Dichiarazione Ambientale di Prodotto
Lastre di acciaio inox lavorato di Steel Color SpA

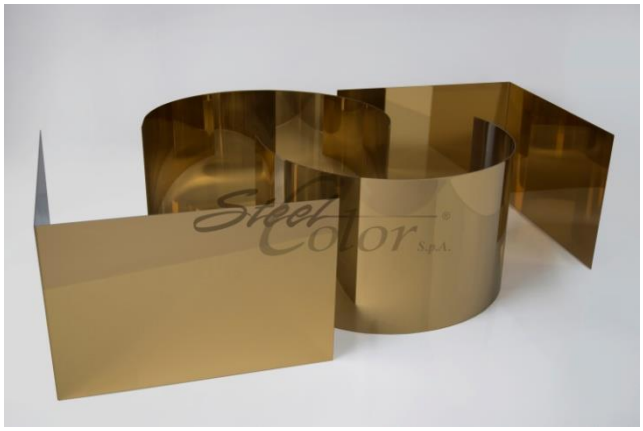
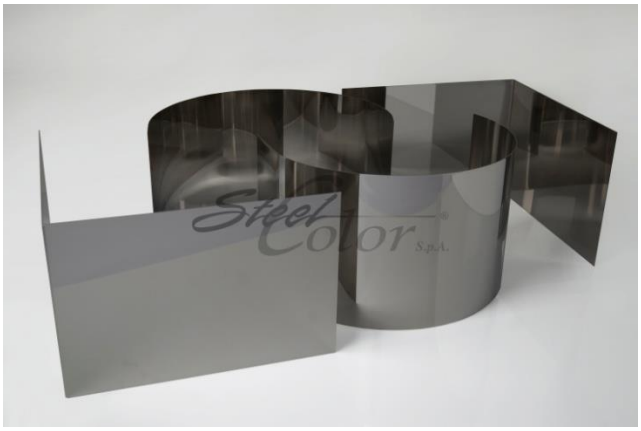
TSteel SuperMirror, SuperMirror, Colorata Lucida e Goffrata

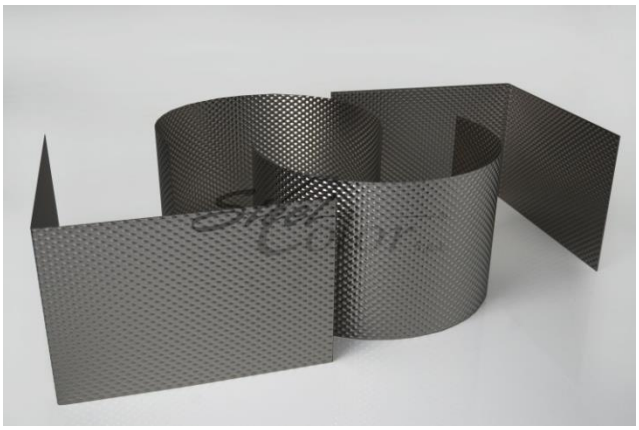
UN CPC 412, 422 & 429 "Fabricated steel products, except construction products, machinery and equipment"- PCR 2014:10-versione 2.0 - 04/10/2017
Unità dichiarata: 1.000 Kg di acciaio lavorato
Confini del sistema: "cradle-to-gate"
Ambito di applicazione geografica: tutto il mondo
Data di pubblicazione: 02/03/2015
Valido fino al: 12/06/2021
n. registrazione: Nº S-P-00690
Revisione: 7 del 04/09/2020

Per maggiori informazioni sul programma EPD è possibile visitare il sito www.environdec.com

PRESENTAZIONE

DELL'AZIENDA E DEL PRODOTTO



L'azienda

La società Steel Color S.p.A. opera dal 1979 nel settore della lavorazione superficiale, colorazione e serigrafia di lastre in acciaio inox e metalli non ferrosi, destinate principalmente al settore ascensoristico, all'edilizia ed all'oggettistica di arredamento.

L'insediamento produttivo era ubicato in Italia, fino al mese di dicembre 2000, all'interno dell'abitato di Cignone (Corte de' Cortesi), in un sito di dimensioni insufficienti per le esigenze produttive dell'azienda.

Al fine di razionalizzare il ciclo produttivo e migliorare le condizioni lavorative degli addetti, l'azienda ha deciso di trasferire la propria attività produttiva nel nuovo insediamento di Pescarolo. Il trasferimento è avvenuto nel mese di gennaio 2001.

Nello stabilimento sono effettuate lavorazioni superficiali di lastre in acciaio inox e, in misura minore, di prodotti in alluminio e ottone, mediante le fasi di lavorazioni meccaniche, lucidatura, elettrocolorazione e decorazione.

L'acciaio inossidabile è un materiale dalle eccezionali caratteristiche fisiche e meccaniche, che ne favoriscono l'utilizzo in una vasta gamma di settori. L'elevata resistenza alla corrosione ne suggerisce l'impiego in situazioni atmosferiche particolarmente aggressive, tanto nell'edilizia quanto nell'industria. L'elevata elasticità e la resistenza al fuoco, lo rendono un materiale particolarmente adatto alla realizzazione di strutture antisismiche. La compattezza superficiale e la facilità di pulitura gli conferiscono proprietà igieniche adeguate all'impiego nel settore alimentare e sanitario.

L'acciaio inossidabile è inoltre altamente ecologico: potenzialmente potrebbe essere riciclato infinite volte senza perdere le sue caratteristiche intrinseche[1].

Processo produttivo

Il presente studio di Life CycleAssessment ha come oggetto la produzione di quattro differenti tipologie di lastre di acciaio inox, che si distinguono l'una dall'altra per i diversi trattamenti superficiali effettuati su di esse, ottenendo una vasta gamma di lucidature, satinature e decorazioni.

Il processo produttivo comprende:

- specifiche lavorazioni superficiali dell'acciaio inossidabile;
- imballo primario del prodotto con protettivo plastico;
- imballo secondario su pallet creati a misura in funzione delle dimensioni specifiche del prodotto.

Di seguito si riportano la composizione chimica (analisi di colata) e le principali caratteristiche meccaniche e funzionali a temperatura ambiente degli acciai inossidabili per le leghe prese in esame nel presente studio, secondo le norme UNI EN 10088-1 e UNI EN 10088-2:

COMPOSIZIONE CHIMICA (analisi di colata):

AISI	C	Si	Mn	P max	S	N	Cr	Mo	Nb	Ni	Altri
304	≤0,07	≤1,00	≤2,00	0,045	≤0,015	≤0,11	da 17,5 a 19,5	-	-	da 8,0 a 10,5	-
316	≤0,07	≤1,00	≤2,00	0,045	≤0,015	≤0,11	da 16,5 a 15,5	da 2,00 a 2,50	-	da 10,0 a 13,0	-
430	≤0,08	≤1,00	≤1,00	0,04	≤0,015	-	da 16,0 a 18,0	-	-	-	-
441	≤0,030	≤1,00	≤1,00	0,04	≤0,015	-	da 17,5 a 18,5	-	da [3xC+0,30] a 1,00	-	Ti da 0,10 a 0,60

[1]Le dichiarazioni riguardanti la qualità dell'acciaio inox e la sua riciclabilità sono tratte da pubblicazioni di Centro Inox (Associazione italiana per lo sviluppo degli acciai inossidabili), reperibili al seguente indirizzo web: http://www.centroinox.it/pubblicazioni

CARATTERISTICHE MECCANICHE E FUNZIONALI:					
AISI	**Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità allo 0,2% $R_{p0,2}$**	**Carico unitario di scostamento dalla proporzionalità allo 0,1% $R_{p1,0}$**	**Resistenza a trazione Rm**	**Allungamento doppo rottura**	**Resistenza alla corrosione intergranulare**
	MPa min. trasversale		**MPa**	**A80 %min. (trasversale)**	**allo stato di fornitura**
304	230	260	da 540 a 750	45	si
316	240	270	da 530 a 680	40	si
430	280	-	da 450 a 600	20	si
441	250	-	da 430 a 630	18	si

Modalità di pulizia del prodotto

Dopo l'asportazione del protettivo plastico, alla presenza di eventuali aloni e/o macchie, bisogna eseguire un primo lavaggio con Solvente Nitro seguito da un ulteriore lavaggio con sapone neutro o detergente liquido, utilizzando solo panni morbidi ed effettuando movimenti che seguono la direzione della finitura e non in senso circolatorio o trasversalmente alla stessa.

Per la pulizia ordinaria si raccomanda di utilizzare sapone neutro o detergente liquido con l'ausilio di panni morbidi, passando sempre il panno nel senso della finitura della lastra e mai in senso circolatorio.

La pulizia deve essere fatta prima che si crei un eccessivo accumulo di sporco che causa fenomeni abrasivi, in modo tale che il rischio di scalfire o alterare l'aspetto della superficie venga ridotto al minimo.

L'effetto del contatto con ambienti aggressivi, come quelli originati da ambienti carichi di prodotti industriali inquinanti e/o dall'inquinamento atmosferico e da traffico, rende necessaria una pulizia ad intervalli regolari per evitare eccessivi accumuli di sporco.

Prima di eseguire le operazioni di lavaggio, è necessario rimuovere eventuali particelle di polvere mediante aria o aspirandole, in modo tale da evitare lo sfregamento delle particelle stesse sulla superficie.

Dove l'acqua è stata utilizzata come mezzo di pulizia o risciacquo, soprattutto nelle aree con notevole presenza di calcare, si raccomanda di asciugare la superficie per prevenire la comparsa di macchie.

Per evitare contaminazioni causate da particelle di ferro, bisogna assicurarsi che gli utensili scelti per la pulizia non siano stati usati precedentemente su altri metalli o leghe.

I materiali per la pulizia dei manufatti di acciaio inossidabile devono essere esclusivamente riservati a questo scopo.

Durante la pulizia di routine particolare attenzione deve essere data alle zone riparate per assicurarsi che accumuli di sostanze contaminanti portate dall'aria siano rimossi.

Di seguito sono descritti con maggior dettaglio i processi produttivi delle quattro tipologie di lastre di acciaio inox oggetto di studio.

Lastra TSteel®SM, dimensioni 1250x2500mm, lavorazione PVD supermirror colorata

Dal nastro di acciaio inox si ricavano le lastre della lunghezza richiesta tramite impianto di spianatura.
La lastra così ottenuta viene sottoposta prima alla lavorazione di lucidatura supermirror e, successivamente, viene sottoposta a colorazione tramite impianto PVD (PhysicalVapourDeposition).
La colorazione dell'acciaio inox è ottenuta attraverso la deposizione di un plasma che consente la sintesi di rivestimenti nano strutturati a film sottile. Questo processo avviene all'interno di camere da vuoto dove gli ioni metallici vaporizzati ed attivati dal plasma condensano sulla superficie della lastra in acciaio inox, formando ricoprimenti di diversa natura (ossidi, nitruri, carburi). Lo spessore nanometrico del rivestimento è perfettamente aderente al substrato in acciaio inox e non modifica l'aspetto della finitura del metallo base; si possono ottenere, quindi, tanti prodotti quante sono le combinazioni ottenibili da colori e finiture differenti.

In seguito, il prodotto è protetto con film plastico specifico e imballato su pallet di legno, pronto così per la spedizione al cliente.

Grazie alla versatilità e alle caratteristiche intrinseche dell'acciaio inossidabile, le lastre TSteel® possono rispondere a innumerevoli esigenze di natura estetica in campo architettonico e di design (rivestimenti di ambienti interni ed esterni, mobili ed elementi di arredo).

Lastra elettrocolorata, dimensioni 1250x2500mm, lavorazione lucida

Dal nastro di acciaio inox si ricavano le lastre della lunghezza richiesta tramite impianto di spianatura. La lastra così ottenuta viene prima lucidata e, successivamente, colorata. La colorazione dell'acciaio inox consiste nell'immersione della lastra in diversi bagni galvanici; il colore che si ottiene è determinato da un fenomeno di conversione superficiale dato che sulla superficie del metallo avviene una modifica a livello molecolare che crea la formazione di strati di ossido sovrapposti al film di passivazione caratteristico dell'acciaio inossidabile. La formazione dei diversi colori avviene quindi per "interferenza", sfruttando in pratica la diversità di fase esistente tra i raggi di luce riflessi dalle varie superfici di ossido formatesi durante il trattamento e quelli prima rifratti dallo stesso ossido e poi riflessi dalla superficie del metallo sottostante.

In seguito, il prodotto è protetto con film plastico specifico e imballato su pallet di legno, pronto così per la spedizione al cliente.

Lastra goffrata, dimensioni 1250x2500mm, lavorazione goffrata

La goffratura si ottiene per laminazione tra due rulli matrice, che imprimono il disegno a rilievo sul nastro di acciaio inox; tale decorazione può essere impressa, a seconda della richiesta del cliente, su entrambi i lati oppure su singolo lato. In seguito si ricavano, tramite l'impianto di spianatura, le lastre della lunghezza richiesta.

Il prodotto ottenuto viene successivamente protetto con film plastico specifico e imballato su pallet di legno, pronto così per la spedizione al cliente.

Lastra supermirror, dimensioni 1250x2500mm, lavorazione supermirror

Dal nastro di acciaio inox si ricavano le lastre della lunghezza richiesta tramite impianto di spianatura. La lastra così ottenuta viene sottoposta alla lavorazione di lucidatura supermirror, attraverso l'uso di teste lucidanti che lavorano ad umido.

Il prodotto ottenuto viene successivamente protetto con film plastico specifico e imballato su pallet di legno, pronto così per la spedizione al cliente.

Contenuto di materiali e sostanze chimiche

Nelle seguenti tabelle sono indicate le percentuali in peso dei diversi materiali che vanno a realizzare i prodotti oggetto del presente studio di LCA.

Ai fini della distribuzione al cliente finale o al distributore, i prodotti sono preservati con film plastico (polietilene) e trasportati su bancali di legno, protetti da angolari di cartone (per le spedizioni in Italia) o da assi di legno (per le spedizioni estere).Inoltre, come richiesto dalle PCR di riferimento, sono presenti le informazioni che concernono la pericolosità dei suddetti materiali e delle sostanze chimiche elencate, secondo il regolamento europeo n° 1907/2006 (REACH) ed il regolamento europeo n° 1272/2008 (CLP).

Elenco dei materiali costituenti i prodotti oggetto dello studio LCA			
tipo di prodotto	**materiale/sostanza**	**% in peso**	**kg**
lastra di acciaio inox	acciaio inox AISI 304,316,430 e 441	100	1000
packaging primario	protettivo plastico in polietilene (PE)	100	12 (*)
packaging secondario	bancale di legno + faesite	75	254 (*)
	reggetta di ferro	1	4 (*)
	angolare di cartone	1	2 (*)
	assi di legno	23	77 (*)

(*) valore medio

Per motivi di riservatezza, non si specifica la lavorazione in cui vengono utilizzate le seguenti sostanze, senza tuttavia essere contenute nel prodotto finito:

Elenco delle informazioni sulla pericolosità delle sostanze ausiliarie utilizzate nella produzione	
sostanza	**informazioni su pericolosità (REACH & CLP)**
acetilene	• Gas infiammabili - Categoria 1 - Pericolo (H220) • Gas sotto pressione - Gas disciolti - Attenzione (H280) • Gas chimicamente instabili (H230)
argon	• Gas sotto pressione - Gas disciolti - Attenzione (H280)
azoto	• Gas sotto pressione - Gas disciolti - Attenzione (H280)
ossigeno	• Gas infiammabili - Categoria 2- Può provocare o aggravare un incendio; comburente (H270) • Gas sotto pressione - Gas disciolti - Attenzione (H280)
acido nitrico	• Può aggravare un incendio; comburente (H272) • Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari (H314) • Può essere corrosivo per i metalli (H290)
acido cromico	• Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente (H271) • Tossico se ingerito (H301) • Letale per contatto con la pelle (H310) • Letale se inalato (H330) • Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari (H314) • Può provocare una reazione allergica cutanea (H317) • Lesioni oculari gravi/irritazione oculare (H318) • Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato (H334) • Può provocare alterazioni genetiche (H340) • Può provocare il cancro (H350) • Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto (H361) • Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta (H372) • Tossicità acuta per ambiente acquatico (H400) • Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata (H410)
acido solforico	• Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari (H314)

DICHIARAZIONE

DELLA PRESTAZIONE AMBIENTALE

Metodologia

Per il calcolo dei risultati riportati nella presente dichiarazione ambientale di prodotto è stata utilizzata la metodologia standardizzata **LCA (Life CycleAssessment)**, regolata dalle Norme **ISO 14040:2006** (Environmental management - Life cycleassessment - Principles and frame work) e **14044:2006/Adm1:2017+Amd2** (Environmental management - Life cycleassessment - Requirements and guidelines) e consistente nella valutazione dell'impatto ambientale associato alle singole fasi del ciclo di vita di un prodotto. Inoltre sono state considerate le indicazioni contenute nella PCR di riferimento per i prodotti in acciaio inox: **UN CPC 412, 422 & 429 "Fabricated steel products, except construction products, machinery and equipment"**.

La metodologia LCA permette di determinare gli impatti ambientali di un prodotto o servizio in termini di consumo di risorse e di emissioni nell'ambiente, nonché di produzione di rifiuti, in un'ottica di ciclo di vita ("dalla culla al cancello").

L'unità dichiarata è **1000 kg di acciaio inox lavorato**.

Si precisa che le lastre di acciaio inox lavorato sono prodotte con dimensioni che variano da 0,6 a 3 mm di spessore, da 1000 a 1500 mm di larghezza e lunghezza fino a 6000 mm; tali variazioni sono in funzione delle richieste del cliente/fornitore finale.

Il calcolo LCA è stato svolto mediante il software SimaPro 8.2.3.0, utilizzando il metodo EPD 2013 (agg. V1.04)

I dati utilizzati ai fini della realizzazione dell'analisi comprendono dati sito-specifici, raccolti direttamente presso lo stabilimento SteelColorSpA di Pescarolo ed Uniti (Cremona), e dati generici (generici selezionati e altri generici), derivanti dalla banca dati Ecoinvent v. 3.2, integrata nel Software SimaPro 8.2.3.0, utilizzato per l'elaborazione dei risultati.

In conformità alle PCR 2014:10 - versione 2.0 del 04/10/2017 "Fabricated steel products, except constructionproducts, machinery and equipment", il contributo degli altri dati generici (proxy) non supera il 10% degli impatti ambientali totali.

Confini del sistema

Come indicato nella PCR di riferimento (PCR 2014:10 – Version 2.0 "Fabricated steel products, except construction products, machinery and equipment") e illustrato di seguito, i confini del sistema comprendono le fasi relative alla produzione e trasporto delle materie prime, alla lavorazione superficiale dell'acciaio inossidabile e al relativo packaging.

Più precisamente, i processi da considerare ai fini della valutazione del ciclo di vita delle lastre di acciaio sono così suddivisi:

PROCESSI UPSTREAM

Sono i processi "a monte" della lavorazione delle lastre di acciaio inox presso lo stabilimento di SteelColor SpA ed includono:

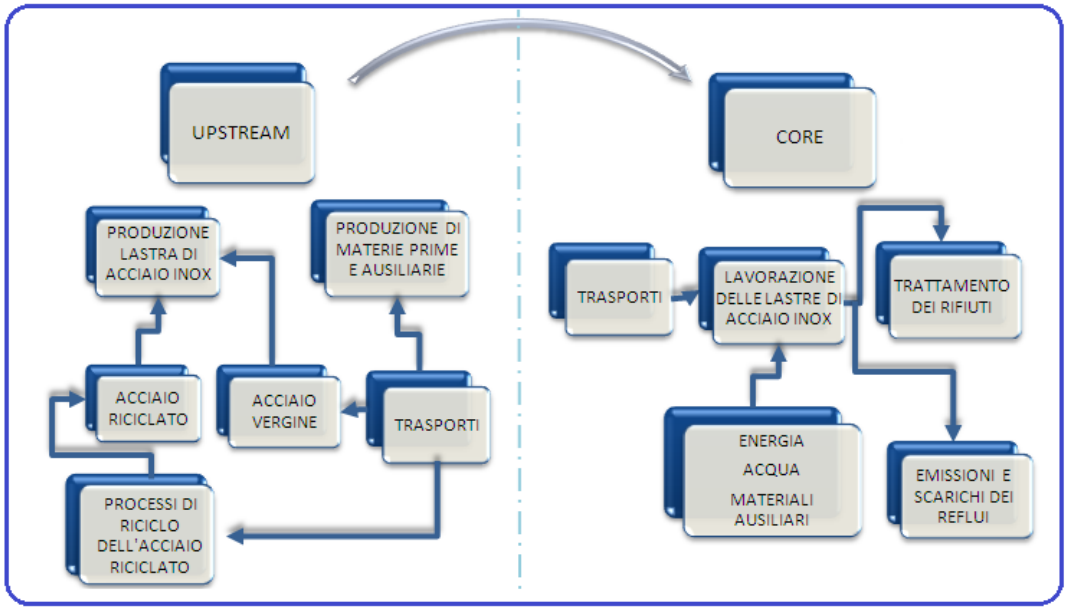
- ✓ estrazione/produzione di materie prime;
- ✓ processi di riciclo del materiale riciclato usato nel prodotto;
- ✓ trasporto delle materie prime ai fornitori;

- ✓ produzione del packaging primario (film protettivo) e secondario (bancale di legno e assi protettive).

PROCESSI CORE

Sono i processi legati al processo produttivo vero e proprio e comprendono:

- ✓ trasporto delle materie prime dai fornitori a Steel Color SpA;
- ✓ attività di lavorazione delle lastre ed eventuale assemblaggio;
- ✓ trattamento dei rifiuti generati durante il processo produttivo;
- ✓ impatti dovuti alla produzione di energia elettrica, in accordo con le ipotesi di mix energetico utilizzato.



Confini del sistema oggetto di studio

Sono esclusi dal sistema, in base a quanto specificato nelle PCR:

- ✓ la costruzione dello stabilimento produttivo, la produzione delle attrezzature di produzione e di altri beni capitali con una durata media di vita oltre i tre anni;
- ✓ le attività di ricerca e sviluppo;
- ✓ le attività ed i viaggi di lavoro del personale.

È stata effettuata una valutazione del ciclo di vita dei prodotti secondo lo schema "dalla culla al cancello" che termina, quindi, nel momento in cui il prodotto è pronto per il trasferimento al successivo operatore nella catena di fornitura. Tale scelta è stata dettata dall'impossibilità di acquisire informazioni oggettive relative alla fase di fine vita, in quanto il committente di Steel Color S.p.A. non è sempre direttamente collegabile all'uso finale del prodotto oggetto di questo studio.

In base a quanto previsto dal Regolamento CE 1907/2006, gli articoli oggetto della presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto non contengono né sostanze destinate ad essere rilasciate in condizioni normali o ragionevolmente prevedibili di impiego e nemmeno sostanze

estremamente preoccupanti (SVHC), incluse nell'elenco delle sostanze candidate, in concentrazioni ≥ 0,1% peso/peso.

Rappresentatività dei dati

Tutti i dati sito-specifici raccolti presso lo stabilimento Steel Color SpA (Pescarolo ed Uniti - CR) sono riferiti alla produzione dell'anno **2019**.
I restanti dati generici sono presi da banca dati Ecoinvent v. 3.2, scelti considerando i seguenti requisiti di qualità e seguendo i principi di precisione, completezza, rappresentatività, coerenza e riproducibilità:

- fattori temporali: i dati concernono al massimo gli ultimi 3 anni;
- geografia: i dati si riferiscono alla nazione di provenienza o, in mancanza di questa, fanno riferimento all'area geografica continentale a cui appartiene la nazione di provenienza;
- tecnologia: i dati riguardano una combinazione di tecnologie, ossia la media ponderale delle tecnologie disponibili, fatta eccezione per i trasporti, per i quali, in mancanza di informazioni dettagliate, è stata considerata in via cautelativa la tecnologia più sfavorevole.

Per quanto riguarda il cut-off, questo non è stato applicato poiché sono stati considerati tutti i processi di produzione.

Le prestazioni ambientali

Le tabelle che seguono riassumono i risultati della valutazione del ciclo di vita dei quattro prodotti oggetto di studio.
Nello specifico, l'impatto ambientale è rendicontato mediante quantificazione, per singola fase del ciclo di vita della lastra di acciaio inox lavorato, di:

- ✓ emissioni di gas serra (kg CO_2eq);
- ✓ emissioni di gas acidificanti (kg SO_2eq);
- ✓ emissioni di gas che contribuiscono alla creazione di ozono troposferico (kg C_2H_4eq);
- ✓ emissioni di sostanze responsabili del processo di eutrofizzazione (kg PO_4^{3-}eq);
- ✓ consumo di risorse materiali (kg), rinnovabili e non rinnovabili;
- ✓ consumo di risorse energetiche, rinnovabili (MJ)e non rinnovabili (kg);
- ✓ consumo di risorse materiali secondarie (kg);
- ✓ consumo di risorse energetiche secondarie (MJ);
- ✓ flussi di energia recuperati (MJ);
- ✓ rifiuti prodotti (kg), distinti in pericolosi, non pericolosi e radioattivi;
- ✓ consumo di acqua totale e consumo di acqua diretta dei processi produttivi (l).

Gli impatti relativi al consumo di energie rinnovabili (idroelettrico, eolico, solare, ecc.) ed al consumo di risorse materiali rinnovabili sono stati realizzati utilizzando il software SimaPro 8.2.3.0, integrato con la banca dati di Ecoinvent v. 3.2.

Tutti i dati contenuti nelle tabelle seguenti sono relativi all'unità dichiarata (1000 kg di acciaio inox lavorato).

Risultati ambientali

La tabelle seguenti esprimono gli **impatti ambientali potenziali** dei quattro prodotti oggetto di studio, secondo le categorie indicate nelle PCR di riferimento.

LASTRA TSTEEL SM® (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	Acidificazione	kg SO_2eq	**39,41**	34,44	1,29	3,68
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-}eq	**14,49**	10,75	3,03	0,71
	Emissioni Gas Serra	kg CO_2eq	**6794,50**	5768,36	232,16	793,98
	Ossidazione Fotochimica	kg C_2H_4eq	**1,89**	1,61	0,11	0,18

LASTRA ELETTROCOLORATA LUCIDA (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	Acidificazione	kg SO_2eq	**44,41**	34,52	2,81	7,08
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-} eq	**19,39**	11,46	6,63	1,31
	Emissioni Gas Serra	kg CO_2eq	**8406,20**	5864,64	507,53	2034,04
	Ossidazione Fotochimica	kg C_2H_4eq	**2,26**	1,65	0,24	0,37

LASTRA GOFFRATA (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	Acidificazione	kg SO_2eq	**40,39**	36,61	0,71	3,08
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-}eq	**26,98**	24,73	1,66	0,60
	Emissioni Gas Serra	kg CO_2eq	**6454,42**	5641,74	127,47	685,21
	Ossidazione Fotochimica	kg C_2H_4eq	**2,19**	1,99	0,06	0,15

LASTRA SUPERMIRROR (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
POTENZIALI IMPATTI AMBIENTALI	Acidificazione	kg SO_2eq	**47,67**	43,15	1,01	3,51
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-}eq	**79,60**	76,57	2,37	0,66
	Emissioni Gas Serra	kg CO_2eq	**7222,65**	6304,74	181,31	736,61
	Ossidazione Fotochimica	kg C_2H_4eq	**2,05**	1,79	0,09	0,17

Consumo di risorse

Le tabelle seguenti esprimono il **consumo di risorse materiali ed energetiche** (rinnovabili e non rinnovabili) relativo al ciclo di vita dei quattro prodotti oggetto di studio

LASTRA TSteel® SM (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
CONSUMO RISORSE ENERGETICHE	**Non rinnovabili**	**Kg**	**2868,02**	**2457,24**	**124,55**	**286,23**
	Carbone	Kg	2051,12	1829,13	90,86	131,13
	Gas Naturale	Kg	508,11	381,48	11,13	115,50
	Petrolio	Kg	308,79	246,63	22,56	39,59
	Rinnovabili	**MJ**	**26077,33**	**16762,56**	**110,96**	**530,36**
	Biomassa	MJ	12129,71	3343,63	0,00	112,31
	Idroelettrica	MJ	13257,26	13015,43	76,28	165,55
	Altro	MJ	690,67	403,50	34,68	252,49
CONSUMO RISORSE MATERIALI	**Non rinnovabili**	**Kg**	**4728,77**	3781,82	877,58	69,28
	Calcite	Kg	393,13	382,87	4,62	5,64
	Cromo	Kg	273,79	273,65	0,11	0,04
	Sabbia	kg	1828,13	1711,11	72,29	44,74
	Nickel	kg	699,60	699,11	0,27	0,12
	Carbon dioxide in air	Kg	1100,98	300,87	790,56	9,55
	Argilla	Kg	93,23	89,85	2,30	1,08
	Altro	Kg	161,62	148,70	6,27	6,66
	Rinnovabili	**Kg**	**884,67**	**221,32**	**657,54**	**5,81**
CONSUMO RISORSE SECONDARIE	**Materiali (acciaio)**	**Kg**	**553,00**	**553,00**	**0,00**	**0,00**
	Energetiche	**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
FLUSSI DI ENERGIA RECUPERATA		**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

LASTRA ELETTROCOLORATA LUCIDA (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
CONSUMO RISORSE ENERGETICHE	**Non rinnovabili**	**Kg**	**3457,96**	**2522,68**	**272,29**	**663,00**
	Carbone	Kg	2227,49	1871,88	198,65	156,96
	Gas Naturale	Kg	860,71	393,95	24,33	196.67
	Petrolio	Kg	369,77	256,85	49,30	63,61
	Rinnovabili	**MJ**	**36753,40**	**16983,41**	**242,55**	**601,21**
	Biomassa	MJ	22329,03	3273,71	0,00	129,09
	Idroelettrica	MJ	13674,51	13295,10	166,71	212,70
	Altro	MJ	749,86	414,59	75,85	259,42
CONSUMO RISORSE MATERIALI	**Non rinnovabili**	**Kg**	**6220,87**	**4040,52**	**2265,89**	**611,01**
	Sabbia	Kg	2079,50	1747,79	157,97	173,74
	Nickel	Kg	713,34	712,54	0,58	0,22
	Calcite	kg	465,19	395,53	10,11	59,55
	Bauxite	kg	356,52	351,99	2,56	1,98
	Cromo	Kg	284,78	281,57	0,23	0,07
	Carbon dioxide in air	Kg	2031,98	295,71	1725,09	11,17
	Altro	Kg	289,56	255,38	19,91	14,27
	Rinnovabili	**Kg**	**1664,61**	**223,17**	**1434,54**	**6,90**
CONSUMO RISORSE SECONDARIE	**Materiali (acciaio)**	**Kg**	**564,00**	**564,00**	**0,00**	**0,00**
	Energetiche	**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
FLUSSI DI ENERGIA RECUPERATA		**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

LASTRA GOFFRATA (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
CONSUMO RISORSE ENERGETICHE	**Non rinnovabili**	**Kg**	**2737,15**	**2427,84**	**68,37**	**240,94**
	Carbone	Kg	1945,37	1782,99	49,86	112,17
	Gas Naturale	Kg	466,37	359,10	6,10	101,17
	Petrolio	Kg	325,41	285,75	12,42	27,24
	Rinnovabili	**MJ**	**19871,73**	**14561,18**	**60,95**	**446,16**
	Biomassa	MJ	8404,09	3513,10	0,00	87,55
	Idroelettrica	MJ	691,60	451,00	19,01	221,60
	Altro	MJ	10776,04	10597,09	41,94	137,01
CONSUMO RISORSE MATERIALI	**Non rinnovabili**	**Kg**	**4360,62**	**3823,12**	**485,51**	**84,92**
	Sabbia	Kg	1579,51	1506,82	39,76	32,92
	Calcite	Kg	573,62	566,85	2,51	4,26
	Nickel	kg	477,78	477,53	0,15	33,02
	Cromo	kg	272,32	272,23	0,06	0,03
	Bauxite	Kg	193,23	191,36	0,64	1,23
	Carbon dioxide in air	Kg	762,89	317,58	437,72	7,60
	Argilla	Kg	89,49	87,42	1,26	0,82
	Ferro	Kg	80,51	74,95	2,29	3,26
	Biossido di titanio	Kg	148,29	148,27	0,003	0,02
	Altro	Kg	182,98	180,10	1,12	1,76
	Rinnovabili	**Kg**	**613,98**	**245,13**	**364,39**	**4,46**
CONSUMO RISORSE SECONDARIE	**Materiali (acciaio)**	**Kg**	**549,00**	**549,00**	**0,00**	**0,00**
	Energetiche	**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
FLUSSI DI ENERGIA RECUPERATA		**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

LASTRA SUPERMIRROR (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
CONSUMO RISORSE ENERGETICHE	**Non rinnovabili**	**Kg**	**3030,24**	**2670,85**	**97,27**	**262,12**
	Carbone	Kg	2177,84	1987,22	70,97	119,65
	Gas Naturale	Kg	526,20	411,48	8,69	106,02
	Petrolio	Kg	326,19	272,13	17,61	36,45
	Rinnovabili	**MJ**	**26004,36**	**18682,22**	**86,65**	**478,11**
	Biomassa	MJ	10476,42	3620,29	0,00	98,74
	Idroelettrica	MJ	14838,50	14629,40	59,55	149,55
	Altro	MJ	689,44	432,54	27,10	229,81
CONSUMO RISORSE MATERIALI	**Non rinnovabili**	**Kg**	**4987,97**	**4239,73**	**683,87**	**64,35**
	Sabbia	Kg	1938,85	1840,25	56,43	42,17
	Nickel	Kg	742,16	741,84	0,21	0,11
	Calcite	kg	445,10	436,37	3,61	5,12
	Cromo	kg	276,96	276,83	0,08	0,04
	Carbon dioxide in air	kg	950,11	325,70	615,93	8,48
	Argilla	Kg	117,00	114,21	1,79	0,99
	Ferro	Kg	77,78	70,78	3,27	3,73
	Magnesite	Kg	32,26	32,10	0,13	0,03
	Altro	Kg	200,77	196,90	1,50	2,36
	Rinnovabili	**Kg**	**757,91**	**240,64**	**512,16**	**5,11**
CONSUMO RISORSE SECONDARIE	**Materiali (acciaio)**	**Kg**	**554,00**	**554,00**	**0,00**	**0,00**
	Energetiche	**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
FLUSSI DI ENERGIA RECUPERATA		**MJ**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**

Altre categorie di impatto

Le tabelle seguenti riportano la **quantità di rifiuti prodotti** ed il **volume di acqua consumata** lungo il ciclo di vita dei quattro prodotti oggetto di studio.

LASTRA TSTEEL® SM (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
PRODUZIONE RIFIUTI	**Rifiuti pericolosi**	**kg**	**0,11**	0,08	0,01	0,03
	Rifiuti non pericolosi	**kg**	**6749,45**	6681,14	33,57	34,74
	Rifiuti radioattivi	**kg**	**0,24**	0,19	0,01	0,04
CONSUMO DI ACQUA	**Consumo di acqua totale**	**l**	**31482,93**	26909,82	1643,05	2930,06
	Consumo di acqua di processo	**l**	**745,93**	0,00	0,00	745,93

LASTRA ELETTROCOLORATA LUCIDA (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
PRODUZIONE RIFIUTI	**Rifiuti pericolosi**	**kg**	**0,14**	0,09	0,01	0,04
	Rifiuti non pericolosi	**kg**	**7233,15**	6830,87	73,37	328,90
	Rifiuti radioattivi	**kg**	**0,27**	0,20	0,02	0,05
CONSUMO DI ACQUA	**Consumo di acqua totale**	**l**	**63299,00**	28283,51	3597,71	31417,77
	Consumo di acqua di processo	**l**	**27719,76**	0,00	0,00	27719,76

LASTRA GOFFRATA (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
PRODUZIONE RIFIUTI	**Rifiuti pericolosi**	**kg**	**0,13**	0,10	0,00	0,02
	Rifiuti non pericolosi	**kg**	**5779,20**	5735,94	18,45	24,80
	Rifiuti radioattivi	**kg**	**0,26**	0,22	0,01	0,03
CONSUMO DI ACQUA	**Consumo di acqua totale**	**l**	**49373,02**	45932,87	895,42	2544,74
	Consumo di acqua di processo	**l**	0,00	0,00	0,00	0,00

LASTRA SUPERMIRROR (dati relativi a 1000 kg di acciaio inox lavorato)

CATEGORIE DI IMPATTO		Unità di misura	Totale	UPSTREAM		CORE
				Materie prime (produzione)	Packaging (produzione)	Produzione
PRODUZIONE RIFIUTI	**Rifiuti pericolosi**	**kg**	**0,11**	0,08	0,00	0,03
	Rifiuti non pericolosi	**kg**	**7109,06**	7050,07	26,21	32,78
	Rifiuti radioattivi	**kg**	**0,25**	0,20	0,01	0,04
CONSUMO DI ACQUA	**Consumo di acqua totale**	**l**	**51588,13**	46859,61	1285,86	3442,66
	Consumo di acqua di processo	**l**	**745,93**	0,00	0,00	745,93

Differenze rispetto alla versione precedente della Dichiarazione Ambientale di Prodotto

La tabella seguente riporta i valori degli indicatori ambientali rispetto ai valori precedentemente calcolati per singola finitura per i due anni e le variazioni in percentuale.

prodotto Steel Color	Impatto ambientale	U.M.	TOTALE ANNO 2018	TOTALE ANNO 2019	VARIAZIONE %
Lastra elettro colorata lucida	**Acidificazione**	kg SO_2eq	41,92	44,41	5,95%
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-}eq	20,73	19,39	-6,46%
	Emissioni di gas serra	kg CO_2eq	7806,29	8406,20	7,68%
	Ossidazione fotochimica	kg C_2H_4eq	2,07	2,26	9,03%
Lastra goffrata	**Acidificazione**	kg SO_2eq	37,83	40,39	6,77%
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-}eq	20,99	26,98	28,56%
	Emissioni di gas serra	kg CO_2eq	6189,64	6454,42	4,28%
	Ossidazione fotochimica	kg C_2H_4eq	2,03	2,19	8,03%
Lastra Supermirror	**Acidificazione**	kg SO_2eq	41,19	47,67	15,72%
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-}eq	35,56	79,60	123,85%
	Emissioni di gas serra	kg CO_2eq	6825,37	7222,65	5,82%
	Ossidazione fotochimica	kg C_2H_4eq	1,91	2,045427	7,09%
Lastra TSteel	**Acidificazione**	kg SO_2eq	39,06	39,41	0,90%
	Eutrofizzazione	kg PO_4^{3-}eq	16,96	14,49	-14,59%
	Emissioni di gas serra	kg CO_2eq	6768,49	6794,50	0,38%
	Ossidazione fotochimica	kg C_2H_4eq	1,88	1,89	0,73%

Le variazioni sono legate a:

- utilizzo in maggiore quantità della lega di acciaio inox 316 rispetto alla lega di acciaio inox 304 nelle finiture lastra goffrata e lastra Supermirror. La lega di acciaio inox 316, a differenza delle altre leghe impiegate, contiene l'elemento chimico Molibdeno il quale ha fatto aumentare gli impatti ambientali;
- aggiornamento dei dati di produzione sito-specifici (anno di riferimento 2019);
- aggiornamento del Mix energetico secondo il documento European Residual Mixes 2019;
- modifica del mix di fornitori di acciaio usati e del conseguente mix energetico nazionale.

Esempi di utilizzo dell'EPD

La valutazione dell'impatto ambientale di prodotto rappresenta un approccio innovativo nell'ambito della progettazione sostenibile.

L'EPD di SteelColor SPA fornisce dati che consentono di sintetizzare l'impatto ambientale di un oggetto, in termini di energia impiegata ed emissioni climalteranti generate per la realizzazione, e confrontarle con quelle relative a varie soluzioni applicate allo stesso oggetto per il medesimo ciclo di vita.

Per convenzione i dati contenuti nell'EPD sono riferiti ad un oggetto ipotetico che funge da riferimento, chiamato Unità Dichiarata, costituitanel caso in esame da **1000 kg di acciaio inox lavorato**.

Per poter impiegare i dati forniti per la valutazione di un progetto, considerando che le dimensioni delle lastre di acciaio inox lavorato variano in funzione delle richieste del cliente/fornitore finale, occorre riproporzionare gli impatti relativi alle emissioni climalteranti in funzione di una **lastra da 1x1250x2500 mm**, che sono le dimensioni mediamente più richieste.

	TSteel SM®	Elettrocolorata lucida	Goffrata	Supermirror
Unità Dichiarata: 1000 kg acciaio inox lavorato				
Emissioni di gas serra [kg CO_2eq/1000kg U.D.]	**6794,50**	**8406,20**	**5641,74**	**7222,65**
Acidificazione[kg SO_2eq/1000kg U.D.]	**39,41**	**44,41**	**40,39**	**47,67**
Ossidazione fotochimica[kg C_2H_4eq/1000kg U.D.]	**1.89**	**2,26**	**1,99**	**2,05**
Eutrofizzazione [kg PO_4^{3-}eq/1000kg U.D.]	**14,49**	**19,39**	**26,98**	**79,60**
Trasformazione in singola lastra di dimensioni standard 1x1250x2500mm (25 kg per lastra)				
Emissioni di gas serra [kg CO2 eq/25kg U.F.]	**169,86**	**210,16**	**141,04**	**180,57**
Acidificazione[kg SO_2eq/25kg U.F.]	**0,985**	**1,110**	**1,010**	**1,192**
Ossidazione fotochimica[kg C_2H_4eq/25kg U.F.]	**0,047**	**0,057**	**0,050**	**0,051**
Eutrofizzazione [kg PO_4^{3-}eq/25kg U.F.]	**0,362**	**0,485**	**0,675**	**1,990**

Responsabilità ambientale e sociale

L'attenzione per la gestione ambientale ha sempre contraddistinto l'azienda SteelColor SpA, che ha adottato sin dal 2000 un Sistema di Gestione Ambientale certificato secondo la norma ISO 14001. In particolare il Sistema di Gestione Integrato Qualità, Ambiente e Sicurezza, conforme alle norme UNI EN ISO 9001, UNI EN ISO 14001 e OHSAS18001 è stato certificato dall'Istituto di Certificazione RINA con:

- certificato n° 891/97/S per la conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2015
- certificato n° EMS-178/S per la conformità alla norma UNI EN ISO 14001:2015
- certificato n° OHS-616 per la conformità alla norma OHSAS 18001:2007

Steel Color S.p.A. si è pertanto assunta impegni precisi e definiti per quanto riguarda la Qualità, l'Ambiente e la Sicurezza. A tal fine l'azienda opera con forte determinazione nel perseguimento degli obiettivi definiti nella propria Politica Ambientale e della Sicurezza quali:

- rispettare le leggi in vigore, la normativa contrattuale, ambientale e di sicurezza;
- pianificare e realizzare azioni mirate ad una maggiore sostenibilità ambientale;
- ridurre gli impatti ambientali più significativi correlati all'attività dello stabilimento, con particolare attenzione alla gestione delle sostanze pericolose;
- minimizzare il volume dei rifiuti destinati allo smaltimento;
- valutare i rischi e predisporre le misure di prevenzione e protezione conseguenti al fine di evitare gli incidenti, le situazioni di rischio e i danni alle persone;
- collaborare con gli Enti locali;
- puntare al miglioramento continuo.

Per raggiungere questi obiettivi l'azienda ritiene strategico:

- diffondere questa politica a tutti i livelli dell'azienda;
- responsabilizzare, formare e addestrare tutto il personale, informandolo sul raggiungimento degli obiettivi stabiliti;
- monitorare i processi aziendali, gli aspetti ambientali e i rischi di incidenti connessi;
- gestire gli impianti secondo elevati standard ambientali e di sicurezza;
- progettare ed attuare piani d'azione per migliorare con continuità i risultati dell'azienda, in termini di qualità, ambiente e sicurezza;
- riesaminare periodicamente gli obiettivi e i traguardi, garantendo l'efficacia della politica nel tempo.

INFORMAZIONI

E RIFERIMENTI

Requisiti specifici di riferimento

Programma EPD	The International EPD® System Vesagatan 15-17 se-111 20 Stockholm Sweden www.environdec.com
Nº Registrazione	**Nº S-P-00690**
Data di pubblicazione	02/03/2015
Validità EPD	12/06/2021
EPD valida all'interno della seguente area geografica	Mondo
Tipo di EPD	**X** Culla-al-cancello Culla-alla-tomba
Verifica indipendente della dichiarazione e dei dati, in accordo alla ISO 14025:2006	**X** Verifica esterna EPD Certificazione di processo EPD
Verifica di parte terza	Rina Services Spa, Via Corsica, 12–16128 - Genova - ITALY, www.rina.org
Verificatore di parte terza accreditato ed approvato da	ACCREDIA (reg..n° 001H)
Requisiti per categoria di prodotto (PCR)	PCR 2014:10 – Version 2.0 – Fabricated steel products, except construction products, machinery and equipment
Requisiti per categoria di prodotto (PCR), revisione condotta da	The Technical Committee of the International EPD® System. Chair: Massimo Marino Contact via info@environdec.com
EPD appartenenti alla stessa categoria di prodotto, ma provenienti da diversi programmi possono non essere paragonabili	

Contatti

Per ulteriori informazioni su questa dichiarazione ambientale, si prega di contattare:
Stefania Brunelli – Qualità, Ambiente e Sicurezza - Steel Color S.p.A.
Telefono +39 0372 83.43.11; Fax +39 0372 83.40.15; E-mail stefaniabrunelli@steelcolor.it

Riferimenti bibliografici e fonti dati

- General Programme Instructions for the International EPD® System, Version 2.5. (www.environdec.com)
- PCR 2014:10 "Fabricated steel products, except construction products, machinery and equipment", Version 2.0 del 04/10/2017 (www.environdec.com)
- "Life CycleAssessment Report: Lastre di acciaio inox lavorato di Steel Color SpA; TSteel®, Supermirror, Colorata Lucida e Goffrata" - rev. 01 del 04/09/2020
- "LCI data for steel products", provided by Eurofer Stainless, The European Steel Association (www.eurofer.eu)
- Banca data Ecoinvent v. 3.2
- European Residual Mixes 2019