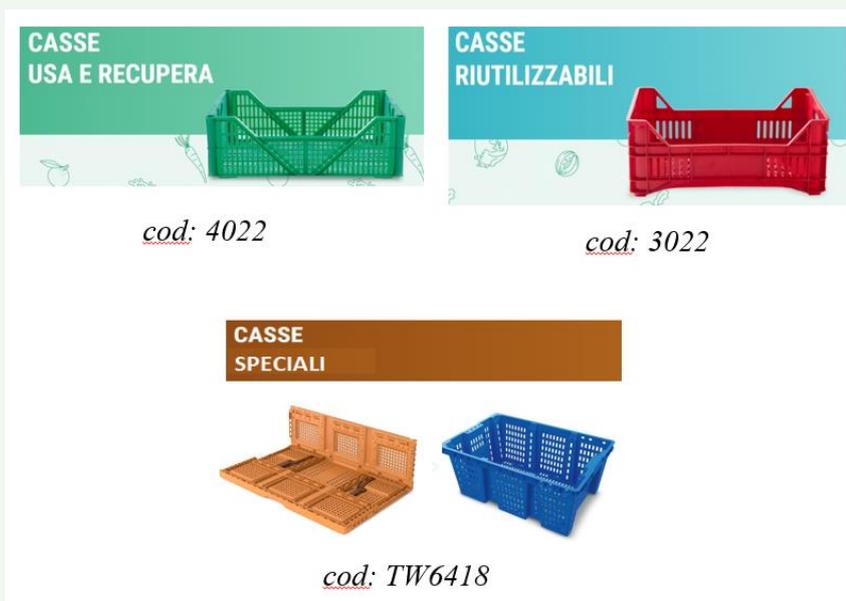


Dichiarazione Ambientale di Prodotto



Secondo la norma ISO 14025 per:

Cassette (plastic crates) realizzate in PP e HDPE



PLASTICA SUD SRL
SARNO (SA)
ITALIA

Programma:	The International EPD® System, www.environdec.com
Operatore del programma:	EPD International AB
N. registrazione EPD:	S-P-05455
CODICE CPC:	36490
Data di registrazione:	2022-01-18
Validità fino al:	2027-01-17

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 sul programma

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

Regole per la categoria di prodotto (PCR): <i>PACKAGING PRODUCT - CATEGORY CLASSIFICATION: MULTIPLE CPC PCR 2019:13 VERSION 1.1 VALID UNTIL: 2023-11-08</i>
Moderatore della PCR: Anna Bortoluzzi – UNI Milano – Dip. Di Chimica
Verifica di terza parte indipendente della dichiarazione e dei dati, secondo ISO 14025:2006: <input type="checkbox"/> EPD process certification <input checked="" type="checkbox"/> EPD verification
Verificatore di terza parte: Dr.Ugo Pretato – Studio Fieschi & Soci srl Approvato da: The International EPD® System
La procedura per il follow-up dei dati durante la validità dell'EPD coinvolge un verificatore di terza parte: <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No

Il proprietario dell'EPD ha l'esclusiva proprietà e responsabilità dell'EPD. Più EPD all'interno della stessa categoria di prodotto ma appartenenti a programmi diversi potrebbero non essere confrontabili.

Informazioni sull'azienda



Tab.1 – Stabilimento Plastica Sud Srl

Plastica Sud è un'azienda leader nella produzione di imballaggi in plastica per il settore ortofrutticolo. Fondata nel 1979, nel corso dei suoi quarant'anni di attività, ha raggiunto e consolidato standard d'eccellenza in materia di innovazione, cura del design e sensibilità ambientale.

Attualmente, Plastica Sud produce 18 milioni di cassette l'anno; un risultato reso possibile da un'area produttiva di 42.000 mq di cui 15.000 coperti, 12 linee produttive, più di 50 stampi brevettati e un team di risorse umane altamente qualificate. I diversi processi aziendali vengono ottimizzati per una competitività sempre maggiore sul mercato.

PAGE 3/28 PAGE 3/28

Certificazioni

Con un'esperienza di oltre 40 anni, Plastica Sud produce imballaggi valorizzando le materie prime seconde.

Le certificazioni costituiscono per l'azienda un valido strumento per dimostrare le sue capacità non solo nel rispettare le norme ma di anticiparle dandosi dei limiti ancora più rigorosi, valorizzando al meglio l'impegno dell'organizzazione e la costante attenzione alla qualità ed il rispetto dell'ambiente e delle persone.



Tab.2 – Certificazioni Plastica Sud Srl

Nome e località dello stabilimento produttivo:

PLASTICA SUD SRL – V.le delle Industrie - Area PIP lotto 55 - 84078 Sarno (SA) –Italia

Informazioni sul prodotto

La presente Dichiarazione Ambientale di Prodotto riguarda gli impatti ambientali legati alla filiera di Plastica Sud per la realizzazione imballaggi in plastica (cassette) destinate principalmente al mercato ortofrutticolo.

Sono stati analizzati gli impatti ambientali legati alla realizzazione di tre prodotti appartenenti a diverse categorie di cassette in plastica:

1. Casse usa e recupera
2. Casse riutilizzabili
3. Casse speciali (a pareti abbattibili ed impilabili)

Le tre categorie si caratterizzano principalmente per la provenienza e tipologia della materia prima e per gli scenari di distribuzione, modalità e numero di utilizzi, fine vita.

Come indicato dalla PCR adottata, l'unità funzionale deve corrispondere ad una unità del prodotto di packaging considerato. Nel nostro caso si è individuata una specifica referenza per ciascuna categoria di prodotto realizzate da Plastica Sud. Le referenze sono state scelte sulla base di portate e dimensioni simili (per quanto possibile) e per la loro diffusione sul mercato.

Sono stati raccolti dati sito-specifici per le produzioni di Plastica Sud e dati primari forniti da produttore per la produzione di granuli in PP riciclato. Tutti i dati si riferiscono all'anno 2020. Per gli altri processi sono stati adottati i dati secondari da Ecoinvent 3.7. Non sono stati utilizzati dati proxy.

PRODOTTO 01

“Casse usa e recupera”

Cod	Tipologia packaging	Materiale	DIM cm	Volume L	peso kg	portata kg	Numero max utilizzi	Carico trasportato nel ciclo vita kg	Rapporto peso pack/portata	Totale volume trasportato L
4022	Usa e recupera	PP	30x40x22	26	0,36	12	1	12	2,91%	26



Tab.3 – Cassa usa e recupera cod. 4022

Le casse usa e recupera sono realizzate in PP riciclato e vengono normalmente impiegate per utilizzo singolo e prevalentemente nel settore ortofrutticolo. Sono disponibili in diversi formati con peso da 0,195 kg a 0,600 kg e portate da 4 a 15 kg.

Le casse “usa e recupera” dopo il loro utilizzo vengono recuperate attraverso un circuito gestito dal Consorzio Conip che le avvia alle fasi di riciclo attraverso le quali verranno prodotte altre casse “usa e recupera”. Viene quindi operato un sistema ad anello chiuso nel quale il recupero e il riciclo di casse in plastica generano la materia prima-seconda che viene utilizzata nel processo produttivo interno. Nel 2020 il Consorzio ha raccolto ed avviato al riciclo l’85% delle casse immesse al consumo.



Tab.4 – Sistema di recupero e riciclo casse “usa e recupera” CONIP

PRODOTTO 02

“Riutilizzabili”

Cod	Tipologia packaging	Materiale	DIM cm	Volume L	Peso kg	Portata kg	Numero max utilizzi	Carico trasportato nel ciclo vita kg	Rapporto peso pack/portata	Totale volume trasportato L
3022	Riutilizzabili	PE HD	30x50x21,5	32	1,3	12	120	1.440	9,77%	3.840

CASSA A RENDERE
RIUTILIZZABILE
PER L'AGRICOLTURA

cod 3022
30x50x21,5



Tab.5 – Cassa riutilizzabile cod. 3022

Le Casse riutilizzabili sono realizzate utilizzando HDPE riciclato e vergine, garantiscono leggerezza e resistenza. Possono essere utilizzate più volte e per lunghi periodi e sono sovrapponibili ed indeformabili. Sono disponibili in diversi formati con peso che va 0,900 kg a 3 kg e portate da 8 a 45 kg.

PRODOTTO 03

“Casse speciali”

Cod	Tipologia packaging	Materiale	DIM cm	Volume L	Peso kg	Portata kg	Numero max utilizzi	Carico trasportato nel ciclo vita kg	Rapporto peso pack/portata	Totale volume trasportato L
TW6418	Speciali	PP	40X60X19,6	39,1	1,77	18	60	1080	8,95%	2346



Tab.6 – cassa speciale cod.TW6418

Le Casse Speciali a pareti abbattibili ed impilabili sono realizzate in PP vergine, possono essere utilizzate svariate volte e per lunghi periodi. Si caratterizzano per le pareti abbattibili ed impilabili che consentono una riduzione dei volumi di trasporto secondo un rapporto fino a 1:8 rispetto alle casse tradizionali. Disponibili in vari formati con peso da 1,1 kg a 2,15 kg e portate da 8 a 20 kg.

Descrizione dei confini del sistema:

Il sistema studiato comprende la produzione e/o il riciclo delle materie prime utilizzate (PP-HDPE) e la loro riduzione in pellets (scaglie), il loro impiego e trasformazione in packaging plastico presso Plastica Sud, la produzione degli ausiliari necessari, la gestione di prodotti, sottoprodotti e rifiuti. Sono inclusi nel sistema i trasporti e l'utilizzo di fonti energetiche di ogni fase considerata, la distribuzione, l'eventuale ricondizionamento per il riuso ed il fine vita.

I confini del sistema considerato sono del tipo "cradle to grave"

Le fasi considerate nei confini del sistema del presente studio sono state raggruppate in tre moduli secondo le indicazioni della PCR di riferimento.

Nella figura seguente viene riportato lo schema dei confini del sistema:

UPSTREAM	A1	Raw material supply
CORE	A2	Transport
	A3	Manufacturing
DOWNSTREAM	A4	Transport to forming or filling
	A5	Forming
	B1	Filling operations
	B2	Distribution of filled packaging
	B3	Transport to reconditioning
	B4	Reconditioning
	B5	Transport to re-filling point
	C1	Disassembly/sorting
	C2	Transport to recovery/disposal
	C3	Final disposal

Tab.7 – System diagram PCR "packaging"

La tabella seguente riassume, per ciascun prodotto oggetto dello studio, i processi considerati nelle fasi upstream, core e downstream in rapporto al system diagram della PCR adottata:

SYSTEM DIAGRAM PCR PACKAGING		RIUTILIZZABILI	SPECIALI	USA E RECUPERA	
UPSTREAM	A1	Raw material supply	Extraction of resources - Refinement of resources - Impacts due to production of electricity and fuels used in the upstream module - Production of auxiliary products - Manufacturing of primary and secondary packaging - Waste treatment of waste generated in the upstream module	Extraction of resources - Refinement of resources - Impacts due to production of electricity and fuels used in the upstream module - Production of auxiliary products - Manufacturing of primary and secondary packaging - Waste treatment of waste generated in the upstream module	Recycling processes of secondary materials from a previous product system- Transport of resources to refinement (omitted to avoid double counting: considered in downstream) - Impacts due to production of electricity and fuels used in the upstream module - Production of auxiliary products - Manufacturing of primary and secondary packaging - Waste treatment of waste generated in the upstream module
	A2	Transport	External transportation to the core process	External transportation to the core process	External transportation to the core process
CORE	A3	Manufacturing	Manufacturing of the product - Waste treatment of waste generated in the core module - Impacts due to production of electricity and fuels used in the core module	Manufacturing of the product - Waste treatment of waste generated in the core module - Impacts due to production of electricity and fuels used in the core module	Manufacturing of the product - Waste treatment of waste generated in the core module - Impacts due to production of electricity and fuels used in the core module
	A4	Transport to forming or filling	Transportation from the production site gate to filling site (Plastica Sud's customer)	Transportation from the production site gate to filling site (Plastica Sud's customer)	Transportation from the production site gate to filling site (Plastica Sud's customer)
DOWNSTREAM	A5	Forming	N/A	N/A	N/A
	B1	Filling operations	Transports related to the handling of the packaging from the customer's plant to the field (to be filled with vegetables) and back	Transports related to the handling of the packaging from the customer's plant to the field (to be filled with vegetables) and back	Transports related to the handling of the packaging from the customer's plant to the field (to be filled with vegetables) and back
	B2	Distribution of filled packaging	N/A	Transportation from filling site to an average retailer/distribution platform	Transportation from filling site to an average retailer/distribution platform
	B3	Transport to reconditioning	N/A	Transports from distribution platform back to the filling site	N/A
	B4	Reconditioning	N/A	Water and energy used for crate-washing (1 re-use cycle)	N/A
	B5	Transport to re-filling point	Transports related to the handling of the packaging from the customer's plant to the field (to be filled with vegetables) and back (1 re-use cycle)	Transports related to the handling of the packaging from the customer's plant to the field (to be filled with vegetables) and back (1 re-use cycle)	N/A
	C1	Disassembling/sorting	N/A	N/A	N/A
	C2	Transport to recovery/disposal	50 km average distance	50 km average distance	250 km to recycling center
	C3	Final disposal	calculated according to the data provided by the Corepla consortium for the year 2020	calculated according to the data provided by the Corepla consortium for the year 2020	calculated according to the data provided by CONIP consortium and the Corepla consortium for the year 2020

Tab 8: system diagram specifico prodotti oggetto dello studio

Informazioni LCA

Unità funzionale: 1 unità di prodotto

Unità di servizio: N/A

Rappresentatività temporale: 2020

Database(s) e software LCA utilizzati: Ecoinvent 3.7 – SimaPro 9.2.1.0

Titolare dell'EPD:

Plastica Sud Srl

V.le delle Industrie

Area PIP lotto 55

84078 Sarno (SA)

Italia

Referente aziendale:

Dr. Giuseppe Caiazzo

Dr.ssa Valeria Branca

Ufficiotecnico1@plasticasud.it

Per ulteriori info:

www.plasticasud.it

PAGE 11/28

PAGE 11/28

Lo studio è stato condotto da:

Dr. Massimo Lombardi – LCA Practitioner

massimolombardi@valoresostenibile.it

Prodotto 01

Cassa "usa e recupera" cod. 4022:

le casse usa e recupera sono realizzate in PP riciclato e vengono normalmente impiegate per utilizzo singolo e prevalentemente nel settore ortofrutticolo. Sono disponibili in diversi formati con peso da 0,195 kg a 0,600 kg e portate da 4 a 15 kg.

Descrizione del prodotto:

Codice: 4022
 Tipologia: usa e recupera
 Materiale: PP riciclato
 Dim. Cm: 30x40x22
 Volume L: 26
 Peso kg: 0.360
 Numero max utilizzi: 01
 Portata kg: 12
 Portata vita utile kg: 12
 Valori di compressione:
 Valori di staking:

Dichiarazione sulla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche – REACH - Regolamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo: le casse prodotte da Plastica Sud Srl non contengono sostanze soggette a registrazione e quindi, come previsto dal norma sarà cura di Plastica Sud chiedere ai propri fornitori, nella catena di approvvigionamento, la piena osservanza di ogni adempimento relativo alla preregistrazione, registrazione, autorizzazione, predisposizione dello scenario di divulgazione delle pratiche di sicurezza, come previsto dagli artt. 6,31,95 del summenzionato regolamento.

Codice UN CPC: 36490

Ambito geografico: Europa

CASSA USA E RECUPERA
 PER L'AGRICOLTURA

cod 4022
 30x40x22



Dichiarazione del Contenuto di Prodotto "Casse usa e recupera"

Quantità di prodotto (1 unità di packaging - cassa cod.4022)	360 g
Tipo di plastica	>99% PP riciclato
Consumer Packaging	na
Distribution Packaging	0,84 g etichette adesive + 0,79 g film estensibile pre-consumer per avvolgimento pedane
Coloranti (granuli PP)	Masterbach nero

Prodotto 02

Cassa "riutilizzabili" cod. 3022:

Le Casse "riutilizzabili", realizzate utilizzando HDPE riciclato (86.4%) e vergine (13.6%), garantiscono leggerezza e resistenza. Possono essere utilizzate più volte e per lunghi periodi e sono sovrapponibili ed indeformabili. Sono disponibili in diversi formati con peso che va da 0,900 kg a 3 kg e portate da 8 a 45 kg.

Descrizione del prodotto:

Codice: 3022
 Tipologia: riutilizzabili
 Materiale: HDPE riciclato e vergine
 Dim. Cm: 30x50x21,5
 Volume L: 32
 Peso kg: 1,300
 Numero max utilizzi: 120
 Portata kg: 12
 Portata vita utile kg: 1440
 Valori di compressione:
 Valori di staking:

Dichiarazione sulla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche – REACH - Regolamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo: le casse prodotte da Plastica Sud Srl non contengono sostanze soggette a registrazione e quindi, come previsto dal norma sarà cura di Plastica Sud chiedere ai propri fornitori, nella catena di approvvigionamento, la piena osservanza di ogni adempimento relativo alla preregistrazione, registrazione, autorizzazione, predisposizione dello scenario di divulgazione delle pratiche di sicurezza, come previsto dagli artt. 6,31,95 del summenzionato regolamento.

Codice UN CPC: 36490

Ambito geografico: Europa

CASSA A RENDERE
 RIUTILIZZABILE
 PER L'AGRICOLTURA
cod 3022
 30x50x21,5



Dichiarazione del Contenuto di Prodotto "Casse riutilizzabili"	
Quantità di prodotto (1 unità di packaging - cassa cod.3022)	1.300 g
Tipo di plastica	86,4% HDPE riciclato - 13,6% HDPE prima scelta
Consumer Packaging	na
Distribution Packaging	3,05 g etichette adesive + 2,86 g film estensibile pre-consumer per avvolgimento pedane
Coloranti (granuli LDPE)	Masterbach vari colori

Prodotto 03

Cassa "speciali" cod. TW6418:

Le Casse Speciali a pareti abbattibili ed impilabili sono realizzate in PP vergine, possono essere utilizzate svariate volte e per lunghi periodi. Si caratterizzano per le pareti abbattibili che consentono una riduzione dei volumi di trasporto secondo un rapporto fino a 1:8 rispetto alle casse tradizionali. Disponibili in vari formati con peso da 1,1 kg a 2,15 kg e portate da 8 a 20 kg.

Descrizione del prodotto:

Codice: TW6418
 Tipologia: speciali
 Materiale: PP vergine
 Dim. Cm: 40x60x19.6
 Volume interno L: 39.1
 Peso kg: 1,77
 Numero max utilizzi: 60
 Portata kg: 18
 Portata vita utile kg: 1080
 Valori di compressione:
 Valori di staking:

Dichiarazione sulla registrazione, valutazione, autorizzazione e restrizione delle sostanze chimiche – REACH - Regolamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo: le casse prodotte da Plastica Sud Srl non contengono sostanze soggette a registrazione e quindi, come previsto dal norma sarà cura di Plastica Sud chiedere ai propri fornitori, nella catena di approvvigionamento, la piena osservanza di ogni adempimento relativo alla preregistrazione, registrazione, autorizzazione, predisposizione dello scenario di divulgazione delle pratiche di sicurezza, come previsto dagli artt. 6,31,95 del summenzionato regolamento.

Codice UN CPC: 36490

Ambito geografico: Europa

TWISTBOX

CASSA A PARETI ABBATTIBILI
 PER L'AGRICOLTURA

cod TW6418
 40x60x19,6
 RAPPORTO IMPILABILITA'
1 A 6,5



Dichiarazione del Contenuto di Prodotto "Casse speciali"	
Quantità di prodotto (1 unità di packaging - cassa cod.TW 6418)	1.770 g
Tipo di plastica	>99% PP copolimero
Consumer Packaging	na
Distribution Packaging	4,15 g etichette adesive + 3,88 g film estensibile pre-consumer per avvolgimento pedane
Coloranti (granuli LDPE)	Masterbach vari colori

Prestazioni ambientali del prodotto

Gli indicatori di impatto potenziale calcolati secondo le indicazioni del General Programme Instructions for The International EPD System, versione 3.1 del 2019-09-18, sono:

1. GWP: potenziale di riscaldamento globale - fossil, biogenic, land use - (in kg CO₂ eq.);
2. EP: potenziale di eutrofizzazione (in kg PO₄--- eq.);
3. ADPF: potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche fossili (MJ);
4. ADPE: potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche non fossili (kg Sbeq);
5. AP: potenziale di acidificazione (in kg di SO₂ eq.);
6. POPF: potenziale di ossidazione fotochimica (in kg NMVOC.);
7. WSF: water scarcity footprint
8. Utilizzo delle risorse (Energia primaria rinnovabile e non rinnovabile, materiali riciclati, carburanti secondari rinnovabili e non rinnovabili, utilizzo netto di acqua)
9. Produzione e flussi in uscita di rifiuti (Pericolosi, non pericolosi, radioattivi – componenti per il riuso, materiali avviati a riciclo, materiali avviati a recupero energetico, energia elettrica esportata, energia termica esportata)

Per i risultati degli indicatori di impatto sono stati utilizzati i fattori di caratterizzazione di: CML-IA 2001 baseline method January 2016 (EP, AP, GWP, ADPF, ADPE). Lotos-Euros as applied in ReCiPe 2008 (POPF). WULCA model for WSF 2015-2017 (water footprint). Cumulative Energy Demand (CED) vers 1.09 (Cumulative energy demand) per Resources use.

Per l'elaborazione dei dati sono stati utilizzati il software SimaPro versione 9.2.0.1 ed il database Ecoinvent v. 3.7

Impatti ambientali potenziali prodotto 01 Casse “usa e recupera” cod.4022

PARAMETRI		Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Global warming potential (GWP)	Fossile	kg CO ₂ eq.	2,422E-01	3,367E-01	1,152E-01	6,941E-01
	Biogenico	kg CO ₂ eq.	8,772E-05	4,700E-05	4,802E-05	1,827E-04
	Uso e trasformazione dei terreni	kg CO ₂ eq.	3,633E-04	2,048E-03	3,952E-05	2,451E-03
	TOTALE	kg CO₂ eq.	2,426E-01	3,388E-01	1,153E-01	6,967E-01
Esaurimento potenziale dello strato stratosferico dell'ozono (ODP)		kg CFC 11 eq.	1,007E-08	4,483E-08	2,247E-08	7,737E-08
Potenziale di acidificazione (AP)		kg SO ₂ eq.	4,382E-04	1,380E-03	4,045E-04	2,223E-03
Potenziale di eutrofizzazione (EP)		kg PO ₄ ³⁻ eq.	2,279E-04	3,525E-04	8,972E-05	6,701E-04
Potenziale di formazione di ossidazione fotochimica (POFP)		kg NMVOC eq.	4,000E-04	7,942E-04	5,522E-04	1,746E-03
Potenziale di impoverimento abiotico - Elementi		kg Sb eq.	1,651E-06	1,223E-06	3,971E-06	6,845E-06
Potenziale di impoverimento abiotico - Risorse fossili		MJ, valore calorifico netto	1,794E+00	4,266E+00	1,450E+00	7,511E+00
Indici di scarsità idrica		m ³ eq.	8,807E-04	2,492E-03	1,019E-04	3,475E-03

Utilizzo delle risorse prodotto 01 Casse “usa e recupera” cod.4022

PARAMETRI		Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Risorse energia primaria – Non rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	2,189E+00	5,557E+00	1,561E+00	9,307E+00
	Utilizzato come materia prima	MJ, potere calorifico netto	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	TOTALE	MJ, potere calorifico netto	2,189E+00	5,557E+00	1,561E+00	9,307E+00
Risorse energia primaria – Rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	2,281E-01	7,423E-01	2,094E-02	9,914E-01
	Utilizzato come materia prima	MJ, potere calorifico netto	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	TOTALE	MJ, potere calorifico netto	2,281E-01	7,423E-01	2,094E-02	9,914E-01
Materie prime seconde		kg	3,750E-01	0,000E+00	0,000E+00	3,750E-01
Combustibili secondari rinnovabili		MJ, potere calorifico netto	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ, potere calorifico netto	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Utilizzo netto di acqua dolce		m ³	6,236E-04	2,803E-03	1,440E-04	3,571E-03

Produzione e flussi in uscita dei rifiuti prodotto 01 Casse “usa e recupera” cod.4022

Produzione rifiuti

PARAMETRI	Unit	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Rifiuti pericolosi smaltiti al di fuori del sistema	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti non pericolosi smaltiti al di fuori del sistema	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti radioattivi smaltiti al di fuori del sistema	kg	5,641E-06	1,895E-05	9,768E-06	3,436E-05

Flussi in uscita

PARAMETRI	Unit	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Componenti per il riuso	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Materiali per il riciclo	kg	1,41E-05	2,05E-03	3,06E-01	3,08E-01
Materiali per il recupero energetico	kg	2,63E-02	6,03E-04	1,68E-02	4,37E-02
Energia esportata, elettricità	MJ	0,00E+00	1,71E-02	0,00E+00	1,71E-02
Energia esportata, termica	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Impatti ambientali potenziali prodotto 02 Casse “riutilizzabili” cod.3022

PARAMETRI	Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE	
Global warming potential (GWP)	Fossile	kg CO ₂ eq.	1,333	1,157	0,143	2,633
	Biogenico	kg CO ₂ eq.	0,001	0,000	0,000	0,001
	Uso e trasformazione dei terreni	kg CO ₂ eq.	0,032	0,007	0,000	0,040
	TOTALE	kg CO₂ eq.	1,367	1,164	0,143	2,674
Esaurimento potenziale dello strato stratosferico dell'ozono (ODP)	kg CFC 11 eq.	0,000	0,000	0,000	0,000	
Potenziale di acidificazione (AP)	kg SO ₂ eq.	0,005	0,005	0,000	0,009	
Potenziale di eutrofizzazione (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	0,003	0,001	0,000	0,004	
Potenziale di formazione di ossidazione fotochimica (POFP)	kg NMVOC eq.	0,004	0,003	0,000	0,007	
Potenziale di impoverimento abiotico - Elementi	kg Sb eq.	0,000	0,000	0,000	0,000	
Potenziale di impoverimento abiotico – Risorse fossili	MJ, valore calorifico netto	23,596	14,520	0,146	38,262	
Indici di scarsità idrica	m ³ eq.	0,007	0,009	0,004	0,020	

Utilizzo delle risorse prodotto 02 Casse “riutilizzabili” cod.3022

PARAMETRI	Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE	
Risorse energia primaria – Non rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	2,013E+01	1,911E+01	1,105E-01	3,935E+01
	Utilizzato come materia prima	MJ, potere calorifico netto	8,648E+00	0,000E+00	0,000E+00	8,648E+00
	TOTALE	MJ, potere calorifico netto	2,88E+01	1,91E+01	1,11E-01	4,80E+01
Risorse energia primaria – Rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	1,49E+00	2,67E+00	1,19E-02	4,17E+00
	Utilizzato come materia prima	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTALE	MJ, potere calorifico netto	1,49E+00	2,67E+00	1,19E-02	4,17E+00
Materie prime seconde	kg	1,203E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,203E+00	
Combustibili secondari rinnovabili	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Combustibili secondari non rinnovabili	MJ, potere calorifico netto	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Utilizzo netto di acqua dolce	m ³	6,43E-03	9,95E-03	3,74E-03	2,01E-02	

Produzione e flussi in uscita dei rifiuti prodotto 02 Casse “riutilizzabili” cod.3022

Produzione rifiuti

PARAMETRI	Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Rifiuti pericolosi smaltiti al di fuori del sistema	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti non pericolosi smaltiti al di fuori del sistema	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti radioattivi smaltiti al di fuori del sistema	kg	7,24E-05	6,23E-05	3,95321E-06	1,39E-04

Flussi in uscita

PARAMETRI	Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Componenti per il riuso	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+00	1,30E+00
Materiali per il riciclo	kg	0,00E+00	7,41E-03	1,79E-03	9,20E-03
Materiali per il recupero energetico	kg	0,00E+00	2,18E-03	8,55E-04	3,03E-03
Energia esportata, elettricità	MJ	0,00E+00	6,19E-02	0,00E+00	6,19E-02
Energia esportata, termica	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Impatti ambientali potenziali prodotto 03 Casse “speciali” cod.TW6418

PARAMETRI		Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Global warming potential (GWP)	Fossile	kg CO ₂ eq.	4,075E+00	1,606E+00	1,147E+00	6,828E+00
	Biogenico	kg CO ₂ eq.	1,431E-03	2,133E-04	4,200E-04	2,064E-03
	Uso e trasformazioni dei terreni	kg CO ₂ eq.	5,881E-03	1,005E-02	1,242E-03	1,718E-02
	TOTALE	kg CO₂ eq.	4,082E+00	1,616E+00	1,148E+00	6,847E+00
Esaurimento potenziale dello strato stratosferico dell'ozono (ODP)		kg CFC 11 eq.	8,077E-08	2,114E-07	2,012E-07	4,933E-07
Potenziale di acidificazione (AP)		kg SO ₂ eq.	1,439E-02	6,627E-03	3,870E-03	2,488E-02
Potenziale di eutrofizzazione (EP)		kg PO ₄ ³⁻ eq.	3,636E-03	1,697E-03	8,018E-04	6,134E-03
Potenziale di formazione di ossidazione fotochimica (POFP)		kg NMVOC eq.	1,414E-02	3,699E-03	4,900E-03	2,274E-02
Potenziale di impoverimento abiotico - Elementi		kg Sb eq.	4,048E-05	4,661E-06	3,357E-05	7,871E-05
Potenziale di impoverimento abiotico – Risorse fossili		MJ, valore calorifico	1,313E+02	2,023E+01	1,276E+01	1,643E+02
Indici di scarsità idrica		m ³ eq.	2,857E-02	1,222E-02	8,914E-03	4,970E-02

Utilizzo delle risorse prodotto 03 Casse “speciali” cod. TW6418

PARAMETRI		Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Risorse energia primaria – Non rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	6,403E+01	2,652E+01	1,414E+01	1,047E+02
	Utilizzato come materia prima	MJ, potere calorifico netto	8,191E+01	0,000E+00	0,000E+00	8,191E+01
	TOTALE	MJ, potere calorifico netto	1,459E+02	2,652E+01	1,414E+01	1,866E+02
Risorse energia primaria – Rinnovabili	Utilizzato come vettore energetico	MJ, potere calorifico netto	1,590E+00	3,639E+00	4,640E-01	5,693E+00
	Utilizzato come materia prima	MJ, potere calorifico netto	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	TOTALE	MJ, potere calorifico netto	1,590E+00	3,639E+00	4,640E-01	5,693E+00
Materie prime seconde		kg	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Combustibili secondari rinnovabili		MJ, potere calorifico netto	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Combustibili secondari non rinnovabili		MJ, potere calorifico netto	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
Utilizzo netto di acqua dolce		m ³	2,124E-02	1,364E-02	8,373E-03	4,326E-02

Produzione e flussi in uscita dei rifiuti prodotto 03 Casse “speciali” cod. TW6418

Produzione rifiuti

PARAMETRI	Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Rifiuti pericolosi smaltiti al di fuori del sistema	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti non pericolosi smaltiti al di fuori del sistema	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Rifiuti radioattivi smaltiti al di fuori del sistema	kg	4,86E-05	8,80E-05	8,31E-05	2,20E-04

Flussi in uscita

PARAMETRI	Unità	Upstream	Core	Downstream	TOTALE
Componenti per il riuso	kg	0,000E+00	0,000E+00	1,770E+00	1,770E+00
Materiali per il riciclo	kg	0,000E+00	1,682E-04	1,271E-02	1,288E-02
Materiali per il recupero energetico	kg	0,000E+00	4,941E-05	6,090E-03	6,140E-03
Energia esportata, elettricità	MJ	0,000E+00	9,138E-02	0,000E+00	9,138E-02
Energia esportata, termica	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

English summary

EPD – Plastic crates in PP and HDPE

Company information

Plastica Sud is a leading company in the production of plastic packaging for the fruit and vegetable industry. Founded in 1979, over the course of its forty years of activity, it has achieved and consolidated standards of excellence in innovation, design and environmental awareness.

Currently, Plastica Sud produces 18 million boxes a year; a result made possible by a production area of 42,000 square meters of which 15,000 are covered, 12 production lines, more than 50 patented molds and a team of highly qualified human resources. The various business processes are optimized for ever greater competitiveness on the market.

Products

This Environmental Product Declaration concerns the environmental impacts related to Plastica Sud supply chain for the production of plastic packaging (crates).

The environmental impacts related to the production of three products belonging to different categories of plastic boxes were analyzed:

- 1. Use and recover crates cod.4022**
- 2. Reusable crates cod.3022**
- 3. Special crates (with collapsible walls) cod. TW6418**

The three categories are mainly characterized by the origin and type of raw material and by the distribution scenarios, methods and number of uses, end of life

Methodology: this EPD is based on an LCA study that considers products' life phases "cradle to grave". The analysis was conducted through the application of the LCA (Life Cycle Assessment) methodology, in compliance with the UNI EN ISO 14040: 2006 (Environmental management - Life cycle assessment - Principles and reference framework) and UNI EN ISO 14044: 2018 (Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines).

For the specific study of the products under study, the PCR (Product Category Rules) of the EPD system was adopted, PACKAGING PRODUCT - CATEGORY CLASSIFICATION: MULTIPLE CPC PCR 2019: 13 VERSION 1.1 VALID UNTIL: 2023-11-08

Site specific data were collected for Plastica Sud productions and primary data were used for PP production. All data refer to year 2020. For other processes, secondary data from Ecoinvent 3.7 have been adopted. No proxy data were used.

Functional unit

The functional unit identified is equal to one packaging unit for each of the product categories considered in the study. This Functional Unit, indicated by the reference PCR, PACKAGING PRODUCT - CATEGORY CLASSIFICATION: MULTIPLE CPC PCR 2019: 13 VERSION 1.1 VALID UNTIL: 2023-11-08, is considered sufficiently clear to evaluate the impacts regardless of the size of the products considered. All the various formats of the boxes under study are in fact characterized not only by their size, but also by a specific weight of the product. It is therefore easy, knowing the impacts of a specific product, to bring them back, based on weight, to any other packaging format.

The following tables show the different categories of environmental impact, the use of resources and the production of waste, according to the specifications of the General Program Instructions for the International EPD® System, version 3.1 valid until october 2022.

Potential environmental impact product 01 Crates “use and recover” cod.4022

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL	
Global warming potential (GWP)	Fossil	kg CO ₂ eq.	2,422E-01	3,367E-01	1,152E-01	6,941E-01
	Biogenic	kg CO ₂ eq.	8,772E-05	4,700E-05	4,802E-05	1,827E-04
	Land use and land transformation	kg CO ₂ eq.	3,633E-04	2,048E-03	3,952E-05	2,451E-03
	TOTAL	kg CO₂ eq.	2,426E-01	3,388E-01	1,153E-01	6,967E-01
Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	kg CFC 11 eq.	1,007E-08	4,483E-08	2,247E-08	7,737E-08	
Acidification potential (AP)	kg SO ₂ eq.	4,382E-04	1,380E-03	4,045E-04	2,223E-03	
Eutrophication potential (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	2,279E-04	3,525E-04	8,972E-05	6,701E-04	
Photochemical oxidant formation potential (POFP)	kg NMVOC eq.	4,000E-04	7,942E-04	5,522E-04	1,746E-03	
Abiotic depletion potential – Elements	kg Sb eq.	1,651E-06	1,223E-06	3,971E-06	6,845E-06	
Abiotic depletion potential – Fossil resources	MJ, net calorific value	1,794E+00	4,266E+00	1,450E+00	7,511E+00	
Water scarcity potential	m ³ eq.	8,807E-04	2,492E-03	1,019E-04	3,475E-03	

Use of resources product 01 Crates “use and recover” cod.4022

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL	
Primary energy resources – not Renewables	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	2,189E+00	5,557E+00	1,561E+00	9,307E+00
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	TOTAL	MJ, net calorific value	2,189E+00	5,557E+00	1,561E+00	9,307E+00
Primary energy resources – Renewables	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	2,281E-01	7,423E-01	2,094E-02	9,914E-01
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
	TOTAL	MJ, net calorific value	2,281E-01	7,423E-01	2,094E-02	9,914E-01
Secondary material	kg	3,750E-01	0,000E+00	0,000E+00	3,750E-01	
Renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Non-renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00	
Net use of fresh water	m ³	6,236E-04	2,803E-03	1,440E-04	3,571E-03	

Waste production and output flows product 01 Crates “use and recover” cod.4022

PARAMETER	Unit	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Hazardous waste disposed outside the system	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed outside the system	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed outside the system	kg	5,641E-06	1,895E-05	9,768E-06	3,436E-05

Components for reuse	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	1,41E-05	2,05E-03	3,06E-01	3,08E-01
Materials for energy recovery	kg	2,63E-02	6,03E-04	1,68E-02	4,37E-02
Exported energy, electricity	MJ	0,00E+00	1,71E-02	0,00E+00	1,71E-02
Exported energy, thermal	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Potential environmental impact product 02 “Reusable crates” cod.3022

PARAMETER		UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Global warming potential (GWP)	Fossil	kg CO ₂ eq.	1,333	1,157	0,143	2,633
	Biogenic	kg CO ₂ eq.	0,001	0,000	0,000	0,001
	Land use and land transformation	kg CO ₂ eq.	0,032	0,007	0,000	0,040
	TOTAL	kg CO₂ eq.	1,367	1,164	0,143	2,674
Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	kg CFC 11 eq.		0,000	0,000	0,000	0,000
Acidification potential (AP)	kg SO ₂ eq.		0,005	0,005	0,000	0,009
Eutrophication potential (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.		0,003	0,001	0,000	0,004
Photochemical oxidant formation potential (POFP)	kg NMVOC eq.		0,004	0,003	0,000	0,007
Abiotic depletion potential – Elements	kg Sb eq.		0,000	0,000	0,000	0,000
Abiotic depletion potential – Fossil resources	MJ, net calorific value		23,596	14,520	0,146	38,262
Water scarcity potential	m ³ eq.		0,007	0,009	0,004	0,020

Use of resources product 02 “Reusable crates” cod.3022

PARAMETER		UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Primary energy resources - Non Renewables	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	2,013E+01	1,911E+01	1,105E-01	3,935E+01
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	8,648E+00	0,000E+00	0,000E+00	8,648E+00
	TOTAL	MJ, net calorific value	2,88E+01	1,91E+01	1,11E-01	4,80E+01
Primary energy resources – Renewables	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	1,49E+00	2,67E+00	1,19E-02	4,17E+00
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTAL	MJ, net calorific value	1,49E+00	2,67E+00	1,19E-02	4,17E+00
Secondary material	kg	1,203E+00	0,000E+00	0,000E+00	1,203E+00	
Renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Non-renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Net use of fresh water	m ³	6,43E-03	9,95E-03	3,74E-03	2,01E-02	

Waste production and output flows product 02 “Reusable crates” cod.3022

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Hazardous waste disposed outside the system	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed outside the system	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed outside the system	kg	7,24E-05	6,23E-05	3,95321E-06	1,39E-04

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Components for reuse	kg	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+00	1,30E+00
Material for recycling	kg	0,00E+00	7,41E-03	1,79E-03	9,20E-03
Materials for energy recovery	kg	0,00E+00	2,18E-03	8,55E-04	3,03E-03
Exported energy, electricity	MJ	0,00E+00	6,19E-02	0,00E+00	6,19E-02
Exported energy, thermal	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Potential environmental impact product 03 Crates “special crates” cod. TW6418

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL	
Global warming potential (GWP)	Fossil	kg CO ₂ eq.	4,075E+00	1,606E+00	1,147E+00	6,828E+00
	Biogenic	kg CO ₂ eq.	1,431E-03	2,133E-04	4,200E-04	2,064E-03
	Land use and land transformation	kg CO ₂ eq.	5,881E-03	1,005E-02	1,242E-03	1,718E-02
	TOTAL	kg CO₂ eq.	4,082E+00	1,616E+00	1,148E+00	6,847E+00
Depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP)	kg CFC 11 eq.	8,077E-08	2,114E-07	2,012E-07	4,933E-07	
Acidification potential (AP)	kg SO ₂ eq.	1,439E-02	6,627E-03	3,870E-03	2,488E-02	
Eutrophication potential (EP)	kg PO ₄ ³⁻ eq.	3,636E-03	1,697E-03	8,018E-04	6,134E-03	
Photochemical oxidant formation potential (POFP)	kg NMVOC eq.	1,414E-02	3,699E-03	4,900E-03	2,274E-02	
Abiotic depletion potential – Elements	kg Sb eq.	4,048E-05	4,661E-06	3,357E-05	7,871E-05	
Abiotic depletion potential – Fossil resources	MJ, net calorific value	1,313E+02	2,023E+01	1,276E+01	1,643E+02	
Water scarcity potential	m ³ eq.	2,857E-02	1,222E-02	8,914E-03	4,970E-02	

Use of resources product 03 Crates “special crates” cod. TW6418

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL	
Primary energy resources – Not Renewables	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	6,403E+01	2,652E+01	1,414E+01	1,047E+02
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	8,191E+01	0,000E+00	0,000E+00	8,191E+01
	TOTAL	MJ, net calorific value	1,46E+02	2,65E+01	1,41E+01	1,87E+02
Primary energy resources – Renewables	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	1,59E+00	3,64E+00	4,64E-01	5,69E+00
	Used as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTAL	MJ, net calorific value	1,59E+00	3,64E+00	4,64E-01	5,69E+00
Secondary material	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Non-renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	
Net use of fresh water	m ³	2,12E-02	1,36E-02	8,37E-03	4,33E-02	

Waste production and output flows product 03 Crates “special crates” cod. TW6418

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Hazardous waste disposed outside the system	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed outside the system	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste disposed outside the system	kg	4,86E-05	8,80E-05	8,31E-05	2,20E-04

PARAMETER	UNIT	Upstream	Core	Downstream	TOTAL
Components for reuse	kg	0,000E+00	0,000E+00	1,770E+00	1,770E+00
Material for recycling	kg	0,000E+00	1,682E-04	1,271E-02	1,288E-02
Materials for energy recovery	kg	0,000E+00	4,941E-05	6,090E-03	6,140E-03
Exported energy, electricity	MJ	0,000E+00	9,138E-02	0,000E+00	9,138E-02
Exported energy, thermal	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Bibliografia

PCR (Product Category Rules) del sistema EPD: PACKAGING PRODUCT - CATEGORY CLASSIFICATION: MULTIPLE CPC PCR 2019:13 VERSION 1.1 VALID UNTIL: 2023-11-08

*GENERAL PROGRAMME INSTRUCTIONS FOR THE INTERNATIONAL EPD® SYSTEM
Version 3.1 del 2019-09-18*

ISO14040: 1997 - Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework

ISO 14044: 2006 - Environmental Management — Life Cycle Assessment — Requirements and Guidelines

IPCC-Intergovernmental Panel On Climate Change- 2019.

Rapporto Ambientale CONIP 2020

Rapporto Corepla 2020

Raccomandazione 2013/179/UE, relativa all'uso di metodologie comuni per misurare e comunicare le prestazioni ambientali nel corso del ciclo di vita dei prodotti

Pré (Product Ecology), "SimaPro 9.2.0.1 – Reference Manual

Life cycle assessment Plastica Sud srl 2020 - Plastic Crates: usa e recupera, riutilizzabili, speciali –

Lo studio è stato commissionato da:

Plastica Sud srl
V.le delle Industrie,
Area PIP lotto 55
Sarno, Salerno, 84087
www.plasticasud.it

I referenti per lo studio sono:

Dr.ssa Valeria Branca
ufficiotecnico1@plasticasud.it

Dr. Massimo Lombardi
massimolombardi@valoresostenibile.it

Il presente studio LCA è stato condotto dal Dr. Massimo Lombardi, LCA Practitioner

