



DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Headquarter

Via Dell'edilizia, 22 - 36100
Vicenza (IT)

Unità produttive

Via Dell'edilizia, 22 - 36100
Vicenza (IT)

Via Borgosatollo, snc - 25010
Montirone (BS);

loc. Pannella, 45 - 33039

Sedegliano (UD);

via Filippo Anfuso, 40 - 95121
Catania (CT)

Acciaio per cemento armato tagliato, sagomato e saldato



Basato su:

PCR ICMQ-001/15 v3
EN:15804:2012+A2:2019
UNI EN ISO 14025:2010

N° Registrazione:

EPDITALY0718

Codice CPC prodotto:

41

Data di emissione:

27/09/2024

Valido fino:

27/09/2029

Dichiarazione N°:

FB_EPD_002

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 Castillia, 10 20124 Milano
(www.icmq.it)

Processo di
certificazione
EPD (interno)

Verifica EPD
(esterna)

Accreditato da: Accredia

SI

NO

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.

L'EPD Owner 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, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.

CONTATTI

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

 FERROBERICA

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



Alfa Acciai Group

Il Gruppo Alfa Acciai è da 70 anni tra i principali produttori europei di acciaio rinforzato e vergella, con oltre 1200 dipendenti e una capacità produttiva complessiva di 2,5 milioni di tonnellate all'anno ed è un punto di riferimento in termini di tecnologia all'avanguardia, attento ai lavoratori e alla tutela dell'ambiente lungo tutta la filiera dell'acciaio.

Il Gruppo si è sempre distinto per la sua flessibilità industriale, la massima efficienza operativa a monte e a valle del processo di fusione e la grande solidità finanziaria e patrimoniale. Si concentra sui principi etici della responsabilità sociale di impresa, sulla manutenzione ordinaria degli impianti e delle operazioni, sull'attenzione e sull'ascolto delle esigenze degli stakeholder.

ALFA ACCIAI

L'azienda capogruppo con sede a Brescia, è uno dei maggiori produttori di acciaio con tecnologia ad arco elettrico in Italia e uno dei primi produttori nazionali di vergella, oltre ad essere tra i leader nella produzione di acciaio per cemento armato in Europa.

L'impianto siderurgico comprende due EAF (forni ad arco elettrico) e 2 LF (forni a siveria), 2 macchine per colata

continua (10 linee) e un tritratore per la produzione di proler. La divisione della laminazione a caldo è dotata di due treni per barre e rotolo e di un treno per vergella. Il ciclo di produzione è completato da laminatoi a freddo che producono reti elettrosaldate ad alta duttilità per cemento armato e ribobinati.



Acciaierie di Sicilia

Situata nel distretto industriale di Catania, fa parte del Gruppo Alfa Acciai dal 1998, ed è l'unica acciaieria 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 con sistema di carica calda per la produzione di barre e rotoli.



FERROBERICA

Appartiene al Gruppo da oltre 30 anni e ha 5 sedi operative situate a: Vicenza, Montirone (BS), Sedegliano (UD) e 2 a Catania.

L'azienda è il principale operatore in Italia, e il secondo in Europa, nel settore del taglio e della sagomatura, compreso l'assemblaggio dell'acciaio per cemento armato da utilizzare nelle opere strutturali.

Grazie alla sua esperienza, all'affidabilità delle forniture e alla competitività sul mercato, oggi Ferro Berica è un impianto produttivo con una capacità totale annua di 400.000 tonnellate che vanta a Montirone lo stabilimento più tecnologico al mondo.



TECNOFIL

Con sede a Gottolengo (BS), fa parte del Gruppo Alfa Acciai da settembre 2016. Tecnofil è attualmente la maggiore trafileria con impianto di zincatura in Europa. 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.

Campo di applicazione e tipologia di EPD

L'approccio utilizzato in questa EPD è definito "dalla culla al cancello con opzioni"

TABELLA DEI MODULI																	
MODULI	FASE DI PRODUZIONE			FFASE DI COSTRUZIONE		FASE DI UTILIZZO							FASE DI FINE VITA				BENEFICI E CARICHI OLTRE I CONFINI DEL SISTEMA
	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
	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 dichiarati	✓	✓	✓	✓	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	✓	✓	✓	✓	✓
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

Il Prodotto

Acciaio per cemento armato tagliato, sagomato e saldato



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	Prodotti sagomati e assemblati (mediante saldatura a punti): pali di fondazione, pareti a diaframma, pilastri, travi.
Proprietà del prodotto (secondo EN10080:2005)	<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 2023: Vicenza: 48 644 t Montirone (BS): 44 977 t Sedegliano (UD): 17 500 t Catania: 30 455 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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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 per le tre fasi, Upstream, Core e Downstream e le relative sottofasi (A1-A2-A3-A4-C1-C2-C3-C4-D). I numeri riportati nelle tabelle seguenti sono il risultato di arrotondamenti. Per questo motivo

i risultati totali potrebbero differire leggermente dalla somma dei contributi delle diverse fasi. Le fonti di energia della rete elettrica utilizzata nella lavorazione compongono il mix residuo italiano: 0,457 kg di CO₂ eq. / kWh (relazione AIB maggio 2023) a cui LCE aggrega emissioni relative a perdite di rete e trasformazione.

IMPATTI AMBIENTALI- VICENZA											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM	CORE PROCESS			A1:A3	DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A4		C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ eq	6.70E+02	9.00E+00	2.28E+00	6.81E+02	1.24E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,f	kg CO ₂ eq	6.69E+02	8.99E+00	2.28E+00	6.81E+02	1.24E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.30E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,b	kg CO ₂ eq	4.49E-01	5.50E-04	1.52E-03	4.51E-01	7.58E-04	3.13E-03	1.06E-03	5.63E-03	2.85E-05	1.14E-02
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2.23E-01	1.82E-04	7.07E-04	2.24E-01	2.51E-04	2.16E-03	3.52E-04	5.79E-03	1.36E-05	1.41E-02
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	6.70E+02	9.00E+00	2.28E+00	6.81E+02	1.24E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
ODP	kg CFC11 eq	1.39E-05	2.01E-07	1.43E-08	1.41E-05	2.77E-07	8.30E-07	3.88E-07	1.47E-08	4.02E-09	2.77E-06
AP	mol H+ eq	2.16E+00	1.16E-02	1.61E-02	2.18E+00	1.60E-02	5.04E-01	3.59E-02	1.12E-02	2.51E-03	5.73E-01
EP,f	kg P eq	1.17E-01	6.35E-05	2.68E-04	1.17E-01	8.75E-05	3.97E-04	1.23E-04	1.04E-03	8.07E-06	6.86E-02
EP,m	kg N eq	4.99E-01	2.87E-03	7.63E-03	5.09E-01	3.95E-03	2.37E-01	1.26E-02	2.38E-03	1.14E-03	1.23E-01
EP,t	mol N eq	5.15E+00	2.76E-02	8.16E-02	5.26E+00	3.80E-02	2.57E+00	1.31E-01	2.38E-02	1.24E-02	1.31E+00
POCP	kg NMVOC eq	2.07E+00	2.18E-02	2.08E-02	2.11E+00	3.00E-02	7.57E-01	6.06E-02	7.15E-03	3.71E-03	7.00E-01
ADPE*	kg Sb eq	1.48E-04	3.20E-07	8.69E-08	1.48E-04	4.41E-07	2.21E-06	6.18E-07	6.57E-08	1.07E-08	1.30E-03
ADPF*	MJ	8.97E+03	1.24E+02	1.15E+01	9.10E+03	1.71E+02	6.92E+02	2.39E+02	3.08E+01	3.47E+00	1.25E+03
WDP*	m ³	1.99E+02	1.13E-01	1.89E+00	2.01E+02	1.56E-01	8.87E-01	2.19E-01	4.00E-01	4.78E-03	1.24E+01

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

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.

UTILIZZO DI RISORSE - VICENZA											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM	CORE PROCESS			A1:A3	DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A4		C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	5.98E+02	3.25E-01	1.28E+00	5.99E+02	4.48E-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]	5.98E+02	3.25E-01	1.28E+00	5.99E+02	4.48E-01	1.35E+00	6.28E-01	4.34E+00	1.55E-02	1.06E+02
PENRE	[MJ]	1.06E+04	1.25E+02	1.18E+01	1.07E+04	1.72E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03
PENRM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	1.63E+00	1.63E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	[MJ]	1.06E+04	1.25E+02	1.30E+01	1.07E+04	1.72E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03
SM	[kg]	1.48E+03	0.00E+00	0.00E+00	1.48E+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]	5.32E+00	5.18E-03	4.76E-02	5.38E+00	7.13E-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 USCITA E CATEGORIE DI RIFIUTI - VICENZA											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM	CORE PROCESS			A1:A3	DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A4		C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	3.15E+00	0.00E+00	6.00E-02	3.21E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NHWD	[kg]	6.87E+01	0.00E+00	0.00E+00	6.87E+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]	2.32E+02	0.00E+00	1.84E+01	2.50E+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

Prestazioni ambientali

IMPATTI AMBIENTALI - MONTIRONE (BS)											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ eq	6.64E+02	9.98E-01	1.31E+00	6.66E+02	1.29E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,f	kg CO ₂ eq	6.63E+02	9.98E-01	1.31E+00	6.66E+02	1.29E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.30E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,b	kg CO ₂ eq	4.48E-01	6.11E-05	1.01E-03	4.49E-01	7.88E-04	3.13E-03	1.06E-03	5.63E-03	2.85E-05	1.14E-02
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2.23E-01	2.02E-05	4.70E-04	2.24E-01	2.61E-04	2.16E-03	3.52E-04	5.79E-03	1.36E-05	1.41E-02
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	6.64E+02	9.98E-01	1.31E+00	6.66E+02	1.29E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
ODP	kg CFC11 eq	1.37E-05	2.23E-08	6.19E-09	1.37E-05	2.88E-07	8.30E-07	3.88E-07	1.47E-08	4.02E-09	2.77E-06
AP	mol H+ eq	2.14E+00	1.29E-03	1.15E-02	2.15E+00	1.66E-02	5.04E-01	3.59E-02	1.12E-02	2.51E-03	5.73E-01
EP,f	kg P eq	1.16E-01	7.05E-06	1.75E-04	1.16E-01	9.09E-05	3.97E-04	1.23E-04	1.04E-03	8.07E-06	6.86E-02
EP,m	kg N eq	4.95E-01	3.18E-04	5.49E-03	5.01E-01	4.10E-03	2.37E-01	1.26E-02	2.38E-03	1.14E-03	1.23E-01
EP,t	mol N eq	5.11E+00	3.06E-03	5.95E-02	5.18E+00	3.95E-02	2.57E+00	1.31E-01	2.38E-02	1.24E-02	1.31E+00
POCP	kg NMVOC eq	2.05E+00	2.42E-03	1.46E-02	2.07E+00	3.12E-02	7.57E-01	6.06E-02	7.15E-03	3.71E-03	7.00E-01
ADPE*	kg Sb eq	1.48E-04	3.55E-08	2.85E-08	1.48E-04	4.58E-07	2.21E-06	6.18E-07	6.57E-08	1.07E-08	1.30E-03
ADPF*	MJ	8.87E+03	1.37E+01	5.93E+00	8.89E+03	1.77E+02	6.92E+02	2.39E+02	3.08E+01	3.47E+00	1.25E+03
WDP*	m ³	1.98E+02	1.26E-02	3.45E-01	1.98E+02	1.62E-01	8.87E-01	2.19E-01	4.00E-01	4.78E-03	1.24E+01

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

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.

UTILIZZO DI RISORSE - MONTIRONE (BS)											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	5.92E+02	3.61E-02	8.51E-01	5.93E+02	4.66E-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	3.61E-02	8.51E-01	5.93E+02	4.66E-01	1.35E+00	6.28E-01	4.34E+00	1.55E-02	1.06E+02
PENRE	[MJ]	1.05E+04	1.39E+01	6.02E+00	1.05E+04	1.79E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03
PENRM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	4.51E-01	4.51E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	[MJ]	1.05E+04	1.39E+01	6.85E+00	1.05E+04	1.79E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03
SM	[kg]	1.48E+03	0.00E+00	0.00E+00	1.48E+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]	5.31E+00	5.74E-04	1.05E-02	5.32E+00	7.41E-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 USCITA E CATEGORIE DI RIFIUTI - MONTIRONE (BS)											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	3.15E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NHWD	[kg]	6.87E+01	0.00E+00	0.00E+00	6.87E+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]	2.32E+02	0.00E+00	1.52E+01	2.47E+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

Prestazioni ambientali

IMPATTI AMBIENTALI - SEDEGLIANO (UD)

INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM					
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D	
GWP	kg CO ₂ eq	6.72E+02	2.29E+01	2.23E+00	6.97E+02	8.57E+00	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02	
GWP,f	kg CO ₂ eq	6.72E+02	2.29E+01	2.23E+00	6.97E+02	8.57E+00	5.26E+01	1.78E+01	2.30E+00	2.70E-01	1.47E+02	
GWP,b	kg CO ₂ eq	4.49E-01	1.40E-03	6.00E-04	4.51E-01	5.24E-04	3.13E-03	1.06E-03	5.63E-03	2.85E-05	1.14E-02	
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2.23E-01	4.64E-04	2.77E-04	2.24E-01	1.74E-04	2.16E-03	3.52E-04	5.79E-03	1.36E-05	1.41E-02	
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	6.72E+02	2.29E+01	2.23E+00	6.97E+02	8.57E+00	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02	
ODP	kg CFC11 eq	1.39E-05	5.12E-07	8.99E-09	1.45E-05	1.92E-07	8.30E-07	3.88E-07	1.47E-08	4.02E-09	2.77E-06	
AP	mol H+ eq	2.16E+00	2.96E-02	1.21E-02	2.20E+00	1.11E-02	5.04E-01	3.59E-02	1.12E-02	2.51E-03	5.73E-01	
EP,f	kg P eq	1.17E-01	1.62E-04	1.03E-04	1.17E-01	6.05E-05	3.97E-04	1.23E-04	1.04E-03	8.07E-06	6.86E-02	
EP,m	kg N eq	5.00E-01	7.30E-03	5.84E-03	5.13E-01	2.73E-03	2.37E-01	1.26E-02	2.38E-03	1.14E-03	1.23E-01	
EP,t	mol N eq	5.16E+00	7.03E-02	6.36E-02	5.30E+00	2.63E-02	2.57E+00	1.31E-01	2.38E-02	1.24E-02	1.31E+00	
POCP	kg NMVOC eq	2.08E+00	5.55E-02	1.59E-02	2.15E+00	2.08E-02	7.57E-01	6.06E-02	7.15E-03	3.71E-03	7.00E-01	
ADPE*	kg Sb eq	1.48E-04	8.15E-07	3.11E-08	1.49E-04	3.05E-07	2.21E-06	6.18E-07	6.57E-08	1.07E-08	1.30E-03	
ADPF*	MJ	9.00E+03	3.15E+02	6.84E+00	9.33E+03	1.18E+02	6.92E+02	2.39E+02	3.08E+01	3.47E+00	1.25E+03	
WDP*	m ³	1.99E+02	2.89E-01	2.10E-01	1.99E+02	1.08E-01	8.87E-01	2.19E-01	4.00E-01	4.78E-03	1.24E+01	

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

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.

UTILIZZO DI RISORSE - SEDEGLIANO (UD)

INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM					
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D	
PERE	[MJ]	6.00E+02	8.28E-01	4.99E-01	6.01E+02	3.10E-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]	6.00E+02	8.28E-01	4.99E-01	6.01E+02	3.10E-01	1.35E+00	6.28E-01	4.34E+00	1.55E-02	1.06E+02	
PENRE	[MJ]	1.06E+04	3.18E+02	6.96E+00	1.10E+04	1.19E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03	
PENRM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	4,85E-01	4,85E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
PENRT	[MJ]	1.06E+04	3.18E+02	7.40E+00	1.10E+04	1.19E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03	
SM	[kg]	1.48E+03	0.00E+00	0.00E+00	1.48E+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]	5.33E+00	1.32E-02	6.34E-03	5.35E+00	4.93E-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 USCITA E CATEGORIE DI RIFIUTI - SEDEGLIANO (UD)

INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM					
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D	
HWD	[kg]	3.15E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.15E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	
NHWD	[kg]	6.87E+01	0.00E+00	0.00E+00	6.87E+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]	2.32E+02	0.00E+00	1.44E+01	2.46E+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

Prestazioni ambientali

IMPATTI AMBIENTALI - CATANIA											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO ₂ eq	6.65E+02	7.91E-02	2.72E-01	6.66E+02	1.88E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,f	kg CO ₂ eq	6.65E+02	7.91E-02	2.72E-01	6.65E+02	1.88E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.30E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,b	kg CO ₂ eq	3.51E-01	4.84E-06	3.34E-04	3.52E-01	1.15E-03	3.13E-03	1.06E-03	5.63E-03	2.85E-05	1.14E-02
GWP,luluc	kg CO ₂ eq	2.18E-01	1.60E-06	1.54E-04	2.18E-01	3.82E-04	2.16E-03	3.52E-04	5.79E-03	1.36E-05	1.41E-02
GWP,ghg	kg CO ₂ eq	6.65E+02	7.91E-02	2.72E-01	6.66E+02	1.88E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
ODP	kg CFC11 eq	1.40E-05	1.77E-09	8.20E-09	1.40E-05	4.20E-07	8.30E-07	3.88E-07	1.47E-08	4.02E-09	2.77E-06
AP	mol H+ eq	2.20E+00	1.02E-04	6.74E-04	2.21E+00	2.59E-02	5.04E-01	3.59E-02	1.12E-02	2.51E-03	5.73E-01
EP,f	kg P eq	1.18E-01	5.59E-07	5.69E-05	1.18E-01	1.33E-04	3.97E-04	1.23E-04	1.04E-03	8.07E-06	6.86E-02
EP,m	kg N eq	4.87E-01	2.52E-05	1.64E-04	4.87E-01	6.40E-03	2.37E-01	1.26E-02	2.38E-03	1.14E-03	1.23E-01
EP,t	mol N eq	5.12E+00	2.43E-04	1.25E-03	5.13E+00	6.22E-02	2.57E+00	1.31E-01	2.38E-02	1.24E-02	1.31E+00
POCP	kg NMVOC eq	2.08E+00	1.92E-04	1.84E-03	2.08E+00	4.67E-02	7.57E-01	6.06E-02	7.15E-03	3.71E-03	7.00E-01
ADPE*	kg Sb eq	2.35E-04	2.82E-09	8.06E-08	2.35E-04	6.68E-07	2.21E-06	6.18E-07	6.57E-08	1.07E-08	1.30E-03
ADPF*	MJ	8.87E+03	1.09E+00	5.66E+00	8.88E+03	2.59E+02	6.92E+02	2.39E+02	3.08E+01	3.47E+00	1.25E+03
WDP*	m ³	1.43E+02	9.97E-04	5.83E-02	1.43E+02	2.37E-01	8.87E-01	2.19E-01	4.00E-01	4.78E-03	1.24E+01

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

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.

UTILIZZO DI RISORSE - CATANIA

INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	6.06E+02	2.86E-03	2.65E-01	6.06E+02	6.80E-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]	6.06E+02	2.86E-03	2.65E-01	6.06E+02	6.80E-01	1.35E+00	6.28E-01	4.34E+00	1.55E-02	1.06E+02
PENRE	[MJ]	1.05E+04	1.10E+00	4.35E+00	1.05E+04	2.62E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03
PENRM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	2.23E+00	2.23E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	[MJ]	1.05E+04	1.10E+00	6.19E+00	1.05E+04	2.62E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03
SM	[kg]	1.39E+03	0.00E+00	0.00E+00	1.39E+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]	4.07E+00	4.55E-05	2.11E-03	4.08E+00	1.08E-02	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 USCITA E CATEGORIE DI RIFIUTI - CATANIA

INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
HWD	[kg]	1.41E-02	0.00E+00	5.00E-03	1.91E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
NHWD	[kg]	1.56E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.56E+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]	6.88E+01	0.00E+00	1.14E+01	8.02E+01	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

Regole di calcolo

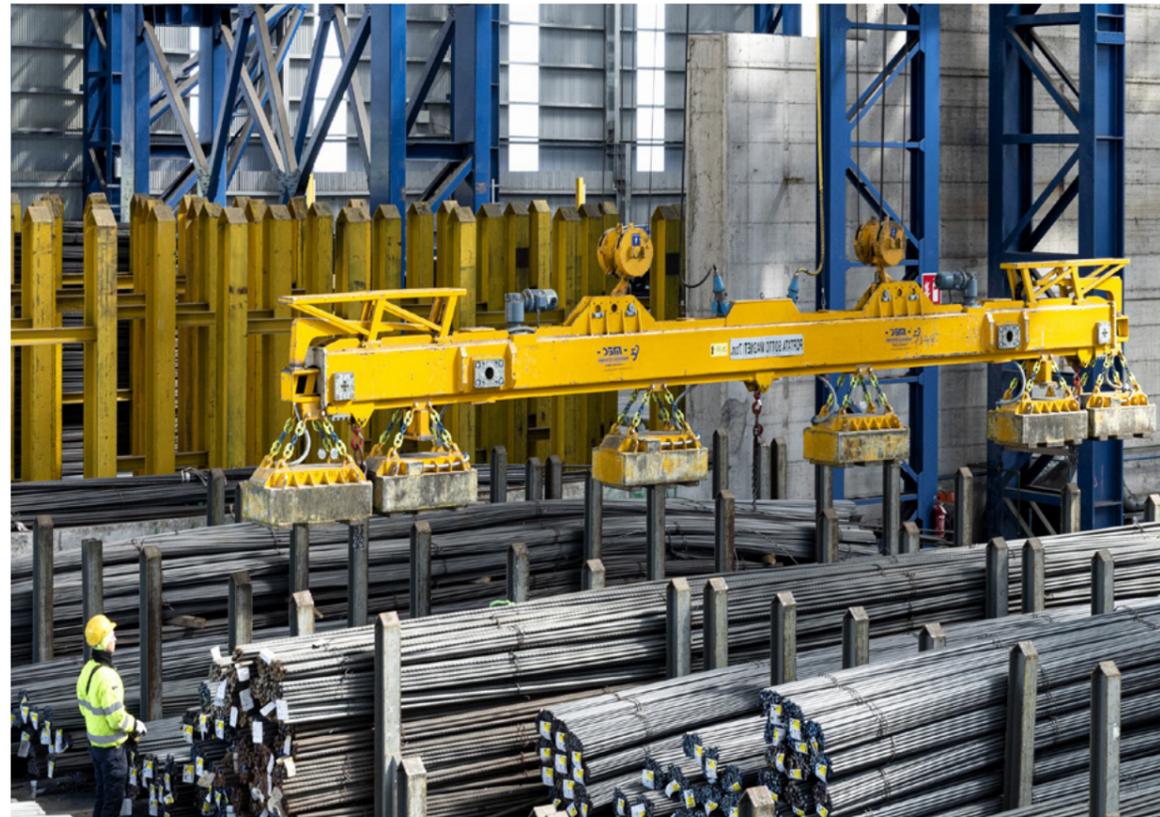
Il peso ambientale del prodotto è stato calcolato in base alla norma EN 15804:2012+A2:2019¹ e alla PCR ICMQ-001/15 v3. Questa dichiarazione è di tipo EPD “cradle to gate with options”, basata sull'applicazione della metodologia Life Cycle Assessment² (LCA)² all'intero sistema del ciclo di vita.

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 2023. 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%.



Scenari e informazioni tecniche supplementari

Schema generale Prodotti in acciaio laminati a caldo per cemento armato, in cui le principali attività incluse nei confini del sistema sono elencate e divise nei tre sottosistemi: UPSTREAM Process, CORE Module e DOWNSTREAM Process.



UPSTREAM process

A1

» Produzione di energia e di materie prime

CORE module

A2/A3

» Trasporto fornitura
» Movimentazione interna
» Materiali e attività ausiliarie
» Emissioni in aria
» Gestione dei rifiuti

DOWNSTREAM process

A4/C1/C2/C3/C4/D

» Distribuzione
» De-costruzione demolizione
» Trasporto al sito di trattamento
» Trattamento dei rifiuti
» Smaltimento
» Riutilizzo - Recupero - Potenziale di riciclo

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.

Upstream process

A1



A1 APPROVVIGIONAMENTO DI MATERIE PRIME

Produzione di acciaio laminato
caldo e freddo

Pretrattamenti specifici dei materiali
secondari, dove appropriato

Produzione di energia elettrica e di altri combustibili da fonti energetiche
primarie e secondarie (escluso trattamento rifiuti)

Core module

A2 / A3



A2 TRASPORTI + A3 LAVORAZIONE

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

Produzione di impianti, comprese le utenze

Trattamento dei rifiuti generati dai processi produttivi

Downstream process

A4 / C1 / C2 / C3 / C4 / D



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 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 TRASPORTO AL SITO DI TRATTAMENTO

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 decostruzione 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).

Informazioni ambientali supplementari

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).

REFERENCES

- 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 v2.0 22/07/2024
- EPDIItaly General Programme Information v6.0
- PCR ICMQ-001/15 v3



 **FERROBERICA**

Via Dell'Edilizia, 22

36100 Vicenza - Italia



Visita

www.ferroberica.it