creazione di ozono fotochimico

ADPE Potenziale di esaurimento abiotico di minerali e metalli

ADPF Potenziale di esaurimento abiotico di combustibili fossili

WDP Potenziale di privazione dell'uso dell'acqua

UTILIZZO DI RISORSE - SEDEGLIANO (UD)

USE OF RENEWABLE MATERIAL RESOURCES	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
PERE	[MJ]	5,99E+02	8,17E-01	1,07E-01	6,00E+02	2,72E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PERM	[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
PERT	[MJ]	5,99E+02	8,17E-01	1,07E-01	6,00E+02	2,72E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PENRE	[MJ]	1,08E+04	3,14E+02	2,27E+00	1,11E+04	1,04E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	4,37E-01	4,37E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,08E+04	3,14E+02	2,71E+00	1,11E+04	1,04E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
SM	[kg]	1,46E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,46E+03	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]	5,00E+00	1,30E-02	1,29E-03	5,01E+00	4,32E-03	3,44E-02	1,00E-02	1,76E-02	1,82E-04	3,60E-01

PERE Utilizzo di energia primaria rinnovabile escluse le risorse di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERM Utilizzo di fonti di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERT Utilizzo totale di fonti di energia primaria rinnovabile

PENRE Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse di energia primaria non rinnovabile utilizzate come materie prime

PENRM Utilizzo di risorse di energia primaria non rinnovabili utilizzate come materie prime

PENRT Utilizzo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili











SM Utilizzo di materie prime secondarie

RSF Utilizzo di combustibili secondari rinnovabili

NRSF Utilizzo di combustibili secondari non rinnovabili

FW Utilizzo netto di acqua dolce

FLUSSI IN OUTPUT E CATEGORIE DI RIFIUTI - SEDEGLIANO (UD)

 WASTE GENERATION AND TREATMENT	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D 
HWD	[kg]	2,72E+00	0,00E+00	7,00E-02	2,79E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	[kg]	7,97E+01	0,00E+00	0,00E+00	7,97E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+02	0,00E+00
RWD	[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
CRU	[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
MFR	[kg]	2,12E+02	0,00E+00	1,26E+01	2,24E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- HWD** Rifiuti pericolosi smaltiti
- NHWD** Rifiuti non pericolosi smaltiti
- RWD** Rifiuti radioattivi smaltiti
- CRU** Componenti per il riutilizzo
- MFR** Materiali per il riciclo
- MER** Materiali recupero di energia
- EE** Energia esportata



IMPATTI AMBIENTALI - CATANIA

TABLE OF MODULES POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
GWP	kg CO ₂ eq	6,94E+02	2,46E-03	8,45E-02	6,94E+02	1,60E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,f	kg CO ₂ eq	6,93E+02	2,46E-03	8,43E-02	6,93E+02	1,60E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,35E+00	2,78E-01	1,54E+02
GWP,b	kg CO ₂ eq	4,39E-01	1,80E-07	1,56E-04	4,39E-01	1,18E-03	3,94E-03	1,34E-03	7,09E-03	3,59E-05	1,44E-02
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2,17E-01	4,75E-08	5,46E-05	2,17E-01	3,10E-04	2,16E-03	3,52E-04	5,79E-03	1,36E-05	1,41E-02
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	6,94E+02	2,46E-03	8,45E-02	6,94E+02	1,60E+01	5,38E+01	1,82E+01	2,36E+00	2,78E-01	1,54E+02
ODP	kg CFC11 eq	1,42E-05	5,24E-11	4,16E-09	1,42E-05	3,41E-07	8,29E-07	3,88E-07	1,44E-08	4,02E-09	2,77E-06
AP	mol H+ eq	2,28E+00	4,84E-06	2,90E-04	2,28E+00	3,16E-02	5,04E-01	3,59E-02	1,12E-02	2,51E-03	5,73E-01
EP,f	kg P eq	1,33E-02	1,90E-09	2,04E-06	1,33E-02	1,24E-05	4,50E-05	1,41E-05	1,16E-04	9,54E-07	6,48E-03
EP,m	kg N eq	4,26E-01	1,70E-06	6,10E-05	4,26E-01	1,11E-02	2,37E-01	1,26E-02	2,16E-03	1,14E-03	1,13E-01
EP,t	mol N eq	4,73E+00	1,77E-05	5,14E-04	4,73E+00	1,15E-01	2,57E+00	1,31E-01	2,38E-02	1,24E-02	1,31E+00
POCP	kg NMVOCeq	1,99E+00	8,16E-06	1,23E-03	1,99E+00	5,33E-02	7,57E-01	6,06E-02	7,15E-03	3,71E-03	7,00E-01
ADPE*	kg Sb eq	2,31E-04	8,33E-11	6,00E-08	2,31E-04	5,43E-07	2,21E-06	6,18E-07	6,57E-08	1,07E-08	1,30E-03
ADPF*	MJ	1,05E+04	3,16E-02	3,12E+00	1,05E+04	2,06E+02	6,80E+02	2,35E+02	3,96E+01	3,48E+00	1,88E+03
WDP*	m ³	1,29E+02	2,96E-05	3,18E-02	1,29E+02	1,93E-01	8,92E-01	2,20E-01	4,19E-01	4,82E-03	1,80E+01

Ulteriori indicatori di impatto ambientale sono calcolati e riportati nel report LCA ma non sono riportati nella EPD.

*I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o in quanto risulta esserci una limitata esperienza con tale indicatore.

GWP Potenziale di riscaldamento globale, totale

GWP,f Potenziale di riscaldamento globale, fossile

GWP,b Potenziale di riscaldamento globale, biogenico

GWP,luluc Potenziale di riscaldamento globale, uso del suolo e modifica dell'uso del suolo

ODP Potenziale di riduzione dello strato ozono

AP Potenziale di acidificazione

EP,f Potenziale di eutrofizzazione, acqua dolce

EP,m Potenziale di eutrofizzazione, marino

EP,t Potenziale di eutrofizzazione, terrestre

POCP Potenziale di creazione di ozono fotochimico

ADPE Potenziale di esaurimento abiotico di minerali e metalli

ADPF Potenziale di esaurimento abiotico di combustibili fossili

WDP Potenziale di privazione dell'uso dell'acqua

UTILIZZO DI RISORSE - CATANIA

USE OF RENEWABLE MATERIAL RESOURCES	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D
PERE	[MJ]	6,09E+02	8,47E-05	8,30E-02	6,09E+02	5,52E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PERM	[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
PERT	[MJ]	6,09E+02	8,47E-05	8,30E-02	6,09E+02	5,52E-01	1,35E+00	6,28E-01	4,34E+00	1,55E-02	1,06E+02
PENRE	[MJ]	1,05E+04	3,26E-02	1,34E+00	1,05E+04	2,12E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
PENRM	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	1,84E+00	1,84E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	[MJ]	1,05E+04	3,26E-02	3,19E+00	1,05E+04	2,12E+02	7,00E+02	2,42E+02	4,01E+01	3,57E+00	1,89E+03
SM	[kg]	1,38E+03	0,00E+00	0,00E+00	1,38E+03	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	[m³]	3,66E+00	1,35E-06	9,73E-04	3,66E+00	8,79E-03	3,44E-02	1,00E-02	1,76E-02	1,82E-04	3,60E-01

PERE Utilizzo di energia primaria rinnovabile escluse le risorse di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERM Utilizzo di fonti di energia primaria rinnovabile utilizzate come materie prime

PERT Utilizzo totale di fonti di energia primaria rinnovabile

PENRE Utilizzo di energia primaria non rinnovabile escluse le risorse di energia primaria non rinnovabile utilizzate come materie prime

PENRM Utilizzo di risorse di energia primaria non rinnovabili utilizzate come materie prime

PENRT Utilizzo totale di risorse energetiche primarie non rinnovabili











SM Utilizzo di materie prime secondarie

RSF Utilizzo di combustibili secondari rinnovabili

NRSF Utilizzo di combustibili secondari non rinnovabili

FW Utilizzo netto di acqua dolce

FLUSSI IN OUTPUT E CATEGORIE DI RIFIUTI - CATANIA

 WASTE GENERATION AND TREATMENT	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS		DOWNSTREAM					
		A1 	A2 	A3 	A1:A3	A4 	C1 	C2 	C3 	C4 	D 
HWD	[kg]	1,52E-02	0,00E+00	1,20E-02	2,72E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NHWD	[kg]	1,10E+02	0,00E+00	0,00E+00	1,10E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,00E+02	0,00E+00
RWD	[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
CRU	[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
MFR	[kg]	1,27E+02	0,00E+00	1,21E+01	1,39E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	[kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EE	[MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

- HWD** Rifiuti pericolosi smaltiti
- NHWD** Rifiuti non pericolosi smaltiti
- RWD** Rifiuti radioattivi smaltiti
- CRU** Componenti per il riutilizzo
- MFR** Materiali per il riciclo
- MER** Materiali recupero di energia
- EE** Energia esportata



3. REGOLE DI CALCOLO

Il peso ambientale del prodotto è stato calcolato in base alla norma EN 15804:2012+A2:2019¹ e alla PCR ICMQ-001/15 v3. Questa dichiarazione è di tipo EPD "cradle to gate with options", basata sull'applicazione della metodologia Life Cycle Assessment² (LCA) all'intero sistema del ciclo di vita.

Nell'intero modello LCA, le infrastrutture e le attrezzature di produzione non sono state prese in considerazione. I prodotti in acciaio tagliati, sagomati e saldati a livello di stabilimento sono stati descritti utilizzando dati specifici provenienti dagli stabilimenti di produzione situati a Vicenza, Montirone (BS), Sedegliano (UD) e Catania per l'anno 2022. La presente EPD riporta i risultati dei singoli impianti.

Sono stati utilizzati questionari LCA personalizzati per raccogliere informazioni approfondite su tutti gli aspetti del sistema produttivo (ad esempio, contenuti e specifiche delle materie prime, pre-trattamenti, efficienza dei processi, emissioni nell'aria e nell'acqua, gestione dei rifiuti), al fine di fornire un quadro completo del carico ambientale del sistema dall'approvvigionamento delle materie prime (A1) al trasporto (A2) alla produzione (A3). La fase di utilizzo non è stata considerata secondo la norma EN:15804 e la PCR ICMQ-001/15 v3, mentre sono state considerate le fasi di trasporto verso la destinazione finale (A4) e di fine vita (C1-C2-C3-C4-D). Il prodotto è progettato per essere incorporato in strutture in calcestruzzo. Pertanto, nelle condizioni nominali di installazione e funzionamento, non si verificheranno emissioni nell'aria e nell'acqua.

Secondo le norme ISO 14040 e 14044, l'allocazione viene evitata quando possibile mediante la divisione del sistema in sottosistemi.

Quando l'allocazione non può essere evitata, le proprietà fisiche vengono utilizzate per guidare l'analisi del flusso.

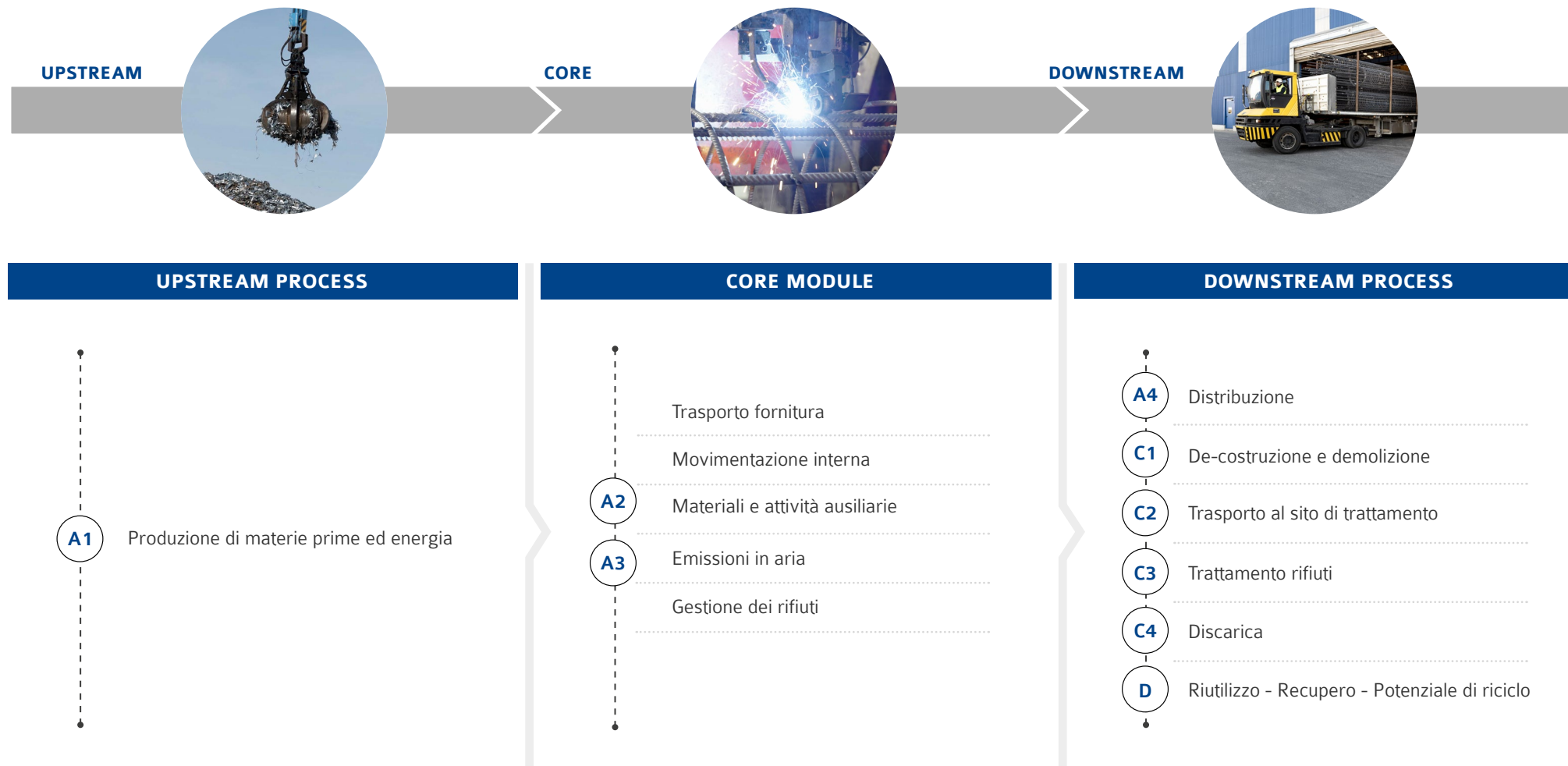
La qualità dei dati è stata valutata e convalidata durante il processo di raccolta dei dati. Secondo la norma EN:15804, il criterio di taglio applicato per i flussi di massa e di energia è dell'1%.

¹EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations
Core rules for the product category of construction products.

²The LCA methodology is standardized at international level by ISO 14040 and ISO 14044.



4. SCENARI E INFORMAZIONI TECNICHE SUPPLEMENTARI



Schema generale della produzione di acciaio per cemento armato laminato a caldo, in cui sono elencate le principali attività che rientrano nei confini del sistema, suddivise nei tre sottosistemi: Processo UP-STREAM, Modulo CORE e Processo DOWNSTREAM.

UPSTREAM PROCESS



Schema dei confini del sistema considerati (upstream processes).



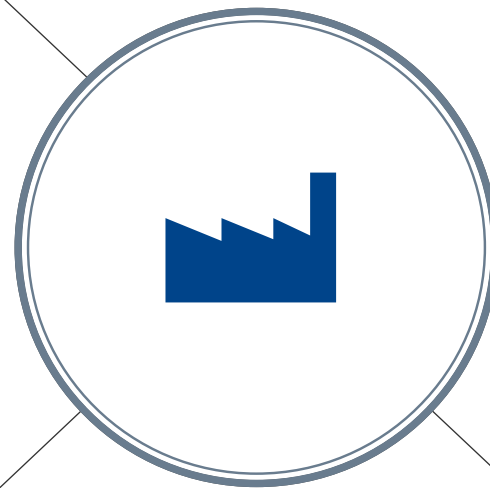
CORE PROCESS



A2 - Trasporto



Trasporto di materie prime dagli impianti di produzione o di raccolta allo stabilimento di produzione e trasporto interno



A3 - Lavorazione



Produzione di impianti, comprese le utenze

materiali di imballaggio



Trattamento dei rifiuti generati dai processi produttivi



DOWNSTREAM PROCESS



A4 Distribuzione

Trasporto ai clienti. Distanze stimate considerando le quantità trasportate e le distanze dai diversi impianti ai clienti. La maggior parte dei clienti è in Italia e in una piccola parte all'estero.

I mezzi di trasporto utilizzati per consegnare i prodotti sono camion e treno. Le principali emissioni dell'utilizzo del camion sono modellate con il set di dati di Ecoinvent per camion >32 t, Euro 4, 5 e 6.

C1 De-costruzione e demolizione

Operazioni di smantellamento e demolizione necessarie per rimuovere il prodotto dall'edificio. È inclusa anche la cernita iniziale dei materiali in loco.

C2 Trasporti

Trasporto del prodotto scartato come parte del trattamento dei rifiuti (verso un sito di riciclo o un sito di smaltimento finale).

C3 Trattamento rifiuti

Trattamento dei rifiuti, compresa la raccolta della frazione di rifiuti provenienti dalla demolizione e il trattamento dei flussi di materiali destinati al riutilizzo, al riciclo e al recupero energetico.

C4 Smaltimento

Smaltimento dei rifiuti, compreso il pretrattamento fisico e la gestione del sito di smaltimento.

D Riutilizzo - Recupero - Potenziale di riciclo

Impatti ambientali associati all'uso dei rifiuti al di fuori del sistema studiato (compreso il riciclo). In questo modulo si tiene conto degli impatti derivanti dal riciclo dell'acciaio, compresi gli impatti evitati associati alla produzione di acciaio primario. Il risultato è espresso come valore netto tra l'impatto del dell'acciaio riciclato (forno EAF) e l'impatto evitato dalla produzione di acciaio dal minerale di ferro (forno BOF).

5. INFORMAZIONI AMBIENTALI SUPPLEMENTARI

6. RIFERIMENTI

- EN 15804:2012+A2:2019
- ISO 14040:2021
- ISO 14044:2021
- Life Cycle Assessment (LCA) for cutted, shaped and welded steel produced by Ferro Berica for EPD® purposes - Final Report
- EPDIItaly General Programme Information v5.2
- PCR ICMQ-001/15 v3

ALTRE CARATTERISTICHE AMBIENTALI DEGLI STABILIMENTI DI FERRO BERICA

Ferro Berica è sensibile agli aspetti ambientali e per questa ragione sviluppa, anno dopo anno, procedure e pratiche volte a minimizzare l'impatto nell'ambiente circostante.

Il ciclo di produzione del taglio e della sagomatura non comporta l'uso di acqua o di sostanze pericolose. Grazie all'utilizzo di avanzati programmi di produzione e grazie ai moderni sistemi automatici, l'intero ciclo produttivo di Ferro Berica è orientato alla minimizzazione degli scarti.

I rottami sono riciclabili al 100%, normalmente non entrano in contatto con nessun tipo di sostanza pericolosa, quindi non richiedono trattamenti speciali.

Il trasporto e la consegna del materiale sagomato e assemblato nei cantieri dei clienti sono pianificati e coordinati con il trasporto della materia prima proveniente da Alfa Acciai o Acciaierie di Sicilia, riducendo così le emissioni di CO₂ e di polveri sottili.

Il "Car sharing" è utilizzato da alcuni dipendenti per il trasferimento casa-lavoro.

I documenti cartacei forniti al cliente sono ridotti al minimo. La maggior parte di essi non sono stampati ma messi a disposizione tramite portale web dal quale il cliente può visualizzarli e scaricarli.

Dal 2018 lo stabilimento di Vicenza è dotato di un impianto di decantazione delle acque di dilavamento (la cosiddetta acqua di prima pioggia).