

Environmental Product Declaration



In accordance with ISO 14025 and EN 15804:2012+A2:2019 for:

PROFILI DI PRIMARIO PROFILI DI SECONDARIO PROFILI CREAL

from

INDINVEST LT Srl



Programma:	The International EPD® System, www.environdec.com
Programme operator:	EPD International AB
Numero di registrazione EPD:	S-P-06184
Data di verifica:	2022-08-03
Data di pubblicazione:	2022-08-08
Data di revisione:	2024-07-29
Valido fino a:	2027-08-02

An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com



Informazioni generali

Informazioni del Programma

Programma EPD:	The International EPD® System
Indirizzo:	EPD International AB Box 210 60 SE-100 31 Stockholm Sweden
Sito web:	www.environdec.com
E-mail:	info@environdec.com

Lo standard CEN EN 15804 viene usato come Core Product Category Rules (PCR)

Product category rules (PCR): *PCR 2019:14 - VERSION 1.11 - CONSTRUCTION PRODUCTS*
Codice CPC: *41532 "Bars, rods and profiles, of aluminium"*

Revisione della PCR Condotta da: *Claudia A. Pena*
Organizzazione: *Technical Committee of the International EPD® System. La lista dei membri è presente sul sito www.environdec.com. Il panel di revisione può essere contattato attraverso la mail: info@environdec.com*

Verifica di terza parte indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo la ISO 14025:2006:

EPD process certification EPD verification

Verificatore di terza parte: *DNV Business Assurance Italy S.r.l.*
Accreditato da: ACCREDIA
Approvato da: The International EPD® System

La procedura per il follow-up dei dati durante la validità dell'EPD coinvolge il verificatore di terza parte:

Yes No

Il proprietario dell'EPD ha la titolarità e la responsabilità legale ed esclusiva dell'EPD.

Le EPD all'interno della stessa categoria di prodotti ma di programmi diversi potrebbero non essere comparabili. Le EPD dei prodotti da costruzione potrebbero non essere comparabili se non sono conformi alla EN 15804. Per ulteriori informazioni sulla comparabilità, vedere EN 15804 e ISO 14025

Informazioni sull'Azienda

Proprietario dell'EPD:

INDINVEST LT Srl
epd@indinvestlt.it

Persona di contatto:

Silvia Pellizzon

Descrizione dell'azienda:

INDINVEST LT è oggi un punto di riferimento importante nel settore della produzione ed estrusione di profilati in alluminio: una realtà consolidata da oltre 40 anni di presenza sul mercato, con un'esperienza e un know-how in continua evoluzione, da sempre sostenuti attraverso valori fondamentali quali innovazione, qualità, servizio e affidabilità, applicati ad ogni processo di ricerca e sviluppo dei propri prodotti e sistemi destinati al mondo dell'industria e dell'architettura.

L'azienda è a Cisterna di Latina, a circa 60 km da Roma; è dotata di una propria fonderia billette integrata con una capacità produttiva di 60.000 tonnellate annue e di 6 linee di estrusione con una capacità complessiva di 60.000 tonnellate annue di profili estrusi in grado di soddisfare pienamente le esigenze del mercato, tutto in un'area complessiva di 280.000 metri quadri.

L'azienda ha consolidato la sua presenza nel mercato estero, circa la metà della produzione di INDINVEST LT è destinata infatti al mercato europeo.

INDINVEST LT con la propria fonderia integrata, determinante per una customizzazione delle leghe, riesce a garantire una continua disponibilità di materia prima e un giusto equilibrio in estrusione tra lega da utilizzare e caratteristiche meccaniche e superficiali dei profilati richieste dai clienti.

L'importanza di essere estrusori di profili in alluminio e insieme produttori di materia prima, si apprezza nel continuo scambio di know-how tra i tecnici dei reparti estrusione e fonderia che collaborano per sviluppare azioni volte al miglioramento del prodotto finale. La fonderia è basata su tecnologie avanzate per il risparmio energetico. In stretta collaborazione con le migliori realtà di ricerca, INDINVEST LT ha percorso importanti passi avanti nella capacità di riciclo del rottame di alluminio pre e post-consumer riuscendo a produrre leghe di alluminio secondario di alta qualità in particolare la lega CREAL® con un quantitativo di riciclato superiore all'85%.

L'azienda dispone di una pressa 5" 1100 ton specifica per la produzione di microprofili, due presse 7" 1800 e 2200 ton, due presse da 8,5" 2500 e 2800 ton e una da 10" 3500 ton. Con i nostri impianti siamo in grado di estrarre profili con peso fino a 22 kg/mt, lunghezze fino a 14 metri e raggiungere caratteristiche meccaniche che permettono di soddisfare le esigenze di vari settori, dai profili commerciali a quelli per il settore automotive.

Certificazioni:

INDINVEST LT è certificata UNI EN ISO 9001:2018 dal 1997; UNI EN ISO 14001:2015 dal 2007; UNI EN ISO 50001:2018 dal 2021.

Nome e ubicazione del sito di produzione:

INDINVEST LT ha sede legale e operativa nello stabilimento di Cisterna di Latina LT.

Informazioni sul prodotto

Nome del prodotto:

PROFILI ESTRUSI DA SECONDARIO

- o Profili 6005
- o Profili 6005A
- o Profili 6060
- o Profili 6063
- o Profili 6063A
- o Profili 6082

PROFILI ESTRUSI DA SECONDARIO CREAL

- o Profili 6060 CREAL
- o Profili 6063 CREAL

PROFILI ESTRUSI DA PRIMARIO

- o Profili 6060 Primario
- o Profili 6463 Primario
- o Profili 6101 Primario
- o Profili 6101B Primario
- o Profili 99.7 Primario

Identificazione del prodotto:

Profili composti da leghe di Alluminio della serie 6XXX, caratterizzati da diverso contenuto di riciclato.

Descrizione del prodotto:

Questa EPD riguarda tutti i profili estrusi di alluminio di INDINVEST LT prodotti utilizzando billette di primario provenienti da produttori esteri, billette di secondario prodotte internamente con contenuto medio di alluminio riciclato al 68,5% e billette **CREAL**[®] con contenuto minimo di alluminio riciclato superiore al 85%. Il processo di determinazione del contenuto di alluminio delle billette **CREAL**[®] da cui derivano i profili è completamente tracciato e certificato da un ente terzo indipendente (RIF. Convalida C087 del 23/12/2021 – IGQ Istituti Italiano di Garanzia della Qualità).

I profili sono destinati a tutti i settori merceologici industriali, dall'automotive al settore meccanico, dalla termotecnica ai trasporti, dai profili per l'architettura al design d'arredo e illuminotecnica, del settore nautico a quello sportivo.

Codice UN CPC:

41532 "Bars, rods and profiles, of aluminium".

Dati tecnici

I profili estrusi in alluminio rispecchiano le caratteristiche delle norme UNI EN 573, UNI EN 755, UNI EN 12020 e certifichiamo prodotti per applicazioni di strutture per le costruzioni UNI EN 15088.

Informazioni LCA

Unità dichiarata:

1 kg di profilo

Vita utile di riferimento:

Non applicabile

Rappresentatività temporale:

2023

Database e software LCA usato:

SimaPro v. 9.5.0.2; Ecoinvent 3.8.

Confini del sistema:

Cradle to gate with options (A1–A3 + A4 + C + D)

Informazioni aggiuntive sull'azienda e sui prodotti:

www.indinvestlt.it

Società che ha condotto l'LCA:

Demetra Soc. Coop. ONLUS

Qualità dei dati

Nel presente studio LCA vengono utilizzati dati primari relativi alle quantità di materiali ed energia usati per tutti i processi per i quali INDINVEST LT ha controllo: materie prime, ausiliari e packaging; consumi energetici (elettrici e termici) e idrici. Sono usati dati specifici anche per: i trasporti in ingresso dei materiali e i consumi interni per la movimentazione; il trasporto dei rifiuti prodotti internamente e i processi di smaltimento; le emissioni atmosferiche; gli scarichi idrici; i trasporti verso i clienti.

Sono usate le voci di database Ecoinvent 3.8. per modellare i processi come le fasi di estrazione e lavorazione delle materie prime, per la produzione dei materiali di base, per la produzione di energia e in generale per tutti quei processi in cui non è stata possibile l'acquisizione di dati specifici. Per il consumo di elettricità è stato utilizzato il mix energetico del fornitore.

Per quanto riguarda il destino dei rifiuti da packaging, vengono utilizzati scenari medi italiani ed europei. Anche nei moduli C1-C4 sono stati usati dati terziari, relativi a scenari medi.

Cut off

Viene escluso il modulo A5, in quanto non vi è un unico settore a cui fare riferimento per l'installazione dei profili, essendo inoltre questi dei semiprodotto. Tra i moduli che modellano il fine vita (moduli C1-C4) è stato escluso il C3 che comprende i processi subiti dal rifiuto prima di andare a riuso-recupero-riciclo: non vi sono infatti processi del rifiuto prima che questo raggiunga lo stato di End of Waste e, in accordo con il principio del *Polluters pay*, i processi di riciclo non sono conteggiato nello studio

Allocazione

Viene fatta un'allocazione sull'unità di massa: le materie prime e i relativi trasporti sono specifici per le tipologie di lega considerate; per tutti gli altri dati di cui non si conosce specificatamente il quantitativo per tipo di lega, l'allocazione è fatta suddividendo i totali per i kg totali di profili prodotti.

Moduli dichiarati, ambito geografico, variazione dei dati:

	Produzione			Processi costruzioni		Fase d'uso							Fine vita				Recupero delle risorse
	Fornitura materie prime	Trasporto	Produzione	Trasporto	Installazione edile	Uso	Manutenzione	Riparazione	Sostituzione	Ristrutturazione	Consumo energetico operativo	Consumo idrico operativo	Smantellamento - demolizione	Trasporto	Processi del rifiuto	Smaltimento	Potenziale di Riutilizzo-Recupero-Riciclaggio-
Module	A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Moduli dichiarati	X	X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X
Confini geografici	EU	EU	EU	EU	-	-	-	-	-	-	-	-	GLO	GLO	GLO	GLO	-
Dati specifici utilizzati PROFILI SECONDARIO	7%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dati specifici utilizzati PROFILI CREAL	52%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dati specifici utilizzati PROFILI PRIMARIO	1%			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazione PROFILI SECONDARIO	-8% / +13% ¹			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazione PROFILO CREAL	-2% / +2% ²			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Variazione PROFILI PRIMARIO	-31% / +57% ³			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A1: Fornitura materie prime

In questa fase si considera la produzione delle materie prime (billette) che vengono poi estruse ed i consumi energetici richiesti per la produzione dei profili. Le billette di secondario e CREAL sono prodotte internamente, mentre quelle di primario sono acquistate. Tutto il rottame PRE-consumer è stato trattato come rifiuto, quindi libero da carichi ambientali.

A2: Trasporto

In questa fase si considera il trasporto in ingresso delle materie prime, del packaging e degli ausiliari al processo produttivo e le movimentazioni interne.

¹ Variazione dei risultati tra le diverse leghe dei profili di secondario

² Variazione dei risultati tra le diverse leghe dei profili CREAL

³ Variazione dei risultati tra le diverse leghe dei profili di primario

A3: Produzione

In questa fase si considera la produzione dei materiali di packaging e degli ausiliari al processo, i consumi idrici e gli scarti generati in termini di rifiuti, emissioni e scarichi.

A4: Trasporto

Si considerano i trasporti verso i clienti e la gestione (smaltimento, recupero) dei rifiuti generati dal packaging.

C1: Smantellamento - demolizione

In questa fase si considera il consumo energetico impiegato per lo smontaggio di una generica struttura, che è stato ipotizzato pari a 0,239 MJ/kg, come indicato nello studio JRC Model for Life Cycle Assessment (LCA) of buildings.

C2: Trasporto

Si considera il trasporto degli scarti verso i siti di riciclaggio o di smaltimento, ipotizzati a una distanza media di 100 km.

C4: Smaltimento

Viene modellato lo smaltimento in discarica del profilo, una volta diventato rifiuto: si considera che il 10% in peso finisce in discarica, poiché secondo la letteratura ufficiale dell'European Aluminium, il tasso di riciclo per l'alluminio utilizzato nel settore delle costruzioni e dell'automotive ha una percentuale pari al 90%.

D: Benefici oltre il confine del sistema

Il modulo D intende valutare i flussi netti dei materiali recuperati (riciclati o riutilizzati) e quindi dichiarare i potenziali carichi o benefici derivanti dai relativi processi dal punto in cui il prodotto raggiunge e supera lo stato di End of Waste

Informazioni sul contenuto

Componenti del prodotto – % in peso sul totale PROFILI ESTRUSI DA SECONDARIO				
LEGHE	Rottame PRE	Rottame POST	Materiale rinnovabile	Carbonio biogenico
Profili 6005	17%	49%	0%	0%
Profili 6005A	27%	45%	0%	0%
Profili 6060	26%	44%	0%	0%
Profili 6063	25%	47%	0%	0%
Profili 6063A	22%	49%	0%	0%
Profili 6082	26%	36%	0%	0%

Componenti del prodotto – % in peso sul totale PROFILI ESTRUSI DA SECONDARIO CREAL				
LEGHE	Rottame PRE	Rottame POST	Materiale rinnovabile	Carbonio biogenico
Profili 6060 CREAL	12%	87%	0%	0%
Profili 6063 CREAL	6%	94%	0%	0%

Componenti del prodotto – % in peso sul totale PROFILI ESTRUSI DA PRIMARIO				
LEGHE	Rottame PRE	Rottame POST	Materiale rinnovabile	Carbonio biogenico
Profili 6460	0%	0%	0%	0%
Profili 6463	0%	0%	0%	0%
Profili 6101	0%	0%	0%	0%
Profili 6101B	0%	0%	0%	0%
Profili 99.7	0%	0%	0%	0%

Materiali di imballaggio	Peso - kg per 1 kg di Profilo
Carta	0,0126 kg
Cartone	0,0178 kg
Pallet	0,00001 kg
Legname	0,0002 kg
Metallo	0,0000 kg
Plastica	0,0077 kg
Carbonio biogenico	0,0324 kg C

Non sono immesse sostanze presenti nell'elenco dell'ECHA - Substances of Very High Concern for Authorisation (<https://echa.europa.eu/it/candidate-list-table>)

Per le leghe medie si riportano nella seguente tabella i range percentuali di composizione di riferimento così come indicate nelle normative tecniche.

Alloy designation	Al	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Others	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	Each	Total
EN AW-6005	97,5-98	0,6-0,9	0,35	0,1	0,1	0,40-0,6	0,1	0,1	0,1	0,05	0,15
EN AW-6005A	96,5-97,2	0,50-0,9	0,35	0,3	0,5	0,40-0,7	0,3	0,2	0,1	0,05	0,15
EN AW-6060	97,85-98,6	0,30-0,6	0,10-0,30	0,1	0,1	0,35-0,6	0,05	0,15	0,1	0,05	0,15
EN AW-6063	97,5-98,35	0,20-0,6	0,35	0,1	0,1	0,45-0,9	0,1	0,1	0,1	0,05	0,15
EN AW-6063A	97,45-98,25	0,30-0,6	0,15-0,35	0,1	0,15	0,6-0,9	0,05	0,15	0,1	0,05	0,15
EN AW-6082	95,2-97	0,7-1,3	0,5	0,1	0,40-1,0	0,6-1,2	0,25	0,2	0,1	0,05	0,15
EN-AW-6463	97,9-98,75	0,2-0,6	0,15	0,20	0,05	0,45-0,9	-	0,05	-	0,05	0,15
EN-AW-6101	97,59-98,44	0,3-0,7	0,5	0,1	0,03	0,35-0,8	0,03	0,1	-	0,05	0,10
EN-AW-6101B	98,15-98,9	0,3-0,6	0,1-0,3	0,05	0,05	0,32-0,6	-	0,1	-	0,03	0,1
EN-AW-99,7	99,36	0,2	0,25	0,03	0,03	0,03	-	0,07	0,03	0,03	

Performance ambientale

Si riporta l'impatto medio dei profili di secondario, del profilo CREAL® e dei profili da leghe di Alluminio primario.

PROFILI DA SECONDARIO								
CATEGORIA DI IMPATTO		Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C4	D
Global warming Potential - Total	GWP-Total	kg CO ₂ eq	9,24E+00	1,10E-02	4,87E-02	5,10E-02	3,92E-03	-8,84E-01
Global warming Potential - Fossil	GWP-Fossil	kg CO ₂ eq	9,20E+00	9,13E-03	4,84E-02	5,10E-02	3,90E-03	-8,83E-01
Global warming Potential – Biogenic ³	GWP-Biogenic	kg CO ₂ eq	1,50E-02	1,83E-03	1,47E-04	2,45E-05	1,30E-05	-5,28E-05
Global warming Potential - Land use and LU change	GWP- Luluc	kg CO ₂ eq	2,33E-02	7,47E-07	1,02E-04	3,05E-05	4,36E-06	-1,91E-04
Global warming Potential (GWP100a) - IPCC 2013 ⁴	GWP-GHG	kg CO ₂ eq	8,90E+00	1,06E-02	4,74E-02	5,05E-02	3,79E-03	-8,58E-01
Ozone depletion Potential	ODP	kg CFC11 eq	4,74E-07	2,50E-10	1,63E-09	1,11E-08	4,26E-10	-5,39E-08
Acidification Potential	AP	mol H+ eq	5,63E-02	6,85E-06	2,46E-04	1,99E-04	2,59E-05	-8,52E-03
Eutrophication Potential, freshwater	EP - freshwater	kg P eq	2,71E-03	1,43E-07	2,30E-05	4,74E-06	1,15E-06	-3,84E-04
Eutrophication Potential, freshwater ⁵	EP - freshwater - PO ₄	kg PO ₄ eq	8,31E-03	4,38E-07	7,06E-05	1,45E-05	3,53E-06	-1,18E-03
Eutrophication Potential, marine	EP - marine	kg N eq	1,04E-02	7,21E-06	4,60E-05	5,44E-05	6,41E-06	-1,31E-03
Eutrophication Potential, terrestrial	EP - terrestrial	mol N eq	1,02E-01	2,49E-05	4,62E-04	5,94E-04	6,90E-05	-1,42E-02
Photochemical ozone formation Potential	POCP	kg NMVOC eq	3,16E-02	7,46E-06	1,25E-04	1,86E-04	2,05E-05	-3,91E-03
Resource use Potential, minerals and metals ⁶	ADP- minerals&metals	kg Sb eq	2,08E-05	7,03E-09	2,26E-07	3,17E-07	8,64E-09	1,40E-06
Resource use Potential, fossil ⁶	ADP-fossil	MJ	9,32E+01	1,77E-02	6,31E-01	7,58E-01	5,55E-02	-8,15E+00
Water deprivation Potential ⁶	WDP	m ³ depriv.	1,32E+00	5,26E-04	7,90E-03	2,94E-03	1,45E-03	-1,10E-01
ALTRI INDICATORI DI IMPATTO								
Particulate matter emissions	PM	disease inc.	7,91E-07	8,35E-11	1,87E-09	3,22E-09	3,88E-10	-1,11E-07
Ionising radiation, human health ⁷	IRP	kBq U-235 eq	2,84E-01	9,36E-05	7,07E-03	4,23E-03	3,24E-04	-1,50E-02
Ecotoxicity, freshwater ⁶	ETP-fw	CTUe	2,15E+02	4,45E-02	9,14E-01	6,65E-01	6,20E+01	-4,10E+01
Human toxicity, cancer effects ⁶	HTP-c	CTUh	1,17E-08	1,54E-12	1,40E-11	2,80E-11	3,63E-12	-3,02E-09
Human toxicity, non-cancer effects ⁶	HTP-nc	CTUh	2,00E-07	5,35E-11	5,06E-10	6,58E-10	9,57E-11	-4,95E-08

Land use related impacts / Soil quality ⁶	SQP	Pt	3,94E+01	9,76E-03	1,02E-01	3,70E-01	7,10E-02	-1,77E+00
USO DI RISORSE								
Non-renewable primary energy as energy carrier	PENRE	MJ	9,91E+01	3,05E-01	6,70E-01	8,05E-01	5,91E-02	-8,63E+00
Non-renewable primary energy as material utilization	PENRM	MJ	2,86E-01	-2,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resources	PENRT	MJ	9,94E+01	1,88E-02	6,70E-01	8,05E-01	5,91E-02	-8,63E+00
Renewable primary energy as energy carrier	PERE	MJ	1,13E+01	1,25E+00	8,19E-02	1,61E-02	3,59E-03	-2,38E-01
Renewable primary energy resource as material utilization ⁸	PERM	MJ	1,25E+00	-1,25E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources	PERT	MJ	1,26E+01	4,23E-04	8,19E-02	1,61E-02	3,59E-03	-2,38E-01
Use of secondary materials	SM	kg	9,72E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	FW	m3	5,40E-02	1,69E-05	3,71E-04	1,15E-04	4,25E-05	-2,80E-03
RIFIUTI PRODOTTI⁹								
Hazardous waste disposed	HWD	kg	7,20E-03	4,81E-08	3,13E-07	2,10E-06	5,53E-08	1,38E-03
Non-hazardous waste disposed	NHWD	kg	1,98E+00	4,77E-03	3,39E-03	2,49E-02	1,05E-01	-5,30E-01
Radioactive waste disposed	RWD	kg	1,80E-04	1,07E-07	1,95E-06	5,00E-06	2,20E-07	-1,37E-05
FLUSSI DI OUTPUT								
Components for re-use	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	MFR	kg	5,41E-02	2,86E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E-01
Materials for energy recovery	MER	kg	0,00E+00	5,79E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy per energy	EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
VARIAZIONE NEI RISULTATI - PROFILI DA SECONDARIO			PROFILO 6005	PROFILO 6005A	PROFILO 6060	PROFILO 6063	PROFILO 6063A	PROFILO 6082
Global warming Potential (GWP100a) - IPCC 2013 ¹	GWP-GHG	kg CO ₂ eq	-1%	-5%	3%	-3%	-8%	13%

PROFILO CREAL

CATEGORIA DI IMPATTO		Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C4	D
Global warming Potential - Total	GWP-Total	kg CO ₂ eq	1,19E+00	1,10E-02	4,87E-02	5,10E-02	3,92E-03	3,79E-01
Global warming Potential - Fossil	GWP-Fossil	kg CO ₂ eq	1,18E+00	9,13E-03	4,84E-02	5,10E-02	3,90E-03	3,79E-01
Global warming Potential – Biogenic ³	GWP-Biogenic	kg CO ₂ eq	4,02E-03	1,83E-03	1,47E-04	2,45E-05	1,30E-05	2,26E-05
Global warming Potential - Land use and LU change	GWP- Luluc	kg CO ₂ eq	1,21E-03	7,47E-07	1,02E-04	3,05E-05	4,36E-06	8,19E-05
Global warming Potential (GWP100a) - IPCC 2013 ⁴	GWP-GHG	kg CO ₂ eq	1,17E+00	1,06E-02	4,74E-02	5,05E-02	3,79E-03	3,68E-01
Ozone depletion Potential	ODP	kg CFC11 eq	1,46E-07	2,50E-10	1,63E-09	1,11E-08	4,26E-10	2,31E-08
Acidification Potential	AP	mol H+ eq	3,84E-03	6,85E-06	2,46E-04	1,99E-04	2,59E-05	3,65E-03
Eutrophication Potential, freshwater	EP - freshwater	kg P eq	2,58E-04	1,43E-07	2,30E-05	4,74E-06	1,15E-06	1,65E-04
Eutrophication Potential, freshwater ⁵	EP - freshwater - PO ₄	kg PO ₄ eq	7,91E-04	4,38E-07	7,06E-05	1,45E-05	3,53E-06	5,06E-04
Eutrophication Potential, marine	EP - marine	kg N eq	1,70E-03	7,21E-06	4,60E-05	5,44E-05	6,41E-06	5,63E-04
Eutrophication Potential, terrestrial	EP - terrestrial	mol N eq	1,17E-02	2,49E-05	4,62E-04	5,94E-04	6,90E-05	6,10E-03
Photochemical ozone formation Potential	POCP	kg NMVOC eq	4,95E-03	7,46E-06	1,25E-04	1,86E-04	2,05E-05	1,68E-03
Resource use Potential, minerals and metals ⁶	ADP- minerals&metals	kg Sb eq	1,72E-05	7,03E-09	2,26E-07	3,17E-07	8,64E-09	-6,00E-07
Resource use Potential, fossil ⁶	ADP-fossil	MJ	1,65E+01	1,77E-02	6,31E-01	7,58E-01	5,55E-02	3,49E+00
Water deprivation Potential ⁶	WDP	m ³ depriv.	3,46E-01	5,26E-04	7,90E-03	2,94E-03	1,45E-03	4,71E-02
ALTRI INDICATORI DI IMPATTO								
Particulate matter emissions	PM	disease inc.	8,22E-08	8,35E-11	1,87E-09	3,22E-09	3,88E-10	4,75E-08
Ionising radiation, human health ⁷	IRP	kBq U-235 eq	9,34E-02	9,36E-05	7,07E-03	4,23E-03	3,24E-04	6,44E-03
Ecotoxicity, freshwater ⁶	ETP-fw	CTUe	1,50E+01	4,45E-02	9,14E-01	6,65E-01	6,20E+01	1,76E+01
Human toxicity, cancer effects ⁶	HTP-c	CTUh	1,22E-09	1,54E-12	1,40E-11	2,80E-11	3,63E-12	1,29E-09
Human toxicity, non-cancer effects ⁶	HTP-nc	CTUh	1,58E-08	5,35E-11	5,06E-10	6,58E-10	9,57E-11	2,12E-08
Land use related impacts / Soil quality ⁶	SQP	Pt	2,38E+01	9,76E-03	1,02E-01	3,70E-01	7,10E-02	7,59E-01
USO DI RISORSE								
Non-renewable primary energy as energy carrier	PENRE	MJ	1,76E+01	3,05E-01	6,70E-01	8,05E-01	5,91E-02	3,70E+00
Non-renewable primary energy as material utilization	PENRM	MJ	2,86E-01	-2,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Total use of non-renewable primary energy resources	PENRT	MJ	1,79E+01	1,88E-02	6,70E-01	8,05E-01	5,91E-02	3,70E+00
Renewable primary energy as energy carrier	PERE	MJ	3,53E+00	1,25E+00	8,19E-02	1,61E-02	3,59E-03	1,02E-01
Renewable primary energy resource as material utilization ⁸	PERM	MJ	1,25E+00	-1,25E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources	PERT	MJ	4,79E+00	4,23E-04	8,19E-02	1,61E-02	3,59E-03	1,02E-01
Use of secondary materials	SM	kg	1,26E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	FW	m3	1,02E-02	1,69E-05	3,71E-04	1,15E-04	4,25E-05	1,20E-03
RIFIUTI PRODOTTI⁹								
Hazardous waste disposed	HWD	kg	1,06E-02	4,81E-08	3,13E-07	2,10E-06	5,53E-08	-5,92E-04
Non-hazardous waste disposed	NHWD	kg	3,39E-01	4,77E-03	3,39E-03	2,49E-02	1,05E-01	2,27E-01
Radioactive waste disposed	RWD	kg	4,52E-05	1,07E-07	1,95E-06	5,00E-06	2,20E-07	5,89E-06
FLUSSI DI OUTPUT								
Components for re-use	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	MFR	kg	5,41E-02	2,86E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E-01
Materials for energy recovery	MER	kg	0,00E+00	2,90E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy per energy	EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
VARIAZIONE NEI RISULTATI - PROFILI DA SECONDARIO			PROFILO CREAL 6060			PROFILO CREAL 6063		
Global warming Potential (GWP100a) - IPCC 2013 ¹	GWP-GHG	kg CO ₂ eq	+2%			-2%		

PROFILI DA PRIMARIO								
CATEGORIA DI IMPATTO		Unit	A1-A3	A4	C1	C2	C4	D
Global warming Potential - Total	GWP-Total	kg CO ₂ eq	3,63E+01	1,10E-02	4,87E-02	5,10E-02	3,92E-03	-3,79E+00
Global warming Potential - Fossil	GWP-Fossil	kg CO ₂ eq	3,61E+01	9,13E-03	4,84E-02	5,10E-02	3,90E-03	-3,79E+00
Global warming Potential – Biogenic ³	GWP-Biogenic	kg CO ₂ eq	5,70E-02	1,83E-03	1,47E-04	2,45E-05	1,30E-05	-2,26E-04
Global warming Potential - Land use and LU change	GWP- Luluc	kg CO ₂ eq	1,01E-01	7,47E-07	1,02E-04	3,05E-05	4,36E-06	-8,19E-04
Global warming Potential (GWP100a) - IPCC 2013 ⁴	GWP-GHG	kg CO ₂ eq	3,48E+01	1,06E-02	4,74E-02	5,05E-02	3,79E-03	-3,68E+00
Ozone depletion Potential	ODP	kg CFC11 eq	1,34E-06	2,50E-10	1,63E-09	1,11E-08	4,26E-10	-2,31E-07
Acidification Potential	AP	mol H+ eq	2,37E-01	6,85E-06	2,46E-04	1,99E-04	2,59E-05	-3,65E-02
Eutrophication Potential, freshwater	EP - freshwater	kg P eq	1,21E-02	1,43E-07	2,30E-05	4,74E-06	1,15E-06	-1,65E-03
Eutrophication Potential, freshwater ⁵	EP - freshwater - PO ₄	kg PO ₄ eq	3,70E-02	4,38E-07	7,06E-05	1,45E-05	3,53E-06	-5,06E-03
Eutrophication Potential, marine	EP - marine	kg N eq	3,90E-02	7,21E-06	4,60E-05	5,44E-05	6,41E-06	-5,63E-03
Eutrophication Potential, terrestrial	EP - terrestrial	mol N eq	4,04E-01	2,49E-05	4,62E-04	5,94E-04	6,90E-05	-6,10E-02
Photochemical ozone formation Potential	POCP	kg NMVOC eq	1,18E-01	7,46E-06	1,25E-04	1,86E-04	2,05E-05	-1,68E-02
Resource use Potential, minerals and metals ⁶	ADP- minerals&metals	kg Sb eq	8,87E-05	7,03E-09	2,26E-07	3,17E-07	8,64E-09	6,00E-06
Resource use Potential, fossil ⁶	ADP-fossil	MJ	3,53E+02	1,77E-02	6,31E-01	7,58E-01	5,55E-02	-3,49E+01
Water deprivation Potential ⁶	WDP	m ³ depriv.	4,59E+00	5,26E-04	7,90E-03	2,94E-03	1,45E-03	-4,71E-01
ALTRI INDICATORI DI IMPATTO								
Particulate matter emissions	PM	disease inc.	3,08E-06	8,35E-11	1,87E-09	3,22E-09	3,88E-10	-4,75E-07
Ionising radiation, human health ⁷	IRP	kBq U-235 eq	1,44E+00	9,36E-05	7,07E-03	4,23E-03	3,24E-04	-6,44E-02
Ecotoxicity, freshwater ⁶	ETP-fw	CTUe	9,07E+02	4,45E-02	9,14E-01	6,65E-01	6,20E+01	-1,76E+02
Human toxicity, cancer effects ⁶	HTP-c	CTUh	4,73E-08	1,54E-12	1,40E-11	2,80E-11	3,63E-12	-1,29E-08
Human toxicity, non-cancer effects ⁶	HTP-nc	CTUh	8,43E-07	5,35E-11	5,06E-10	6,58E-10	9,57E-11	-2,12E-07
Land use related impacts / Soil quality ⁶	SQP	Pt	8,53E+01	9,76E-03	1,02E-01	3,70E-01	7,10E-02	-7,59E+00
USO DI RISORSE								
Non-renewable primary energy as energy carrier	PENRE	MJ	3,74E+02	3,05E-01	6,70E-01	8,05E-01	5,91E-02	-3,70E+01
Non-renewable primary energy as material utilization	PENRM	MJ	2,86E-01	-2,86E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Total use of non-renewable primary energy resources	PENRT	MJ	3,74E+02	1,88E-02	6,70E-01	8,05E-01	5,91E-02	-3,70E+01
Renewable primary energy as energy carrier	PERE	MJ	4,08E+01	1,25E+00	8,19E-02	1,61E-02	3,59E-03	-1,02E+00
Renewable primary energy resource as material utilization ⁸	PERM	MJ	1,25E+00	1,25E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources	PERT	MJ	4,20E+01	4,23E-04	8,19E-02	1,61E-02	3,59E-03	-1,02E+00
Use of secondary materials	SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of renewable secondary fuels	RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable secondary fuels	NRSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	FW	m3	2,14E-01	1,69E-05	3,71E-04	1,15E-04	4,25E-05	-1,20E-02
RIFIUTI PRODOTTI⁹								
Hazardous waste disposed	HWD	kg	1,33E-03	4,81E-08	3,13E-07	2,10E-06	5,53E-08	5,92E-03
Non-hazardous waste disposed	NHWD	kg	6,99E+00	4,77E-03	3,39E-03	2,49E-02	1,05E-01	-2,27E+00
Radioactive waste disposed	RWD	kg	6,88E-04	1,07E-07	1,95E-06	5,00E-06	2,20E-07	-5,89E-05
FLUSSI DI OUTPUT								
Components for re-use	CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for recycling	MFR	kg	5,41E-02	2,86E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,00E-01
Materials for energy recovery	MER	kg	0,00E+00	5,79E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy per energy	EE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
VARIAZIONE NEI RISULTATI - PROFILI DA PRIMARIO			PROFILO 6060 PRIMARIO	PROFILO 99.7 PRIMARIO	PROFILO 6101 PRIMARIO	PROFILO 6101B PRIMARIO	PROFILO 6463 PRIMARIO	
Global warming Potential (GWP100a) - IPCC 2013 ¹	GWP-GHG	kg CO2 eq	-28,2%	-31,1%	56,8%	-31,1%	33,6%	

³ Il carbonio biogenico (GWP-biogenic) stoccato e riemesso è stato considerato pari a zero; sono state invece contabilizzate le emissioni di metano biogenico

⁴ L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel GWP totale, ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e il carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto. Questo indicatore è quindi quasi uguale all'indicatore GWP originariamente definito nella EN 15804:2012+A1:2013

⁵ Indicatore di Eutrophication, freshwater espresso in molecole di PO₄ eq.: si ricava moltiplicando le molecole di P eq. per un fattore pari a 3,07

⁶ I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata

⁷ Questa categoria di impatto riguarda principalmente l'eventuale impatto delle radiazioni ionizzanti a bassa dose sulla salute umana del ciclo del combustibile nucleare. Non tiene conto degli effetti dovuti a possibili incidenti nucleari, all'esposizione professionale né allo smaltimento di scorie radioattive negli impianti sotterranei. Anche la potenziale radiazione ionizzante dal suolo, dal radon e da alcuni materiali da costruzione non viene misurata da questo indicatore

⁸ Potere Calorifico del legno (abete) utilizzato pari a 19,6 MJ/kg; della carta 12,66 MJ/kg; del cartone 16,94 MJ/kg

⁹ I flussi sono valutati usando la metodologia EDIP 2003

Differenze rispetto alla versione precedente

Si riporta di seguito la variazione percentuale degli impatti dei moduli A1-C4 relativi all'anno 2023 rispetto a quelli del 2022.

VARIAZIONE PERCENTUALE RISPETTO AL 2022					
CATEGORIA DI IMPATTO		Unit	PROFILI DA SECONDARIO	PROFILI CREAL	PROFILI DA PRIMARIO
Global warming Potential - Total	GWP-Total	kg CO ₂ eq	9%	-10%	41%
Global warming Potential - Fossil	GWP-Fossil	kg CO ₂ eq	9%	-10%	41%
Global warming Potential – Biogenic ³	GWP-Biogenic	kg CO ₂ eq	1%	-21%	38%
Global warming Potential - Land use and LU change	GWP- Luluc	kg CO ₂ eq	12%	-13%	41%
Global warming Potential (GWP100a) - IPCC 2013 ⁴	GWP-GHG	kg CO ₂ eq	9%	-10%	41%
Ozone depletion Potential	ODP	kg CFC11 eq	10%	0%	37%
Acidification Potential	AP	mol H+ eq	10%	-13%	41%
Eutrophication Potential, freshwater	EP - freshwater	kg P eq	7%	-18%	41%
Eutrophication Potential, freshwater ⁵	EP - freshwater - PO ₄	kg PO ₄ eq	7%	-18%	41%
Eutrophication Potential, marine	EP - marine	kg N eq	14%	32%	41%
Eutrophication Potential, terrestrial	EP - terrestrial	mol N eq	11%	9%	41%
Photochemical ozone formation Potential	POCP	kg NMVOC eq	13%	24%	41%
Resource use Potential, minerals and metals ⁶	ADP- minerals&metals	kg Sb eq	-9%	-9%	45%
Resource use Potential, fossil ⁶	ADP-fossil	MJ	8%	-7%	40%
Water deprivation Potential ⁶	WDP	m ³ depriv.	1%	-20%	37%

³ Il carbonio biogenico (GWP-biogenic) stoccato e riemesso è stato considerato pari a zero; sono state invece contabilizzate le emissioni di metano biogenico

⁴ L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel GWP totale, ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e il carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto. Questo indicatore è quindi quasi uguale all'indicatore GWP originariamente definito nella EN 15804:2012+A1:2013

⁵ Indicatore di Eutrophication, freshwater espresso in molecole di PO₄ eq.; si ricava moltiplicando le molecole di P eq, per un fattore pari a 3,07

⁶ I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o poiché l'esperienza con l'indicatore è limitata

Per quanto riguarda i profili da secondario, la maggior parte degli indicatori di impatto ambientale presenta un incremento percentuale tra l'1% e il 13% rispetto al 2022. Questo aumento è prevalentemente dovuto al fatto che nelle billette da secondario utilizzate per produrre i profili è diminuita la percentuale di rottami pre-consumer a favore di quella di rottami post-consumer, i quali sono caratterizzati da maggiori impatti ambientali causati dai processi di selezione e trattamento a cui sono necessariamente sottoposti, e dei pani di alluminio primario. Gli impatti potenziali dei profili da secondario sulla categoria *Resource, minerals and metals* diminuiscono invece di circa l'8% principalmente grazie alla riduzione dell'utilizzo di pani AlMg come leghe correttive.

Gli indicatori di impatto ambientale obbligatori dei profili CREAL diminuiscono in quasi tutte le categorie analizzate, ad eccezione di *Eutrophication, marine, Eutrophication, terrestrial* e *Photochemical ozone formation*. La diminuzione dei carichi ambientali è dovuta a una diminuzione degli impatti della produzione delle materie prime, imputabile a una leggera riduzione della quantità di chilogrammi lordi caricati per chilogrammo netto di billetta.

Nel 2023 si registra un incremento dei potenziali carichi ambientali dei profili da secondario, tra il 37% e il 41% a seconda della categoria considerata. Gli incrementi calcolati sono relativi agli impatti medi dei profili da primario. Se si analizzano singolarmente le diverse leghe prodotte dall'azienda, si nota che soltanto alcuni profili da primario sono interessati da un aumento dei carichi ambientali, dovuto ad un aumento del lordo caricato per chilogrammo di profilo netto prodotto, con un conseguente aumento degli impatti della fase A1.

Referenze

1. ISO 14040:2006 «Principles and framework» che riporta i principi ed il quadro di riferimento per la valutazione del ciclo di vita e una descrizione della struttura di un'analisi LCA
2. ISO 14044:2006 «Requirements and guidelines» che è il principale supporto per l'applicazione pratica di uno studio di ciclo di vita
3. ISO 14040:2006/AMD 1:2020
4. ISO 14044:2006/AMD 1:2017
5. ISO 14044:2006/AMD 2:2020
6. UNI EN ISO 14025:2010, Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures (ISO 14025:2006)
7. General Programme Instructions for the International EPD® System – Version 3.01
8. PCR 2019:14 - VERSION 1.11 - CONSTRUCTION PRODUCTS
9. EN 15804:2012 + a2:2019 Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products
10. ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Rapporto rifiuti Urbani – Edizione 2021,
11. JRC TECHNICAL REPORTS, Model for Life Cycle Assessment (LCA) of buildings, EFIResources, Gervasio and Dimova, 2018
12. EUROPEAN ALUMINIUM, A strategy for achieving aluminium's full potential for circular economy by 2030, April 2020
13. Demetra Soc. Coop. Soc. ONLUS, Studio di Life Cycle Assessment relativo a billette e profilati prodotti dell'azienda INDINVEST LT S.r.l, Luglio 2023, Rev 03.1

English summary

Company information

INDINVEST LT is today an important reference in production and extrusion of aluminum profiles sector: a consolidated reality of over 40 years of presence on the market, with experience and know-how in continuous evolution, always supported by fundamentals values such as innovation, quality, service and reliability, applied to research and development process of products and systems for industry and architecture.

The company is in Cisterna di Latina, about 60 km from Rome; in a total area of 280,000 square meter it is equipped with its own integrated billet foundry with a production capacity of 60,000 tons per year and 6 extrusion lines, with a total capacity of 60,000 tons per year of extruded profiles, able to meet the needs of the market.

The company has consolidated its presence in the foreign market, approximately half of INDINVEST LT production is destined for the European market.

INDINVEST LT, with its own integrated foundry crucial for the customization of the alloys, is able to guarantee a continuous availability of raw material and a right balance in extrusion between the alloy to be used and the mechanical and surface characteristics of the profiles requested by the customers.

The importance of being extruders of aluminum profiles and producers of raw materials at the same time, is appreciated in the continuous exchange of know-how between the technicians of the extrusion and foundry parties, who collaborate for the development of actions aimed at improving the final product. The foundry is based on advanced energy saving technologies. In close collaboration with the best research realities, INDINVEST LT has made important steps forward in the recycling capacity of pre and post-consumer aluminum scrap, managing to produce high quality aluminum alloys in particular the CREAL[®] alloy with a 85% and more recycled content.

The company has a 5" 1100 ton press, specific for the production of microprofiles, two 7" 1800 and 2200 ton presses, two 8.5" 2500 and 2800 ton presses and one 10" 3500 ton. With our systems we are able to extrude profiles with weight up to 22 kg/m, lengths up to 14 meters and reach mechanical characteristics that satisfy every sector, from commercial profile to the automotive ones.

EPD owner: INDINVEST LT Srl

Contact: Ing. Alessandro Acquas

Certification: UNI EN ISO 9001:2018 from 1997; UNI EN ISO 14001:2015 from 2007; UNI EN ISO 50001:2018 from 2021.

Name and location of the production site: Cisterna di Latina LT plant.

Product information

This EPD covers all INDINVEST LT extruded aluminum profiles, produced using primary billets from foreign manufacturers, internally produced secondary billets with average recycled material content of 68,5% and CREAL[®] billets with minimum recycled material content to 85%.

PROFILES EXTRUDED FROM SECONDARY ALUMINIUM

- o Profile 6005
- o Profile 6005A
- o Profile 6060
- o Profile 6063
- o Profile 6063A
- o Profile 6082

PROFILES EXTRUDED FROM CREAL[®] SECONDARY ALUMINIUM

- o Profili 6060 CREAL[®]

PROFILES EXTRUDED FROM PRIMARY ALUMINIUM

- o Profile 6060 Primary
- o Profile 6463 Primary
- o Profile 6101 Primary
- o Profile 6101B Primary
- o Profile 99.7 Primary

UN CPC code: 41532 “Bars, rods and profiles, of aluminium”.

LCA information

Declared unit: 1 kg profile

Reference service life: Not applicable

Time representativeness: 2023

Database and LCA software used: SimaPro v. 9.5.0.2; Ecoinvent 3.8.

System boundaries: Cradle to gate with options (A1–A3 + A4 + C + D)

Information at: www.indinvestlt.it

LCA conducted by: Demetra Soc. Coop. ONLUS

Cut off: *A5 module:* there is no single sector to refer to for the installation of the profiles; *C3 module:* there are no waste processes before the product reaches the End of Waste status and recycling processes are not counted in the study

Allocazione: Mass allocation.

Modules declared, geographical scope, share of specific data (in GWP-GHG indicator) and data variation: See Table at page 6

Environmental Information

See Tables from page 10 to 16.

