

Consorzio Casalasco del Pomodoro Soc. Agr. Coop.

Sede legale e amministrativa:
Strada Provinciale 32
26036 Rivarolo del Re (CR) Italy
t. +39 0375 536211 • f. +39 0375 534075
info@ccdp.it • www.ccdp.it



Stabilimenti:

26036 Rivarolo del Re (CR) Italy • St. Prov., 32 • t. +39 0375 536211
43012 Fontanellato (PR) Italy • Via Ghiara, 25 • t. +39 0521 829811
43040 Felegara (PR) Italy • Via Marchi, 38 • t. +39 0525 432711
C.F. e P.IVA: 00325250199 • R.E.A. CR 98044
Albo Cooperative n° A118770
Riconoscimento O.P. d.d.g. n° 60481 del 28/07/97



CALCOLO DELLA CARBON FOOTPRINT DELLA PASSATA DI POMODORO POMI L+
“PROGRAMMA NAZIONALE PER LA VALUTAZIONE DELL’IMPRONTA AMBIENTALE”
Progetto co-finanziato dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

PASSATA di POMODORO POMI' L+ prodotta dal Consorzio Casalasco del Pomodoro **CFP EXTERNAL COMMUNICATION REPORT in conformità alla ISO/TS 14067:13**

Descrizione prodotto

La passata di pomodoro Pomi L+ è una nuova passata di pomodoro dalle innovative caratteristiche: ottenuta dopo anni di ricerca e sperimentazione con metodi del tutto naturali che hanno permesso di selezionare una varietà di pomodoro fresco di altissima qualità, la passata Pomi L+ ha un elevato contenuto di licopene ed è adatta alla coltivazione nei terreni della pianura padana. Oltre a essere il pigmento che dona al pomodoro il suo caratteristico colore rosso, il licopene è un antiossidante naturale contenuto naturalmente nel pomodoro.



Valori nutrizionali medi per
100 g di prodotto:

Energia	128 kJ/30 kcal
Grassi	0,3 g
di cui acidi saturi	0,0 g
Carboidrati	5,2 g
di cui zuccheri	5,2 g
Proteine	1,7 g
Sale	0,57 g
Lycopene	20 mg

Imballaggio del prodotto

La passata di pomodoro Pomi L+ è confezionata in bottiglie di vetro da 500 grammi di capacità e rivestite da una etichetta di tipo sleeve. L'imballaggio secondario e terziario è costituito da un vassoio in cartone, da un film trasparente e da un pallet.

Unità funzionale

1 kg di passata di pomodoro e relativo imballaggio

Contatti

CONSORZIO CASALASCO DEL POMODORO S.A.C.

Strada Provinciale 32, 26036

Rivarolo del Re (CR) Italia

Tel. +39 0375 536211

Fax +39 0375 534075

spoletti@ccdp.it ; info@ccdp.it

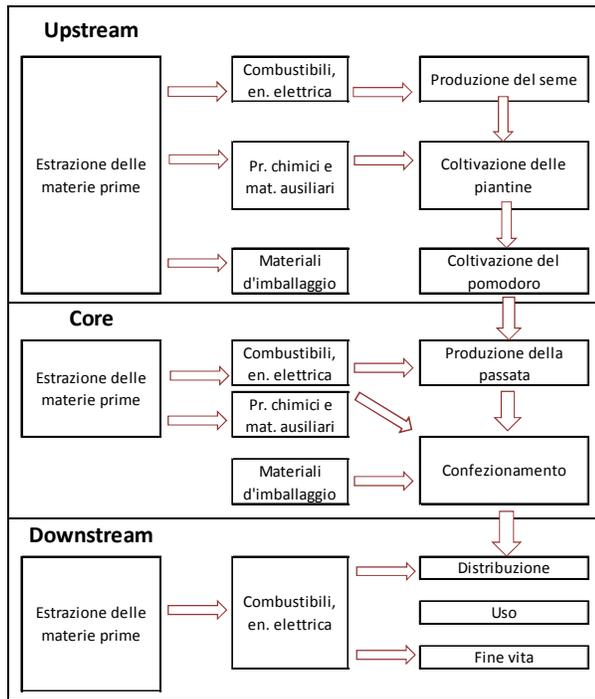


Confini del sistema e periodo di riferimento

La carbon footprint della passata di pomodoro Pomi L+ è basata su uno studio completo di LCA (“dalla culla alla tomba”). I confini del sistema comprendono le fasi di:

- produzione del seme di pomodoro,
- coltivazione delle piantine di pomodoro in serra,
- coltivazione e la raccolta del pomodoro in campo,
- trasporto all'impianto di trasformazione e produzione della passata,
- confezionamento e stoccaggio,
- distribuzione,
- fase d'uso,
- fine vita del prodotto non consumato e dell'imballaggio.

Sono inclusi tutti i trasporti tra le fasi e la produzione degli imballaggi. Il periodo di riferimento è quello del 2013, ad esclusione della distribuzione che fa riferimento al periodo 2011-2012-2013 dato che tale prodotto è di nicchia e la conservazione è piuttosto lunga.



Legenda → TRASPORTO

Profilo ambientale

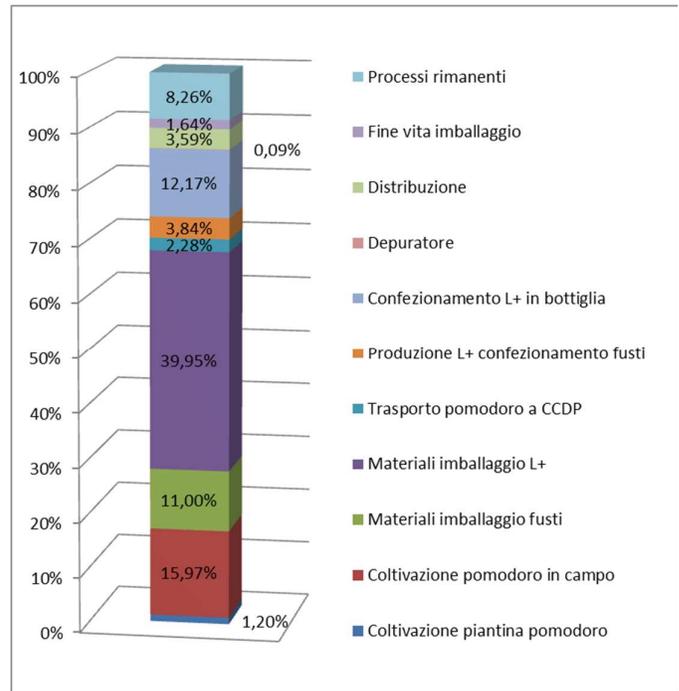
Il potenziale contributo all'effetto serra derivante dai gas climalteranti emessi durante le fasi del ciclo di vita del prodotto, calcolato in riferimento all'unità funzionale del prodotto ovvero **1 kg di passata di pomodoro Pomì L+ e relativo imballaggio**, è riportato nella seguente tabella.

Passata di pomodoro Pomì L+	kg CO ₂ eq	%
Ciclo di vita	1,234	100,00
Upstream	0,841	68,17
Core	0,328	26,59
Downstream	0,065	5,24

La fase d'uso della passata di pomodoro Pomì L+, non inclusa nel valore riportato in tabella, è stata calcolata secondo le ipotesi descritte nei paragrafi successivi e vale 0,139 kg CO₂eq. Includendo nel ciclo di vita della passata di pomodoro Pomì L+ anche la fase d'uso, si ottiene che la CFP vale complessivamente 1,372 kg CO₂eq e la fase d'uso corrisponde al 10% della totale CFP.

	Passata di pomodoro Pomì L+							
	Upstream		Core		Downstream		Ciclo di vita	
	kg CO ₂ eq	%	kg CO ₂ eq	%	kg CO ₂ eq	%	kg CO ₂ eq	%
CO ₂	0,704	65,58	0,308	28,66	0,062	5,76	1,074	100
N ₂ O	0,088	97,04	0,002	2,30	0,001	0,66	0,091	100
CH ₄	0,047	70,88	0,017	26,22	0,002	2,91	0,066	100
Altri GHG	0,002	64,38	0,001	29,29	0,000	6,34	0,003	100
Totale GHG	0,841	68,17	0,328	26,59	0,065	5,24	1,234	100

CFP della passata di pomodoro Pomì L+, per emissione di GHG, riferita a 1 kg di prodotto e relativo imballaggio



CFP della passata di pomodoro Pomì L+, per singola fase, riferita a 1 kg di prodotto e relativo imballaggio

Con riferimento al diagramma riportato sopra, i principali contributi alla CFP della passata di pomodoro Pomì L+ sono dovuti ai processi di: coltivazione del pomodoro in campo, produzione dei materiali d'imballaggio, rilavorazione e confezionamento in bottiglia della passata di pomodoro Pomì L+. Queste fasi contribuiscono complessivamente a circa l'80% della CFP della passata di pomodoro Pomì L+ mentre un'ulteriore fase, il cui impatto non è trascurabile, è quella della fase d'uso (secondo le ipotesi descritte nei paragrafi successivi).

Nello specifico, il contributo alla CFP della fase di coltivazione del pomodoro in campo è dovuto al consumo di gasolio per le differenti operazioni e alle emissioni in aria di ossido di diazoto (N₂O) a seguito della applicazione dei fertilizzanti azotati. Il contributo alla CFP della fase di produzione dei materiali d'imballaggio è dovuto soprattutto alla produzione della bottiglia di vetro e anche al fusto di acciaio. Il contributo alla CFP della fase di rilavorazione e confezionamento in bottiglia della passata di pomodoro Pomì L+ è dovuto essenzialmente al consumo di gas metano, utilizzato in cucina, alla sterilizzazione e alla pastorizzazione del prodotto. Infine, il contributo alla CFP della fase d'uso è essenzialmente dovuto alla fase di cottura su fornello tramite gas metano; l'impatto di questa fase è comunque variabile dato che dipende fortemente dal comportamento del consumatore.

Valutazione del ciclo di vita (LCA)

Per il presente studio è stata seguita la PCR dell'International EPD® System 2014:09 "Vegetable juices and other prepared and preserved vegetables, pulses and potatoes" versione 1.0 emessa il 2014-05-21 e valida fino al 2017-05-21. All'interno di tale PCR è richiamata, per la sola fase di coltivazione, la PCR specifica per i seminativi ovvero la PCR 2013:05 "Arable crops" versione 1.01 emessa il 2014-02-21 e valida fino al 2016-06-12 che prevede criteri specifici per il calcolo delle emissioni in aria derivanti

dall'applicazione dei fertilizzanti. Di seguito sono descritte le fonti dei dati e le assunzioni che sono state utilizzate per lo studio della carbon footprint, suddivise nelle fasi di Upstream, Core e Downstream.

UPSTREAM

Produzione del seme

Il Consorzio Interregionale Ortofrutticolo (CIO) acquista i semi di pomodoro dall'estero, in particolare da Cina, Tailandia e India, e poi li distribuisce alle aziende agricole. In questi Paesi, che rappresentano il mercato rispettivamente per il 60%, 25% e 15%, considerando le esigue superfici utilizzate e che tutte le operazioni necessarie per l'ibridazione sono manuali, si può asserire che le tecniche di coltivazione dei semi sono quasi esclusivamente manuali. In generale sono necessari 105 grammi di semi per ogni ettaro coltivato a pomodoro.

Fonte dei dati e assunzioni: in base alle informazioni fornite dal Consorzio Interregionale Ortofrutticoli (CIO - la più importante Associazione di Organizzazioni Produttori di pomodoro da industria in Europa), la carbon footprint della produzione e del trasporto a CIO di 1 kg di semi è stimata tra 0,691 e 9,873 kg CO₂eq, rispettivamente se i semi sono trasportati via nave o via aereo; rispetto alla carbon footprint della sola fase di coltivazione del pomodoro, che vale 0,197 kg CO₂eq per 1 kg di passata di pomodoro Pomì L+, la filiera del seme corrisponde allo 0,001% - 0,013% della CF della passata di pomodoro Pomì L+. Essendo inferiore alla soglia di cut-off, la produzione del seme di pomodoro è stata esclusa dal calcolo.

Coltivazione delle piantine in serra

Le piantine di pomodoro sono coltivate in serre a temperatura condizionata utilizzando in genere caldaie a gasolio. Crescono su terriccio di torba ricoperto da un sottile strato di vermiculite, un minerale che se riscaldato forma palline espanse in grado di mantenere l'umidità, inserito in vassoi di polistirene che possono contenere fino a 260 piantine. Le piantine subiscono diversi trattamenti di ferti-irrigazione con concimi e antiparassitari e sono prodotte in due cicli annui (febbraio – aprile e aprile – giugno). Una volta raggiunte le dimensioni stabilite, le piantine sono pronte per il trapianto.

Fonte dei dati e assunzioni: due sono le aziende agricole che forniscono le piantine di pomodoro L+ e, per la raccolta dei dati, è stata coinvolta quella più rappresentativa; situata in provincia di Cremona, tale azienda nel 2013 ha prodotto 24.257.778 piantine di pomodoro. L'azienda agricola ha fornito dati primari sugli input e gli output di produzione, tra cui il consumo di terriccio di torba, concimi, antiparassitari, acqua per l'irrigazione e gli input energetici (gasolio per le caldaie ed energia elettrica per la serra). Nella coltivazione delle piantine in serra non si sono considerate le emissioni derivanti dall'applicazione dei fertilizzanti perché il loro contributo è trascurabile (pari allo 0,01% del valore di carbon footprint della fase stessa).

Semina, coltivazione e raccolta del pomodoro in campo

Le piantine di pomodoro sono trasportate al campo e qui trapiantate. Il pomodoro è coltivato da aziende agricole site in prevalenza nell'area lombarda ed emiliana, con propaggini in Veneto e Piemonte; le aziende agricole sono tenute a rispettare

l'Accordo di Filiera del Consorzio Casalasco del Pomodoro, che richiede che la produzione di pomodoro sia effettuata in accordo con il disciplinare di produzione agricola in regime di lotta integrata della Regione Emilia Romagna (L.R. 28/99, Marchio QC "Qualità Controllata"), allo standard GlobalGAP e alle procedure di Rintracciabilità. I principali consumi energetici della fase di coltivazione sono legati alla lavorazione ed irrigazione dei campi e al trattamento fitosanitario delle piante di pomodoro. La raccolta del pomodoro avviene con macchine specializzate in grado di selezionare e scartare le bacche non conformi alla qualità richiesta.

Fonte dei dati e assunzioni: nel 2013 il pomodoro L+ è stato coltivato in 6 aziende agricole situate nelle provincie di Cremona, Mantova e Verona. La superficie media di coltivazione è stata di 5 ettari e la resa media di produzione pari a 65 tonnellate per ettaro. I dati primari sono stati estrapolati dai quaderni di campagna e dalla raccolta dati specifica per le aziende agricole. Come da PCR sono state considerate le emissioni in aria derivanti dall'applicazione dei fertilizzanti azotati.

Materiali di imballaggio

La passata di pomodoro Pomì L+ può essere confezionata direttamente in bottiglie di vetro da 500 grammi oppure, nel caso sia stoccata per essere imbottigliata successivamente, in fusti di acciaio contenenti un sacco asettico da 210 kg di capacità. Il produttore dello sleeve (etichetta aderente alla bottiglia) e il produttore del sacco asettico monouso hanno fornito i dati di produzione mentre per gli altri materiali di imballaggio sono stati usati i processi della banca dati Ecoinvent 3.

Fonte dei dati e assunzioni: la composizione standard dell'imballaggio prevede 1 pallet contenente 130 vassoi da 6 bottiglie l'uno, per un totale di 780 bottiglie. Il peso del pallet è di circa 24 kg e si tenuto conto di una vita media pari a 3 riutilizzi. I componenti dell'imballaggio finale della passata L+, la cui somma contribuisce per meno dell'1% del peso totale per 1 unità di prodotto, sono stati esclusi dal modello secondo la regola del cut-off. La produzione della bottiglia è stata modellizzata con un processo della banca dati che utilizza una percentuale di vetro riciclato pari al 56%; inoltre il mix elettrico è stato modificato con quello spagnolo.

CORE

Conferimento, trasformazione e confezionamento della passata

Il pomodoro raccolto in campo è trasportato dalle aziende agricole allo stabilimento di trasformazione di Rivarolo del Re (CR) con motrici dotate di rimorchio da 20-25 tonnellate; la distanza media pesata di trasporto è di 59 km; nello stabilimento il pomodoro è sottoposto prima alla campionatura e successivamente alle operazioni di lavaggio e cernita, da cui si separano i pomodoro di qualità non conforme e inerti (sassi e terra) che ritornano ai campi. Il pomodoro selezionato subisce in sequenza le operazioni di: triturazione e scottatura, passata e raffinazione, estrazione e concentrazione del succo. La trasformazione genera dei coprodotti (bucce e semi) che sono rivenduti ad aziende terze per la produzione di mangime

animale e biogas. La quota parte di passata L+, persa durante la trasformazione, è inviata e trattata dal depuratore all'interno dell'impianto. Il semilavorato L+ può essere confezionato in bottiglia direttamente a valle della trasformazione (lavorazione in diretta) oppure può essere temporaneamente confezionato in sacchi asettici di capacità pari a 210 kg, contenuti in fusti, per essere successivamente imbottigliato (rilavorazione). Il semilavorato riconfezionato in bottiglia è miscelato con sale marino ed acqua, stabilizzato termicamente, confezionato a caldo e stoccato a magazzino (a temperatura ambiente). I principali consumi energetici della fase di trasformazione sono legati ai macchinari per la lavorazione e alla produzione di vapore necessaria per ottenere il grado Brix (misura della percentuale di sostanze solubili) del prodotto finito.

Fonte dei dati e assunzioni: nel 2013 la passata di pomodoro Pomì L+ è stata prodotta direttamente in fusti con una resa di trasformazione del pomodoro in passata L+ pari al 33%; successivamente la passata di pomodoro Pomì L+ è stata riconfezionata in bottiglie; la fase di rilavorazione è avvenuta in contemporanea con la produzione di altri prodotti, per cui il consumo di metano per la produzione di vapore è stato stimato in funzione della massa di prodotto lavorato. La distanza di conferimento del pomodoro è stata calcolata come media pesata. La produzione del sale marino, utilizzato nella composizione finale della passata L+, non è stata considerata nel modello perché la fase di evaporazione al sole non richiede consumo di energie da fonte fossile; il trasporto del sale è stato invece considerato. Gli scarti derivanti dalla cernita del pomodoro, cioè sassi e pomodori non conformi, sono riportati nei campi per il consolidamento delle capezzagne (sassi) o come ammendanti del terreno (pomodori non conformi); lo smaltimento di questi pomodori è stato considerato come un completo assorbimento nel terreno (senza alcun effetto sulla carbon footprint del prodotto) e pertanto in un minor apporto di fertilizzante necessario nella prossima coltivazione. La trasformazione del pomodoro genera dei coprodotti quali bucce e semi di pomodoro, che sono inviati ad aziende terze per la produzione di mangime animale e di biogas; nel modello di calcolo, in accordo alla PCR, non si è applicata l'allocazione di massa tra la passata di pomodoro Pomì L+ e i coprodotti perché questi non sono destinati alla alimentazione umana. Nella fase di rilavorazione, la passata L+ è trasferita dai fusti alle bottiglie: nel modello di calcolo si è considerato lo scarto di passata di pomodoro Pomì L+ che resta all'interno dei sacchi asettici inviati a smaltimento, pari a circa 1 kg di passata per ogni sacco da 210 kg di capacità.

DOWNSTREAM

La distribuzione

Il prodotto finito può essere trasportato dallo stabilimento al magazzino di raccolta o direttamente verso i magazzini regionali in tutta Italia. Dai magazzini regionali il prodotto è successivamente distribuito ai punti vendita quali supermercati e i singoli punti vendita (fase non considerata). Per la distribuzione i consumi energetici sono legati ai combustibili fossili in quanto il prodotto finito non necessita di refrigerazione durante il trasporto. La distribuzione avviene solo sul territorio italiano e la distanza media pesata della distribuzione vale 143 km via camion e 0,31 km via nave per il trasporto alle isole.

La fase d'uso

La fase d'uso del prodotto consiste essenzialmente nella cottura e nella conservazione in frigorifero: i consumi energetici sono principalmente il consumo di metano per la cottura e di elettricità per il riscaldamento tramite microonde e per la refrigerazione. Tale fase non è richiesta dalla PCR di riferimento e nonostante sia fortemente dipendente dal comportamento dei consumatori, opportune stime sono state effettuate: la cottura è stata considerata al 50% su fornello a gas a metano e al 50% con microonde (potenza media 800 W per 1,5 minuti); la refrigerazione è stata valutata considerando che il prodotto permane nel frigorifero mediamente 5 giorni ed è utilizzato 3 volte prima di esaurirsi. Secondo i dati pubblicati dalla FAO, in Europa la quantità di prodotto che mediamente non è consumata dall'utente è pari al 15% del prodotto. Lo scarto di prodotto può essere smaltito attraverso lo scarico idrico domestico (inviata poi al depuratore) oppure può restare nella confezione ed essere smaltita insieme all'imballaggio. Nel presente studio si è scelto il primo (scarico idrico domestico) perché, in mancanza di informazioni puntuali, è quello peggiorativo tra i due scenari.

La fine vita dell'imballaggio

Il fine vita dell'imballaggio è stato modellato secondo lo scenario italiano di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani e dei rifiuti di imballaggio come descritto nel Rapporto Rifiuti Urbani versione 2013, pubblicato da ISPRA.

Fonte dei dati e assunzioni: la distanza media pesata della distribuzione vale 191 km via camion e 0,41 km via nave per il trasporto alle isole. La fase d'uso è stata stimata in quanto non si dispone di informazioni pubbliche attendibili. Lo scarto di prodotto non consumato è stato invece ricavato dai dati della FAO relativi all'Europa.

Criteri di esclusione

Per le regole di cut-off le seguenti componenti sono state escluse dal calcolo della CFP:

- ✓ la produzione e il trasporto dei semi per la produzione delle piantine di pomodoro;
- ✓ la produzione del sale marino, ingrediente della passata di pomodoro Pomì L+;
- ✓ gli imballaggi dei prodotti chimici e dei materiali ausiliari utilizzati nella fase di coltivazione, trasformazione e confezionamento;
- ✓ le etichette di prodotto applicate al pallet e il film plastico dei vassoi e del pallet;
- ✓ la costruzione degli stabilimenti aziendali e dei macchinari per la coltivazione e la trasformazione del pomodoro, per il confezionamento del prodotto finito.

Emissioni e rimozioni derivanti da carbonio biogenico

Lo studio di carbon footprint ha considerato, ma non conteggiato nella CFP, l'anidride carbonica di origine biogenica. Il bilancio della CO₂ di origine biogenica è stato considerato nullo per le biomasse utilizzate come combustibili e per la quota parte dell'imballaggio di cartone e di legno che va a smaltimento in

discarica e inceneritore. Il bilancio della CO₂ di origine biogenica non è stato considerato nullo ma, in prima approssimazione, trascurato per il carbonio contenuto nella passata di pomodoro Pomì L+ temporaneamente stoccato nel prodotto durante la fase d'uso, per i coprodotti (bucce e semi) e per la quota parte dell'imballaggio di cartone e di legno che lasciano i confini del sistema per essere riutilizzati.

Emissioni e rimozioni derivanti dal cambio d'uso del suolo

Non sono state individuate emissioni e rimozioni derivante dal cambio d'uso del suolo, in quanto in quanto i campi sono coltivati da più di 20 anni.

Valutazione dell'incertezza

La valutazione dell'incertezza è stata effettuata mediante l'analisi di Montecarlo sull'intero ciclo di vita. La variazione del risultato finale della carbon footprint è pari al $\pm 6,6\%$ (intervallo di confidenza del 95%; copertura del dato del 75%).

Limitazioni

La Carbon Footprint è la somma delle emissioni e rimozioni di gas serra di un sistema prodotto, espressa in CO₂ equivalente, relative all'estrazione delle materie prime, alla produzione, all'uso ed al fine vita del prodotto. La Carbon Footprint si basa su di uno studio di Life Cycle Assessment (LCA), un metodo standardizzato a livello internazionale e descritto in precise norme internazionali, ma i vincoli e le scelte richieste dall'applicazione della metodologia possono influenzare i risultati e pertanto la valutazione, accurata e completa, può presentare margini di errore, anche se non rilevanti. Si sottolinea, infine, come la CFP è un singolo indicatore e non può pertanto rappresentare da solo l'impatto ambientale complessivo del prodotto oggetto del presente studio. Inoltre, lo studio di CFP non deve essere usato per comunicare la superiorità ambientale di un prodotto rispetto ad un altro, in quanto il confronto può essere fatto solo a parità dei requisiti di calcolo e di comunicazione secondo la norma ISO/TS 14067:2013 (allegato D).

Validazione dello studio

CFP External Communication Report, versione 02, data 23/11/14

Convalida del 25/07/2014 N° I&F-IT-CER-OPE-F-021_14064

Revisione 00 IT 256343

Ente Certificazione: Bureau Veritas Italia SpA, Via Miramare 15, 20126 Milano

E' possibile utilizzare il presente documento per effettuare comunicazioni rivolte al pubblico.

Studio condotto da

AMBIENTEITALIA

Via Carlo Poerio 39 - 20129 Milano

tel +39.02.27744.1 / fax +39.02.27744.222

www.ambienteitalia.it

ambienteitaliasrl@pec.ambienteitalia.it

Bibliografia

PCR 2014:09 "Vegetable juices and other prepared and preserved vegetables, pulses and potatoes" versione 1.0 emessa il 2014-05-21 e valida fino al 2017-05-21

PCR 2013:05 "Arable crops" versione 1.01 emessa il 2014-02-21 e valida fino al 2016-06-12

IPCC (2013), Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change

The methodology of the FAO study: "Global Food Losses and Food Waste - extent, causes and prevention" - FAO, 2011 By SIK - The Swedish Institute for Food and Biotechnology, 2013

Rapporto Rifiuti Urbani edizione 2013, ISPRA