



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Conforme a ISO 14025 e EN 15804

ACCIAI LAMINATI A CALDO
TONDO IN ROTOLI, TONDO IN BARRE

Program operator: EPDITALY

Publicato da: EPDITALY

Dichiarazione n.: EPDtondo_2019

Cod. di registrazione EPDITALY: EPDITALY0090

Cod. di registrazione ECO EPD: 00001093

Publicato il: 11/12/2019

Valido fino al: 11/12/2024



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 Castilla 10
Milano (MI), Italia.

VERIFICA INDIPENDENTE SVOLTA DA:

ICMQ S.p.A.
Via Gaetano de Castilla 10
Milano (MI), Italia.

LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO:

FERRIERE NORD S.p.A.
Zona industriale Rivoli di Osoppo
Osoppo (UD), Italia.

Profilo aziendale



Il Gruppo Pittini con oltre 60 anni di esperienza nel settore siderurgico è un riferimento internazionale nella produzione di **acciai lunghi** destinati al mercato dell'**edilizia** e della **meccanica**.

Con una produzione annua di circa 3 milioni di tonnellate, 18 strutture produttive e di servizio logistico e 1.800 collaboratori, il Gruppo Pittini è una solida realtà industriale orientata ad una costante crescita, guidata da investimenti ad alto contenuto tecnologico, dall'innovazione di prodotto e da un'attenta politica di sostenibilità ambientale (**Sistema di Gestione Ambientale** certificato secondo lo Standard ISO 14001 dal 2009).

Il Gruppo Pittini **copre l'intero ciclo produttivo**: dalla materia prima (materiali ferrosi riciclati) al prodotto finito, con la produzione di billette, vergelle e tondi laminati per cemento armato in barre e rotoli.

Campo di applicazione e tipo di EPD

✓	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

MND=Module Not Declared (Modulo non incluso)

MODULI: I confini del sistema includono i moduli obbligatori A1, A2, e A3 previsti dallo standard EN 15804 secondo un'applicazione di tipo "from cradle to gate".

TIPO DI EPD: Questa dichiarazione è specifica per i prodotti laminati a caldo vergella, tondo in barre e tondo in rotolo, realizzati 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.

DATABASE: Ecoinvent 3.4

SOFTWARE: SimaPro 8.5.2.0

Il prodotto: tondo in rotoli JUMBO®

UNITÀ DICHIARATA: 1000 kg di tondo in rotolo

Il rotolo JUMBO® di Pittini unisce i vantaggi derivanti da un **confezionamento compatto** e regolare alla **omogeneità delle caratteristiche meccaniche** che permettono di ottenere, durante le fasi di raddrizzatura e sagomatura, armature costantemente planari ed uniformi.

Il rotolo JUMBO® ha caratteristiche di resistenza ed alta duttilità rispondenti alle prescrizioni delle Normative internazionali per **applicazioni in zone sismiche**.

Il rotolo JUMBO® si presenta con una confezione ultracompatta, nei **diametri da 8 a 25mm**, del **peso di 2,5ton e 5,0ton**, con **avvolgimento no twist spira su spira** che gli permette di mantenere caratteristiche meccaniche uniformi lungo tutto il rotolo.

Vantaggi nell'utilizzo del rotolo JUMBO®:

- l'eliminazione degli scarti durante le successive lavorazioni;
- riduzione degli ingombri in fase di trasporto e stoccaggio;
- garanzia di mantenimento dell'indice di aderenza.

*Nel tondo in rotoli prodotto ad Osoppo **non sono presenti** sostanze incluse nella "Candidate list of substances of very high concern (SVHC)".*



Il prodotto: tondo in barre

UNITÀ DICHIARATA: 1000 kg di tondo in barre

Il Gruppo Pittini dispone di **due laminatoi** per la produzione di tondo in barre per cemento armato.

Nei laminatoi barre del Gruppo Pittini l'attento controllo dei processi produttivi, insieme all'elevato livello tecnologico degli impianti, permettono la produzione di **laminati a caldo in barre ad aderenza migliorata** per cemento armato nella gamma di **diametri da 8 a 40 mm**.

Dalle billette provenienti dalle acciaierie, attraverso il passaggio in successive gabbie di laminazione e un **trattamento termico controllato**, si ottiene il tondo in barre ad **alta duttilità**, HD, proprietà fondamentale per le costruzioni in zona sismica.

Gli acciai laminati a caldo PITTINI sono saldabili e rispettano le più severe normative nazionali e internazionali.

*Nel tondo in barre prodotto ad Osoppo **non sono presenti** sostanze incluse nella "Candidate list of substances of very high concern (SVHC)".*



La principali materie prime

Le principali materie prime utilizzate per la produzione del tondo in rotolo ed in barre sono:



ROTTAME FERROSO

è il principale materiale utilizzato



GHISA



FERRO PRERIDOTTO



FERROLEGHE



CALCE



CARBONE



REFRATTARI

Campo di applicazione e tipo di EPD

DESCRIZIONE DEI PROCESSI INCLUSI:

Sono stati inclusi i **trasporti dei materiali dal sito di produzione** al sito di Osoppo presso Ferriere Nord S.p.a. 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 le lavorazioni** per ottenere il tondo in barre e in rotolo.

A1 APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI E ENERGIA

A2 TRASPORTI

A3 FABBRICAZIONE (TRATTAMENTO DEI RIFIUTI PRODOTTI, MATERIALI AUSILIARI, EMISSIONI)

Campo di applicazione e tipo di EPD



PROCESSI DI
**PREPARAZIONE ALLA
FUSIONE IN FORNO**
DEL ROTTAME ED
ESTRAZIONE DELLE
MATERIE PRIME

Lavorazioni del rottame, della ghisa 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.

Campo di applicazione e tipo di EPD



**I TRASPORTI INTERNI
E LE MACCHINE
OPERATRICI UTILIZZATE
PRESSO FERRIERE NORD**

Trasporto dei materiali in ingresso con treno e con camion

Trasporti interni con pala gommata, camion

Movimentazione del prodotto finito con carrello elevatore

Trasporto dei rifiuti prodotti verso gli impianti di destino

Campo di applicazione e tipo di EPD



PROCESSI DI FUSIONE E COLATA

Processo di fusione:

produzione di ossigeno,
ricircolo acqua di raffreddamento,
fusione ad arco elettrico;

Processo di metallurgia secondaria:

affinazione ed aggiunta degli additivi,
lavorazioni delle ferroleghie (pesatura e invio al forno secondario),
preparazione e manutenzione delle siviere;

Processo di colata:

colaggio dell'acciaio e formazione delle billette,
preparazione e manutenzione delle paniere.

Campo di applicazione e tipo di EPD



**PROCESSI DI
LAMINAZIONE A
CALDO**

**Preriscaldamento delle billette tramite
forno**

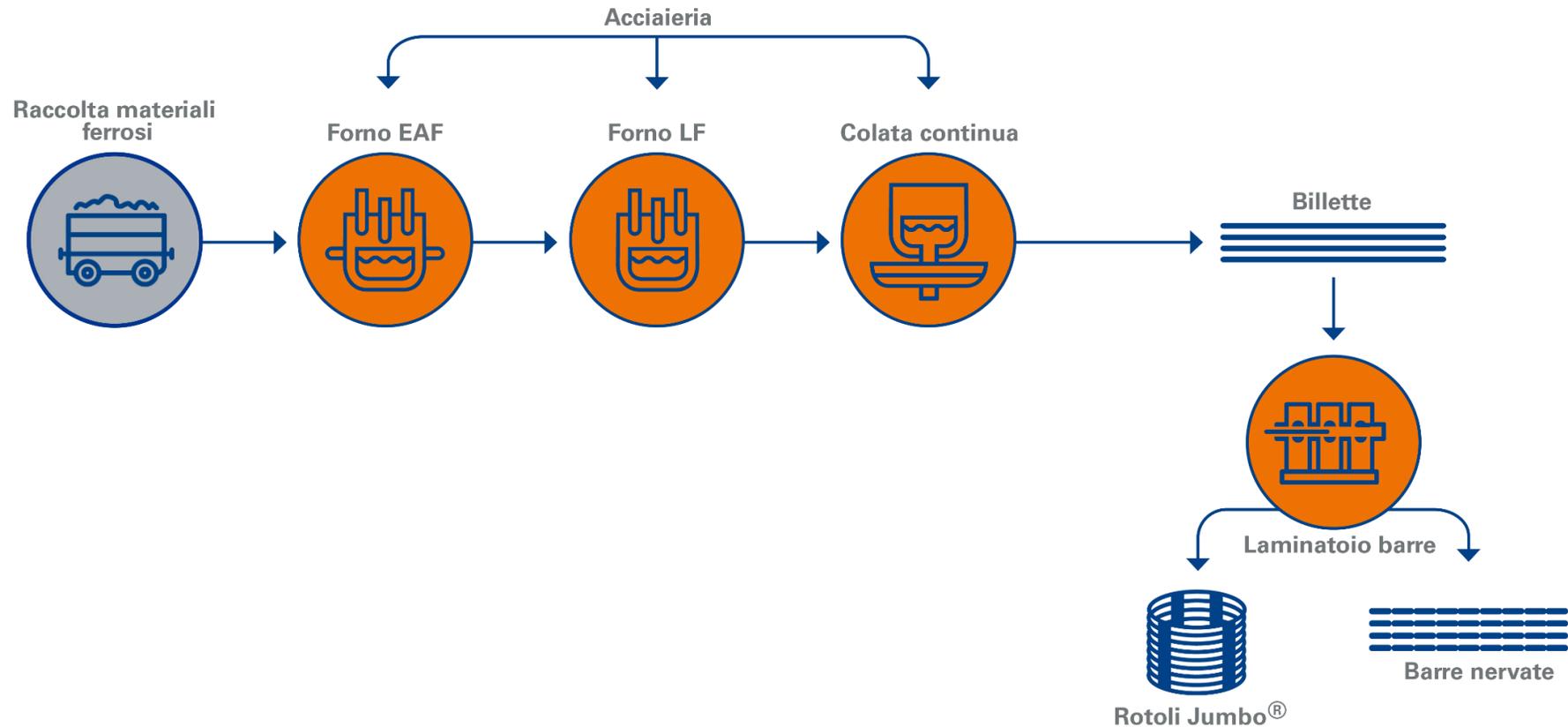
**Rimozione degli strati superficiali di
scaglia**

Laminazione

Formazione dei rotoli di vergella

Campo di applicazione e tipo di EPD

Processo di produzione tondo in rotoli e barre



Performance ambientale: tondo in rotoli JUMBO®

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in rotoli

 PARAMETRI D'IMPATTO AMBIENTALE	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Global warming (GWP)	kg CO2 eq	500	64,1	88,1	652	MND	MND	MND
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	0,0000742	0,0000107	0,000000145	0,0000850	MND	MND	MND
Acidification (AP)	kg SO2 eq	2,8	0,479	0,00957	3,29	MND	MND	MND
Eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	0,944	0,0935	0,00683	1,04	MND	MND	MND
Photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4 eq	0,131	0,0190	0,00761	0,157	MND	MND	MND
Abiotic depletion (ADPE)	kg Sb eq	0,000499	0,000121	0,0000162	0,000636	MND	MND	MND
Abiotic depletion (fossil fuels ADPF)	MJ	7380	909	21,9	8310	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in rotoli JUMBO®

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in rotoli

 RISORSE RINNOVABILI	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials (PERE)	MJ	406	25,8	0,287	432	MND	MND	MND
Use of renewable primary energy resources used as raw materials (PERM)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
Total use of renewable primary energy resources (PERT)	MJ	406	25,8	0,287	432	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in rotoli JUMBO®

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in rotoli

 RISORSE NON RINNOVABILI	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials (PENRE)	MJ	9310	834	6,66	10200	MND	MND	MND
Use of non renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
Total use of non renewable primary energy resources (PENRT)	MJ	9310	834	6,66	10200	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in rotoli JUMBO®

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in rotoli

 UTILIZZO DI MATERIE PRIME SECONDE	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Use of secondary materials (SM)	MJ	720	0	0	720	MND	MND	MND
Use of renewable secondary fuels (RSF)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
Use of non renewable secondary fuels (NRSF)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
 UTILIZZO DI ACQUA FRESCA								
Net use of fresh water (FW)	m3	0	0	0,648	0,648	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in rotoli JUMBO®

Indicatori calcolati relativamente ai flussi in uscita e ai rifiuti in riferimento a 1000 kg di tondo in rotoli

 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Hazardous waste disposed (HWD)	kg	0	0	16,7	16,7	MND	MND	MND
Non-hazardous waste disposed (NHWD)	kg	0	0	17,6	17,6	MND	MND	MND
Radioactive waste disposed (RWD)	kg	0	0	0	0	MND	MND	MND

Dai risultati dello studio, emerge che i contributi più significativi sono associati al consumo delle materie prime e dell'energia (elettrica e termica) per la loro lavorazione che impattano in modo significativo per tutte le categorie ambientali analizzate. Altro fattore importante è il trasporto delle materie prime allo stabilimento di produzione.

Performance ambientale: tondo in barre

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in barre

 PARAMETRI D'IMPATTO AMBIENTALE	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Global warming (GWP)	kg CO2 eq	500	71,6	86,6	658	MND	MND	MND
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFC-11 eq	0,0000742	0,0000120	0,0000000633	0,0000863	MND	MND	MND
Acidification (AP)	kg SO2 eq	2,8	0,504	0,00316	3,31	MND	MND	MND
Eutrophication (EP)	kg PO4--- eq	0,944	0,0989	0,00245	1,05	MND	MND	MND
Photochemical oxidation (POCP)	kg C2H4 eq	0,131	0,0202	0,00688	0,158	MND	MND	MND
Abiotic depletion (ADPE)	kg Sb eq	0,000499	0,000123	0,000000642	0,000623	MND	MND	MND
Abiotic depletion (fossil fuels ADPF)	MJ	7380	1010	7,15	8400	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in barre

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in barre

 RISORSE RINNOVABILI	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials (PERE)	MJ	405	25,8	0,287	431	MND	MND	MND
Use of renewable primary energy resources used as raw materials (PERM)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
Total use of renewable primary energy resources (PERT)	MJ	405	25,8	0,287	431	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in barre

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in barre

 RISORSE NON RINNOVABILI	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Use of non renewable primary energy excluding non renewable primary energy resources used as raw materials (PENRE)	MJ	9400	834	6,66	10200	MND	MND	MND
Use of non renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
Total use of non renewable primary energy resources (PENRT)	MJ	9400	834	6,66	10200	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in barre

Dati riferiti a 1000 kg di tondo in barre

 UTILIZZO DI MATERIE PRIME SECONDE	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Use of secondary materials (SM)	MJ	720	0	0	720	MND	MND	MND
Use of renewable secondary fuels (RSF)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
Use of non renewable secondary fuels (NRSF)	MJ	0	0	0	0	MND	MND	MND
 UTILIZZO DI ACQUA DOLCE								
Net use of fresh water (FW)	m3	0	0	0,648	0,648	MND	MND	MND

MND=Module Not Declared
(Modulo non incluso)

Performance ambientale: tondo in barre

Indicatori calcolati relativamente ai flussi in uscita e ai rifiuti in riferimento a 1000 kg di tondo in barre

 SMALTIMENTO DEI RIFIUTI	UNITÀ	A1	A2	A3	TOTALE A1-A3	B1 ÷ B7	C1 ÷ C4	D
Hazardous waste disposed (HWD)	kg	0	0	16,7	16,7	MND	MND	MND
Non-hazardous waste disposed (NHWD)	kg	0	0	17,6	17,6	MND	MND	MND
Radioactive waste disposed (RWD)	kg	0	0	0	0	MND	MND	MND

Dai risultati dello studio, emerge che i contributi più significativi sono associati al consumo delle materie prime e dell'energia (elettrica e termica) per la loro lavorazione che impattano in modo significativo per tutte le categorie ambientali analizzate. Altro fattore importante è il trasporto delle materie prime allo stabilimento di produzione.

Regole di calcolo

UNITÀ DICHIARATA: 1000 kg di tondo in rotolo/in barre

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’acciaiera.

Si sottolinea inoltre che **le fasi di distribuzione, uso e smaltimento del prodotto dopo l’utilizzo non sono incluse nello studio**.

La quantità di tondo in rotoli prodotta nel periodo di riferimento dello studio è di 520.474,91 t (Genn./Dic. 2018).

La quantità di tondo in barre prodotta nel periodo di riferimento dello studio è di 86.938,17 t (Genn./Dic. 2018).

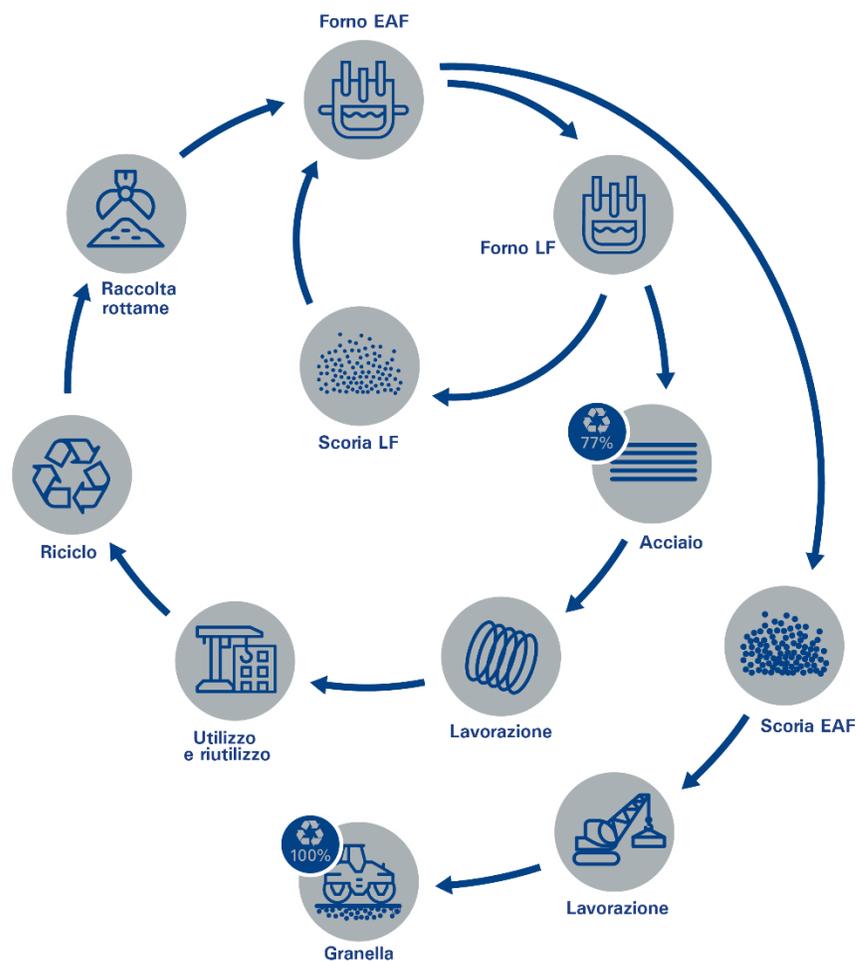
CUT-OFF RULES: Il criterio scelto per l’inclusione iniziale degli elementi in ingresso e in uscita si basa sulla definizione di un livello di cut-off dell’1%, sia in termini di massa, energia e rilevanza ambientale. Ciò significa che un processo è stato trascurato se è responsabile di meno dell’1% della 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.

QUALITÀ 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. e Demolizioni Industriali S.r.l.** attraverso una campagna di misure svolta negli stabilimenti.

ALLOCAZIONI: L’allocazione è stata evitata ogni qualvolta possibile dividendo il sistema in sotto-sistemi. 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”.

Informazioni aggiuntive aggiuntive



Fin dal 1995 nel Gruppo Pittini è stato adottato come linea guida di produzione il principio “**Zero Waste**”, un esempio virtuoso di **economia circolare**.

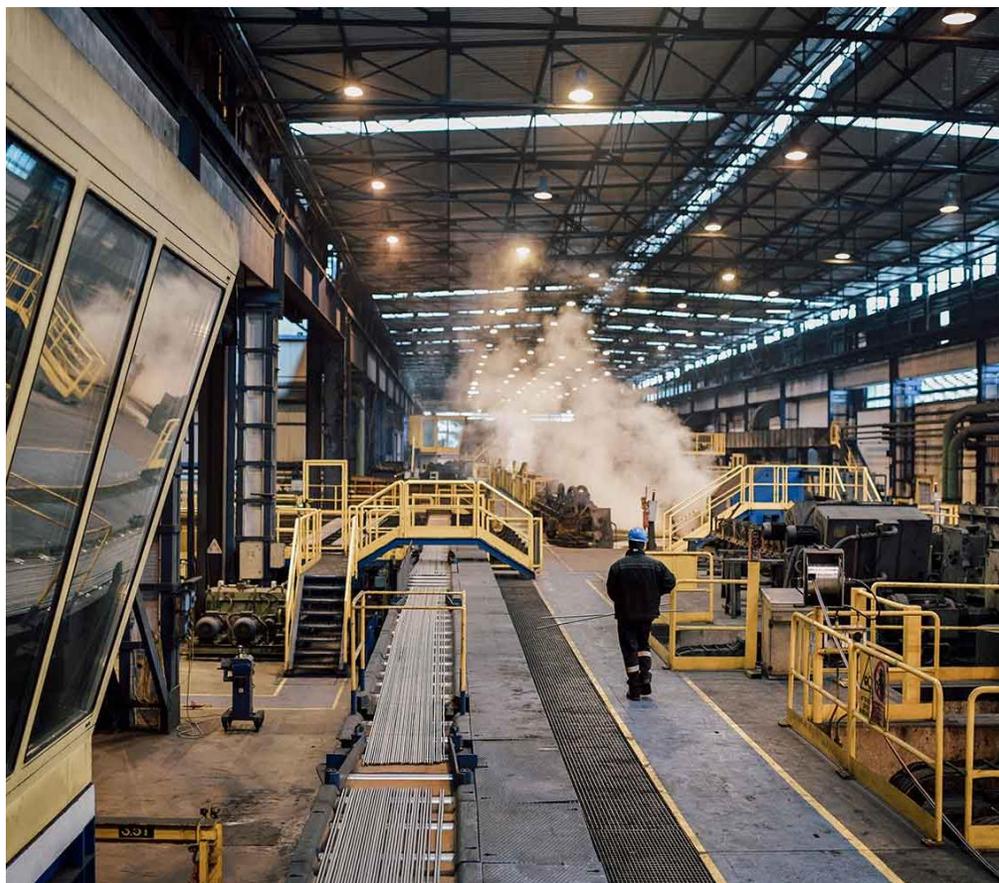
Zero Waste significa che nel Gruppo Pittini **la produzione di acciaio è pensata per non generare rifiuti**, le materie di scarto vengono valorizzate in modo da ridurre gli sprechi energetici e generare nuove opportunità di utilizzo.

Ne sono esempi la **Granella®**, un prodotto che si ottiene dalla scoria di acciaieria, il residuo con maggiori volumi, impiegato nella realizzazione di manti bituminosi e di conglomerati cementizi in sostituzione e alternativa agli inerti naturali, la scoria da metallurgia secondaria che viene reintrodotta nel processo come sostituto della calce, le polveri di abbattimento fumi che vengono inviati a recupero per l'estrazione dello zinco e di altri metalli, la scaglia di laminazione che viene recuperata nella produzione di cemento e di contrappesi per l'industria degli elettrodomestici.



- **ISO 14040:2006** Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework
- **ISO 14044:2006/Amd 1:2017** Environmental management — Life cycle assessment — Requirements and guidelines — Amendment 1
- **ISO 14020:2000** Environmental labels and declarations -- General principles
- **EN 15804:2012+A1:2013** Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction works
- **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.
- **REGOLAMENTO EPDITALY – rev. 4 del 03/06/2019.**

Informazioni generali



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 documento di General Programme Instruction di EPDIItaly, disponibile al sito www.epditaly.it.

PCR-ICMQ-001/15 – rev. 2.1

CODICE CPC: 4124

CONTATTO AZIENDALE: dott. Carlo Ceschia
Ferriere Nord S.p.A., Tel 0432 062850, carlo.ceschia@pittini.it

SUPPORTO TECNICO: Spin Life s.r.l., via E. degli Scrovegni 29, 35131
Padova

**VERIFICA INDIPENDENTE DELLA DICHIARAZIONE E DEI DATI
SVOLTA SECONDO ISO 14025**

EPD Process certification
(Internal)

EPD Verification (External)