DICHIARAZIONE AMBIENTALE DI PRODOTTO (EPD) PER RACCORDI IN POLIETILENE PE100 – PE100RC: RACCORDI A CODOLO, DI TRANSIZIONE ED ELETTROFUSIONE ESAGUITA DA PLASTITALIA SPA

Company: Plastitalia S.p.A. – Via Ferrara snc, 98061 Brolo (ME) Italy
Programme operator: The International EPD ® System – c/o EPD International AB - Valhallavägen 81 SE-114 27 Stockholm Sweden - www.environdec.com
PCR: 2019:14 Construction products, version 1.11
Geographical scope: Global
EPD registration number: S-P-06850
Date of publication (issue): 20/10/2022
Date of validity: 12/10/2027

EPD secondo ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019
Una EPD dovrebbe fornire informazioni aggiornate e potrebbe essere aggiornata se le condizioni cambiano. La validità dichiarata è quindi subordinata alla continua registrazione e pubblicazione su www.environdec.com

EPD Numero di revisione e data: n. 0, 07 Ottobre 2022

PLASTITALIA™
high performance fittings
PLAST
dn 1600

INDICE

1. Introduzione
2. Informazioni sull'Azienda
3. Processo di produzione
4. Dichiarazione e composizione del prodotto
    a. Descrizione del prodotto
    b. Composizione del prodotto
5. Metodologia
    a. Norme, unità dichiarata, confini del sistema e anno di riferimento
    b. Qualità dei dati, limiti e scenario
6. Parametri per la descrizione degli impatti ambientali
    a. Raccordi a codolo
    b. Raccordi di transizione PE/ottone
    c. Raccordi di transizione PE/acciaio non rivestito.
    d. Raccordi di transizione PE/acciao rivestito in PE
    e. Raccordi ad elettrofusione
7. Indicatori delle risorse, rifiuti, flussi in uscita e contenuti biogenici
    a. Raccordi a codolo
    b. Raccordi di transizione PE/ottone
    c. Raccordi di transizione PE/acciaio non rivestito
    d. Raccordi di transizione PE/acciao rivestito in PE
    e. Raccordi ad elettrofusione
8. Informazioni addizionali
    a. Informazioni addizionali sul programma e sull'EPD
    b. Informazioni addizionali sui prodotti e sull'Azienda
9. Verifica e registrazione
10. Riferimenti

PLASTITALIA™ S.p.A.
high performance fittings

1) INTRODUZIONE

Questa Dichiarazione Ambientale di Prodotto (EPD) fornisce una descrizione quantitativa e verificata delle prestazioni ambientali dei Raccordi in polietilene utilizzati nella costruzione di sistemi dedicati alla distribuzione di fluidi in stato liquido o gassoso in pressione o in condizioni di vuoto. Più in dettaglio, questa EPD copre i seguenti prodotti:

a. Raccordi a codolo
b. Raccordi di transizione PE/ottone
c. Raccordi di transizione PE/acciaio non rivestito
d. Raccordi di transizione PE/acciao rivestito in PE
e. Raccordi ad elettrofusione.

Il caso peggiore in ogni gruppo di prodotti viene utilizzato come prodotto rappresentativo. Il caso peggiore è il prodotto a più alto impatto (GWP-GHG) durante l'intero processo di produzione (moduli A1-A3).

I prodotti non coperti dalla presente EPD sono:

- Curve fabbricate, ovvero tutti i prodotti il cui codice inizia con "CS"
- Collari di presa in carico, ovvero tutti i prodotti il cui codice inizia con "CPCC"

Questa EPD è conforme alla ISO 14025 e EN 15804:2012+A2:2019.
Il codice CPC di riferimento per i raccordi in PE è CPC 36320 – "Tubi, manichette e raccordi di plastica".

Raccordi a codolo

Raccordi di transizione

Raccordi elettrosaldabili

PLASTITALIA™ S.p.A.
high performance fittings

2) INFORMAZIONI SULL'AZIENDA

Plastitalia S.p.A. è un'azienda leader nel design e nella produzione di raccordi in polietilene (PE) utilizzati in una vasta gamma di applicazioni come, ma non limitatamente a: lavori edili, rurali, idraulici, acqua piovana, fognatura, acque reflue, energia, estrazione mineraria, industria, antincendio, ecc. La gamma di prodotti è molto estesa nei termini di diverse figure e forme e i diametri sono compresi tra 20 e 1.600 mm. Plastitalia S.p.A. dispone di un sito produttivo con sede a Brolo (ME) Italia da dove i prodotti sono spediti in tutto il mondo. La Società si impegna rigorosamente a partecipare e a far parte di Comitati tecnici internazionali promuovendo in questo modo cambiamenti positivi nel campo di applicazione dei proprio prodotti. Infatti Plastitalia S.p.A. è una società certificata da terza parte nel campo dei diversi schemi di gestione:

EMAS
ISO 9001
ISO 14001
ISO 45001

e rispetta i requisiti definiti dall' Organizzazione Internazionale per il Lavoro (ILO). I prodotti sono certificati da terza parte secondo le principali norme internazionali di prodotto quali: UNI EN 12201-3, UNI EN 1555-3, UNI EN ISO 15494, FM Class numero 1613, ecc. (l'elenco completo dei certificati di prodotti e di sistema è disponibile su www.plastitaliaspa.com).

FM APPROVED

Certificate of Compliance

This certificate is issued for the following:

Polyethylene (PE) Fittings for Underground Fire Protection Service
(see attached listing)

Prepared for:
Plastitalia SpA
Via Ferrara
Brolo, Messina 98061
Italy

Manufactured at:
Plastitalia SpA
Via Ferrara
Brolo, Messina 98061
Italy

FM Approvals Class: 1613

Approval Identification: PR453916

Approval Granted: November 26, 2019

To verify the availability of the Approved product, please refer to www.approvalguide.com

Said Approval is subject to satisfactory field performance, continuing Surveillance Audits, and strict conformity to the constructions as shown in the Approval Guide, an online resource of FM Approvals.

David Fuller
VP - Manager of Fire Protection
FM Approvals
1151 Boston-Providence Turnpike
Norwood, MA 02062 USA

FM Approvals
Member of the FM Global Group

Page 1 of 10

Certificato di Registrazione
Registration Certificate

EMAS

PLASTITALIA S.P.A.
Via Ferrara, s.n.c.
98061 - Brolo (Messina)

N. Registrazione: IT-000485
Registration Number

Data di Registrazione: 26 Aprile 2006
Registration Date

FABBRICAZIONE DI LASTRE, FOGLI, TUBI E PROFILATI IN MATERIE PLASTICHE
MANUFACTURE OF PLASTIC PLATES, SHEETS, TUBES AND PROFILES

NACE: 22.21

Questa Organizzazione ha adottato un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento EMAS allo scopo di attuare il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali e di pubblicare una dichiarazione ambientale. Il sistema di gestione ambientale è stato verificato e la dichiarazione ambientale è stata convalidata da un verificatore ambientale accreditato.
L'Organizzazione è stata registrata secondo lo schema EMAS e pertanto è autorizzata a utilizzare il relativo logo. Il presente certificato ha validità soltanto se l'organizzazione risulta inserita nell'elenco nazionale delle organizzazioni registrate EMAS.

This Organisation has established an environmental management system according to EMAS Regulation in order to promote the continuous improvement of its environmental performance and to publish an environmental statement. The environmental management system has been verified and the environmental statement has been validated by accredited environmental verifier. The Organization is registered under EMAS and therefore is entitled to use the EMAS Logo. This certificate is valid only if the Organization is listed into the national EMAS Register.

Roma, 17 Settembre 2020
Rome

Certificato valido fino al: 20 Maggio 2023
Expiry date

Comitato Ecolabel - Ecoaudit
Sezione EMAS Italia
Il Presidente
Dott. Silvio Schinaia

PLASTITALIA™ S.p.A.
high performance fittings

IIP

CISQ is a member of IQNet

CERTIFICATO N. 179
CERTIFICATE N.

Si certifica che il Sistema di Gestione per la Qualità di
We hereby certify that the Quality Management System operated by

PLASTITALIA SPA
sede legale: VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)
UNITA' OPERATIVE / OPERATIVE UNITS
VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)

è conforme alla norma
is in compliance with the standard
UNI EN ISO 9001:2015

per le seguenti attività
for the following activities
IAF14
Progettazione e produzione mediante stampaggio ad iniezione, saldatura e lavorazione meccanica di raccordi in PE 80 e PE 100 per il trasporto di acqua, gas e fluidi in pressione.
Planning and production through injection moulding, welding and mechanical working of PE80 and PE100 fittings for transport of water, gas and under pressure fluids.

Prima emissione	Emissione corrente	Scadenza
First Issue	Current Issue	Expiring date
01/01/1997	30/12/2020	02/11/2023

Il Direttore Generale
Mauro La Ciacera

ACCREDIA
IIP SRL - via Velleia 2 - 20900 Monza (MB)
www.iip.it info@iip.it

FEDERAZIONE CISQ
www.cisq.com

IIP

CISQ is a member of IQNet

CERTIFICATO N. 025
CERTIFICATE N.

Si certifica che il Sistema di Gestione Ambientale di
We hereby certify that the Enviromental Management System operated by

PLASTITALIA SPA
sede legale: VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)
UNITA' OPERATIVE / OPERATIVE UNITS
VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)

è conforme alla norma
is in compliance with the standard
UNI EN ISO 14001:2015

per le seguenti attività
for the following activities
IAF14
Progettazione e produzione mediante stampaggio ad iniezione, saldatura e lavorazione meccanica di raccordi in PE80 e PE100 per il trasporto di acqua, gas e fluidi in pressione.
Planning and production through injection moulding, welding and mechanical working of PE80 and PE100 fittings for transport of water, gas and under pressure fluids.

Sistema di gestione ambientale conforme alla Norma UNI EN ISO 14001:2015 valutato secondo le prescrizioni del documento ACCREDIA RT-09

Prima emissione	Emissione corrente	Scadenza
First Issue	Current Issue	Expiring date
01/11/2002	07/05/2020	02/11/2023

Il Direttore Generale
Mauro La Ciacera

ACCREDIA
IIP SRL - via Velleia 2 - 20900 Monza (MB)
www.iip.it info@iip.it

FEDERAZIONE CISQ
www.cisq.com

IIP

CISQ is a member of IQNET

CERTIFICATO N. 044
CERTIFICATE N.

Si certifica che il Sistema di gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro di
We hereby certify that the Occupational Health and Safety Management System operated by

PLASTITALIA SPA
sede legale: VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)
UNITA' OPERATIVE / OPERATIVE UNITS
VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)

è conforme alla norma
is in compliance with the standard
UNI ISO 45001:2018

per le seguenti attività
for the following activities
IAF14
Progettazione e produzione mediante stampaggio ad iniezione, saldatura e lavorazione meccanica di raccordi in PE 80 e PE 100 per il trasporto di acqua, gas e fluidi in pressione.
Design and production through injection moulding, welding and mechanical working of PE80 and PE100 fittings for transport of water, gas and under pressure fluids.

Prima emissione	Emissione corrente	Scadenza
First Issue	Current Issue	Expiring date
22/07/2013	19/07/2022	21/07/2025

L'Amministratore Delegato
Mauro La Ciacera

ACCREDIA
SCR n° 014F
IIP SRL - via Velleia 2 - 20900 Monza (MB)
www.iip.it info@iip.it

CISQ
www.cisq.com

IIP

CERTIFICATO DI CONFORMITÀ
Certificate of conformity

UNI IIP UNI

n° 2095 / 2021 — Rev. 1

Prodotti *Products*	**Sistemi di tubazione di Polietilene (PE) per applicazione industriali – Raccordi in Polietilene (PE)** ***Polyethylene (PE) piping systems for industrial application - Polyethylene (PE) Fittings***
Gamma di prodotti *Range of products*	**vedere allegato / *see annex***
Norma *Standard*	**UNI EN ISO 15494 : 2021**
Nome commerciale *Trade name*	**PLAST - PLASTFAST**
Produttore *Manufacturer*	**PLASTITALIA SPA**
Sede legale *Head office*	**VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)**
Sito produttivo *Production site*	**VIA FERRARA — 98061 BROLO (ME)**

Istituto Italiano dei Plastici S.r.l. (I.I.P. S.r.l.) certifica che i prodotti sopra elencati sono conformi alla norma indicata ed ai requisiti di I.I.P. S.r.l. specificati nel Regolamento generale e nelle Regole particolari applicabili. Il produttore, sottoposto a sorveglianza continua da parte di I.I.P. S.r.l., è autorizzato ad apporre sui prodotti certificati il marchio IIP-UNI con numero distintivo **265**.
Il presente certificato di conformità è valido (salvo modifica, sospensione o revoca) fino al **31/12/2023**.

Istituto Italiano dei Plastici S.r.l. (I.I.P. S.r.l.) certifies that the above listed products are in conformity with the indicated standard and the requirements of I.I.P. S.r.l. specified in the general Rules and in the applicable particular Rules.
*The manufacturer, which is subjected to continuous surveillance by I.I.P. S.r.l., is entitled to put on the certified products the IIP-UNI conformity Mark with the distinctive number **265**.*
*This certificate of conformity is valid (unless modification, suspension or withdrawal) until **31/12/2023**.*

Monza, 19/05/2022

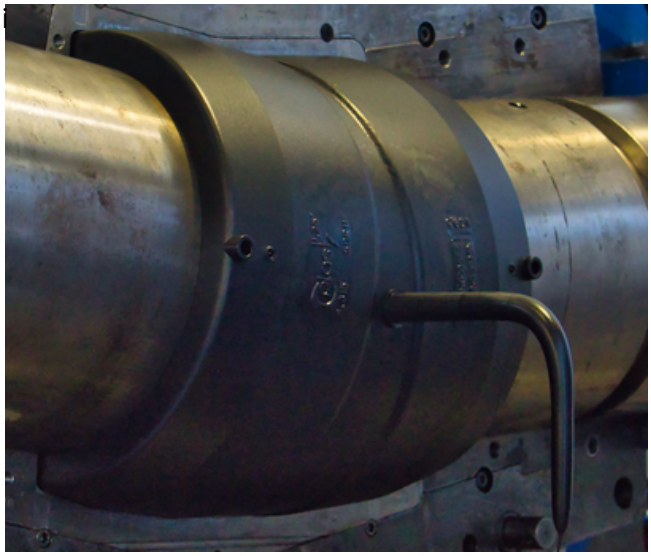
ISTITUTO ITALIANO DEI PLASTICI S.r.l.
via Velleia 2 - 20900 Monza (MB) - www.iip.it - info@iip.it
L'Amministratore Delegato
(Mauro La Ciacera)

ACCREDIA
PRD N° 006B

PLASTITALIA™ S.p.A.
high performance fittings

3) PROCESSO DI PRODUZIONE

La parte in PE di tutti i raccordi è ottenuta per mezzo del processo detto: stampaggio ad iniezione. Nel caso dei raccordi di transizione ne distinguiamo due diversi processi di produzione. Per raccordi dotati di parte terminale in acciaio il processo di preparazione prevede il taglio, la tornitura e la fresatura della parte in metallo. Per raccordi provvisti di terminale in ottone, in fabbrica non vengono eseguite operazioni extra poiché il componente in ottone è fornito da un fornitore esterno, ed è pronto per essere sovra-iniettato.
In generale il processo di stampaggio consiste nell'alimentare una pressa con l'apposita materia prima (composto di PE già stabilizzato), il composto viene riscaldato da una combinazione di attrito e calore e così via ed è portato alla temperatura ideale per iniettarlo, con un certo livello di pressione, nella cavità dello stampo. Il livello di pressione nello stampo è quindi mantenuto per un certo tempo, permettendo al materiale di raffreddarsi fino ad una temperatura sufficientemente sicura, dal punto di vista dimensionale, di estrazione.
Il processo di fabbricazione dei raccordi di transizione, dopo il posizionamento delle parti metalliche nella cavità dello stampo è uguale a quello già illustrato.



Dopo il processo di iniezione e nel caso di raccordi per elettrofusione, i corpi così ottenuti sono lavorati per aggiungere meccanicamente gli avvolgimenti elettrici, i terminali di collegamento, le etichette e le istruzioni per l'uso.
Tutti i raccordi vengono quindi imballati secondo la specifica di fabbricazione. La figura 1 schematizza i processi di produzione.

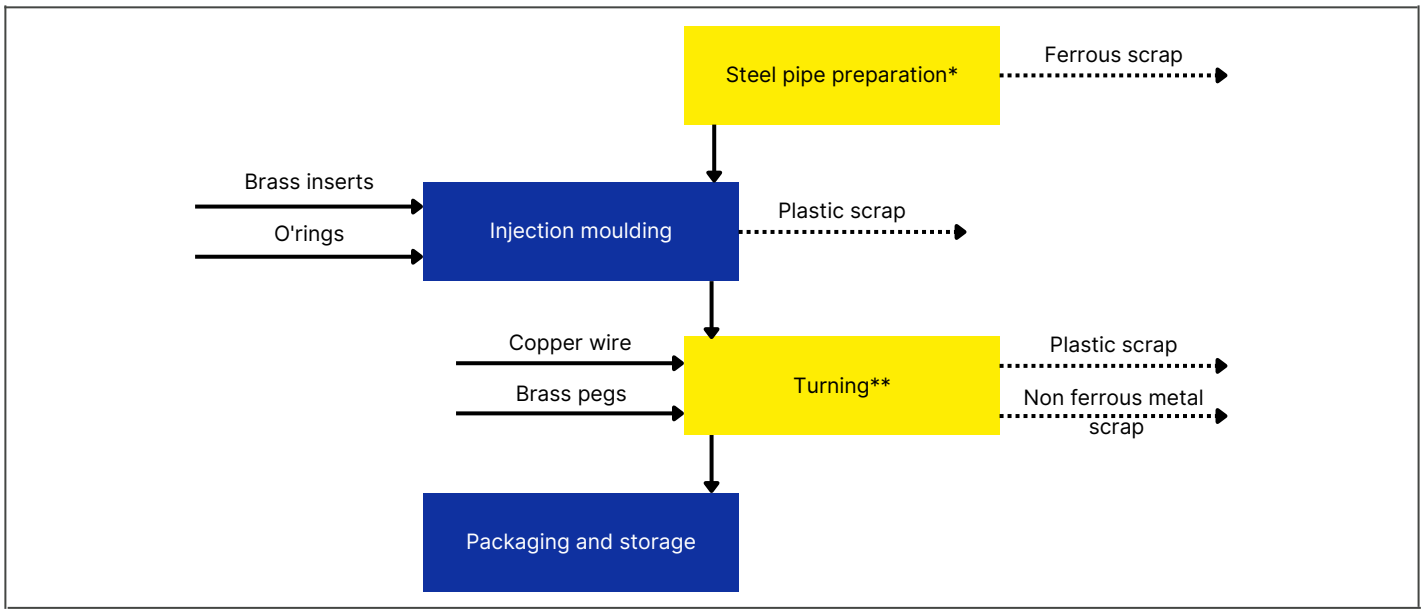


*Figure 1 Scheme of the manufacturing process occurring in Plastitalia's site for PE fittings (*Only for transition fittings PE/steel; ** only for some types of spigot fittings and for all electrofusion fittings*

4) DICHIARAZIONE E COMPOSIZIONE DEL PRODOTTO

4a - Descrizione del prodotto

I raccordi PLAST e PLASTfast sono progettati e prodotti nelle seguenti diverse forme e funzioni:

- Raccordi, prese e selle per elettrofusione;
- Raccordi a codolo lungo e corto, saldabili per mezzo della procedura ad elementi termici (saldatura di testa);
- Raccordi di transizione PE/acciaio, PE/ottone.

Possiedono:

- Resistenza meccanica e stabilità strutturale
- Sicurezza nel loro utilizzo
- Caratteristiche tecniche che consentono una facile sostituzione
- Caratteristiche idonee per l'igiene, la salute e l'ambiente

Il periodo durante il quale la prestazione dei ns prodotti è mantenuta al livello di progettazione è conseguente all'applicazione dei coefficienti di progetto utilizzati, alla temperatura di esercizio e al livello di pressione applicato. Il documento della presa di posizione del TEPPFA (https://www.teppfa.eu/media/position-papers/aposition-100-years-lifetime-ofpolyethylene-pipe/) indica che i prodotti in polietilene come i raccordi possono essere utilizzati nei sistemi integrati nelle opere da costruzione progettate per una classe di durabilità di 100 anni. I prodotti sono contrassegnati in modo permanente nel corpo con il marchio "PLAST" o "PLASTfast".

Tabella 1 Caratteristiche di prodotto dei raccordi in PE

Name	PLAST - PLASTfast
UN CPC code	36320 – "Tubes, pipes and hoses, and fittings therefor, of plastics"
Density	> 0,945 gr/cm^3
Melt Flow Rate	> 0,15 gv/10min (190° - 10Kg)
Minimum Required Strength (50 year @ 20°C)	10MPa
Tensile Yield Strength	> 18 N/mm^2
Elongation at Yield	> 300%
Poisson's ratio	0,4
Thermal Expansion	Coefficient 2,0 x 10^{-4} Δ°C
Thermal Conductivity	0,4w x m^{-1} x k^{-1}

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

4b - Composizione del prodotto

I raccordi esaminati sono fabbricati da PE100 o PE100-RC completamente pre-composto con resina in forma di pellets, contenente gli additivi necessari per ottenere le proprietà desiderabili come stabilità, durata e colorazione.

Tabella 2 Distinta base dei prodotti di riferimento

PE fitting type	Spigot	Transition			Electrofusion
Reference product	Adaptor dn900	PE/Brass dn20	PE/Steel with uncoated pipe dn32	PE/Stee with coated pipe dn25	Tee-dn32
Composition of the product (%)					
PE	100	14,91	8,65	7,14	93,99
Brass insert*		85,09	-	-	-
PE coated steel pipe**	-	-	-	92,83	-
Uncoated steel pipe	-	-	91,32	-	-
NBR O'ring	-	-	0,03	0,028	-
Brass peg	-	-	-	-	4,96
Copper wire	-	-	-	-	1,65
Weight of the product (kg)					
Product weight	49,2	0,11	0,85	0,61	30,34
Weight of the product packaging (kg per finished product) (kg)					
Cardboard box	1,142857	0,006	0,02	0,018	0,018
Wood pallet	1,457142	0,003	0,015	0,012	0,012
PE film for pallet	0,071428	0,0001	0,000625	0,0005	0,0005
PE film/bag for fitting	-	0,0031	0,01	0,009	0,009
Bar code label (paper)	0,000152	0,000152	0,000152	0,000152	0,000152
Instructions (paper)	1,142857	-	-	-	0,018

***Il contenuto SVHC nell'inserto è piombo. L'ottone è conforme alla norma EN 12164 con la quantità Pb ≤ 2,2%*
***93,8% acciaio e 6,2% PE*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

5) METODOLOGIA

5b - Norme, unità dichiarata, confini di sistema e anno di riferimento

Lo studio LCA effettuato per l'attuale EPD è in conformità a:

- EN ISO 14040: 2006 Environmental management -- Life cycle assessment -- Principles and framework
- EN ISO 14044:2006 Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines
- EN 15804:2012+A2:2019 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products.
- General Programme Instructions (GPI) for the International EPD® VERSION 3.01
- The International EPD® System Product Category Rules (PCRs) for construction products, 2019:14 version 1.11.

L'elaborazione dei dati è stata effettuata con il Software Gabi, versione 10.5.1.124.
I database utilizzati sono quelli più aggiornati implementati nel software Gabi. Più in dettaglio, il principale database utilizzato è Sphera.

L'unità dichiarata è di 1 kg di raccordo in PE, più la sua confezione.

L'EPD è “Cradle to Gate con moduli C1-C4 e D”.
I moduli da A4 ad A5 e da B1 a B7 sono esclusi in quanto fortemente dipendenti dall’ applicazione specifica (e posizione) all'interno del mercato di riferimento.

La tabella 3 riporta i confini del sistema, le informazioni geografiche, dati specifici e variazioni. I processi inclusi nello studio sono:

- Fornitura di materie prime (A1): Produzione di materie prime utilizzate nei prodotti, così come la produzione di energia utilizzata nel processo produttivo.
- Trasporto materie prime allo stabilimento (A2)
- Realizzazione dei raccordi in PE (A3): fondamentalmente include lo stampaggio ad iniezione nonché il trattamento dei rifiuti (diretti o indiretti, quando eseguiti all’esterno) generati dai processi di preparazione. Sono inclusi in questo modulo la produzione dell’imballaggio primario e dei materiali ausiliari.
- Processi di smantellamento/demolizione (C1): Consumo di diesel
- Trasporto dalla raccolta al trattamento dei rifiuti e sito di smaltimento (C2)
- Trattamento dei rifiuti (C3): triturazione e cernita
- Smaltimento (C4): smaltimento in discarica e incenerimento di plastica, smaltimento in discarica dei metalli che non entrano nella quota del percorso di riciclaggio
- Modulo D: trasporto al sito di trattamento e di riciclaggio, processo di rifusione e beneficio dovuto all’evitata la produzione di metalli primari.

L'anno di riferimento dello studio è il 2021.

Tabella 3 Confini del sistema, geografia, quota di dati specifici (nell'indicatore GWP-GHG) e variazione dei dati

	PRODUCT STAGE			CONSTRUCTION PROCESS STAGE	USE STAGE	END-OF-LIFE STAGE				BENEFITS AND LOADS BEYOND SYSTEM BOUNDARY
	Raw Material Supply	Transport	Manufacturing	Transport and Construction/ Installation	Use, Maintenance, Repair, Replacement Refurbishment, Operational energy and water use	De-construction/ Demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse, Recycling potential
Module	A1	A2	A3	A4 to A5	B1 to B7	C1	C2	C3	C4	D
Module declared	X	X	X	N.A.		X	X	X	X	X
Geography	IT, DE, EU, GLO	GLO, EU, US	GLO, EU			EU, GLO	EU, GLO	EU, GLO	EU, GLO	EU, GLO
Specific data*	>90%									
Variation – products**	Spigot fittings: -34% Transition fittings PE/Steel, with coated pipe: -12% Electrofusion fittings: -42%									

**La quota dell'indicatore GWP-GHG risultante in A1-A3 proviene dai dati LCI specifici del prodotto*
***Per i raccordi di transizione PE/ottone e PE/acciaio, con tubo non rivestito la variazione del prodotto è <10%.*

5b - Qualità dei dati, limiti e scenario

Tutti i dati di base utilizzati nello studio provengono da database LCI e non hanno più di 5 anni. Facendo riferimento specifico all'energia elettrica, utilizzata nei processi di produzione, essa è 100% rinnovabile e riflette le fonti utilizzate dal fornitore di energia elettrica.

Energia e risorse in ingresso così come rifiuti in uscita sono allocati ai prodotti in base alla loro massa.

Materie prime e imballaggi per i prodotti finiti sono completamente inclusi così come l'energia per la produzione. Allo stesso modo, tutti rifiuti di fabbricazione (compresi i rifiuti pericolosi) sono inclusi nell'analisi. La costruzione del sito produttivo (bene strumentale) non è incluso. È escluso un input minore, ovvero il confezionamento secondario di poche materie prime e il confezionamento di pochi materiali da imballo. L'input del materiale escluso è < 5% rispetto ai totali flussi in ingresso (massa) nei moduli A1-A3.

Essendo l'edilizia uno dei principali mercati di riferimento, tale settore è considerato per i moduli End-of-life. Lo scenario di fine vita è basato sull'Europa. Si presume che i raccordi siano smontati manualmente. Alla luce di ciò, nessun impatto è contabilizzato nel modulo C1.
La vita utile di riferimento dei raccordi in PE è collegata alle applicazioni specifiche, che includono sistemi interrati e/o integrati sopraelevati/edificabili. I sistemi interrati, al termine della loro vita di servizio, sono dismessi e lasciati nel terreno o sono declassati, quindi, nessun onere deriva dai moduli di fine vita e dal modulo D.

I sistemi integrati negli edifici e/o sopraelevati sono considerati demoliti e/o smantellati. La descrizione dello scenario è riportata in Tabella 4.

Il modulo D è calcolato sui flussi netti, in conformità ai requisiti della EN 15804, quindi i flussi relativi ai metalli che entrano nel modulo D sono ridotti della percentuale di contenuto di riciclato iniziale.

Tabella 4 Scenario di fine vita per i raccordi in PE installati in sistemi sopraelevati e in sistemi integrati negli edifici

End of life scenario for PE fittings in elevated/building-integrated systems		
Process input	Amount	Module
Diesel for demolition	0,0359 MJ/kg per declared unit	C1
Transport to waste processing	100 km by truck, Euro 4, diesel driven	C2
Electricity for shredding and sorting	0,0037 kWh/kg per declared unit	C3
Treatment of PE from declared unit	45,25% incineration	C4
	54,75% landfill	
Treatment of metals from declared unit	5% landfill	C4
	95% recycling	D

6) PARAMETRI PER LA DESCRIZIONE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

I risultati dell'impatto stimato sono solo affermazioni relative che non indicano i punti finali delle categorie di impatto, i valori di superamento della soglia, margini di sicurezza o rischi.

6a - Raccordi a codolo

Tabella 5: Profilo ambientale dei raccordi a codolo (Adattatore per flange dn900)

Spigot fittings – Adaptor dn900						
Impact category – core indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Climate Change - total (GWPtot) [kg CO2 eq.]	3,20E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Climate Change, fossil (GWPf) [kg CO2 eq.]	3,14E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Climate Change, biogenic (GWPb) [kg CO2 eq.]	4,94E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Climate Change, land use and land use change (GWPluc) [kg CO2 eq.]	3,33E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Ozone depletion (ODP) [kg CFC-11 eq.]	3,40E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Acidification terrestrial and freshwater (AP) [Mole of H+ eq.]	7,63E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg P eq.]*	1,52E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Eutrophication, marine (EPmar) [kg N eq.]	2,61E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Eutrophication, terrestrial (EPter) [Mole of N eq.]	2,79E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Photochemical ozone formation, human health (POCP) [kg NMVOC eq.]	8,25E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Resource use, mineral and metals (ADPe) [kg Sb eq.] **	1,35E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Resource use, fossils (ADPf) [MJ] **	1,11E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Water use (WU) [m³ world equiv.] **	2,72E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg PO4 eq.]	4,66E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Additional GWP-GHG indicator required by PCRs						
Climate change - GWP-GHG [kg CO2 eq.]***	3,10E+00	-	-	-	-	-

** I risultati in kg P eq. si ottiene dividendo i risultati in kg PO4 eq. per un fattore 3,07.*
***I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o perché vi è limitata esperienza con l'indicatore.*
****L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel totale del GWP ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto.*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

Tabella 6: Profilo ambientale dei raccordi a codolo (Adattatore per flangia dn63). La variabilità A1-A3 rispetto al prodotto di riferimento è -32%

Spigot fittings – Adaptor dn63						
Impact category – core indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Climate Change - total (GWPtot) [kg CO2 eq.]	2,17E+00	3,12E-03	6,70E-03	1,32E-03	1,46E+00	-6,99E-01
Climate Change, fossil (GWPf) [kg CO2 eq.]	2,12E+00	3,11E-03	6,66E-03	1,31E-03	1,46E+00	-6,96E-01
Climate Change, biogenic (GWPb) [kg CO2 eq.]	3,92E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-05	0,00E+00	-3,40E-03
Climate Change, land use and land use change (GWPluc) [kg CO2 eq.]	2,51E-03	1,66E-05	3,73E-05	2,78E-07	2,04E-05	-7,23E-05
Ozone depletion (ODP) [kg CFC-11 eq.]	3,66E-11	1,78E-16	4,01E-16	1,92E-14	1,13E-13	-4,37E-12
Acidification terrestrial and freshwater (AP) [Mole of H+ eq.]	5,34E-03	1,47E-05	3,94E-05	2,87E-06	2,56E-04	-8,75E-04
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg P eq.]*	1,35E-05	8,88E-09	2,00E-08	3,84E-09	7,26E-06	-8,95E-07
Eutrophication, marine (EPmar) [kg N eq.]	1,84E-03	6,94E-06	1,94E-05	6,44E-07	5,48E-05	-2,42E-04
Eutrophication, terrestrial (EPter) [Mole of N eq.]	1,95E-02	7,68E-05	2,14E-04	6,76E-06	9,38E-04	-2,60E-03
Photochemical ozone formation, human health (POCP) [kg NMVOC eq.]	5,71E-03	1,95E-05	3,72E-05	1,74E-06	1,69E-04	-6,80E-04
Resource use, mineral and metals (ADPe) [kg Sb eq.] **	1,07E-06	2,49E-10	5,60E-10	3,58E-10	4,16E-09	-9,99E-08
Resource use, fossils (ADPf) [MJ] **	7,37E+01	3,98E-02	8,95E-02	2,37E-02	7,16E-01	-1,18E+01
Water use (WU) [m³ world equiv.] **	1,92E-01	2,67E-05	6,01E-05	2,94E-04	1,30E-01	-6,79E-02
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg PO4 eq.]	4,15E-05	2,73E-08	6,14E-08	1,18E-08	2,23E-05	-2,75E-06
Additional GWP-GHG indicator required by PCRs						
Climate change - GWP-GHG [kg CO2 eq.]***	2,10E+00	-	-	-	-	-

** I risultati in kg P eq. si ottiene dividendo i risultati in kg PO4 eq. per un fattore 3,07.*
***I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o perché vi è limitata esperienza con l'indicatore.*
****L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel totale del GWP ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto.*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

6b - Raccordi di transizione PE/ottone

Tabella 7: Profilo ambientale Raccordi di transizione PE/ottone (dn20)

Transition fittings PE/brass – dn20						
Impact category – core indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Climate Change - total (GWPtot) [kg CO2 eq.]	1,73E+00	3,12E-03	6,70E-03	1,32E-03	2,20E-01	-1,04E-01
Climate Change, fossil (GWPf) [kg CO2 eq.]	1,72E+00	3,11E-03	6,66E-03	1,31E-03	2,20E-01	-1,04E-01
Climate Change, biogenic (GWPb) [kg CO2 eq.]	9,08E-03	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-05	0,00E+00	-5,06E-04
Climate Change, land use and land use change (GWPluc) [kg CO2 eq.]	3,05E-03	1,66E-05	3,73E-05	2,78E-07	4,51E-06	-1,08E-05
Ozone depletion (ODP) [kg CFC-11 eq.]	4,21E-11	1,78E-16	4,01E-16	1,92E-14	2,09E-14	-6,52E-13
Acidification terrestrial and freshwater (AP) [Mole of H+ eq.]	1,24E-02	1,47E-05	3,94E-05	2,87E-06	4,71E-05	-1,31E-04
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg P eq.]*	1,13E-05	8,88E-09	2,00E-08	3,84E-09	1,65E-06	-1,33E-07
Eutrophication, marine (EPmar) [kg N eq.]	1,92E-03	6,94E-06	1,94E-05	6,44E-07	1,01E-05	-3,61E-05
Eutrophication, terrestrial (EPter) [Mole of N eq.]	2,04E-02	7,68E-05	2,14E-04	6,76E-06	1,62E-04	-3,88E-04
Photochemical ozone formation, human health (POCP) [kg NMVOC eq.]	5,33E-03	1,95E-05	3,72E-05	1,74E-06	3,16E-05	-1,01E-04
Resource use, mineral and metals (ADPe) [kg Sb eq.] **	4,20E-04	2,49E-10	5,60E-10	3,58E-10	8,30E-10	-1,49E-08
Resource use, fossils (ADPf) [MJ] **	3,12E+01	3,98E-02	8,95E-02	2,37E-02	1,50E-01	-1,76E+00
Water use (WU) [m³ world equiv.] **	4,41E-01	2,67E-05	6,01E-05	2,94E-04	1,94E-02	-1,01E-02
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg PO4 eq.]	3,48E-05	2,73E-08	6,14E-08	1,18E-08	5,05E-06	-4,10E-07
Additional GWP-GHG indicator required by PCRs						
Climate change - GWP-GHG [kg CO2 eq.]***	1,71E+00	-	-	-	-	-

** I risultati in kg P eq. si ottiene dividendo i risultati in kg PO4 eq. per un fattore 3,07.*
***I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o perché vi è limitata esperienza con l'indicatore.*
****L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel totale del GWP ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto.*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

6c - Raccordi di transizione PE/acciaio, non rivestito

Tabella 8: Profilo ambientale dei raccordi di transizione PE/acciaio, con tubo non rivestito (dn32)

Transition fittings – PE/Steel, with uncoated pipe – dn32						
Impact category – core indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Climate Change - total (GWPtot) [kg CO2 eq.]	2,80E+00	3,12E-03	6,70E-03	1,32E-03	1,29E-01	-1,19E+00
Climate Change, fossil (GWPf) [kg CO2 eq.]	2,77E+00	3,11E-03	6,66E-03	1,31E-03	1,29E-01	-1,19E+00
Climate Change, biogenic (GWPb) [kg CO2 eq.]	2,10E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-05	0,00E+00	1,51E-03
Climate Change, land use and land use change (GWPluc) [kg CO2 eq.]	2,00E-03	1,66E-05	3,73E-05	2,78E-07	3,34E-06	-3,09E-04
Ozone depletion (ODP) [kg CFC-11 eq.]	2,15E-11	1,78E-16	4,01E-16	1,92E-14	1,41E-14	2,75E-12
Acidification terrestrial and freshwater (AP) [Mole of H+ eq.]	7,88E-03	1,47E-05	3,94E-05	2,87E-06	3,17E-05	-3,17E-03
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg P eq.]*	9,05E-06	8,88E-09	2,00E-08	3,84E-09	1,23E-06	-2,79E-07
Eutrophication, marine (EPmar) [kg N eq.]	2,08E-03	6,94E-06	1,94E-05	6,44E-07	6,86E-06	-6,67E-04
Eutrophication, terrestrial (EPter) [Mole of N eq.]	2,23E-02	7,68E-05	2,14E-04	6,76E-06	1,04E-04	-7,22E-03
Photochemical ozone formation, human health (POCP) [kg NMVOC eq.]	6,12E-03	1,95E-05	3,72E-05	1,74E-06	2,15E-05	-2,21E-03
Resource use, mineral and metals (ADPe) [kg Sb eq.] **	7,07E-07	2,49E-10	5,60E-10	3,58E-10	5,84E-10	1,62E-08
Resource use, fossils (ADPf) [MJ] **	3,18E+01	3,98E-02	8,95E-02	2,37E-02	1,08E-01	-9,41E+00
Water use (WU) [m³ world equiv.] **	2,71E-02	2,67E-05	6,01E-05	2,94E-04	1,12E-02	1,78E-02
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg PO4 eq.]	2,78E-05	2,73E-08	6,14E-08	1,18E-08	3,78E-06	-8,56E-07
Additional GWP-GHG indicator required by PCRs						
Climate change - GWP-GHG [kg CO2 eq.]***	2,74E+00	-	-	-	-	-

** I risultati in kg P eq. si ottiene dividendo i risultati in kg PO4 eq. per un fattore 3,07.*
***I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o perché vi è limitata esperienza con l'indicatore.*
****L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel totale del GWP ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto.*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

6d - Raccordi di transizione PE/acciao rivestito in PE

Tabella 9: Profilo ambientale dei raccordi di transizione PE/acciaio, con tubo rivestito in PE (dn25)

Transition fittings – PE/Steel, with PE coated pipe – dn25						
Impact category – core indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Climate Change - total (GWPtot) [kg CO2 eq.]	3,25E+00	3,12E-03	6,70E-03	1,32E-03	1,07E-01	-1,20E+00
Climate Change, fossil (GWPf) [kg CO2 eq.]	3,22E+00	3,11E-03	6,66E-03	1,31E-03	1,07E-01	-1,20E+00
Climate Change, biogenic (GWPb) [kg CO2 eq.]	2,39E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-05	0,00E+00	1,59E-03
Climate Change, land use and land use change (GWPluc) [kg CO2 eq.]	1,93E-03	1,66E-05	3,73E-05	2,78E-07	3,06E-06	-3,13E-04
Ozone depletion (ODP) [kg CFC-11 eq.]	3,84E-08	1,78E-16	4,01E-16	1,92E-14	1,25E-14	2,87E-12
Acidification terrestrial and freshwater (AP) [Mole of H+ eq.]	1,24E-02	1,47E-05	3,94E-05	2,87E-06	2,80E-05	-3,21E-03
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg P eq.]*	2,88E-04	8,88E-09	2,00E-08	3,84E-09	1,13E-06	-2,69E-07
Eutrophication, marine (EPmar) [kg N eq.]	2,61E-03	6,94E-06	1,94E-05	6,44E-07	6,07E-06	-6,74E-04
Eutrophication, terrestrial (EPter) [Mole of N eq.]	2,93E-02	7,68E-05	2,14E-04	6,76E-06	9,07E-05	-7,30E-03
Photochemical ozone formation, human health (POCP) [kg NMVOC eq.]	7,85E-03	1,95E-05	3,72E-05	1,74E-06	1,90E-05	-2,24E-03
Resource use, mineral and metals (ADPe) [kg Sb eq.] **	3,11E-04	2,49E-10	5,60E-10	3,58E-10	5,25E-10	1,81E-08
Resource use, fossils (ADPf) [MJ] **	4,07E+01	3,98E-02	8,95E-02	2,37E-02	9,78E-02	-9,37E+00
Water use (WU) [m^3 world equiv.] **	2,18E-01	2,67E-05	6,01E-05	2,94E-04	9,28E-03	1,92E-02
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg PO4 eq.]	8,84E-04	2,73E-08	6,14E-08	1,18E-08	3,48E-06	-8,25E-07
Additional GWP-GHG indicator required by PCRs						
Climate change - GWP-GHG [kg CO2 eq.]***	3,18E+00	-	-	-	-	-

** I risultati in kg P eq. si ottiene dividendo i risultati in kg PO4 eq. per un fattore 3,07.*
***I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o perché vi è limitata esperienza con l'indicatore.*
****L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel totale del GWP ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto.*

6e - Raccordi ad elettrofusione

Tabella 10: Profilo ambientale dei raccordi per elettrofusione (Tee – dn32)

Electrofusion fittings (Tee - dn32)						
Impact category – core indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Climate Change - total (GWPtot) [kg CO2 eq.]	3,76E+00	3,12E-03	6,70E-03	1,32E-03	1,36E+00	-6,62E-01
Climate Change, fossil (GWPf) [kg CO2 eq.]	3,70E+00	3,11E-03	6,66E-03	1,31E-03	1,36E+00	-6,58E-01
Climate Change, biogenic (GWPb) [kg CO2 eq.]	4,77E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-05	0,00E+00	-3,13E-03
Climate Change, land use and land use change (GWPluc) [kg CO2 eq.]	3,24E-03	1,66E-05	3,73E-05	2,78E-07	1,92E-05	-1,02E-04
Ozone depletion (ODP) [kg CFC-11 eq.]	6,03E-10	1,78E-16	4,01E-16	1,92E-14	1,06E-13	-4,11E-12
Acidification terrestrial and freshwater (AP) [Mole of H+ eq.]	9,71E-03	1,47E-05	3,94E-05	2,87E-06	2,39E-04	-9,92E-04
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg P eq.]*	2,94E-05	8,88E-09	2,00E-08	3,84E-09	6,82E-06	-8,54E-07
Eutrophication, marine (EPmar) [kg N eq.]	2,89E-03	6,94E-06	1,94E-05	6,44E-07	5,13E-05	-2,35E-04
Eutrophication, terrestrial (EPter) [Mole of N eq.]	3,07E-02	7,68E-05	2,14E-04	6,76E-06	8,78E-04	-2,52E-03
Photochemical ozone formation, human health (POCP) [kg NMVOC eq.]	9,25E-03	1,95E-05	3,72E-05	1,74E-06	1,59E-04	-6,66E-04
Resource use, mineral and metals (ADPe) [kg Sb eq.] **	6,91E-05	2,49E-10	5,60E-10	3,58E-10	3,90E-09	-8,09E-06
Resource use, fossils (ADPf) [MJ] **	1,22E+02	3,98E-02	8,95E-02	2,37E-02	6,72E-01	-1,11E+01
Water use (WU) [m³ world equiv.] **	5,75E-01	2,67E-05	6,01E-05	2,94E-04	1,22E-01	-6,98E-02
Eutrophication, freshwater (EPfr) [kg PO4 eq.]	9,03E-05	2,73E-08	6,14E-08	1,18E-08	2,09E-05	-2,62E-06
Additional GWP-GHG indicator required by PCRs						
Climate change - GWP-GHG [kg CO2 eq.]***	3,65E+00	-	-	-	-	-

**I risultati in kg P eq. si ottiene dividendo i risultati in kg PO4 eq. per un fattore 3,07.*
***I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela poiché le incertezze su questi risultati sono elevate o perché vi è limitata esperienza con l'indicatore.*
****L'indicatore include tutti i gas serra inclusi nel totale del GWP ma esclude l'assorbimento e le emissioni di anidride carbonica biogenica e carbonio biogenico immagazzinato nel prodotto.*

7) INDICATORI DELLE RISORSE, RIFIUTI, FLUSSI IN USCITA E CONTENUTI BIOGENICI

7a - Raccordi a codolo

Tabella 11: Indicatori di utilizzo delle risorse, rifiuti, flussi in uscita e contenuto biogenico per raccordi a codolo (Adattatore per flange – dn900)

	Adaptator dn900					
Resources use indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Use of renewable primary energy (PERE) [MJ]	3,20E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Primary energy resources used as raw materials (PERM) [MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources (PERT) [MJ]	3,20E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Use of non-renewable primary energy (PENRE) [MJ]	4,53E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM) [MJ]	6,55E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resources (PENRT) [MJ]	1,11E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Input of secondary material (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
Use of net fresh water (FW) [m3]	1,37E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Output flows and waste categories indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Components for Re-use (CRU) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Hazardous waste disposed (HWD) [kg]	1,54E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed (NHWD) [kg]	5,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed (RWD) [kg]	5,46E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materials for Recycling (MFR) [kg]	8,23E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for Energy Recovery (MER) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE) [MJ]	6,27E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET) [MJ]	1,12E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Biogenic carbon content	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Biogenic carbon content in packaging [kg]*	1,90E-02	-	-	-	-	-

**1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO2*

Tabella 12: Indicatori di utilizzo delle risorse, rifiuti, flussi in uscita e contenuto biogenico per raccordi a rubinetto (Adattatore per flange – dn63)

Adaptator dn63						
Resources use indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Use of renewable primary energy (PERE) [MJ]	2,80E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	8,42E-02	-3,01E+00
Primary energy resources used as raw materials (PERM) [MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources (PERT) [MJ]	2,80E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	8,42E-02	-3,01E+00
Use of non-renewable primary energy (PENRE) [MJ]	3,08E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	7,16E-01	-1,18E+01
Non-renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM) [MJ]	4,30E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resources (PENRT) [MJ]	7,38E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	7,16E-01	-1,18E+01
Input of secondary material (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
Use of net fresh water (FW) [m3]	1,01E-02	2,56E-06	5,75E-06	1,25E-05	3,07E-03	-2,88E-03
Output flows and waste categories indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Components for Re-use (CRU) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Hazardous waste disposed (HWD) [kg]	3,00E-08	1,91E-13	4,30E-13	2,05E-12	1,00E-10	-1,63E-09
Non-hazardous waste disposed (NHWD) [kg]	3,28E-02	5,71E-06	1,29E-05	1,79E-05	5,51E-01	-5,68E-03
Radioactive waste disposed (RWD) [kg]	3,96E-04	4,91E-08	1,11E-07	3,78E-06	1,68E-05	-8,60E-04
Materials for Recycling (MFR) [kg]	1,43E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for Energy Recovery (MER) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE) [MJ]	1,76E-02	0,00E+00	0,00E+00	3,02E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET) [MJ]	3,15E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,38E+00	0,00E+00	0,00E+00
Biogenic carbon content	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Biogenic carbon content in packaging [kg]*	5,46E-02	-	-	-	-	-

**1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO2*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

7b - Raccordi di transizione PE/ottone

Tabella 13: Indicatori di utilizzo delle risorse, rifiuti, flussi in uscita e contenuto biogenico per raccordi di transizione PE/Ottone (dn20)

	Transition fitting PE/Brass dn20					
Resources use indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Use of renewable primary energy (PERE) [MJ]	2,52E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	1,61E-02	-4,49E-01
Primary energy resources used as raw materials (PERM) [MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources (PERT) [MJ]	2,52E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	1,61E-02	-4,49E-01
Use of non-renewable primary energy (PENRE) [MJ]	2,46E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	1,50E-01	-1,76E+00
Non-renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM) [MJ]	6,65E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resources (PENRT) [MJ]	3,13E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	1,50E-01	-1,76E+00
Input of secondary material (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
Use of net fresh water (FW) [m3]	1,30E-02	2,56E-06	5,75E-06	1,25E-05	4,58E-04	-4,30E-04
Output flows and waste categories indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Components for Re-use (CRU) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Hazardous waste disposed (HWD) [kg]	2,28E-08	1,91E-13	4,30E-13	2,05E-12	2,16E-11	-2,43E-10
Non-hazardous waste disposed (NHWD) [kg]	3,43E-01	5,71E-06	1,29E-05	1,79E-05	1,25E-01	-8,47E-04
Radioactive waste disposed (RWD) [kg]	1,37E-03	4,91E-08	1,11E-07	3,78E-06	3,03E-06	-1,28E-04
Materials for Recycling (MFR) [kg]	3,96E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for Energy Recovery (MER) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE) [MJ]	1,26E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,51E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET) [MJ]	2,27E-02	0,00E+00	0,00E+00	8,02E-01	0,00E+00	0,00E+00
Biogenic carbon content	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Biogenic carbon content in packaging [kg]*	3,39E-02	-	-	-	-	-

**1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO2*

7c - Raccordi di transizione PE/acciaio non rivestito

Tabella 14: Indicatori di utilizzo delle risorse, rifiuti, flussi in uscita e contenuto biogenico per raccordi di transizione PE/acciaio non rivestito (dn20)

PE/Steel with uncoated pipe - dn32						
Resources use indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Use of renewable primary energy (PERE) [MJ]	1,89E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	1,11E-02	9,61E-01
Primary energy resources used as raw materials (PERM) [MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources (PERT) [MJ]	1,89E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	1,11E-02	9,61E-01
Use of non-renewable primary energy (PENRE) [MJ]	2,78E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	1,08E-01	-9,51E+00
Non-renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM) [MJ]	4,21E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resources (PENRT) [MJ]	3,20E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	1,08E-01	-9,51E+00
Input of secondary material (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
Use of net fresh water (FW) [m3]	4,35E-03	2,56E-06	5,75E-06	1,25E-05	2,66E-04	-9,83E-04
Output flows and waste categories indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Components for Re-use (CRU) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Hazardous waste disposed (HWD) [kg]	8,75E-09	1,91E-13	4,30E-13	2,05E-12	1,58E-11	2,79E-10
Non-hazardous waste disposed (NHWD) [kg]	3,73E-02	5,71E-06	1,29E-05	1,79E-05	9,31E-02	-1,65E-02
Radioactive waste disposed (RWD) [kg]	3,35E-04	4,91E-08	1,11E-07	3,78E-06	2,01E-06	6,59E-05
Materials for Recycling (MFR) [kg]	1,22E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for Energy Recovery (MER) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE) [MJ]	4,58E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,62E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET) [MJ]	8,20E-03	0,00E+00	0,00E+00	4,65E-01	0,00E+00	0,00E+00
Biogenic carbon content	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Biogenic carbon content in packaging [kg]*	1,61E-02	-	-	-	-	-

**1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO2*

7d - Raccordi di transizione PE/acciaio rivestito in PE

Tabella 15: Indicatori di utilizzo delle risorse, rifiuti, flussi in uscita e contenuto biogenico per raccordi di transizione PE/acciaio rivestito in PE (dn25)

	PE/Steel with coated pipe - dn25					
Resources use indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Use of renewable primary energy (PERE) [MJ]	1,95E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	9,85E-03	1,03E+00
Primary energy resources used as raw materials (PERM) [MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources (PERT) [MJ]	1,95E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	9,85E-03	1,03E+00
Use of non-renewable primary energy (PENRE) [MJ]	3,74E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	9,78E-02	-9,47E+00
Non-renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM) [MJ]	3,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resources (PENRT) [MJ]	4,09E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	9,78E-02	-9,47E+00
Input of secondary material (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
Use of net fresh water (FW) [m3]	9,01E-03	2,56E-06	5,75E-06	1,25E-05	2,20E-04	-9,52E-04
Output flows and waste categories indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Components for Re-use (CRU) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Hazardous waste disposed (HWD) [kg]	1,08E-08	1,91E-13	4,30E-13	2,05E-12	1,44E-11	3,10E-10
Non-hazardous waste disposed (NHWD) [kg]	3,75E-02	5,71E-06	1,29E-05	1,79E-05	8,56E-02	-1,67E-02
Radioactive waste disposed (RWD) [kg]	3,96E-04	4,91E-08	1,11E-07	3,78E-06	1,77E-06	8,12E-05
Materials for Recycling (MFR) [kg]	1,38E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for Energy Recovery (MER) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE) [MJ]	5,05E-03	0,00E+00	0,00E+00	2,16E-01	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET) [MJ]	9,04E-03	0,00E+00	0,00E+00	3,84E-01	0,00E+00	0,00E+00
Biogenic carbon content	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Biogenic carbon content in packaging [kg]*	1,95E-02	-	-	-	-	-

**1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO2*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

7e - Raccordi a elettrofusione

Tabella 16: Indicatori di utilizzo delle risorse, rifiuti, flussi in uscita e contenuto biogenico per raccordi ad elettrofusione (Tee- dn32)

Tee – dn63						
Resources use indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Use of renewable primary energy (PERE) [MJ]	3,30E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	7,89E-02	-2,84E+00
Primary energy resources used as raw materials (PERM) [MJ]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of renewable primary energy resources (PERT) [MJ]	3,30E+01	2,26E-03	5,09E-03	1,32E-02	7,89E-02	-2,84E+00
Use of non-renewable primary energy (PENRE) [MJ]	7,37E+01	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	6,72E-01	-1,11E+01
Non-renewable primary energy resources used as raw materials (PENRM) [MJ]	4,86E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Total use of non-renewable primary energy resources (PENRT) [MJ]	1,22E+02	3,98E-02	8,97E-02	2,37E-02	6,72E-01	-1,11E+01
Input of secondary material (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
Use of net fresh water (FW) [m3]	2,28E-02	2,56E-06	5,75E-06	1,25E-05	2,87E-03	-2,80E-03
Output flows and waste categories indicators	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Components for Re-use (CRU) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Hazardous waste disposed (HWD) [kg]	2,31E-08	1,91E-13	4,30E-13	2,05E-12	9,43E-11	-1,54E-09
Non-hazardous waste disposed (NHWD) [kg]	7,69E-02	5,71E-06	1,29E-05	1,79E-05	5,18E-01	6,97E-04
Radioactive waste disposed (RWD) [kg]	1,55E-03	4,91E-08	1,11E-07	3,78E-06	1,57E-05	-8,03E-04
Materials for Recycling (MFR) [kg]	1,83E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for Energy Recovery (MER) [kg]	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported electrical energy (EEE) [MJ]	3,99E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,82E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported thermal energy (EET) [MJ]	7,13E-02	0,00E+00	0,00E+00	5,02E+00	0,00E+00	0,00E+00
Biogenic carbon content	A1-A3	C1	C2	C3	C4	D
Biogenic carbon content in packaging [kg]*	8,58E-02	-	-	-	-	-

**1 kg di carbonio biogenico equivale a 44/12 kg di CO2*

PLASTITALIA™ S.p.A. high performance fittings

8) INFORMAZIONI ADDIZIONALI

8a - Ulteriori informazioni sul programma e l'EPD

Gli EPD all'interno della stessa categoria di prodotto ma da programmi diversi potrebbero non essere comparabili. Le EPD dei prodotti da costruzione potrebbero non esserlo comparabili se non conformi alla EN 15804. Dichiarazioni ambientali di prodotto all'interno della stessa categoria di prodotto da programmi diversi potrebbero non essere paragonabili. Questa EPD e la PCR 2019:14 "Prodotti per l'edilizia" sono disponibili su il sito web di The International EPD® System (www.environdec.com).
Il verificatore e il Gestore del Programma non hanno alcun diritto né alcuna responsabilità nei confronti della legalità dei prodotti inseriti nella presente EPD.
Lo studio LCA e l'attuale EPD sono state realizzate con il supporto tecnico scientifico di Ecoinnovazione S.r.l., spin-off ENEA (http://ecoinnovazione.it/?lang=en). Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà, responsabilità, e responsabilità per l'EPD.

8b - Ulteriori informazioni sui prodotti e sulla società

I prodotti coperti dalla presente EPD sono fabbricati a Brolo (ME). Per ulteriori informazioni sulle caratteristiche dei prodotti, applicazioni tipiche, schede tecniche e casi studio, visitate il nostro sitoweb www.plastitaliaspa.com oppure contattate:
alessandro.princiotta@plastitaliaspa.com

PLASTITALIA™ S.p.A.
high performance fittings

9) VERIFICA E REGISTRAZIONE

CEN standard EN 15804 served as core PCR	
EPD Programme:	The International EPD® System For more information – www.environdec.com
GPI:	General Programme Instruction 3.01
PCR:	PCR 2019:14 Construction products version 1.11
PCR review was conducted by:	The Technical Committee of the International EPD® System. See www.environdec.com for a list of members. Review chair: Claudia A. Peña, University of Concepción, Chile. The review panel may be contacted via the Secretariat www.environdec/com/contact
EPD owner	PLASTITALIA S.p.A. Via Ferrara snc, 98061 – Brolo (ME) Italy Tel. +390941536311 Fax. +390941561476 www.plastitaliaspa.com @: alessandro.princiotta@plastitaliaspa.com
Technical support:	Ecoinnovazione S.r.l. – spin-off ENEA Via della Liberazione 6, 40128 Bologna www.ecoinnovazione.it
Independent verification of the declaration and data according to ISO 14025: 2006	☒ External ☐ Internal Covering ☐ EPD Process verification ☒ EPD verification
Third party verifier:	SGS Italia S.p.A. Via Caldera 21, 20153 Milano. Tel +3902 73931 Fax: +39 02 7012 4630 www.it.sgs.com
Accredited by:	Accredia, certificate n.006H
Procedure for follow-up during EPD validity involves third party verifier	☒Yes ☐No

10) RIFERIMENTI

Ecoinnovazione, Technical report: LCA Study of Plastitalia Polyethylene fittings PE100 – PE100RC. October, REV 3

EN ISO 14040: 2006 Environmental management -- Life cycle assessment -- Principles and framework

EN ISO 14044:2006 Environmental management -- Life cycle assessment -- Requirements and guidelines

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

General Programme Instructions (GPI) for the International EPD® VERSION 3.01

The International EPD® System, Product Category Rules (PCRs) for construction products, 2019:14 v. 1.11.

PLASTITALIA™ S.p.A.
high performance fittings

HEADQUARTERS

Via Ferrara - 98061 Brolo (ME) Italy - Tel. +39/0941536311
Fax +39/0941561476 - E-mail: info@plastitaliaspa.com