

Ferriere Nord S.p.A.

**Siderlime®**

**ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION**

Conforme a ISO 14025 e EN15804+A2:2019

Program operator:	EPDITALY
Publicato da:	EPDITALY
Dichiarazione:	EPDSiderlime_2024
Codice di registrazione EPDITALY:	EPDITALY0633



Publicato il:	08/05/2024
Fine validità:	08/05/2029
Unità produttiva:	Osoppo (UD)

**PITTINI**

---

## INFORMAZIONI GENERALI

PROPRIETARIO DELLA DICHIARAZIONE EPD: FERRIERE NORD S.p.A., Zona industriale Rivoli di Osoppo, Osoppo (UD), Italia.

PROGRAM OPERATOR: EPDITALY, Via Gaetano de Castillia 10, Milano (MI), Italia.

VERIFICA INDIPENDENTE SVOLTA DA: ICMQ S.p.A., Via Gaetano de Castillia 10, Milano (MI), Italia.

LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO: FERRIERE NORD S.p.A., Zona industriale Rivoli di Osoppo, Osoppo (UD), Italia.

### PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA E DEL PRODOTTO

Il Gruppo Pittini con 19 stabilimenti dislocati in tre nazioni europee ed una capacità produttiva di oltre 3 milioni di tonnellate all'anno di acciaio, è un produttore di riferimento nella produzione di acciai lunghi destinati al mercato dell'edilizia e della meccanica.

Ferriere Nord, capofila del Gruppo Pittini, è una realtà di rilevanza internazionale. L'attenzione a sviluppare un ciclo produttivo circolare ha portato il Gruppo Pittini ad investire dal 1995 nel progetto Zero Waste, con l'obiettivo di valorizzare e recuperare i residui della produzione e proseguire la filiera produttiva.

La siviera al termine del colaggio dell'acciaio viene portata in area di scorifica ed il suo contenuto viene ribaltato. La scoria viene caricata all'impianto di lavorazione, in cui si raffredda naturalmente in ambiente chiuso presidiato da un sistema di aspirazione. Durante questo raffreddamento il materiale subisce modifiche della struttura cristallina e si trasforma in polvere fine che viene raccolta in un nastro trasportatore, successivamente deferrizzato, vagliato e trasportato pneumaticamente ai due silii di stoccaggio. Una volta caricato nei silii, parte del materiale viene reimpresso nel forno EAF in parziale sostituzione della calce, mentre una parte può essere venduta come prodotto per l'edilizia con il nome commerciale di Siderlime.

L'azienda inoltre presenta un Sistema di Gestione Ambientale certificato secondo lo Standard ISO 14001 dal 2009.

Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati svolta secondo ISO 14025

EPD Process certification (Internal)

EPD Verification (External)

*Dichiarazioni ambientali pubblicate all'interno della stessa categoria di prodotto, ma provenienti da programmi differenti, potrebbero non essere confrontabili. In particolare EPD di prodotti da costruzione possono non essere confrontabili se non conformi alla EN 15804.*

**DOCUMENTI DI RIFERIMENTO:** La presente dichiarazione è stata sviluppata seguendo il Regolamento di EPDItaly versione 6.0 (data di emissione 01/12/2023 disponibile alla pagina web).

**PRODUCT CATEGORY RULE (PCR):** PCR ICMQ-001/15 rev.3 del 02/12/2019

**CODICE CPC:** 3756

**CONTATTO AZIENDALE:** dott. Carlo Ceschia – Ferriere Nord S.p.A. – Tel 0432 062850 – [carlo.ceschia@pittini.it](mailto:carlo.ceschia@pittini.it)

**SUPPORTO TECNICO:** Spin Life s.r.l. via Enrico degli Scrovegni, Padova [segreteria@spinlife.it](mailto:segreteria@spinlife.it)

## CAMPO DI APPLICAZIONE E TIPO DI EPD

**MODULI:** I confini del sistema includono i moduli obbligatori A1, A2, A3 previsti dallo standard EN 15804 secondo un'applicazione di tipo "from cradle to gate". La Siderlime® soddisfa i requisiti previsti al §5.2 della EN 15804:2012+A2:2019 per l'omissione dei moduli C1-C4 e D:

- Il prodotto è fisicamente integrato con altri prodotti durante l'installazione; quindi, non può essere separata fisicamente a fine vita;
- Il prodotto a fine vita non è più identificabile separatamente dagli altri materiali;
- La Siderlime non contiene carbonio biogenico.

Per questo, i confini del sistema del prodotto Siderlime® includono i soli moduli A1-A3.

✓	A1	Approvvigionamento delle materie prime	FASE DI PRODUZIONE
✓	A2	Trasporto	
✓	A3	Fabbricazione	
MND	A4	Trasporto al luogo di utilizzo	FASE DI COSTRUZIONE
MND	A5	Messa in opera	
MND	B1	Utilizzo	FASE DI UTILIZZO
MND	B2	Manutenzione	
MND	B3	Riparazione	
MND	B4	Sostituzione	
MND	B5	Ristrutturazione	
MND	B6	Consumo di energia durante l'utilizzo	
MND	B7	Consumo di acqua durante l'utilizzo	
MND	C1	De-costruzione \ Demolizione	FASE DI FINE VITA
MND	C2	Trasporto al luogo di trattamento	
MND	C3	Trattamento rifiuto	
MND	C4	Smaltimento	
MND	D	Riutilizzo \ Recupero \ Riciclo	BENEFICI E CARICHI OLTRE IL CONFINE DEL SISTEMA

Tabella 2 Moduli MND: Module not declared (Modulo non incluso)

**TIPO DI EPD:** Questa dichiarazione è specifica per il prodotto SIDERLIME® realizzato presso lo stabilimento di Osoppo (UD).

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA: Le prestazioni sono state calcolate in riferimento all'impianto di Osoppo. Il mercato di riferimento è Nazionale.

SOFTWARE: SimaPro 9.5.0.2; DATABASE: Ecoinvent 3.9.1. ANNO DI RIFERIMENTO DEI DATI: 2022

## IL PRODOTTO SIDERLIME®

UNITÀ DICHIARATA: 1000 kg di Siderlime®.

DESCRIZIONE: Il prodotto oggetto di studio, denominato Siderlime®, è un aggregato artificiale di origine siderurgica (SMS) per utilizzi nella produzione di materiale da costruzione, miscele bituminose e trattamenti di superficie per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico.

Siderlime è ottenuto attraverso un processo produttivo dedicato che prevede il raffreddamento controllato, la selezione e la vagliatura del materiale contenuto nella siviera al termine della fase di colaggio dell'acciaio.

In Siderlime non sono presenti sostanze incluse nella "Candidate list of substances of very high concern (SVHC).

Le principali voci della composizione mineralogica del Siderlime® (ovvero i minerali con una presenza superiore al 10% in peso) sono il Silicato Bicalcico Gamma, il Periclasio, la Larnite e la Gehlenite. Tramite spettrometria a fluorescenza di raggi X è stata determinata la composizione elementare del Siderlime®: 37,4% Ca, 37,1% O, 10,2% Si, 6,6% Mg, 6,2% Al, 1,1% S (in concentrazioni inferiori all'1% sono stati riscontrati anche Fe, Mn, Ti).

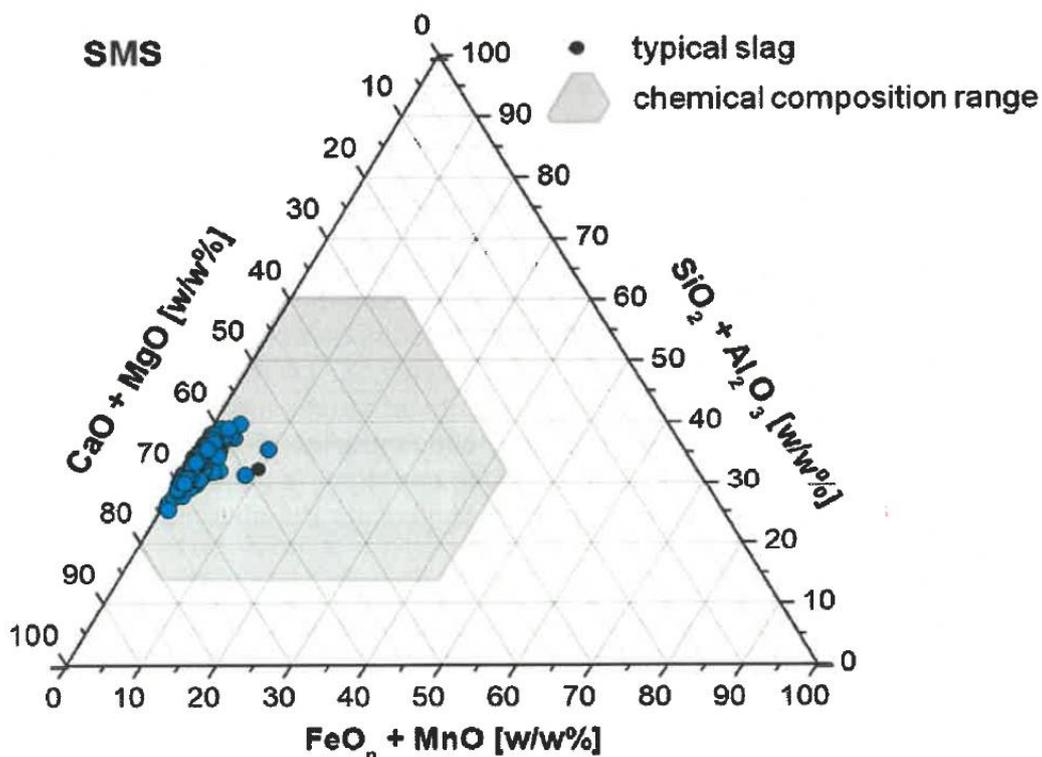


Figura 1 – diagramma ternario relativo al Siderlime®. I punti blu rappresentano le singole analisi effettuate nel corso del 2020

**DESCRIZIONE DEI PROCESSI INCLUSI:** Tutti i trasporti dei rottami e delle materie prime dai fornitori all'impianto di Osoppo sono inclusi nel modello con informazioni di tipo primario. La quantità d'inventario, espressa in kgkm, è definita come il prodotto tra la massa del materiale e la distanza percorsa. Anche i trasporti degli scarti dallo stabilimento di Osoppo verso gli impianti di trattamento sono inclusi nel modello sulla base di dati primari. Sono inclusi i processi di lavorazione dei materiali in ingresso a Ferriere Nord, il processo di fusione e colata continua, nonché le lavorazioni per ottenere il Siderlime®:

- I processi di preparazione alla fusione in forno del rottame e dei materiali:
  - Lavorazioni del rottame e del preridotto: trattamento meccanico del rottame, pesatura, stoccaggio, preparazione ceste, movimentazione con carriponte per invio al forno;
  - Lavorazioni dei carboni e della calce: pesatura, insufflazione per invio al forno;
  - Lavorazioni refrattari e elettrodi: pesatura e invio al forno;
  - Lavorazione scoria siviera con ferro: raffreddamento, deferrizzazione, vagliatura, trasporto pneumatico e invio al forno tramite iniezione;
- Il processo di fusione:
  - Produzione di ossigeno;
  - Ricircolo acqua di raffreddamento;
  - Fusione
- Il processo di produzione dell'acciaio:
  - Preriscaldamento Siviera
  - Forno Siviera:
  - Preparazione paniera
  - Preriscaldamento Paniera
  - Colata continua:
  - Rovesciamento siviera
- Il processo di realizzazione del Siderlime®:
  - Raffreddamento;
  - Deferrizzazione;
  - Vagliatura.
- I trasporti interni e le macchine operatrici utilizzate presso Ferriere Nord.
- Il ferro ottenuto dalle deferrizzazioni della scoria siviera e della scoria forno; i rifiuti prodotti durante la fusione, il relativo trasporto verso l'impianto di destino e il trattamento di questi.

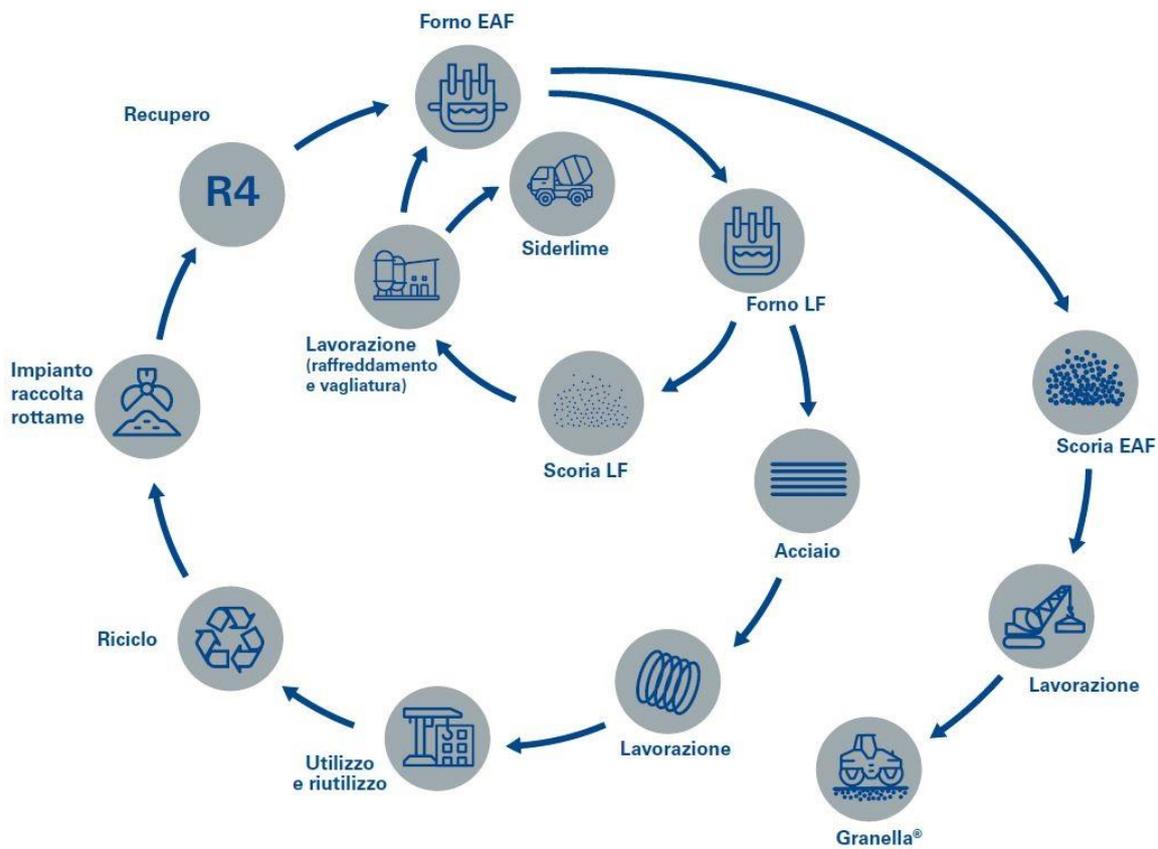


Figura 1 - Processo di produzione di Siderlime

# PERFORMANCE AMBIENTALE

## IMPATTO AMBIENTALE PER UNITÀ DICHIARATA

Di seguito si riporta l'impatto ambientale riferito a 1000 kg di Siderlime®

Categoria d'impatto	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	B1-B7	C1-C4	D
Climate Change	kg CO2 eq	5,92E+01	5,95E+00	1,48E-01	<b>6,53E+01</b>	MND	MND	MND
Climate Change - Fossil	kg CO2 eq	5,73E+01	5,95E+00	1,46E-01	<b>6,34E+01</b>	MND	MND	MND
Climate Change - Biogenic	kg CO2 eq	1,93E+00	2,32E-03	1,77E-03	<b>1,93E+00</b>	MND	MND	MND
Climate Change – LU&T	kg CO2 eq	2,73E-02	6,38E-04	1,87E-05	<b>2,79E-02</b>	MND	MND	MND
Ozone Depletion	kg CFC11 eq	1,22E-06	9,14E-08	5,45E-10	<b>1,31E-06</b>	MND	MND	MND
Acidification	mol H+ eq	1,79E-01	2,12E-02	1,14E-04	<b>2,00E-01</b>	MND	MND	MND
Eutrophication Aquatic Freshwater	kg P eq	1,25E-02	1,67E-04	9,21E-06	<b>1,27E-02</b>	MND	MND	MND
Eutrophication Aquatic Marine	kg N eq	3,33E-02	8,66E-03	5,13E-05	<b>4,20E-02</b>	MND	MND	MND
Eutrophication Terrestrial	mol N eq	3,46E-01	9,30E-02	3,43E-04	<b>4,40E-01</b>	MND	MND	MND
Photochemical Ozone Formation	kg NMVOC eq	9,12E-02	2,41E-02	1,35E-04	<b>1,16E-01</b>	MND	MND	MND
Adp - Mineral and Metals *	kg Sb eq	3,17E-05	1,70E-06	4,27E-07	<b>3,38E-05</b>	MND	MND	MND
Adp – Fossil *	MJ	8,60E+02	7,50E+01	3,49E-01	<b>9,35E+02</b>	MND	MND	MND
Water Use <sup>1</sup>	m3 depriv.	1,74E+01	1,44E-01	1,06E-01	<b>1,77E+01</b>	MND	MND	MND

Tabella 4 Impatto ambientale riferito a 1000 kg di Siderlime®

Gli indicatori ambientali aggiuntivi calcolati nello studio LCA, non sono inclusi nella presente dichiarazione.

Dai risultati dello studio, emerge che i contributi più significativi sono associati alla lavorazione del materiale, ovvero il consumo di energia elettrica, che impatta in modo significativo per tutte le categorie ambientali analizzate. Altro fattore importante è il consumo di materiali, soprattutto per la fusione.

## USO DI RISORSE PER UNITÀ DICHIARATA

Di seguito si riportano gli indicatori calcolati relativamente all'utilizzo di risorse in riferimento a 1000 kg di Siderlime®.

Parametro	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	B1-B7	C1-C4	D
PERE	MJ	4,52E+01	3,26E-01	5,84E-02	<b>4,56E+01</b>	MND	MND	MND
PERM	MJ	1,12E+01	7,84E-02	8,57E-03	<b>1,13E+01</b>	MND	MND	MND
PERT	MJ	5,64E+01	4,05E-01	6,69E-02	<b>5,69E+01</b>	MND	MND	MND
PENRE	MJ	8,60E+02	7,50E+01	3,49E-01	<b>9,35E+02</b>	MND	MND	MND
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
PENRT	MJ	8,60E+02	7,50E+01	3,49E-01	<b>9,35E+02</b>	MND	MND	MND
SM	kg	1,89E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>1,89E+00</b>	MND	MND	MND
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
FW	m3	5,15E-01	5,09E-03	2,49E-03	<b>5,23E-01</b>	MND	MND	MND

PERE = Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary materials; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water

Tabella 5 Indicatori riferiti a 1000 kg di Siderlime®

<sup>1</sup> The results of these environmental impact indicators shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experienced with the indicator.

## FLUSSI IN USCITA E RIFIUTI PRODOTTI PER UNITÀ DICHIARATA

Di seguito si riportano gli indicatori calcolati relativamente ai flussi in uscita e ai rifiuti in riferimento a 1000 kg di Siderlime®.

Parametro	Unità	A1	A2	A3	Totale A1-A3	B1-B7	C1-C4	D
HWD	kg	3,02E-03	5,07E-04	1,35E-06	<b>3,53E-03</b>	MND	MND	MND
NHWD	kg	1,97E+00	1,23E-01	2,11E-02	<b>2,11E+00</b>	MND	MND	MND
RWD	kg	1,57E-03	7,82E-06	7,86E-07	<b>1,58E-03</b>	MND	MND	MND
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
BCPR	kg C	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND
BCPA	kg C	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	<b>0,00E+00</b>	MND	MND	MND

HWD = Hazardous waste disposed; NHWD = Non-hazardous waste disposed; RWD = Radioactive waste disposed; CRU = Components for re-use; MFR = Materials for recycling; MER = Materials for energy recovery; EE = Exported energy; BCPR = Biogenic Carbon Content in Product; BCPA = Biogenic Carbon Content in Packaging

Tabella 6 Indicatori riferiti a 1000 kg di Siderlime®

## REGOLE DI CALCOLO

UNITÀ DICHIARATA: 1000 kg di Siderlime®

**ASSUNZIONI:** I confini del sistema includono i moduli obbligatori A1, A2 e A3 previsti dallo Standard EN 15804 secondo una applicazione di tipo "from cradle to gate". Si sottolinea che non sono stati considerati la realizzazione, manutenzione e dismissione delle infrastrutture, intese come edifici, e l'occupazione di suolo industriale, poiché si ritiene che il loro apporto all'impatto ambientale relativo all'unità dichiarata sia trascurabile. Sono inclusi i consumi di oli, detergenti e altri materiali tecnici per la manutenzione delle macchine, i consumi per l'illuminazione dell'impianto, i consumi di energia per le attività dell'ufficio dove avvengono le attività di gestione dell'acciaieria. Si sottolinea inoltre che le fasi di distribuzione, uso e smaltimento del prodotto dopo l'utilizzo non sono incluse nello studio.

**CUT-OFF RULES:** Il criterio scelto per l'inclusione iniziale degli elementi in ingresso e in uscita si basa sulla definizione di un livello di cut-off dell'1%, sia in termini di massa, energia e rilevanza ambientale. Ciò significa che un processo è stato trascurato se è responsabile di meno dell'1% della totale massa, energia primaria e impatto totale. Tuttavia, tutti i processi per i quali i dati sono disponibili, sono stati presi in considerazione, anche se con contributo inferiore all'1%. Di conseguenza tale valore di soglia è stato utilizzato per evitare di raccogliere dati sconosciuti, ma non per trascurare dati comunque a disposizione.

**QUALITA' DEI DATI:** Nella scelta dei dati da utilizzare per lo studio di LCA sono stati privilegiati dati primari raccolti presso Ferriere Nord S.p.A. attraverso una campagna di misure svolta negli stabilimenti.

**ALLOCAZIONI:** L'allocazione è stata evitata ogni qualvolta possibile dividendo il sistema in sottosistemi. Quando non è stato possibile evitare l'allocazione, questa è stata svolta su base economica. Per la modellazione dei rifiuti è stato applicato il principio "Polluter pays principle".

---

## RIFERIMENTI

- ISO 14040:2006/Amd 1:2020 Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- ISO 14044:2006/Amd 2:2020 Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines
- ISO 14020:2000 Environmental labels and declarations -- General principles
- EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction works
- PCR ICMQ-001/15 rev.3 – PCR per I prodotti da costruzione (16/01/2020)
- PD CEN/TR 16970:2016 Sustainability of construction works – Guidance for the implementation of EN 15804
- PD CEN/TR 15941:2010 Sustainability of construction works – Environmental Product Declarations – Methodology for selection and use of generic data.
- PCR ICMQ-001/15 rev.3 del 02/12/2019
- Regolamento EPDITALY – rev. 6 del 30/10/2023
- Report LCA Ferriere rev 1.1 20240405