

## DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO

Acciai laminati  
a caldo in barre  
e rotoli per  
calcestruzzo  
armato



**Basato su:**

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

**N° Registrazione:**

EPDITALY0713

**Codice CPC prodotto:**

41

**Data di emissione:**

2024/09/11

**Valido fino:**

2029/09/11

**Dichiarazione N°:**

AA\_EPD\_008

## Informazioni Generali

### RIFERIMENTI PER LA DICHIARAZIONE EPD

PROPRIETARIO DELLA EPD: Alfa Acciai, Via San Paolo 152, 25134, Brescia - Italia; Stabilimento produttivo localizzato nello stesso sito

OPERATORE DI PROGRAMMA: EPDIItaly, Via Gaetano De Castillia 10, 20124 Milano - ITALIA

### VERIFICA INDIPENDENTE

La presente dichiarazione è stata elaborata in riferimento a EPDIItaly, secondo l'ultima versione del "Regolamento di EPDIItaly"; ulteriori informazioni e il documento stesso sono disponibili all'indirizzo: [www.epditaly.it](http://www.epditaly.it)

Documento EPD valido all'interno della seguente area geografica: Italia e altri paesi nel mondo secondo le condizioni di 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 via [info@epditaly.it](mailto:info@epditaly.it)

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

Verificatore terzo: ICMQ SpA, via De Castillia, 10 20124 Milano  
([www.icmq.it](http://www.icmq.it))

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

Accreditato da: Accredia  
Procedura per il follow-up durante la validità EPD coinvolge verificatore di terze parti:

SI  NO

Le dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotti, sebbene provengano da programmi diversi, potrebbero 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 EPDIItaly da qualunque inosservanza della legislazione ambientale. Il titolare della dichiarazione sarà responsabile per le informazioni e gli elementi di prova giustificativi. EPDIItaly declina ogni responsabilità riguardo alle informazioni, ai dati e ai risultati forniti dall'EPD Owner per la valutazione del ciclo di vita.

### CONTATTI

Ing. Aldo Faini ([a.faini@alfaacciai.it](mailto:a.faini@alfaacciai.it))  
Responsabile Sistema di Gestione Ambientale e Certificazioni Ambientali  
Telefono: (+39) 030 23918360

 **ALFA ACCIAI**

Il supporto tecnico ad Alfa Acciai è stato fornito da Life Cycle Engineering, Italia.  
([info@studiolce.it](mailto:info@studiolce.it), [www.lcengineering.eu](http://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	✓	✓	✓	✓	✓	
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 hot and cold rolled structural steel and for Sinstone recycled aggregate produced by Alfa Acciai 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:** Specifica per prodotti in acciaio laminati a caldo

## Il prodotto

### Acciai laminati a caldo in barre e rotoli per calcestruzzo armato



La presente EPD si riferisce a prodotti per il settore delle costruzioni in acciaio laminati a caldo per calcestruzzo armato, realizzati nello stabilimento Alfa Acciai di Brescia (Italia) con tecnologia di forno ad arco elettrico, a partire da rottami di acciaio pre e post consumo. Le caratteristiche meccaniche omogenee e ripetibili dell'acciaio garantiscono ottime prestazioni in qualsiasi tipo di costruzione e area geografica, dal momento che presentano un'elevata duttilità.

I prodotti di riferimento EPD hanno una composizione chimica conforme alle normative nazionali dei Paesi di destinazione in cui vengono inviati. In generale, i materiali principali del prodotto finale sono: ferro > 96%; elementi di lega (ad esempio manganese, silicio, carbonio) 2% c.a.; altri elementi (ad esempio rame, nichel, cromo), complementari al 100%.

**Unità Dichiarata:** Secondo la norma EN:15804, l'unità dichiarata è **1 tonnellata** di prodotto laminato a caldo.

INFORMAZIONI	DESCRIZIONE
<b>Identificazione del prodotto</b>	Acciai laminati a caldo in barre e rotoli per calcestruzzo armato
<b>Caratteristiche del prodotto</b>	<p><b>Barre:</b> Diametri da 8 mm a 32 mm</p> <p><b>Lunghezza</b> fino a 18 m</p> <p><b>Peso:</b> 2 300 kg per pacco</p> <p><b>Rotoli:</b> Diametri da 6 a 16 mm</p> <p><b>Peso</b> da 2 500 a 5 000 kg a seconda del diametro</p>
<b>Proprietà del prodotto (secondo EN10080:2005)</b>	<p>Acciaio proveniente da rottami di acciaio pre e post consumo prodotto con tecnologia di forno ad arco elettrico (EAF) e successivo processo di laminazione a caldo.</p> <p>Aderenza e geometria della superficie <math>f_R</math> o <math>f_p</math>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per <math>5 \leq \emptyset \leq 6</math> mm <math>f_R</math> o <math>f_p</math> 0,035;</li> <li>- per <math>6 &lt; \emptyset \leq 12</math> mm <math>f_R</math> o <math>f_p</math> 0,040;</li> <li>- per <math>\emptyset &gt; 12</math> mm <math>f_R</math> o <math>f_p</math> 0,056.</li> </ul> <p>Saldabilità: <math>C_{eq} &lt; 0,52</math></p> <p>Tensione di snervamento tipica: <math>400 \text{ MPa} \leq C_v \leq 600 \text{ MPa}</math></p> <p>Allungamento: <math>A_{gt} &gt; 5\%</math></p> <p>Successo nei test di piegatura e ribattitura</p> <p>Successo nella prova di trazione e nella prova fatica oligociclica</p>
<b>Caratteristiche dell'impianto</b>	<p>Prodotti coperti da questa EPD, anno 2023: 731 745 t</p> <p>Produzione totale, a scopo di vendita, anno 2023: 731 745 t</p> <p>Sistema di controllo in loco delle emissioni atmosferiche</p> <p>Sistema di controllo in loco delle acque reflue</p> <p>Sistema di riciclo in loco dell'acqua utilizzata nel processo</p> <p>Materiali/prodotti in entrata/uscita e processo di fusione monitorati per prevenire le radiazioni nucleari</p> <p>Emissioni atmosferiche dell'impianto contabilizzate nell'ambito del sistema ETS (Emission Trading System)</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 CO<sub>2</sub> eq. / kWh (relazione AIB maggio 2023) a cui LCE aggrega emissioni relative a perdite di rete e trasformazione.

IMPATTI AMBIENTALI											
INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
GWP	kg CO <sub>2</sub> eq	4.31E+02	2.56E+01	2.03E+02	6.60E+02	4.08E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,f	kg CO <sub>2</sub> eq	4.31E+02	2.56E+01	2.02E+02	6.59E+02	4.08E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.30E+00	2.70E-01	1.47E+02
GWP,b	kg CO <sub>2</sub> eq	1.87E-01	1.54E-03	2.59E-01	4.48E-01	2.43E-03	3.13E-03	1.06E-03	5.63E-03	2.85E-05	1.14E-02
GWP,luluc	kg CO <sub>2</sub> eq	1.44E-01	5.10E-04	7.83E-02	2.23E-01	8.23E-04	2.16E-03	3.52E-04	5.79E-03	1.36E-05	1.41E-02
GWP,ghg	kg CO <sub>2</sub> eq	4.31E+02	2.56E+01	2.03E+02	6.60E+02	4.08E+01	5.26E+01	1.78E+01	2.31E+00	2.70E-01	1.47E+02
ODP	kg CFC11 eq	1.17E-05	5.61E-07	1.32E-06	1.36E-05	8.83E-07	8.30E-07	3.88E-07	1.47E-08	4.02E-09	2.77E-06
AP	mol H+ eq	1.68E+00	4.89E-02	3.89E-01	2.12E+00	1.14E-01	5.04E-01	3.59E-02	1.12E-02	2.51E-03	5.73E-01
EP,f	kg P eq	8.47E-02	1.77E-04	3.07E-02	1.16E-01	2.80E-04	3.97E-04	1.23E-04	1.04E-03	8.07E-06	6.86E-02
EP,m	kg N eq	3.48E-01	1.64E-02	1.29E-01	4.93E-01	3.68E-02	2.37E-01	1.26E-02	2.38E-03	1.14E-03	1.23E-01
EP,t	mol N eq	3.68E+00	1.70E-01	1.24E+00	5.09E+00	3.87E-01	2.57E+00	1.31E-01	2.38E-02	1.24E-02	1.31E+00
POCP	kg NMVOC eq	1.56E+00	8.28E-02	3.98E-01	2.04E+00	1.60E-01	7.57E-01	6.06E-02	7.15E-03	3.71E-03	7.00E-01
ADPE*	kg Sb eq	6.01E-05	8.93E-07	8.67E-05	1.48E-04	1.39E-06	2.21E-06	6.18E-07	6.57E-08	1.07E-08	1.30E-03
ADPF*	MJ	7.29E+03	3.46E+02	1.16E+03	8.80E+03	5.47E+02	6.92E+02	2.39E+02	3.08E+01	3.47E+00	1.25E+03
WDP*	m <sup>3</sup>	2.77E+01	3.16E-01	1.70E+02	1.98E+02	5.00E-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

INDICATORI	UNITS / D.U.	UPSTREAM		CORE PROCESS			DOWNSTREAM				
		A1	A2	A3	A1:A3	A4	C1	C2	C3	C4	D
PERE	[MJ]	4.45E+02	9.08E-01	1.43E+02	5.89E+02	1.43E+00	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]	4.45E+02	9.08E-01	1.43E+02	5.89E+02	1.43E+00	1.35E+00	6.28E-01	4.34E+00	1.55E-02	1.06E+02
PENRE	[MJ]	8.70E+03	3.49E+02	9.07E+02	9.96E+03	5.53E+02	7.00E+02	2.42E+02	4.01E+01	3.57E+00	1.89E+03
PENRM	[MJ]	0.00E+00	0.00E+00	4.43E+02	4.43E+02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
PENRT	[MJ]	8.70E+03	3.49E+02	1.35E+03	1.04E+04	5.53E+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 <sup>3</sup> ]	1.06E+00	1.44E-02	4.23E+00	5.30E+00	2.28E-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

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

## 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 Assessment<sup>2</sup> (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 laminato a caldo a livello di impianto sono stati descritti utilizzando i dati specifici degli impianti di produzione situati a Brescia (Italia) e Montirone (Italia) per l'anno 2023.

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'allocatione viene evitata quando possibile mediante la divisione del sistema in sottosistemi. Quando l'allocatione non può essere evitata, le proprietà fisiche vengono utilizzate per guidare l'analisi del flusso.

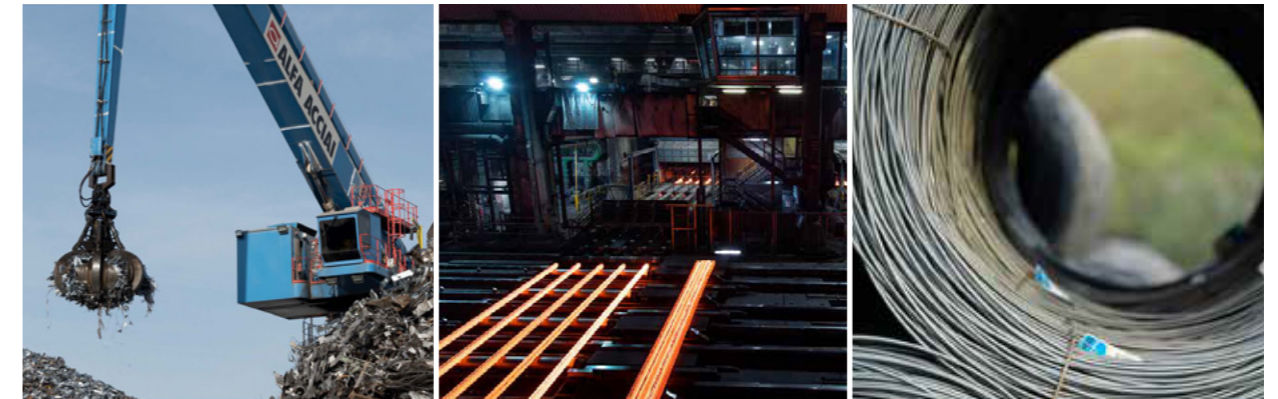
La qualità dei dati è stata valutata e convalidata durante il processo di raccolta dei dati.

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

- » Pretrattamento rottami
- » Taglio / Riduzione di pezzatura / Selezione
- » Produzione di energia e di materie prime

### CORE module

A2/A3

- » Trasporto di approvvigionamento
- » Produzione di billette
- » Processo di laminazione a freddo
- » Gestione interna
- » Materiali e attività ausiliaria
- » Emissioni di aria
- » Emissioni di acqua
- » Gestione di 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

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

<sup>2</sup>The LCA methodology is standardized at international level by ISO 14040 and ISO 14044.

## Upstream process

A1



Raccolta rottami di acciaio (ridotti di pezzatura sia in impianti esterni che interni) e produzione di altre materie prime

Pretrattamenti specifici di materiali secondari, se necessari

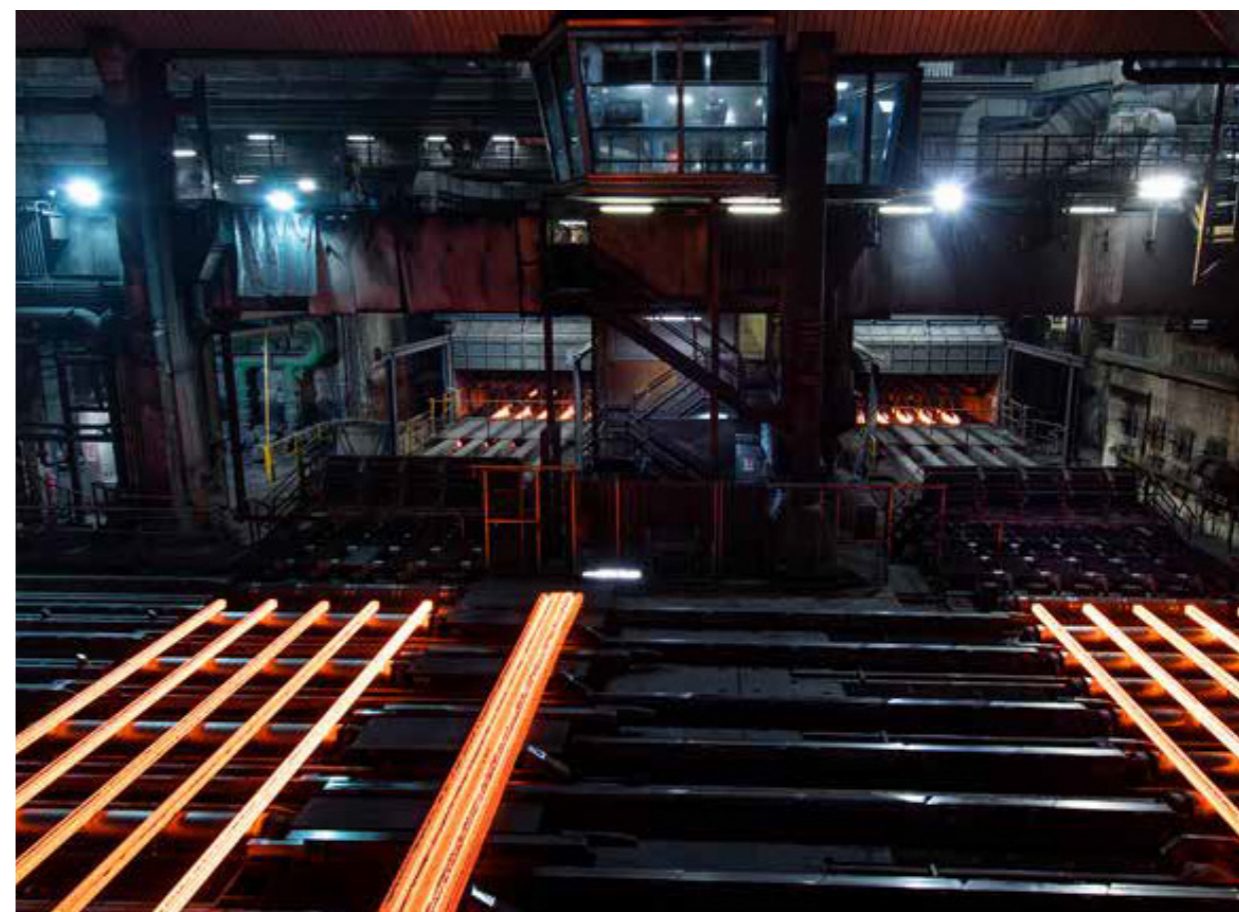
Produzione di elementi in lega

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

**A1**  
APPROVVIGIONAMENTO DI  
MATERIE PRIME

## Core module

A2 / A3



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

Laminatoi, lavorazioni, inclusi i servizi

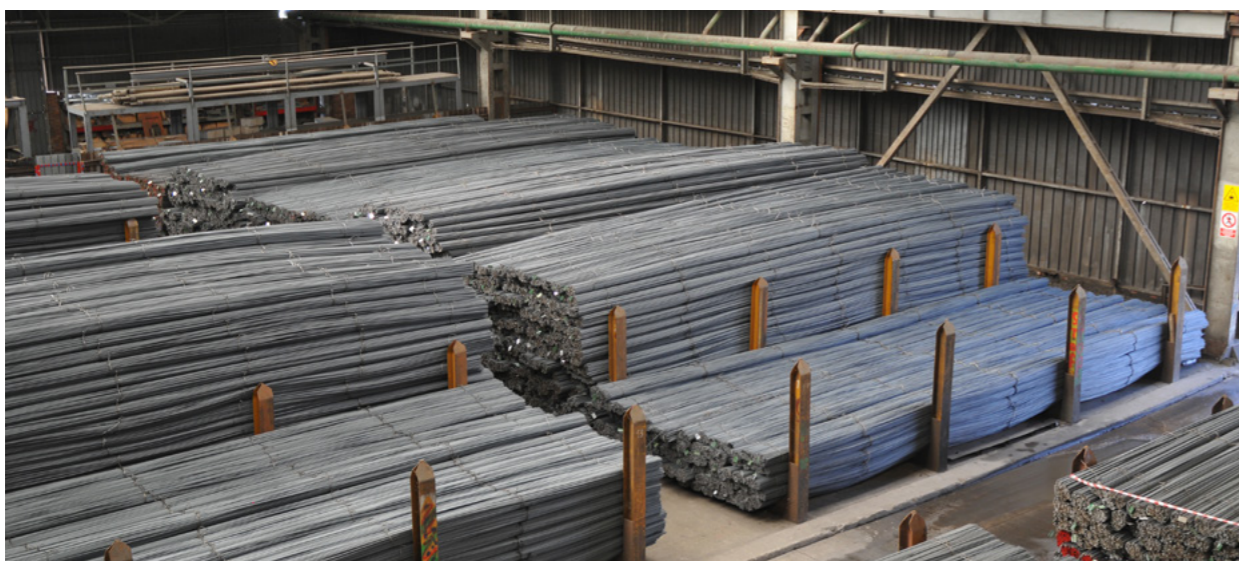
Produzione di acciaieria, inclusi i servizi

Trattamento di rifiuti generati dal processo produttivo

**A2**  
TRASPORTI  
+  
**A3**  
LAVORAZIONE

## Downstream process

A4 / C1 / C2 / C3 / C4 / D



### A4 DISTRIBUZIONE

Trasporto ai clienti. Distanze stimate considerando le quantità trasportate e le distanze tra lo stabilimento di Brescia e il cliente. Da Brescia (nel Nord Italia) i prodotti finali vengono consegnati in molte aree nazionali (65% del totale venduto) e internazionali come Germania, Francia e Austria, citando i principali Paesi. I mezzi di trasporto utilizzati per la consegna delle barre d'acciaio sono camion e navi da carico.

### 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).

## Contenuto minimo di materiale riciclato, recuperato, sottoprodotto

TABLE OF MODULES

PRODUCT TYPE	PRODUCT NAME		RECYCLED MATERIAL			RECOVERED MATERIAL	BY-PRODUCT MATERIAL	TOTAL CONTENT OF RECYCLED, RECOVERED BY-PRODUCT MATERIAL
			TOTAL %	PRE - CONSUMER %	POST - CONSUMER %			
Acciai per calcestruzzo armato e vergella per trafilatura	Laminati a caldo: Rotoli, Bobine/Barre	≥	99%	35,6%	63,4%	0	0	≥ 99%

**Contenuto di materiali riciclati ≥ 99,0%**  
(Certificato da ICMQ SpA secondo la norma UNI/PdR 88:2020)

**Certificato n. R0449, del 11/09/2024**



## Informazioni ambientali supplementari

### Altre caratteristiche ambientali dello stabilimento Alfa Acciai

Il processo produttivo prevede la fusione del rottame nei due forni ad arco elettrico (EAF) con una capacità produttiva totale annua di circa 2.000.000 di tonnellate, la spillatura dell'acciaio liquido e la lavorazione metallurgica secondaria nei due forni siviera, e infine la colata nei due sistemi di colata continua a 5 linee. Lo stabilimento Alfa Acciai è dotato di un potente sistema di filtraggio dei gas di scarico per entrambi i forni con iniezione di carboni attivi per prevenire e ridurre i microinquinanti organici nelle emissioni in aria (PCDD/F e PCB).

L'impianto Alfa Acciai a Brescia è un modello di economia circolare in quanto, attraverso il consumo razionale dei materiali e le strategie di riciclo, minimizza l'utilizzo delle risorse naturali grezze e valorizza i residui prodotti. Negli ultimi anni le tematiche ambientali hanno assunto un'importanza crescente a livello mondiale: Alfa Acciai si è dimostrata sensibile a questi aspetti, intraprendendo azioni volte a ridurre il proprio impatto. Tra i principali progetti spiccano i seguenti:

- Il Progetto Pilota SmartGrid recupera il calore dal sistema di raffreddamento dell'impianto offgas a servizio dei forni dell'acciaiera e, attraverso un sistema di scambio termico ad alta efficienza energetica, collega il sistema di Alfa Acciai e la rete di teleriscaldamento A2A. Grazie a questo impianto è possibile riscaldare oltre 6.000 unità abitative, riducendo al contempo le dispersioni di calore nell'atmosfera e il consumo di acqua di reintegro;
- Decarbonizzazione, ottenuta tra l'altro attraverso la parziale sostituzione del carbone e dei suoi derivati, nel processo EAF, con polimeri riciclati ricchi di carbonio da biomassa con l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub>
- Efficienza energetica, attraverso l'implementazione di iniziative volte all'ottimizzazione dell'uso delle risorse energetiche e alla riduzione dei consumi, ad esempio attraverso processi di ottimizzazione energetica basati sul recupero del calore generato dagli impianti industriali e sull'incremento dell'uso di energia da fonti rinnovabili.

### REFERENCES

- EN 15804:2012+A2:2019
- ISO 14040:2021
- ISO 14044:2021
- Life Cycle Assessment (LCA) for hot and cold rolled structural steel and for Sinstone recycled industrial aggregate produced by Alfa Acciai for EPD® purposes - Final Report
- EPDIItaly General Programme Information v6.0
- PCR ICMQ-001/15 v3





Sostenibilità a tutto tondo

Via San Polo, 152

25134 Brescia - Italia

Visita

[www.alfaacciai.it](http://www.alfaacciai.it)