



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

CARBON FOOTPRINT DI PRODOTTO STANDARD ISO/TS 14067

LINEA CASA BELL CAFFÈ



EXTERNAL COMMUNICATION REPORT



| REVISIONE | DATA EMISSIONE | MODIFICHE | REDATTO DA |
|-----------|----------------|---|------------|
| 0 | 30/10/2014 | Prima emissione | AzzeroCO2 |
| 1 | 10/11/2014 | Revisioni/integrazioni a seguito delle osservazioni del certificatore | AzzeroCO2 |

Indice

| | |
|--|-----------|
| Informazioni generali e contatti | 1 |
| Introduzione | 1 |
| Informazioni generali e contatti | 2 |
| Nome e descrizione dei prodotti..... | 3 |
| Tipo di carbon footprint..... | 4 |
| Unità funzionale del sistema prodotto | 4 |
| PCR – Product Category Rules..... | 4 |
| Confini del sistema | 4 |
| Descrizione delle fasi del ciclo di vita | 5 |
| Coltivazione materie prime | 5 |
| Trasporto materie prime | 6 |
| Produzione | 6 |
| Logistica (Distribuzione) | 6 |
| Uso del prodotto | 6 |
| Fine vita del prodotto..... | 7 |
| Descrizione dei dati | 7 |
| Criteri di cut-off | 7 |
| Criteri di allocazione | 7 |
| Ipotesi sull'energia elettrica | 7 |
| Esclusione di responsabilità sulle rilevanti limitazioni dei vari usi potenziali, in accordo con l'allegato B alla ISO/14067 | 8 |
| Emissioni e rimozioni di GHG da CO ₂ fossile e da CO ₂ biogenica | 9 |
| Emissioni e rimozioni di GHG da dLUC | 37 |
| Emissioni e rimozioni di GHG collegate alle fasi del ciclo di vita in cui avvengono, incluso il contributo relativo ed assoluto di ciascuna fase del ciclo di vita | 37 |
| Interpretazione dei risultati | 40 |
| Analisi dell'incertezza | 51 |
| Bar Famiglia 250 g macinato | 51 |
| Bar Famiglia 500 g macinato | 52 |
| Bar Famiglia 1 kg macinato | 53 |
| Bar Famiglia 1 kg grani | 54 |
| Bar Tutto Gusto 250 g | 55 |
| Bar Tutto Gusto 1 kg macinato..... | 56 |
| Bar Tutto Gusto 1 kg grani..... | 57 |
| Analisi di sensibilità | 58 |
| Strategia per la riduzione delle emissioni di GHG | 58 |

Informazioni generali e contatti

Introduzione

L'azienda Bell Caffè è un punto di riferimento nella torrefazione siciliana da oltre trent'anni. Nata nel 1973, offre un caffè di prima qualità, grazie all'attenta selezione di chicchi pregiati, sapientemente tostati secondo dosaggi messi a punto negli anni. L'esperienza nel settore e la qualità delle materie prime sono, infatti, gli ingredienti fondamentali capaci di dar vita ad un caffè dall'aroma intenso e fragrante.

L'azienda si è specializzata nella produzione di ottime miscele in cialde o capsule, compatibili con qualsiasi macchina espresso, ideali per sorseggiare un caffè vellutato e aromatico, come nei migliori bar, anche a casa o in ufficio. Bell Caffè, in più, propone tre soluzioni di gusto per ogni formato: classic, gold e decaffeinato. Punto di forza dell'azienda Bell Caffé, oltre alle sue prelibate miscele, è il grande interesse che, da sempre, ha mostrato verso la qualità dei sistemi di gestione, permettendole di conseguire l'importante Certificazione UNI EN ISO 9001:2008. Inoltre Bell Caffé, attenta anche all'attuale problema dell'impatto ambientale, ha ottenuto la Certificazione dei Sistemi di gestione Ambientale ISO 14000:2004.

Nel 2013 l'azienda ha ottenuto un finanziamento nell'ambito del bando del Ministero dell'Ambiente **"Accesso al finanziamento, in regime di "de minimis", di progetti per l'analisi dell'impronta di carbonio nel ciclo di vita dei prodotti di largo consumo"**, finalizzato al calcolo della carbon footprint di prodotto (CFP) delle linee Espresso, Casa, Cialde e Capsule.

L'analisi della carbon footprint dei prodotti delle quattro linee è stata realizzata per comprendere le caratteristiche in termini di sostenibilità ambientale del prodotto, attraverso l'analisi dell'energia richiesta per la sua produzione, dell'impatto del reperimento delle materie prime, la definizione delle caratteristiche ambientali del packaging oltre che della distribuzione all'utente finale e dello smaltimento.

Il progetto finanziato dal Ministero è stato strutturato secondo i seguenti obiettivi:

- stabilire il livello di sostenibilità delle linee di prodotto Bell Caffè analizzate;
- definire un piano di interventi volto alla riduzione delle emissioni di gas serra attraverso l'abbattimento dei consumi energetici, l'utilizzo di fonti da energia rinnovabile, la scelta di sistemi di trasporto il più sostenibili possibile, la scelta di materiali sempre più con caratteristiche green;
- definire progetti di compensazione delle emissioni residue, con il fine di realizzare col tempo un prodotto sempre più sostenibile fino ad arrivare ad un prodotto a zero emissioni;
- valorizzare i prodotti e le loro caratteristiche di sostenibilità in maniera ancora più forte anche grazie ad una strategia di comunicazione dei risultati emersi dal progetto.

Al fine di comunicare verso l'esterno i risultati del progetto, è stato elaborato l'External Communication Report, così come previsto dalla ISO/TS 14067. Inoltre, verranno svolte le seguenti attività:

- sezione dedicata sul sito web dell'azienda e newsletter aziendale , che illustrino il progetto spiegandone obiettivi e risultati, in maniera semplice ed efficace;
- sviluppo di un logo dedicato (vedi figura sottostante) e di materiali informativi quali volantini e brochure che riassumano obiettivi e risultati del progetto;



- organizzazione di un evento (conferenza stampa, convegno, ecc.), nell'ambito delle principali fiere di settore in cui descrivere il progetto ed i suoi risultati.

Pertanto, i target principali a cui verrà indirizzata la comunicazione saranno il consumatore finale e i dipendenti aziendali. Tuttavia, i risultati del progetto saranno disponibili anche per eventuali soggetti interessati alla distribuzione del prodotto.

Informazioni generali e contatti

| | | | |
|---------------------------------|--|----------|-------------|
| Azienda | Bell Caffè s.r.l. | | |
| Indirizzo sede amministrativa | Contrada Serrauccelli s.n.c., 97015 Modica (RG) | | |
| Telefono | 0932 905287 | Telefono | 0932 905287 |
| E-mail | www.bellcaffè.it | | |
| Nome e Cognome Responsabile CFP | Luca Belluardo | | |
| Telefono | 0932 905287 | Telefono | 0932 905287 |
| E-mail | commerciale@bellcaffè.it | | |

Critical review sullo Study Report condotta contestualmente alla third party verification del presente rapporto a cura di **KIWA CERMET S.p.A.**.

Critical Review condotta da **KIWA CERMET S.p.A.** in accordo con la ISO/TS 14067.

Third party verification condotta da **KIWA CERMET S.p.A.** in accordo con la ISO/TS 14067. La convalida di KIWA CERMET ha durata di due anni a meno che la organizzazione, avendo variato i suoi processi, riscontri differenze che influenzano la validità dei risultati.

CFP Study Report a cura di **AzzeroCO2 S.r.l.**

External Communication Report a cura di **AzzeroCO2 S.r.l.**

Contatti: tel. 06 48900948 – Fax 06 48987086 – email: info@azzeroco2.it

Il presente CFP Study Report analizza le emissioni di CO₂eq associate ai seguenti prodotti della linea **Casa** commercializzati dall'azienda Bell Caffè s.r.l :

- ☒ Bar Famiglia 250 g
- ☒ Bar Famiglia 500 g
- ☒ Bar Famiglia 1 kg macinato
- ☒ Bar Famiglia 1 kg grani
- ☒ Bar Tutto Gusto 250 g
- ☒ Bar Tutto Gusto 1 kg macinato
- ☒ Bar Tutto Gusto 1 kg grani

I riferimenti metodologici utilizzati sono quelli definiti nella norma **ISO/TS 14067**.

Nome e descrizione dei prodotti

I prodotti della linea Casa vengono commercializzati dall'azienda Bell Caffè nei formati da 250 g, 500 g, 1 kg. Il formato da 1 kg viene distribuito sia in grani che macinato.

Nella tabella seguente sono riportate le miscele per ciascun prodotto della linea Casa.



I prodotti della Linea Casa vengono confezionati in materiale poliaccoppiato alluminio/plastica e poi trasportati su pedane avvolti nel cellophane.

Tipo di carbon footprint

Il presente studio si riferisce a tutto il ciclo di vita dei prodotti Bell Caffè, secondo l'approccio “from cradle to grave”, partendo dalla coltivazione delle materie prime, fino alla distribuzione del prodotto finale, l’uso e il fine vita.

Unità funzionale del sistema prodotto

L’unità funzionale del processo è **1 kg di caffè**. Si precisa che nel presente studio sono stati analizzati comunque i prodotti confezionati.

PCR – Product Category Rules

Non esiste una PCR di riferimento per la produzione del caffè tostato e distribuito, mentre per quanto riguarda la fase di coltivazione del caffè verde è stata presa a riferimento la PCR “**UN CPC 01610 Green Coffee 2013:21 Version 1.0.1**”.

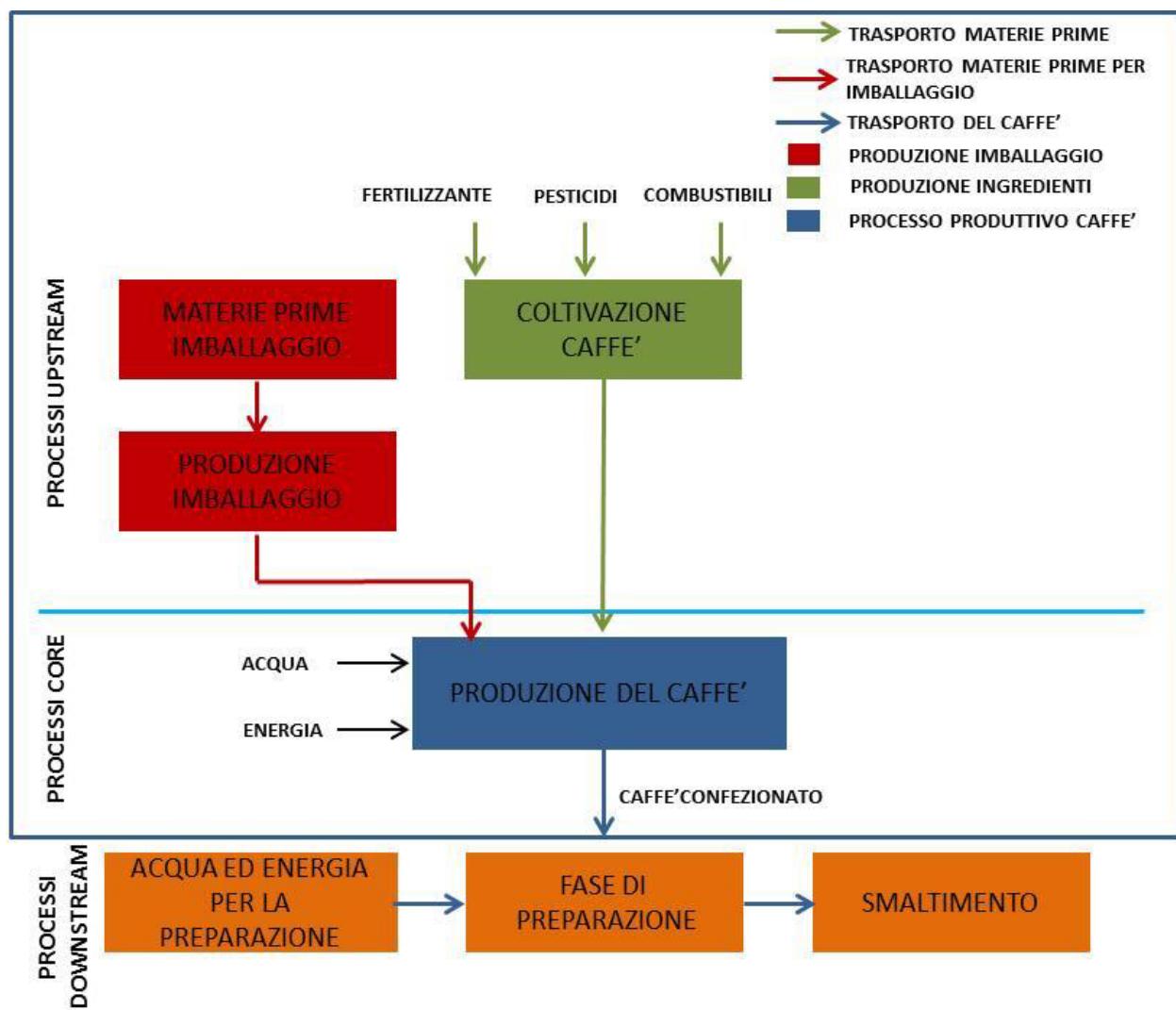
Confini del sistema

I confini del sistema oggetto dell’analisi sono del tipo “dalla culla alla tomba” e comprendono i seguenti processi:

- coltivazione delle materie prime (caffè);
- trasporto delle materie prime;
- produzione del prodotto finale confezionato;
- logistica (distribuzione del prodotto);
- uso del prodotto;
- fine vita (smaltimento).

I confini geografici includono i Paesi di produzione del caffè verde, il Paese di produzione del prodotto finale confezionato e i Paesi di distribuzione.

Descrizione delle fasi del ciclo di vita



Coltivazione materie prime

L'azienda Bell Caffè importa il caffè verde da 6 diversi Paesi del mondo, secondo le quantità e le varietà riportate nella seguente tabella:

Non essendo possibile reperire dati primari sulla coltivazione del caffè, si è fatto riferimento a dati secondari, relativamente a: coltivazione dei semi, resa del frutto di caffè, uso di fertilizzanti, energia elettrica e combustibili. I dati sono stati differenziati per le due varietà di caffè Arabica (coltivazione in Brasile) e Robusta (coltivazione in Vietnam). La coltivazione di arabica in Brasile e robusta in Vietnam, sono state assimilate agli altri paesi di importazione, rispettivamente Guatemala-Etiopia e Camerun-Congo.

Trasporto materie prime

Per quanto riguarda il trasporto delle materie prime dai 6 Paesi di importazione allo stabilimento Bell Caffè, sono stati presi in considerazione le tipologie di trasporto su nave e su strada, mentre non è stato considerato il trasporto aereo.

Il caffè, qualità Arabica, arriva a Modica dal Brasile, Guatemala ed Etiopia. I porti di arrivo sono Pozzallo, Gioia Tauro, Genova e Trieste.

Il caffè, qualità robusta, arriva a Modica dal Camerun, Vietnam e Congo. I porti di arrivo sono anche in questo caso Pozzallo, Gioia Tauro, Genova e Trieste.

Produzione

Il caffè verde che arriva allo stabilimento di Modica viene caricato tramite muletti elettrici e sottoposto ai seguenti processi:

- Pulitura
- Miscelazione
- Tostatura
- Confezionamento

Logistica (Distribuzione)

La fase di logistica comprende la distribuzione del prodotto finale confezionato nello stabilimento di Modica presso le diverse destinazioni. Il caffè della Linea Casa viene distribuito esclusivamente in Sicilia, alla grande distribuzione.

Per la distribuzione sono stati considerati i trasporti su strada.

La quantità di caffè, distribuita per destinazione, è stata allocata secondo la massa per i 7 prodotti in maniera omogenea.

Uso del prodotto

Come scenario di uso si è fatto riferimento all'utilizzo di una moka e al gas naturale come combustibile, in quanto tali prodotti sono distribuiti solo sul territorio nazionale. Per i prodotti in grani è stata considerata anche la macinazione con macinacaffè elettrico.

Fine vita del prodotto

Relativamente al fine vita del poliaccoppiato si è assunto che tale materiale venga inviato al 100% in discarica, mentre il caffè è stato considerato come 100% compost.

Per quanto riguarda l'imballaggio secondario in polietilene si è deciso di considerare lo scenario riportato nella tabella seguente:

| Plastica | |
|--------------------------|-------|
| Riciclo | 38,6% |
| Recupero energetico | 36,9% |
| Smaltimento in discarica | 24,5% |

Tabella 4. Dati da Rapporto annuale sui rifiuti ISPRA 2014

Si precisa che per evitare possibili doppi conteggi, non sono stati considerati i benefici del riciclo, in accordo con quanto riportato nella UNI EN ISO 14025:2010.

Descrizione dei dati

Per lo studio della CFP si sono utilizzati sia dati specifici (dati primari) per tutti i processi che riguardano le fasi di lavorazione del caffè verde e per la distribuzione.

Per i processi relativi alla coltivazione si è fatto riferimento a dati secondari di letteratura, inseriti all'interno di processi del Sima Pro 8.0 già esistenti o creati ex novo.

In generale, i processi utilizzati sono riferiti al Paese in cui avvengono. Ad esempio, se le attività si svolgono in Italia, il processo di energia elettrica utilizzato è quello relativo al mix italiano. Laddove non è stato possibile reperire processi specifici, si è fatto riferimento a processi generici, così come specificato anche nella PCR “**UN CPC 01610 Green Coffee 2013:21 Version 1.0.1**”.

I dati sono stati raccolti ed elaborati secondo criteri di rilevanza, completezza, consistenza, coerenza, accuratezza e trasparenza così come richiesto dalla ISO/TS 14067.

Criteri di cut-off

Nella presente analisi non sono stati utilizzati cut off.

Criteri di allocazione

Nei diversi processi sono stati utilizzati i criteri di allocazione di massa ed economico.

Ipotesi sull'energia elettrica

La valutazione delle emissioni di CO₂eq associate all'energia elettrica è stata fatta considerando l'allocazione della produzione dell'impianto fotovoltaico di potenza pari a 100 kWp presente presso lo stabilimento Bell Caffè. Sebbene la produzione dell'impianto sia superiore ai consumi dell'azienda, la quantità di energia prodotta in eccesso non è stata considerata nei prodotti evitati per evitare possibili doppi conteggi.

Esclusione di responsabilità sulle rilevanti limitazioni dei vari usi potenziali, in accordo con l'allegato B alla ISO/14067

LIMITAZIONE DERIVANTE DALLA FOCALIZZAZIONE SU DI UN SINGOLO INDICATORE AMBIENTALE ($\text{CO}_{2\text{eq}}$) E LIMITAZIONE DERIVANTE DALLA METODOLOGIA APPLICATA (ISO 14040 – 14044)

La carbon footprint è la somma delle emissioni e rimozioni di gas serra di un sistema prodotto, espressa in CO_2 equivalente, relative all'estrazione delle materie prime, alla produzione, all'uso ed al fine vita del prodotto. La CFP è un singolo indicatore e non può rappresentare da solo l'impatto ambientale complessivo di un prodotto.

La CFP si basa su di uno studio di Life Cycle Assessment (LCA), un metodo standardizzato a livello internazionale con le norme ISO 14040 e ISO 14044 I vincoli e le scelte richieste dall'applicazione della metodologia possono influenzare i risultati e pertanto la valutazione deve essere accurata e completa.

Emissioni e rimozioni di GHG da CO₂ fossile e da CO₂ biogenica

Oltre alla CO₂ equivalente che deriva dalla combustione di energie fossili (quali carbone, petrolio e gas), è stata considerata anche la CO₂ equivalente di origine biogenica.

Si riportano di seguito i valori di CO₂eq per sostanza emessa per ciascun prodotto della linea Casa riferiti all'unità funzionale.

BAR FAMIGLIA 250 G

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 5,014325 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 3,878153 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,530645 |
| Carbon dioxide | kg CO ₂ eq | 0,319034 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 0,249513 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 0,012328 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 0,008851 |
| Methane | kg CO ₂ eq | 0,008671 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 0,003152 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 0,002225 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 0,000773 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 0,000346 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 0,000176 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 0,00016 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 8,28E-05 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 5,69E-05 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 3,86E-05 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 3,45E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 3,28E-05 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 2,49E-05 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 1,51E-05 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 6,51E-06 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO ₂ eq | 5,12E-06 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 7,26E-07 |
| Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13 | kg CO ₂ eq | 5,53E-07 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 1,65E-07 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 1,77E-08 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 1,01E-08 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 8,78E-09 |
| Nitrogen fluoride | kg CO ₂ eq | 3,56E-09 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 9,34E-10 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 9,85E-16 |

Tabella 5. CO₂eq per sostanza emessa Bar Famiglia 250 g (prodotto confezionato e distribuito riferito all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 0,562691 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 0,501508 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,060808 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 0,000227 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 6,32E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 3,36E-05 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 1,94E-05 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 1,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 1,31E-05 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 2,45E-06 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 1,62E-06 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 5,61E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,42E-07 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 2,21E-07 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 1,49E-07 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 6E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 8,8E-09 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 3,83E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 3,4E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 7,19E-11 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 5,97E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 1,69E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 4,28E-12 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 3,14E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 1,48E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 3,3E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 9,36E-20 |

Tabella 6. CO2eq per sostanza emessa uso moka con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 0,021196 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,018735 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 0,001416 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,001002 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 4,2E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 7,73E-07 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 3,12E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 1,74E-07 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 1,23E-07 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 1,1E-07 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 4,17E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 3,82E-08 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 3,39E-08 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 1,83E-08 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 9,86E-09 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 6,13E-09 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 1,07E-09 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 6,45E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 3,65E-10 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 2,43E-10 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 1,17E-10 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 7,34E-11 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 5,84E-11 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 2,08E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 1,24E-11 |
| Methane | kg CO2 eq | 1,17E-11 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 1,03E-11 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 1,43E-12 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 2,09E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 2,49E-18 |

Tabella 7. CO2eq per sostanza emessa smaltimento confezione 250 g (con riferimento all'unità funzionale)

BAR FAMIGLIA 500 g

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 5,126601 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 3,967252 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 0,544498 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,326295 |
| Carbon dioxide | kg CO2 eq | 0,249819 |
| Methane | kg CO2 eq | 0,012198 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,008956 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 0,00887 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 0,004198 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 0,002321 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 0,000978 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 0,000379 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 0,00027 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 0,000164 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 0,000155 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 0,000109 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 3,5E-05 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,29E-05 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 2,31E-05 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 1,55E-05 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 1,41E-05 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 9,87E-06 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 6,44E-06 |
| Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13 | kg CO2 eq | 7,39E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 5,66E-07 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 1,11E-07 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 2,75E-08 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 1,36E-08 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 1,31E-08 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 6,6E-09 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 5,82E-10 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 1,21E-15 |

Tabella 8. CO2eq per sostanza emessa Bar Famiglia 500 (prodotto confezionato e distribuito, con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 0,562691 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 0,501508 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,060808 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 0,000227 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 6,32E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 3,36E-05 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 1,94E-05 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 1,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 1,31E-05 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 2,45E-06 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 1,62E-06 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 5,61E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,42E-07 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 2,21E-07 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 1,49E-07 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 6E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 8,8E-09 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 3,83E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 3,4E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 7,19E-11 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 5,97E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 1,69E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 4,28E-12 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 3,14E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 1,48E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 3,3E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 9,36E-20 |

Tabella 9. CO2eq per sostanza emessa uso moka con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 0,041619 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,037469 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 0,002075 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,001988 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 8,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 1,54E-06 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 6,25E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,48E-07 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 2,43E-07 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 2,19E-07 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 8,15E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 7,65E-08 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 6,77E-08 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 3,63E-08 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 1,93E-08 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 1,22E-08 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 2,08E-09 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 1,29E-09 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 7,29E-10 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 4,86E-10 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 2,34E-10 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 1,47E-10 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 1,17E-10 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 4,17E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 2,48E-11 |
| Methane | kg CO2 eq | 2,33E-11 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 2,07E-11 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 2,87E-12 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 4,18E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 4,98E-18 |

Tabella 10. CO2eq per sostanza emessa smaltimento confezione 500 g (con riferimento all'unità funzionale)

BAR FAMIGLIA 1 kg MACINATO

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|---------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 4,9812 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 3,851587 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 0,527307 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,317644 |
| Carbon dioxide | kg CO2 eq | 0,248679 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,012161 |
| Methane | kg CO2 eq | 0,008816 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 0,008632 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 0,002708 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 0,00217 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 0,000646 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 0,000334 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 0,000158 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 0,000127 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 5,79E-05 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 3,96E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 3,29E-05 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,28E-05 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 2,67E-05 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 1,76E-05 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 1,17E-05 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 5,61E-06 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 3,56E-06 |
| Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13 | kg CO2 eq | 7,2E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 5,51E-07 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 1,19E-07 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 1,24E-08 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 7,21E-09 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 6,14E-09 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 2,47E-09 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 6,62E-10 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 6,94E-16 |

Tabella 11. CO2eq per sostanza emessa Bar Famiglia 1 kg macinato (prodotto confezionato e distribuito ,con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 0,562691 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 0,501508 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,060808 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 0,000227 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 6,32E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 3,36E-05 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 1,94E-05 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 1,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 1,31E-05 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 2,45E-06 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 1,62E-06 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 5,61E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 3,42E-07 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 2,21E-07 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 1,49E-07 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 6E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 8,8E-09 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 3,83E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 3,4E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 7,19E-11 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 5,97E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 1,69E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 4,28E-12 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 3,14E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 1,48E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 3,3E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 9,36E-20 |

Tabella 12. CO₂eq per sostanza emessa uso moka con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 0,014876 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 0,01301 |
| Carbon dioxide, fossile | kg CO ₂ eq | 0,001136 |
| Methane, fossile | kg CO ₂ eq | 0,000699 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 2,93E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 5,37E-07 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 2,17E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 1,21E-07 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 8,59E-08 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 7,61E-08 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 2,93E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 2,66E-08 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 2,35E-08 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 1,28E-08 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 6,93E-09 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 4,27E-09 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 7,52E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 4,48E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 2,53E-10 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 1,69E-10 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 8,15E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 5,1E-11 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO ₂ eq | 4,05E-11 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 1,45E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 8,63E-12 |
| Methane | kg CO ₂ eq | 8,1E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 7,18E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 9,97E-13 |
| Nitrogen fluoride | kg CO ₂ eq | 1,45E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 1,73E-18 |

Tabella 13. CO₂eq per sostanza emessa s malimento confezione 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

BAR FAMIGLIA 1 kg GRANI

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 4,973051 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 3,844375 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 0,526791 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,317644 |
| Carbon dioxide | kg CO2 eq | 0,248608 |
| Methane | kg CO2 eq | 0,012004 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 0,008802 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,008632 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 0,002625 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 0,002157 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 0,000604 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 0,000332 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 0,000143 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 0,000127 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 5,79E-05 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 3,88E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 3,28E-05 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,2E-05 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 1,61E-05 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 1,12E-05 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 9,26E-06 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 5,03E-06 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 3,48E-06 |
| Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13 | kg CO2 eq | 7,18E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 5,51E-07 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 7,97E-08 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 1,09E-08 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 5,96E-09 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 5,39E-09 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 2,37E-09 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 4,19E-10 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 5,52E-16 |

Tabella 14. CO2eq per sostanza emessa Bar Famiglia 1 kg grani (prodotto confezionato e distribuito ,con riferimento all'unità funzionale ,con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 0,591266 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 0,501508 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,060808 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 0,026729 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 0,001667 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 0,000393 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 6,35E-05 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 3,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 1,94E-05 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 1,36E-05 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 1,32E-05 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 6,6E-06 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 3,32E-06 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 2,45E-06 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 1,71E-06 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 1,62E-06 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 1,33E-06 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 5,61E-07 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 2,21E-07 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 6E-08 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 8,8E-09 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 3,83E-10 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 3,4E-10 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 7,19E-11 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 5,97E-11 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 4,29E-12 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 3,14E-12 |

Tabella 15. CO₂eq per sostanza emessa uso con gas naturale e con macinazione elettrica (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------|----------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 0,014876 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,01301 |
| Carbon dioxide, fossile | kg CO2 eq | 0,001136 |
| Methane, fossile | kg CO2 eq | 0,000699 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 2,93E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 5,37E-07 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 2,17E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 1,21E-07 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 8,59E-08 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 7,61E-08 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 2,93E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 2,66E-08 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 2,35E-08 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 1,28E-08 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 6,93E-09 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 4,27E-09 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 7,52E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 4,48E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 2,53E-10 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 1,69E-10 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 8,15E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 5,1E-11 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 4,05E-11 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 1,45E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 8,63E-12 |
| Methane | kg CO2 eq | 8,1E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 7,18E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 9,97E-13 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 1,45E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 1,73E-18 |

Tabella 16. CO2eq per sostanza emessa smaltimento confezione 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

BAR TUTTO GUSTO 250 g

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 4,952764 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 3,730583 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 0,50564 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,359997 |
| Carbon dioxide | kg CO2 eq | 0,3191 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,0117 |
| Methane | kg CO2 eq | 0,009187 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 0,008674 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 0,003152 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 0,002983 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 0,000773 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 0,00034 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 0,000175 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 0,000159 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 8,28E-05 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 5,69E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 3,86E-05 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,43E-05 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 3,26E-05 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 2,49E-05 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 1,52E-05 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 6,45E-06 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 5,12E-06 |
| Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13 | kg CO2 eq | 7,07E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 5,54E-07 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 1,65E-07 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 1,77E-08 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 1,01E-08 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 8,78E-09 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 3,56E-09 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 9,34E-10 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 9,86E-16 |

Tabella 17. CO2eq per sostanza emessa Bar Tutto Gusto 250 g (prodotto confezionato e distribuito ,con riferimento all'unità funzionale con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 0,562691 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 0,501508 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,060808 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 0,000227 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 6,32E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 3,36E-05 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 1,94E-05 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 1,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 1,31E-05 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 2,45E-06 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 1,62E-06 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 5,61E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 3,42E-07 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 2,21E-07 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 1,49E-07 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 6E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 8,8E-09 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 3,83E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 3,4E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 7,19E-11 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 5,97E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 1,69E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 4,28E-12 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 3,14E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 1,48E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 3,3E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 9,36E-20 |

Tabella 18. CO₂eq per sostanza emessa uso moka con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 0,021196 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 0,018735 |
| Carbon dioxide, fossile | kg CO2 eq | 0,001416 |
| Methane, fossile | kg CO2 eq | 0,001002 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 4,2E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 7,73E-07 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 3,12E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 1,74E-07 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 1,23E-07 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 1,1E-07 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 4,17E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 3,82E-08 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 3,39E-08 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 1,83E-08 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 9,86E-09 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 6,13E-09 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 1,07E-09 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 6,45E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 3,65E-10 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 2,43E-10 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 1,17E-10 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 7,34E-11 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO2 eq | 5,84E-11 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 2,08E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 1,24E-11 |
| Methane | kg CO2 eq | 1,17E-11 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 1,03E-11 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 1,43E-12 |
| Nitrogen fluoride | kg CO2 eq | 2,09E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 2,49E-18 |

Tabella 19. CO2eq per sostanza emessa smaltimento confezione 250 g (con riferimento all'unità funzionale)

BAR TUTTO GUSTO 1 kg MACINATO

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 4,897283 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 3,685541 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 0,499676 |
| Carbon dioxide | kg CO ₂ eq | 0,359395 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,31637 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 0,011473 |
| Methane | kg CO ₂ eq | 0,009117 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 0,0086 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 0,002929 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 0,0027 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 0,000644 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 0,000327 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 0,000157 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 0,000126 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 5,79E-05 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 3,96E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 3,26E-05 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 3,24E-05 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 2,67E-05 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 1,76E-05 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 1,17E-05 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 5,54E-06 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO ₂ eq | 3,56E-06 |
| Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13 | kg CO ₂ eq | 6,98E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 5,49E-07 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 1,2E-07 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 1,24E-08 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 7,2E-09 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 6,14E-09 |
| Nitrogen fluoride | kg CO ₂ eq | 2,47E-09 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 6,62E-10 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 6,94E-16 |

Tabella 20. CO₂eq per sostanza emessa Bar Tutto Gusto 1 kg macinato (prodotto confezionato e distribuito ,con riferimento all'unità funzionale con riferimento all'unità funzionale con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 0,562691 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 0,501508 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,060808 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 0,000227 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 6,32E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 3,36E-05 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 1,94E-05 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 1,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 1,31E-05 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 2,45E-06 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 1,62E-06 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 5,61E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 3,42E-07 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 2,21E-07 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 1,49E-07 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 6E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 8,8E-09 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 3,83E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 3,4E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 7,19E-11 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 5,97E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 1,69E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 4,28E-12 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 3,14E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 1,48E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 3,3E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 9,36E-20 |

Tabella 21. CO₂eq per sostanza emessa uso moka con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 0,014876 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 0,01301 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 0,001136 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,000699 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 2,93E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 5,37E-07 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 2,17E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 1,21E-07 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 8,59E-08 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 7,61E-08 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 2,93E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 2,66E-08 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 2,35E-08 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 1,28E-08 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 6,93E-09 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 4,27E-09 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 7,52E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 4,48E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 2,53E-10 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 1,69E-10 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 8,15E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 5,1E-11 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO ₂ eq | 4,05E-11 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 1,45E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 8,63E-12 |
| Methane | kg CO ₂ eq | 8,1E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 7,18E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 9,97E-13 |
| Nitrogen fluoride | kg CO ₂ eq | 1,45E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 1,73E-18 |

Tabella 22. CO₂eq per sostanza emessa smaltimento confezione 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

BAR TUTTO GUSTO 1 kg GRANI

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 4,889026 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 3,678229 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 0,499155 |
| Carbon dioxide | kg CO ₂ eq | 0,359323 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,31637 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 0,011315 |
| Methane | kg CO ₂ eq | 0,009101 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 0,0086 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 0,002915 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 0,002617 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 0,000602 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 0,000325 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 0,000142 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 0,000126 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 5,79E-05 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 3,88E-05 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 3,24E-05 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 3,17E-05 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 1,61E-05 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 1,12E-05 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 9,26E-06 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 4,95E-06 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO ₂ eq | 3,48E-06 |
| Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13 | kg CO ₂ eq | 6,96E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 5,49E-07 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 7,98E-08 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 1,09E-08 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 5,96E-09 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 5,39E-09 |
| Nitrogen fluoride | kg CO ₂ eq | 2,37E-09 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 4,19E-10 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 5,52E-16 |

Tabella 23. CO₂eq per sostanza emessa Bar Tutto Gusto 1 kg grani (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO2 eq | 0,591266 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO2 eq | 0,501508 |
| Methane, fossil | kg CO2 eq | 0,060808 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO2 eq | 0,026729 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO2 eq | 0,001667 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO2 eq | 0,000393 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO2 eq | 6,35E-05 |
| Methane, biogenic | kg CO2 eq | 3,36E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO2 eq | 1,94E-05 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO2 eq | 1,36E-05 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO2 eq | 1,32E-05 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO2 eq | 6,6E-06 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO2 eq | 3,32E-06 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO2 eq | 2,45E-06 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO2 eq | 1,71E-06 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO2 eq | 1,62E-06 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO2 eq | 1,33E-06 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO2 eq | 5,61E-07 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO2 eq | 2,21E-07 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO2 eq | 6E-08 |
| Chloroform | kg CO2 eq | 8,8E-09 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO2 eq | 3,83E-10 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO2 eq | 3,4E-10 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO2 eq | 7,19E-11 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO2 eq | 5,97E-11 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO2 eq | 4,29E-12 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO2 eq | 3,14E-12 |

Tabella 24. CO2eq per sostanza emessa uso con gas naturale e con macinazione elettrica (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Unità | Totale |
|--|-----------------------------|-----------------|
| Totale di emissione in aria | kg CO₂ eq | 0,014876 |
| Methane, biogenic | kg CO ₂ eq | 0,01301 |
| Carbon dioxide, fossil | kg CO ₂ eq | 0,001136 |
| Methane, fossil | kg CO ₂ eq | 0,000699 |
| Dinitrogen monoxide | kg CO ₂ eq | 2,93E-05 |
| Sulfur hexafluoride | kg CO ₂ eq | 5,37E-07 |
| Carbon dioxide, land transformation | kg CO ₂ eq | 2,17E-07 |
| Ethane, 1,2-dichloro-1,1,2,2-tetrafluoro-, CFC-114 | kg CO ₂ eq | 1,21E-07 |
| Ethane, 1,1,1,2-tetrafluoro-, HFC-134a | kg CO ₂ eq | 8,59E-08 |
| Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22 | kg CO ₂ eq | 7,61E-08 |
| Methane, tetrafluoro-, CFC-14 | kg CO ₂ eq | 2,93E-08 |
| Methane, trifluoro-, HFC-23 | kg CO ₂ eq | 2,66E-08 |
| Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12 | kg CO ₂ eq | 2,35E-08 |
| Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301 | kg CO ₂ eq | 1,28E-08 |
| Ethane, hexafluoro-, HFC-116 | kg CO ₂ eq | 6,93E-09 |
| Methane, tetrachloro-, CFC-10 | kg CO ₂ eq | 4,27E-09 |
| Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211 | kg CO ₂ eq | 7,52E-10 |
| Ethane, 1,1,2-trichloro-1,2,2-trifluoro-, CFC-113 | kg CO ₂ eq | 4,48E-10 |
| Ethane, 1,1-difluoro-, HFC-152a | kg CO ₂ eq | 2,53E-10 |
| Chloroform | kg CO ₂ eq | 1,69E-10 |
| Ethane, 1,2-dichloro- | kg CO ₂ eq | 8,15E-11 |
| Methane, trichlorofluoro-, CFC-11 | kg CO ₂ eq | 5,1E-11 |
| Ethane, 2-chloro-1,1,1,2-tetrafluoro-, HCFC-124 | kg CO ₂ eq | 4,05E-11 |
| Methane, monochloro-, R-40 | kg CO ₂ eq | 1,45E-11 |
| Methane, dichloro-, HCC-30 | kg CO ₂ eq | 8,63E-12 |
| Methane | kg CO ₂ eq | 8,1E-12 |
| Ethane, 1,1,1-trichloro-, HCFC-140 | kg CO ₂ eq | 7,18E-12 |
| Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21 | kg CO ₂ eq | 9,97E-13 |
| Nitrogen fluoride | kg CO ₂ eq | 1,45E-13 |
| Methane, bromo-, Halon 1001 | kg CO ₂ eq | 1,73E-18 |

Tabella 25. CO₂eq per sostanza emessa s malimento confezione 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

Si evidenzia che, essendo stato utilizzato il metodo IPCC 2013, il contributo di CO₂eq biogenica è dato solo dal CH₄ biogenico (con un fattore di caratterizzazione pari a 25,25), in quanto i fattori di caratterizzazione della CO e della CO₂ biogenica sono pari a 0.

Si precisa che l'assorbimento di CO₂ non è stato considerato, in accordo con la PCR “**UN CPC 01610 Green Coffee 2013:21 Version 1.0.1**”.

Si riportano di seguito i valori per ciascun prodotto.

BAR FAMIGLIA 250 g

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,04965 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 8,72E-05 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 0,000351 kg | 0,008851 kg CO ₂ eq |

Tabella 26. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione del prodotto Bar Famiglia 250 g (con riferimento all’unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,000331 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 4,58E-06 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 1,33E-06 kg | 3,3E-05 kg CO ₂ eq |

Tabella 27. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di uso con gas naturale (con riferimento all’unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,005037 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 0,000742 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 4,21E-07 kg | 0,018735 kg CO ₂ eq |

Tabella 28. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di smaltimento del prodotto da 250 g (con riferimento all’unità funzionale)

BAR FAMIGLIA 500 g

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,050045 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 9E-05 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 0,000355 kg | 0,008956 kg CO _{2eq} |

Tabella 29. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione del prodotto Bar Famiglia 500 g (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,000331 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 4,58E-06 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 1,33E-06 kg | 3,3E-05 kg CO _{2eq} |

Tabella 30. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di uso con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,010073 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 8,42E-07 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 0,001484 kg | 0,037469 kg CO _{2eq} |

Tabella 31. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di smaltimento del prodotto da 500 g (con riferimento all'unità funzionale)

BAR FAMIGLIA 1 kg MACINATO

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,049227 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 8,53E-05 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 0,000349 kg | 0,008816 kg CO _{2eq} |

Tabella 32. Quantità di CO, CO2 e CH4 biogenici emessi e caratterizzazione del prodotto Bar Famiglia 1 kg macinato (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,000331 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 4,58E-06 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 1,33E-06 kg | 3,3E-05 kg CO _{2eq} |

Tabella 33. Quantità di CO, CO2 e CH4 biogenici emessi e caratterizzazione della fase di uso con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,003498 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 2,92E-07 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 0,000515 kg | 0,01301 kg CO _{2eq} |

Tabella 34. Quantità di CO, CO2 e CH4 biogenici emessi e caratterizzazione della fase di smaltimento dei prodotti da 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

BAR FAMIGLIA 1 kg GRANI

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,049002 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 8,48E-05 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 0,000349 kg | 0,008802 kg CO _{2eq} |

Tabella 35. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione del prodotto Bar Famiglia 1 kg grani (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,000331 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 4,58E-06 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 1,33E-06 kg | 3,36E-05 kg CO _{2eq} |

Tabella 36. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di uso con gas naturale e macinazione elettrica (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,003498 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 2,92E-07 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 0,000515 kg | 0,01301 kg CO _{2eq} |

Tabella 37. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di smaltimento dei prodotti da 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

BAR TUTTO GUSTO 250 g

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,056743 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 0,000125 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 0,000364 kg | 0,009187 kg CO _{2eq} |

Tabella 38. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione del prodotto Bar Tutto Gusto 250 g (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,000331 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 4,58E-06 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 1,33E-06 kg | 3,3E-05 kg CO _{2eq} |

Tabella 39. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di uso con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,005037 kg | - kg CO _{2eq} |
| Carbon monoxide, biogenic | 0,000742 kg | - kg CO _{2eq} |
| Methane, biogenic | 4,21E-07 kg | 0,018735 kg CO _{2eq} |

Tabella 40. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di smaltimento del prodotto da 250 g (con riferimento all'unità funzionale)

BAR TUTTO GUSTO 1 kg MACINATO

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,056187 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 0,000123 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 0,000361 kg | 0,009117 kg CO ₂ eq |

Tabella 41. Quantità di CO, CO2 e CH4 biogenici emessi e caratterizzazione del prodotto Bar Tutto Gusto 1 kg macinato (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,000331 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 4,58E-06 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 1,33E-06 kg | 3,3E-05 kg CO ₂ eq |

Tabella 42. Quantità di CO, CO2 e CH4 biogenici emessi e caratterizzazione della fase di uso con gas naturale (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,003498 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 2,92E-07 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 0,000515 kg | 0,01301 kg CO ₂ eq |

Tabella 43. Quantità di CO, CO2 e CH4 biogenici emessi e caratterizzazione della fase di smaltimento dei prodotti da 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

BAR TUTTO GUSTO 1 kg GRANI

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,055954 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 0,000122 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 0,00036 kg | 0,009101 kg CO ₂ eq |

Tabella 44. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione del prodotto Bar Tutto Gusto 1 kg grani (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|--------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,000331 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 4,58E-06 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 1,33E-06 kg | 3,36E-05 kg CO ₂ eq |

Tabella 45. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di uso con gas naturale e macinazione elettrica (con riferimento all'unità funzionale)

| Sostanza | Quantità | Quantità |
|---------------------------|-------------|-------------------------------|
| Carbon dioxide, biogenic | 0,003498 kg | - kg CO ₂ eq |
| Carbon monoxide, biogenic | 2,92E-07 kg | - kg CO ₂ eq |
| Methane, biogenic | 0,000515 kg | 0,01301 kg CO ₂ eq |

Tabella 46. Quantità di CO, CO₂ e CH₄ biogenici emessi e caratterizzazione della fase di smaltimento dei prodotti da 1 kg (con riferimento all'unità funzionale)

Emissioni e rimozioni di GHG da dLUC

Le emissioni di GHG associate al Direct Land Use Change sono state considerate nel calcolo della carbon footprint e sono incluse nella voce “Carbon dioxide, land transformation”.

Il fattore di caratterizzazione per la CO₂ da land tranformation è pari a 1 e le emissioni di CO₂eq associate a tale voce sono riportate nella tabella seguente:

| PRODOTTO | QUANTITA' |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Bar Famiglia 250 g | 0,002225 kg CO ₂ eq |
| Bar Famiglia 500 g | 0,002321 kg CO ₂ eq |
| Bar Famiglia 1 kg macinato | 0,002170 kg CO ₂ eq |
| Bar Famiglia 1 kg grani | 0,002157 kg CO ₂ eq |
| Bar Tutto Gusto 250 g | 0,002983 kg CO ₂ eq |
| Bar Tutto Gusto 1 kg macinato | 0,002929 kg CO ₂ eq |
| Bar Tutto Gusto 1 kg grani | 0,002915 kg CO ₂ eq |
| TOTALE | 0,017700 kg CO₂ eq |

Si precisa che l'assorbimento di CO₂ non è stato considerato, in accordo con la PCR “**UN CPC 01610 Green Coffee 2013:21 Version 1.0.1**”

Emissioni e rimozioni di GHG collegate alle fasi del ciclo di vita in cui avvengono, incluso il contributo relativo ed assoluto di ciascuna fase del ciclo di vita

Le diverse fasi del ciclo di vita contribuiscono alle emissioni complessive secondo le percentuali riportate nelle tabelle e figure seguenti:

| BAR FAMIGLIA 250 g | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|-----------|---|---------------------|-------|-----------|--------|
| Unità | Coltivazione | Trasporto | Processo di produzione caffè confezionato | Distribuzione caffè | Uso | Fine vita | Totale |
| Kg CO ₂ eq | 4,432 | 0,280 | 0,282 | 0,020 | 0,563 | 0,021 | 5,599 |
| % | 79,2% | 5,0% | 5,0% | 0,4% | 10% | 0% | 100% |

Tabella 47. Distribuzione dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 250 g (con riferimento all'unità funzionale)

| BAR FAMIGLIA 500 g | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|-----------|---|---------------------|-------|-----------|--------|
| Unità | Coltivazione | Trasporto | Processo di produzione caffè confezionato | Distribuzione caffè | Uso | Fine vita | Totale |
| Kg CO ₂ eq | 4,432 | 0,280 | 0,394 | 0,021 | 0,563 | 0,042 | 5,731 |

| | | | | | | | |
|---|-------|------|------|------|------|------|--------|
| % | 77,3% | 4,9% | 6,9% | 0,4% | 9,8% | 0,7% | 100,0% |
|---|-------|------|------|------|------|------|--------|

Tabella 48. Distribuzione dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 500 g (con riferimento all'unità funzionale)

| BAR FAMIGLIA 1 KG MACINATO | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|-----------|---|---------------------|-------|-----------|--------|
| Unità | Coltivazione | Trasporto | Processo di produzione caffè confezionato | Distribuzione caffè | Uso | Fine vita | Totale |
| Kg CO ₂ eq | 4,445 | 0,281 | 0,235 | 0,020 | 0,563 | 0,015 | 5,559 |
| % | 80,0% | 5,1% | 4,2% | 0,4% | 10,1% | 0,3% | 100,0% |

Tabella 49. Distribuzione dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 1 kg macinato (con riferimento all'unità funzionale)

| BAR FAMIGLIA 1 KG GRANI | | | | | | | |
|-------------------------|--------------|-----------|---|---------------------|-------|-----------|--------|
| Unità | Coltivazione | Trasporto | Processo di produzione caffè confezionato | Distribuzione caffè | Uso | Fine vita | Totale |
| Kg CO ₂ eq | 4,445 | 0,281 | 0,227 | 0,020 | 0,591 | 0,015 | 5,579 |
| % | 79,7% | 5,0% | 4,1% | 0,4% | 10,6% | 0,3% | 100,0% |

Tabella 50. Distribuzione dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 1 kg grani (con riferimento all'unità funzionale)

| BAR TUTTO GUSTO 250 g | | | | | | | |
|-----------------------|--------------|-----------|---|---------------------|-------|-----------|--------|
| Unità | Coltivazione | Trasporto | Processo di produzione caffè confezionato | Distribuzione caffè | Uso | Fine vita | Totale |
| Kg CO ₂ eq | 4,371 | 0,280 | 0,282 | 0,020 | 0,563 | 0,021 | 5,537 |
| % | 78,9% | 5,1% | 5,1% | 0,4% | 10,2% | 0,4% | 100,0% |

Tabella 51. Distribuzione dell'impatto per macro-fasi Bar Tutto Gusto 250 g (con riferimento all'unità funzionale)

| BAR TUTTO GUSTO 1 kg MACINATO | | | | | | | |
|-------------------------------|--------------|-----------|---|---------------------|-------|-----------|--------|
| Unità | Coltivazione | Trasporto | Processo di produzione caffè confezionato | Distribuzione caffè | Uso | Fine vita | Totale |
| Kg CO ₂ eq | 4,363 | 0,279 | 0,235 | 0,020 | 0,563 | 0,015 | 5,475 |
| % | 79,7% | 5,1% | 4,3% | 0,4% | 10,3% | 0,3% | 100,0% |

Tabella 52. Distribuzione dell'impatto per macro-fasi Bar Tutto Gusto 1 kg macinato (con riferimento all'unità funzionale)

| BAR TUTTO GUSTO 1 kg GRANI | | | | | | | |
|----------------------------|--------------|-----------|---|---------------------|-------|-----------|--------|
| Unità | Coltivazione | Trasporto | Processo di produzione caffè confezionato | Distribuzione caffè | Uso | Fine vita | Totale |
| Kg CO ₂ eq | 4,363 | 0,279 | 0,227 | 0,020 | 0,591 | 0,015 | 5,495 |
| % | 79,4% | 5,1% | 4,1% | 0,4% | 10,8% | 0,3% | 100,0% |

Tabella 53. Distribuzione dell'impatto per macro-fasi Bar Tutto Gusto 1 kg grani (con riferimento all'unità funzionale)

Interpretazione dei risultati

L'analisi mostra che l'impatto principale nelle emissioni finali di CO_{2eq}, escludendo la cottura e il fine vita, è rappresentato dalla fase di coltivazione della materia prima, ossia il caffè, che pesa per circa l'88-89% per tutti i prodotti.

La seconda voce maggiormente impattante fa riferimento al trasporto del caffè verde dai Paesi di produzione allo stabilimento di Bell Caffè (intorno al 5%).

La terza voce è quella relativa ai processi di trasformazione che, partendo dalle materie prime coltivate, arrivano alla produzione del caffè confezionato (tra il 4% e il 5%).

La distribuzione ha un'incidenza minima rispetto alle altre fasi, circa lo 0,4%.

Anche considerando l'uso e il fine vita, la coltivazione delle materie prime rimane la fase che determina il maggiore impatto in termini di CO_{2eq}, mentre l'uso risulta essere la seconda fase maggiormente impattante. Seguono le fasi di trasporto del caffè verde dai Paesi di produzione allo stabilimento di Bell Caffè e i processi di trasformazione che, partendo dalle materie prime coltivate, arrivano alla produzione del caffè confezionato.

La distribuzione e il fine vita hanno un'incidenza minima.

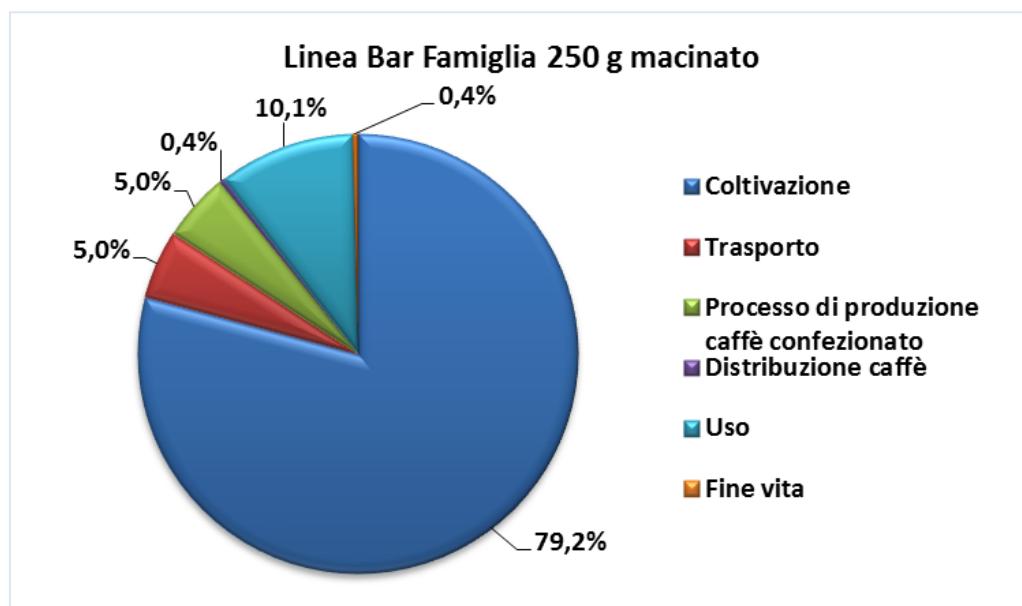


Figura 1. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi

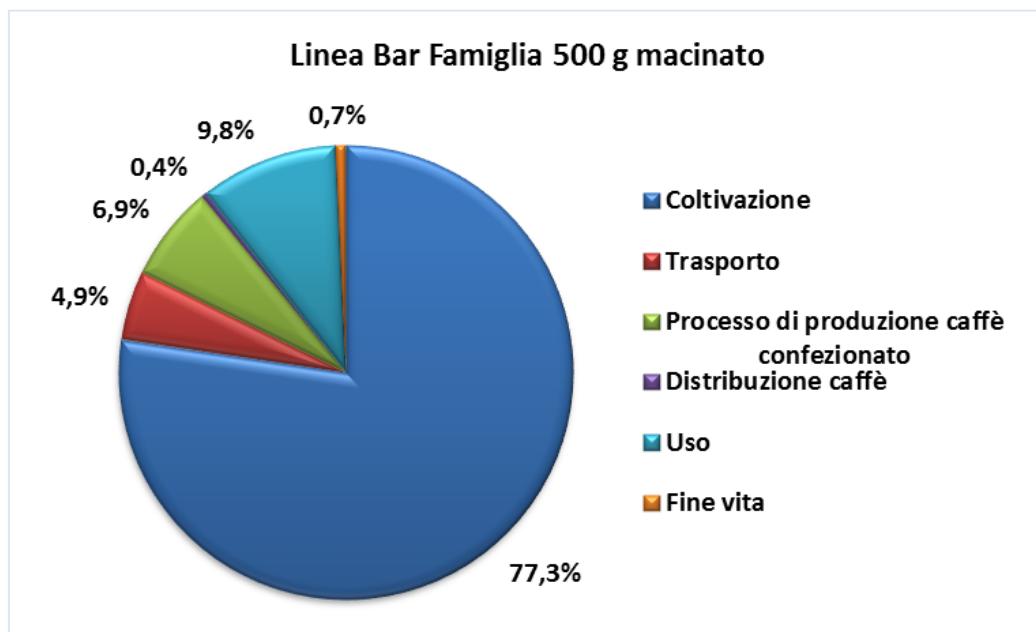


Figura 2. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi

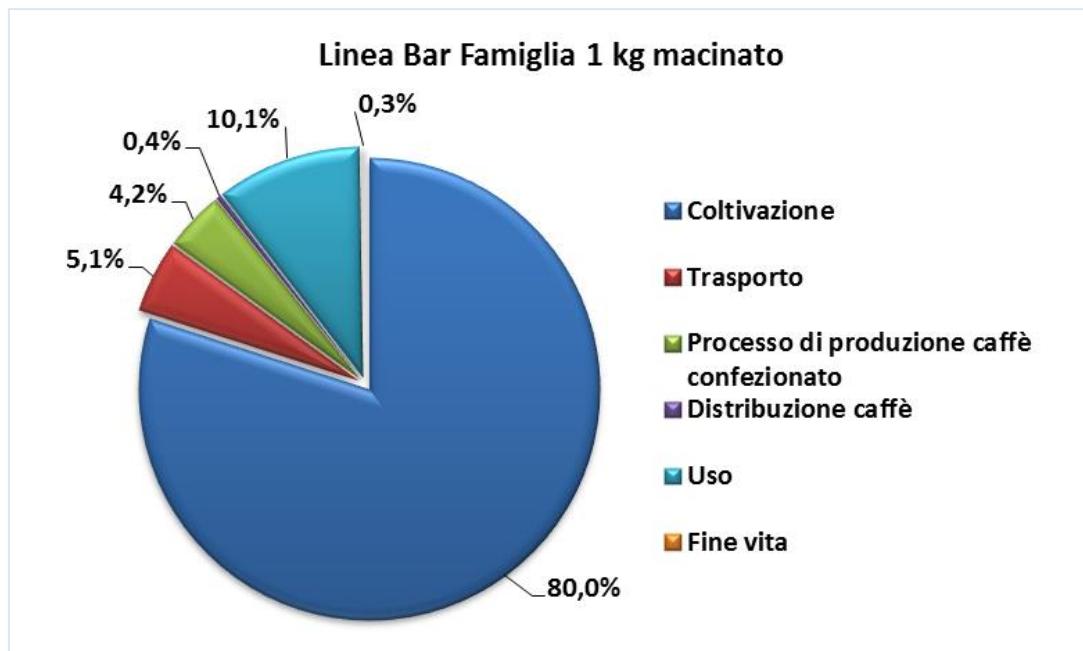


Figura 3. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi

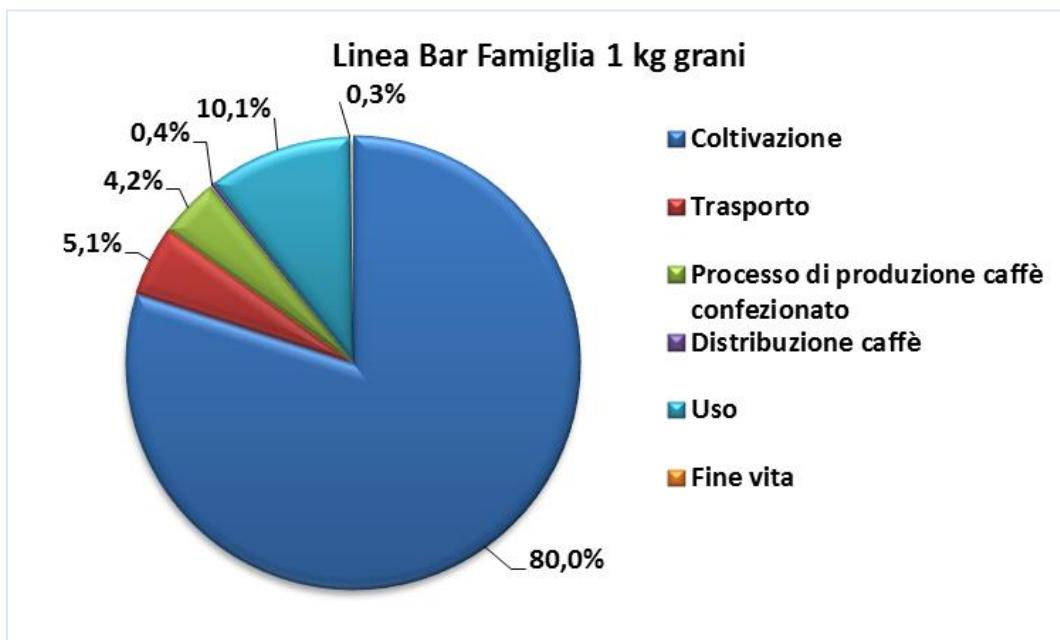


Figura 4. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi

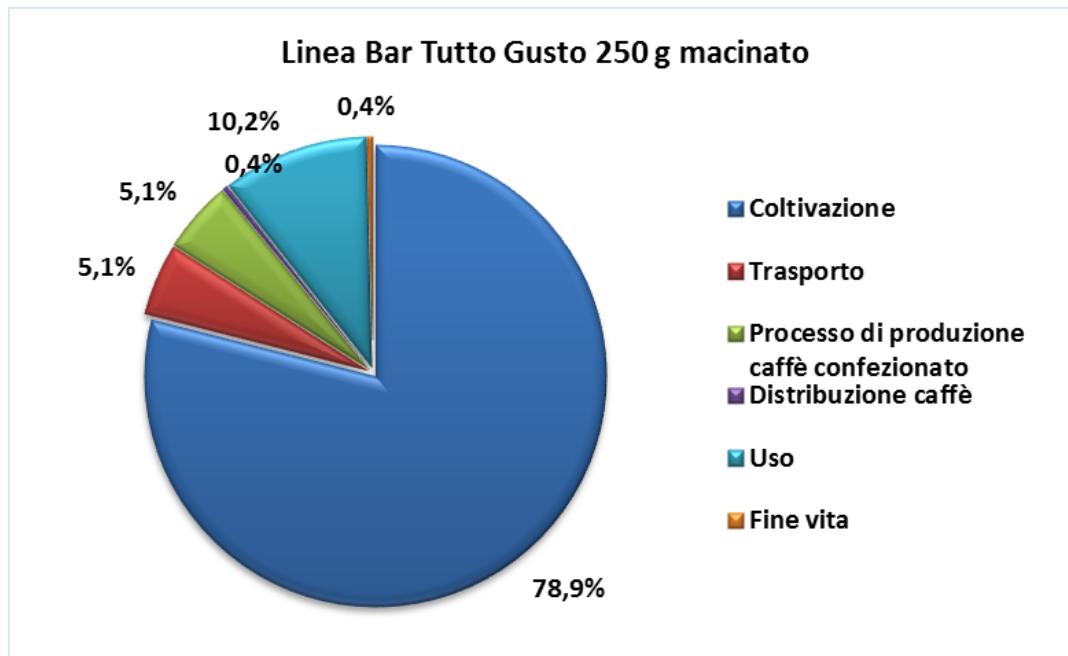


Figura 5. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi

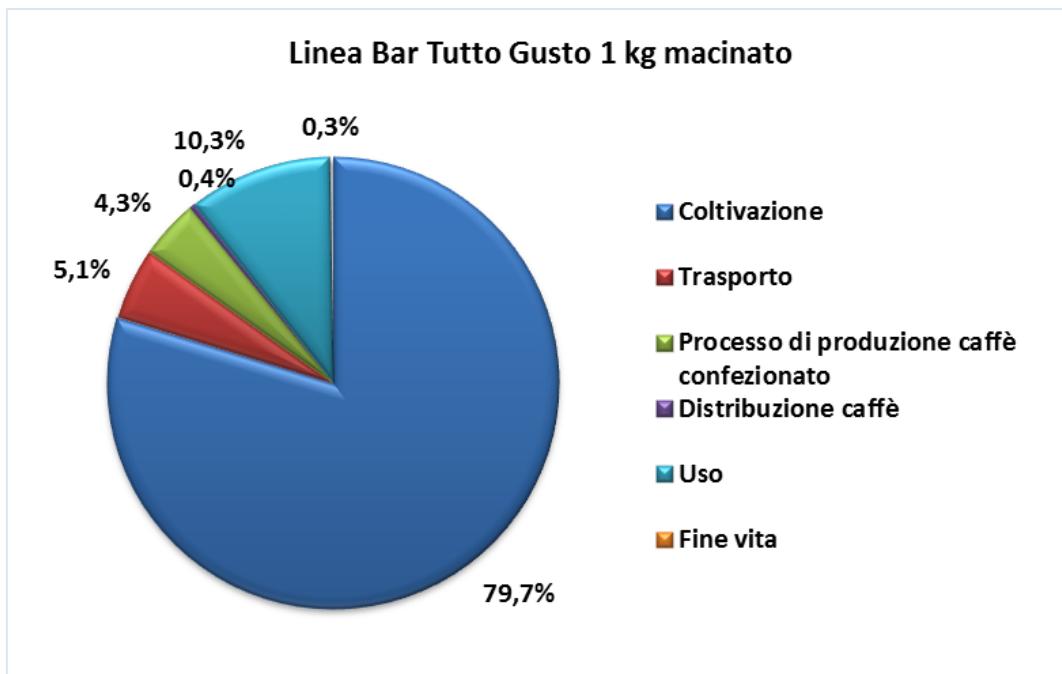


Figura 6. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi

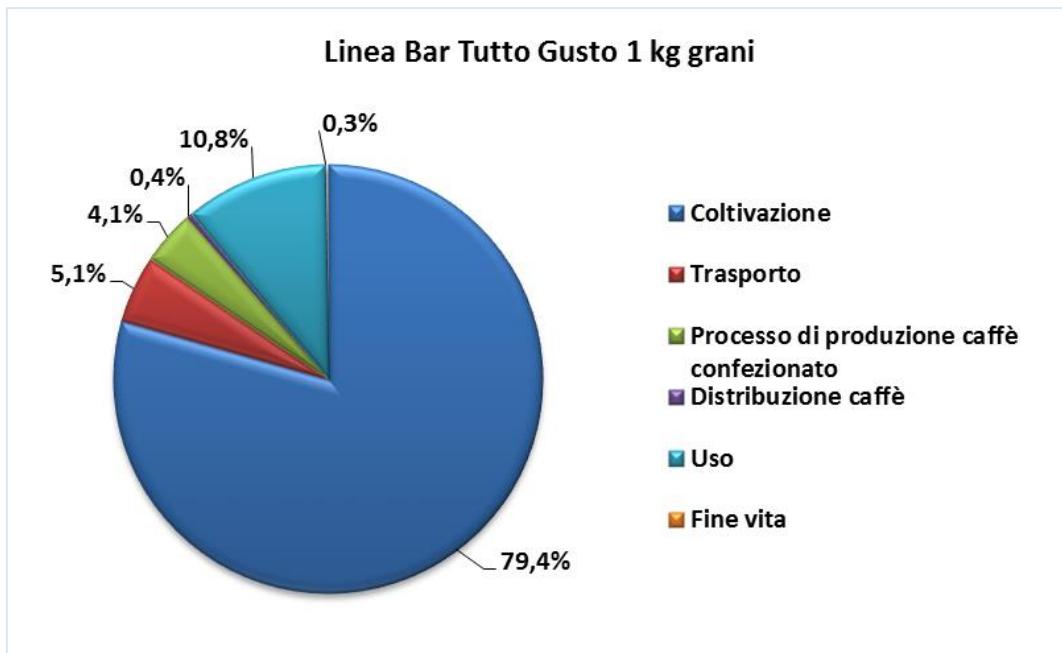


Figura 7. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi

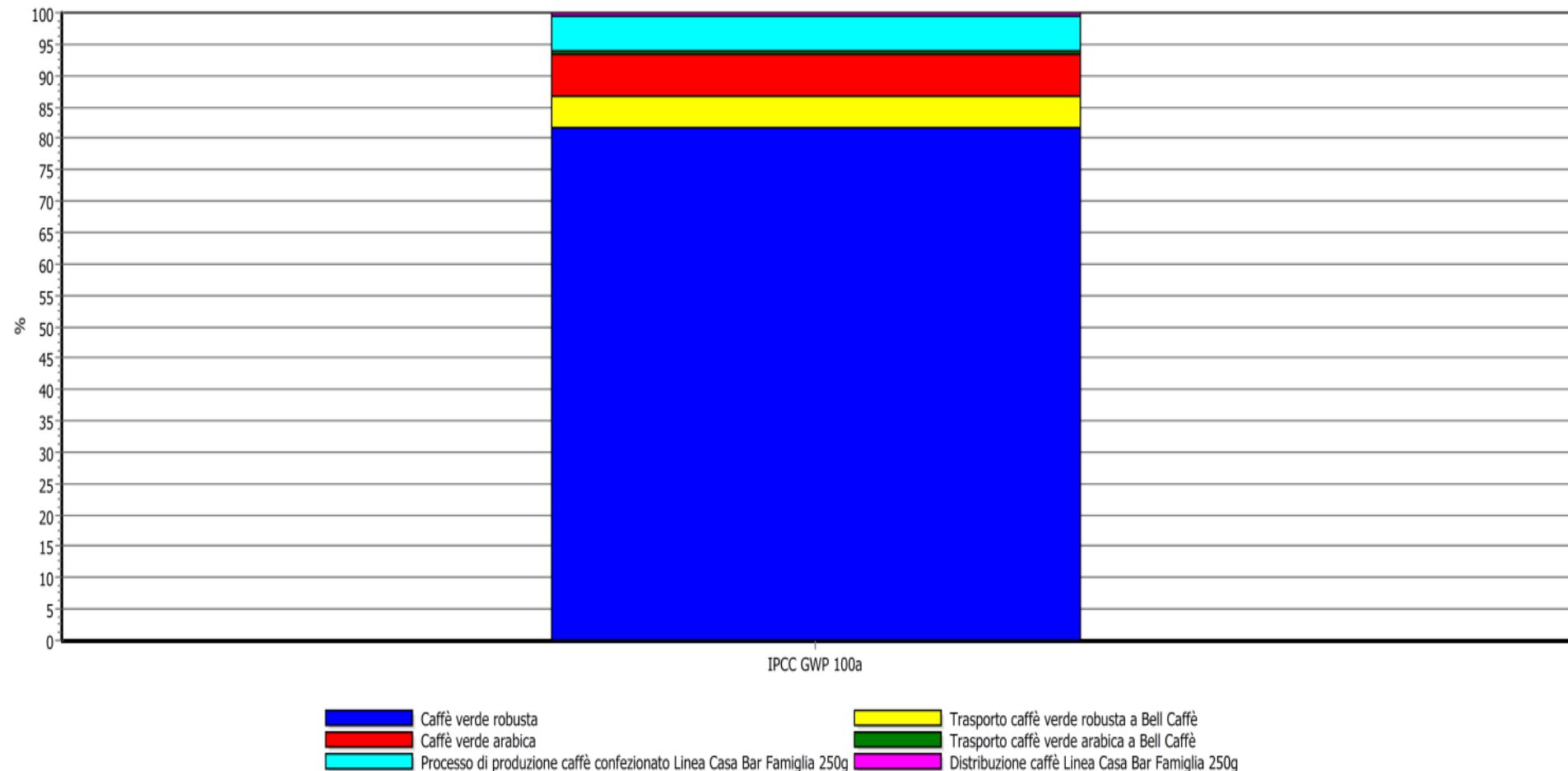


Figura 8. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 250 g

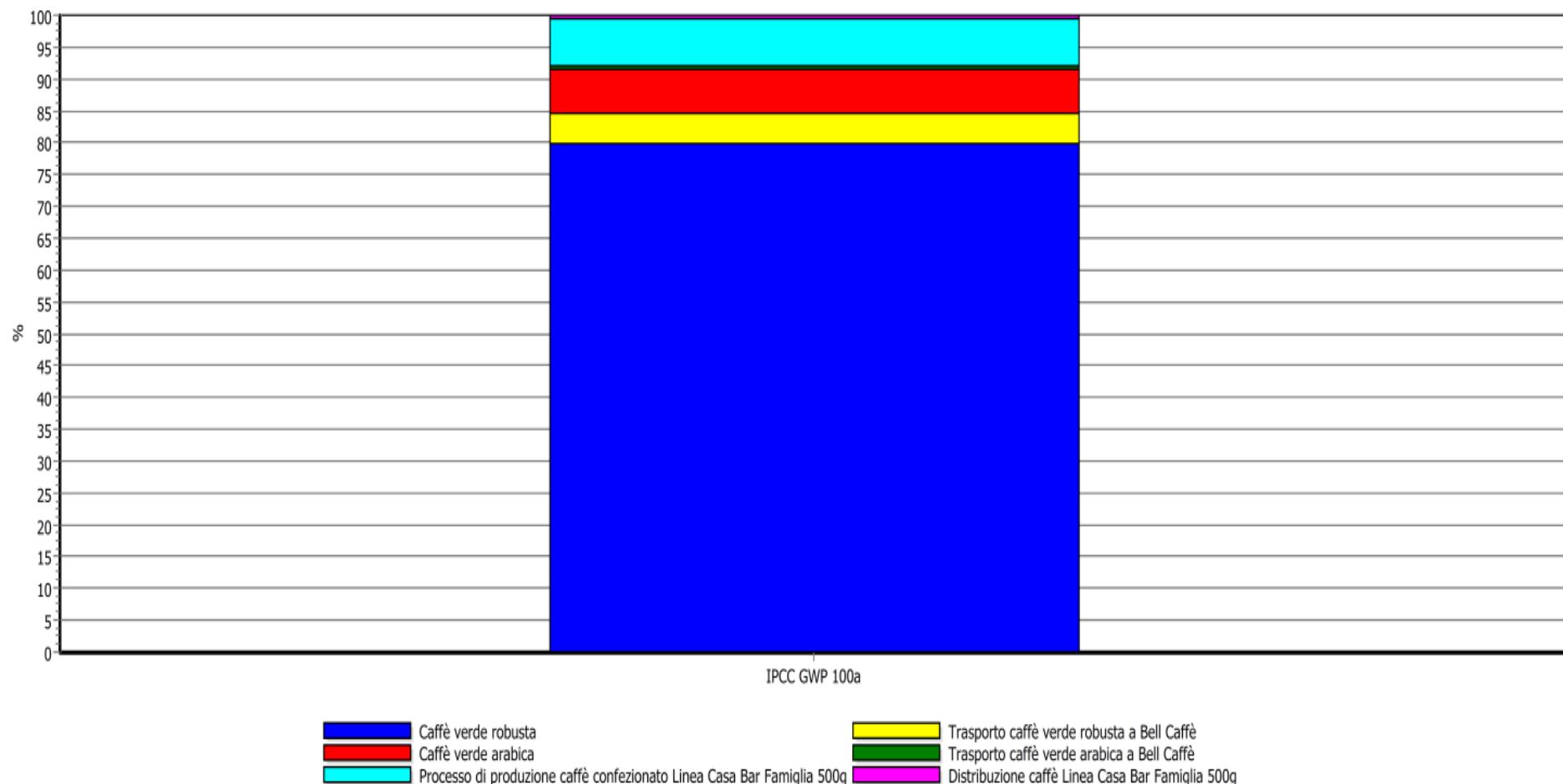


Figura 9. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 500 g

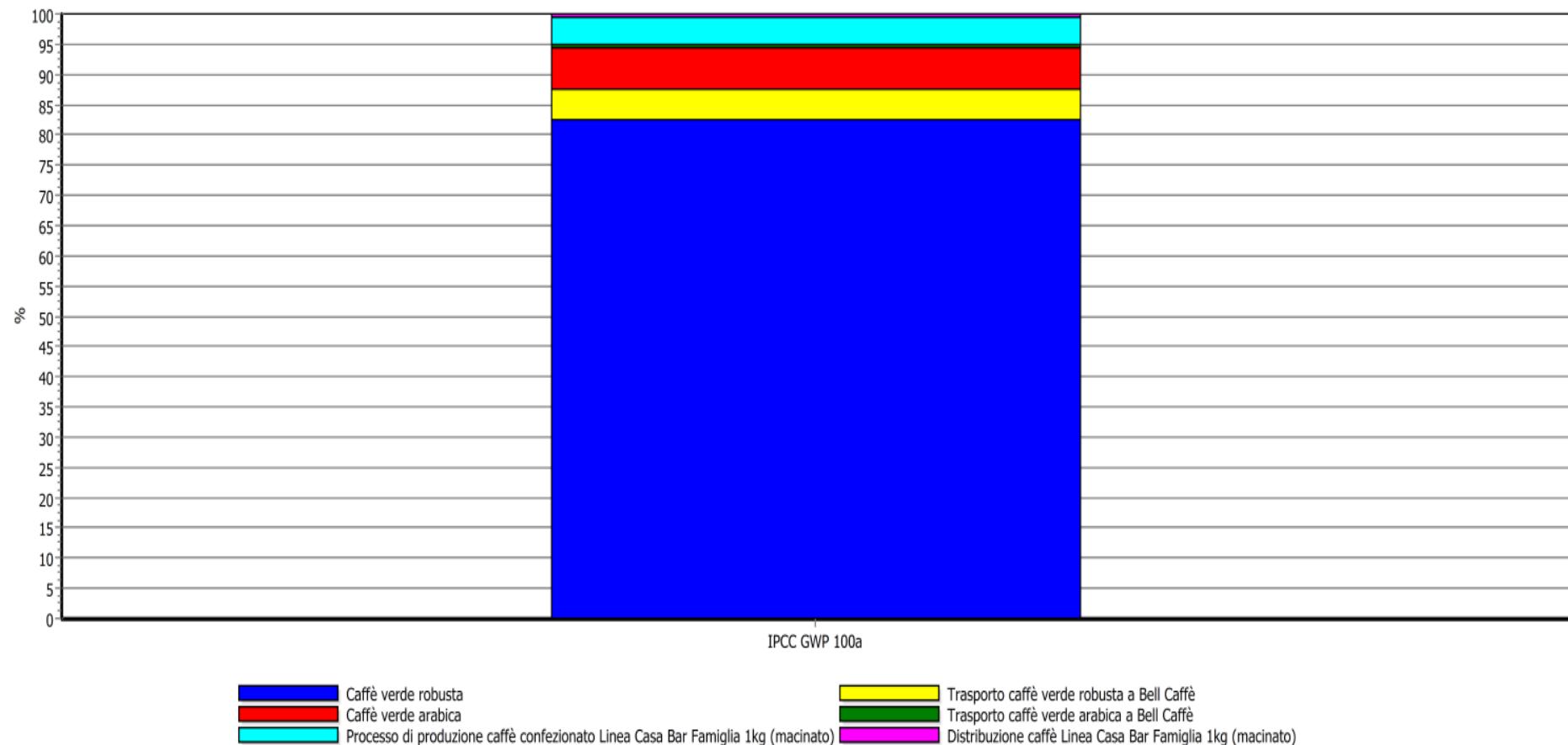


Figura 10. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 1 kg macinato

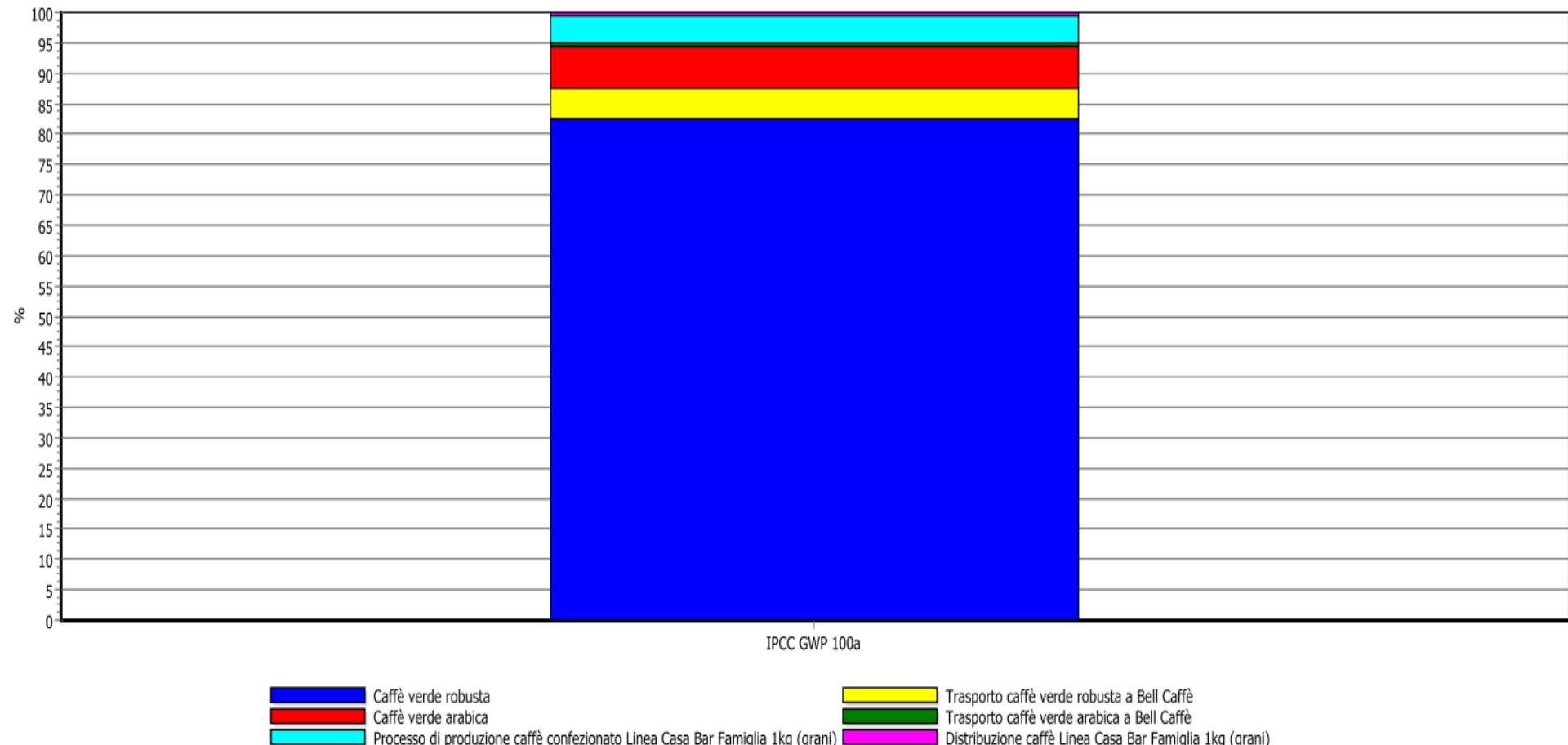


Figura 11. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi Bar Famiglia 1 kg grani

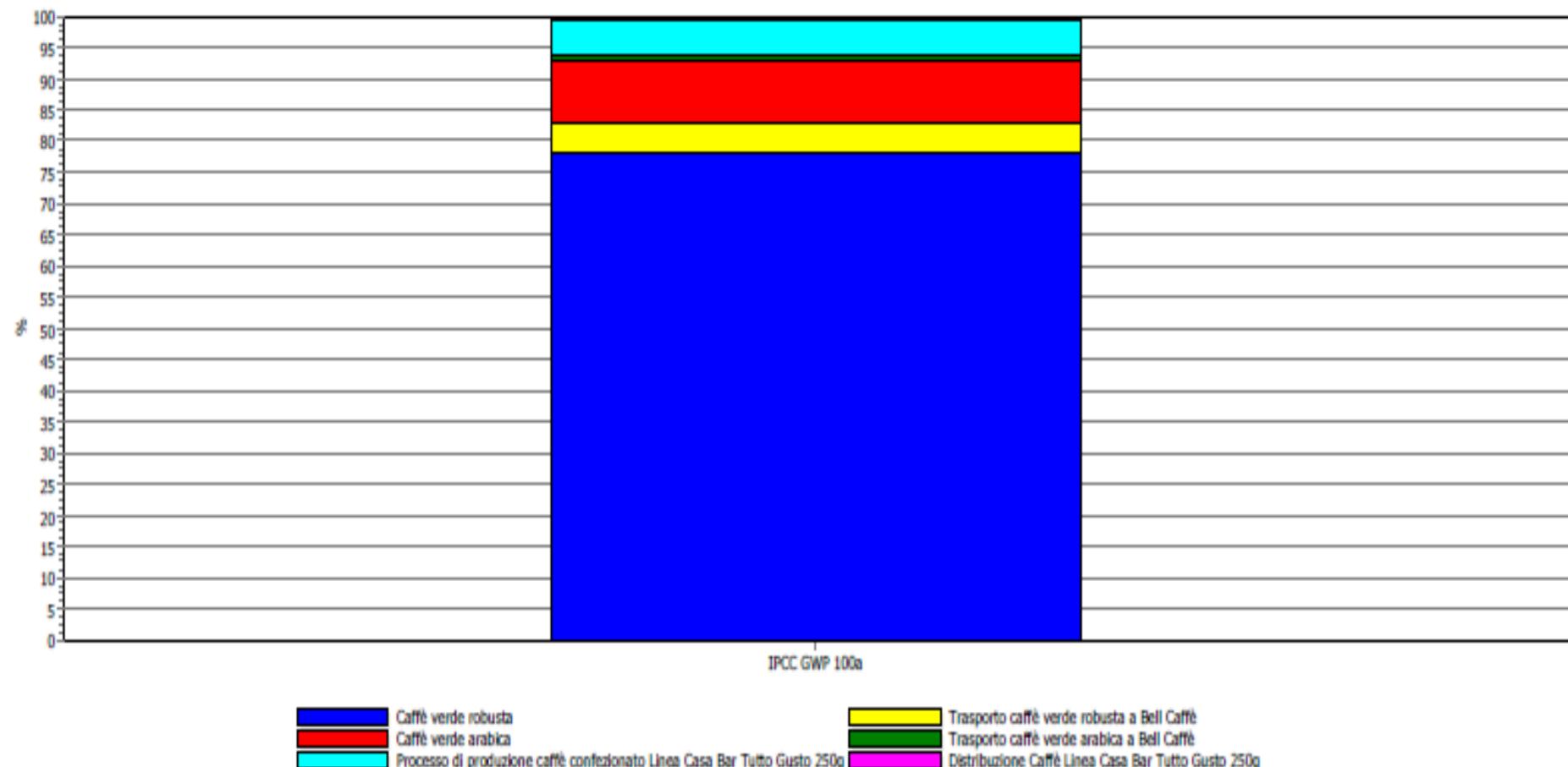


Figura 12. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi Bar Tutto Gusto 250 g macinato

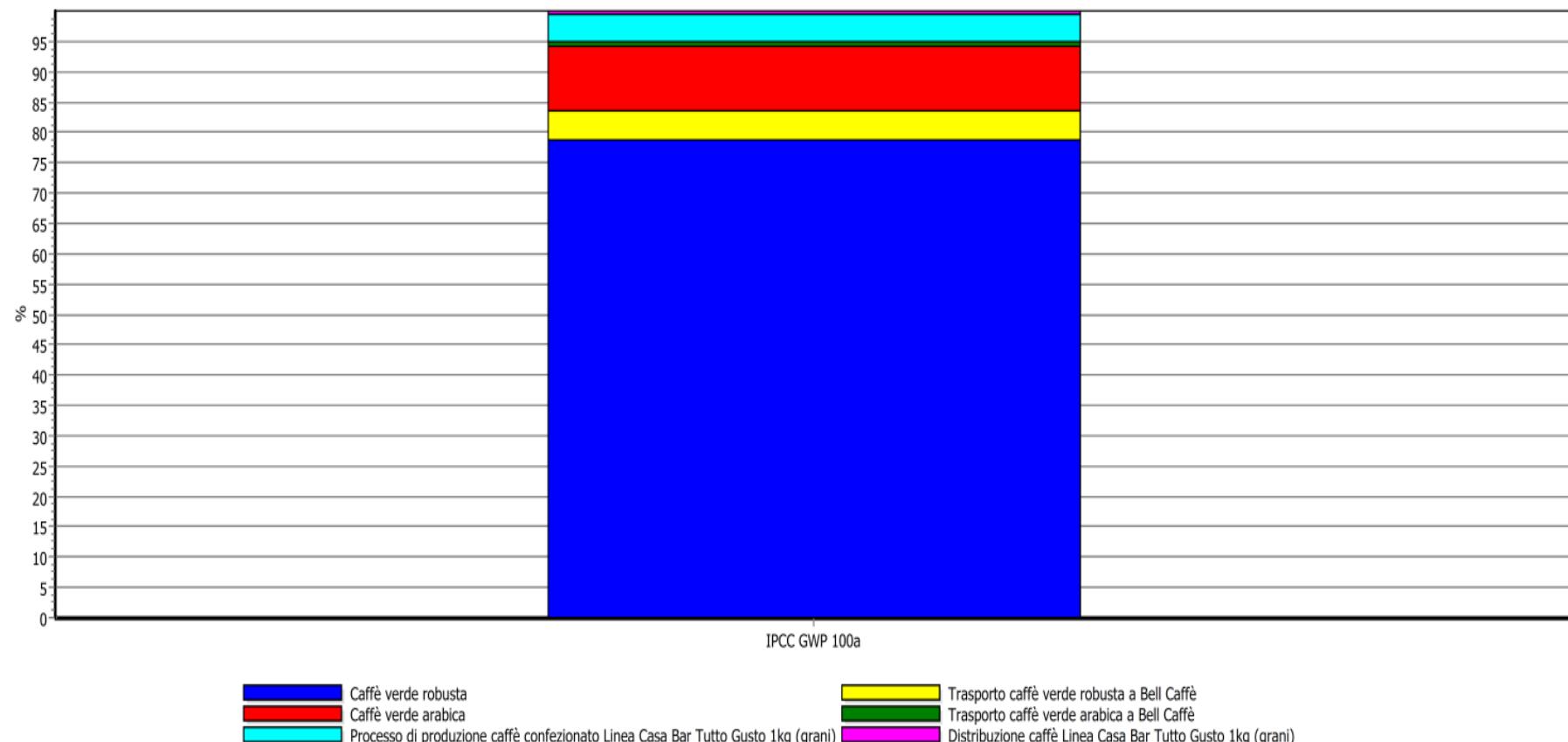


Figura 13. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi Bar Tutto Gusto 1 kg grani

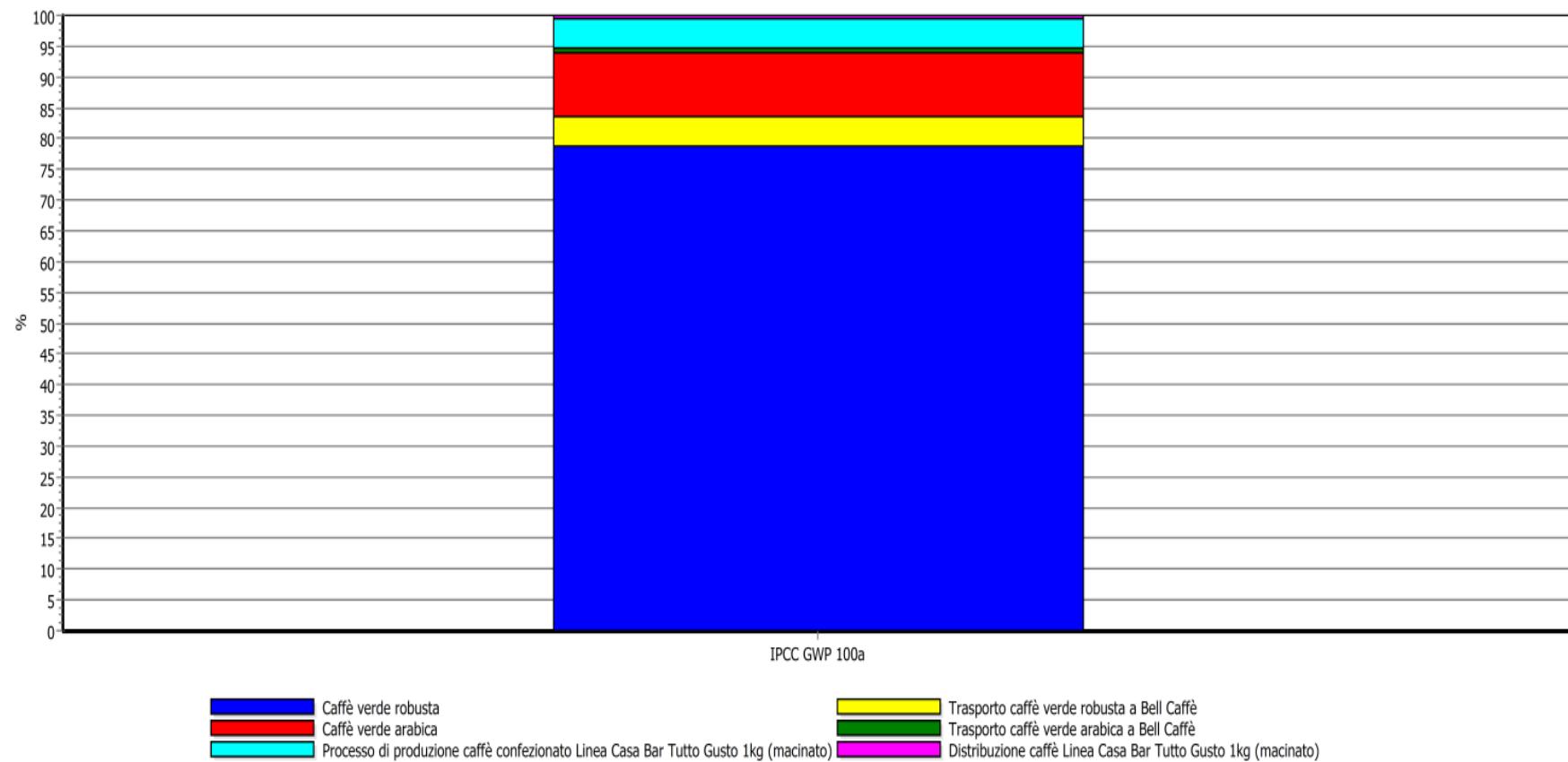
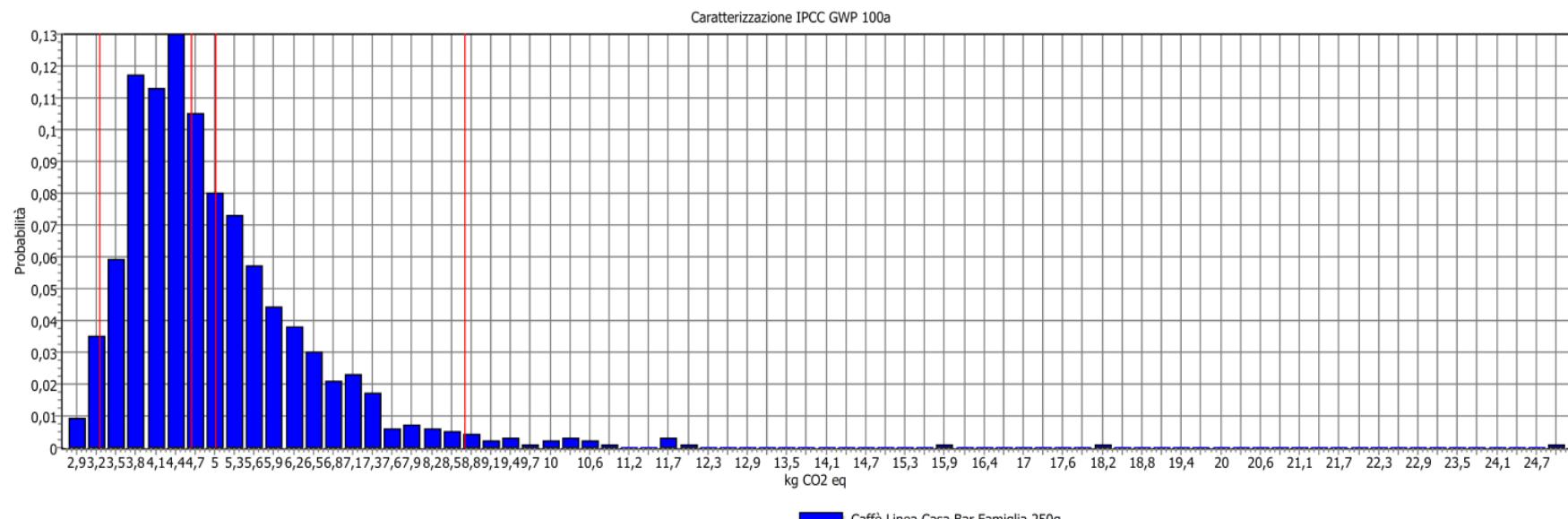


Figura 14. Rappresentazione grafica dell'impatto per macro-fasi Bar Tutto Gusto 1 kg macinato

Analisi dell'incertezza

Bar Famiglia 250 g macinato

Dall'analisi dell'incertezza condotta con il metodo Monte Carlo sul prodotto Bar Famiglia 250 g macinato confezionato e distribuito, risulta che la CFP ha un valore di media pari a 5,02 kg di CO₂eq, una mediana di 4,65 kg di CO₂eq e una deviazione standard di 0,00997 kg di CO₂eq. Il coefficiente di variazione è pari al 31,5%.

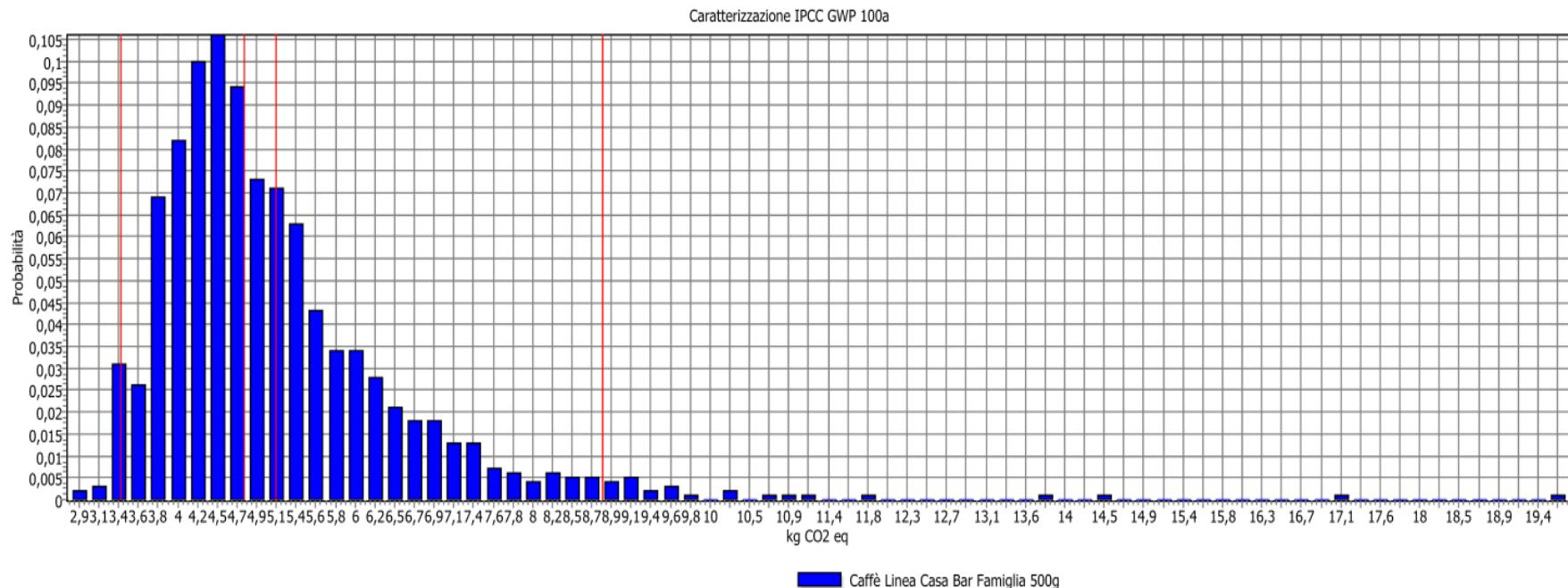


Analisi di incertezza di 1 p 'Caffè Linea Casa Bar Famiglia 250g',
metodo: IPCC 2013 GWP 100a V1.00, intervallo di confidenza: 95 %

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------|-------|------|---------|------|----|------|--------------------------|-------|-------|--------------------|---------|
| Numero di Contenitori: | 76 | Media | 5,02 | Mediana | 4,65 | SD | 1,58 | CV (Coefficiente c 2,5%) | 31,5% | 97,5% | Err. std. di media | 0,00997 |
| Intervallo Visibile: | 99,9 | | | | | | | | | | | |
| Intervallo di Confidenza: | 95 | | | | | | | | | | | |
| Prodotto | | | | | | | | | | | | |
| Caffè Linea Casa Bar Famiglia 250g | | | | | | | | | | | | |

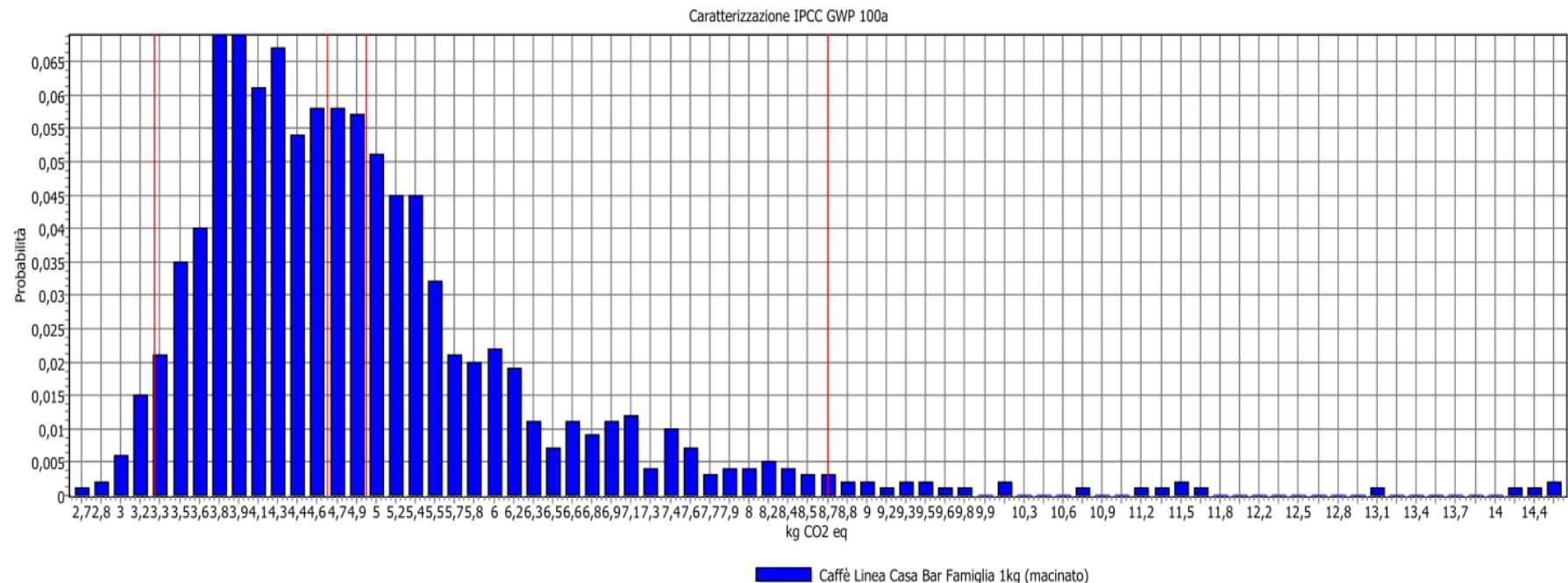
Bar Famiglia 500 g macinato

Dall'analisi dell'incertezza condotta con il metodo Monte Carlo sul prodotto Bar Famiglia 500 g macinato confezionato e distribuito, risulta che la CFP ha un valore di media pari a 5,13 kg di CO₂eq, una mediana di 4,78 kg di CO₂eq e una deviazione standard di 0,00906 kg di CO₂eq. Il coefficiente di variazione è pari al 28,6%



Bar Famiglia 1 kg macinato

Dall'analisi dell'incertezza condotta con il metodo Monte Carlo sul prodotto Bar Famiglia 1 kg macinato confezionato e distribuito, risulta che la CFP ha un valore di media pari a 4,97 kg di CO₂eq, una mediana di 4,66 kg di CO₂eq e una deviazione standard di 0,00906 kg di CO₂eq. Il coefficiente di variazione è pari al 29,7%

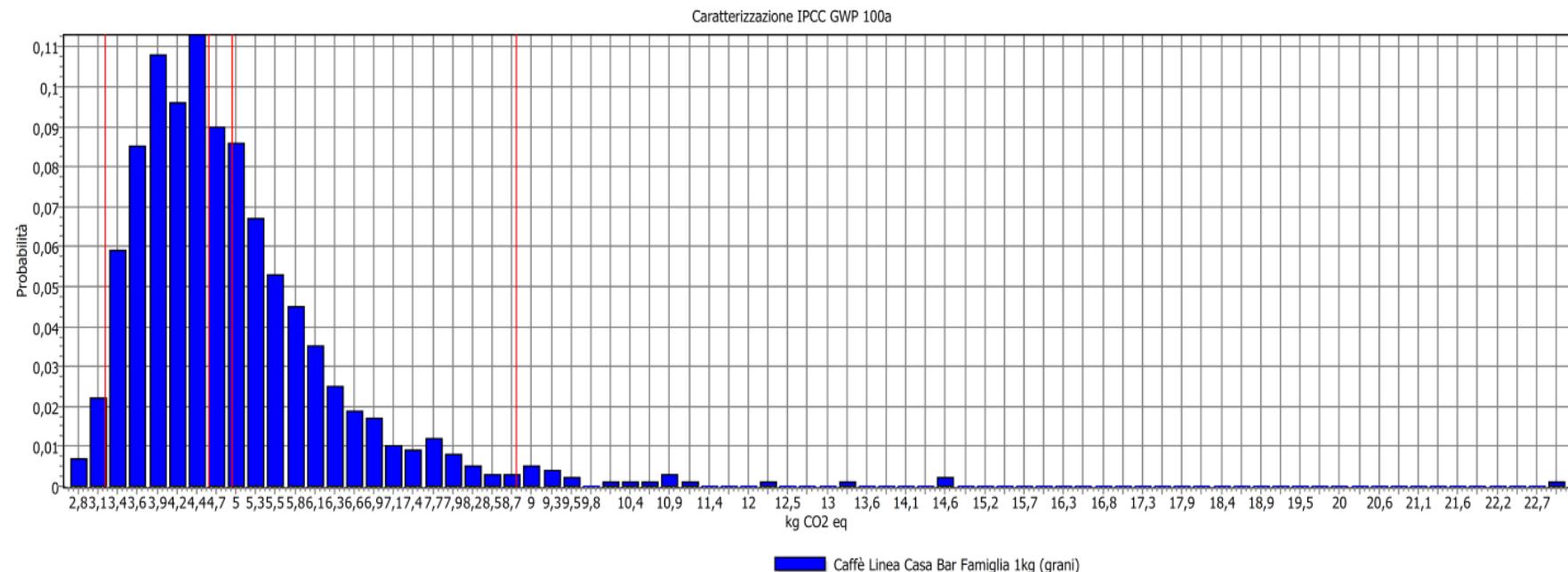


Analisi di incertezza di 1 p 'Caffè Linea Casa Bar Famiglia 1kg (macinato)',
metodo: IPCC 2013 GWP 100a V1.00, intervallo di confidenza: 95 %

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|------|-------|------|---------|------|----|------|--------------------------|-------|-------|--------------------|------|--------|
| Numero di Contenitori: | 76 | Media | 4,97 | Mediana | 4,66 | SD | 1,48 | CV (Coefficiente c 2,5%) | 29,7% | 97,5% | Err. std. di media | 8,69 | 0,0094 |
| Intervallo Visibile: | 99,9 | | | | | | | | | | | | |
| Intervallo di Confidenza: | 95 | | | | | | | | | | | | |
| Prodotto | | | | | | | | | | | | | |
| Caffè Linea Casa Bar Famiglia 1kg (macinato) | | | | | | | | | | | | | |

Bar Famiglia 1 kg grani

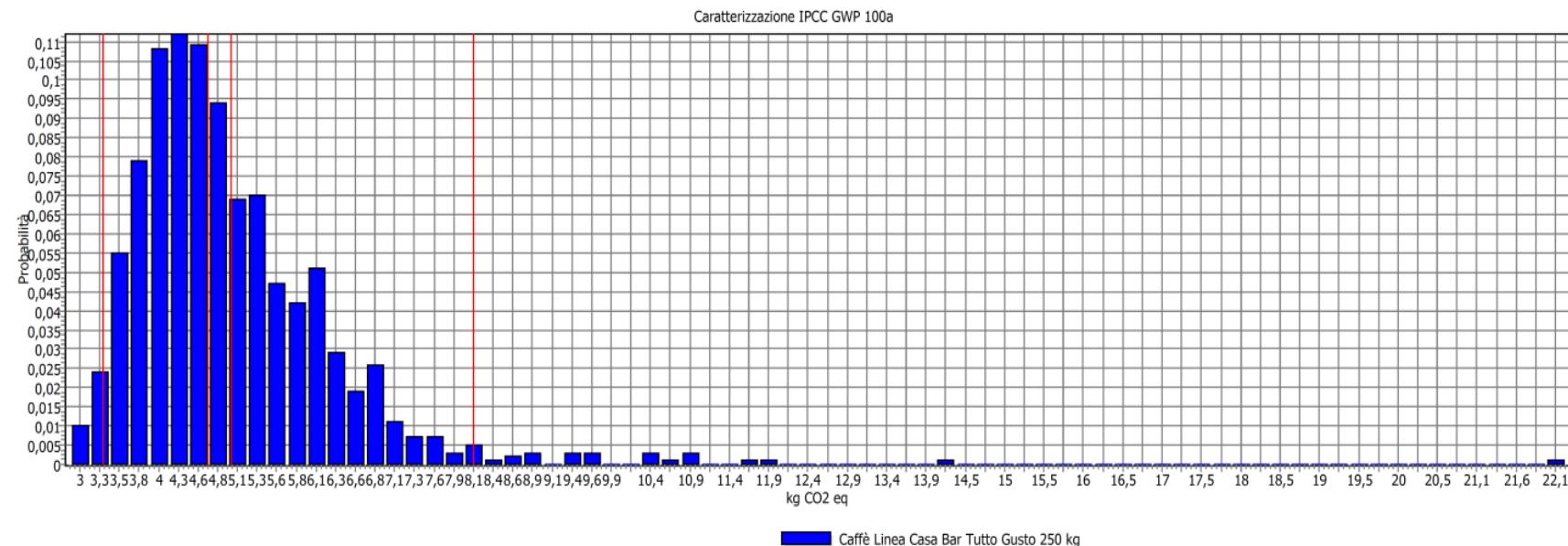
Dall'analisi dell'incertezza condotta con il metodo Monte Carlo sul prodotto Bar Famiglia 1 kg grani confezionato e distribuito, risulta che la CFP ha un valore di media pari a 4,93 kg di CO₂eq, una mediana di 4,61 kg di CO₂eq e una deviazione standard di 0,00978 kg di CO₂eq. Il coefficiente di variazione è pari al 30,9%.



| | |
|---|---------|
| Numero di Contenitori: | 76 |
| Intervallo Visibile: | 99,9 |
| Intervallo di Confidenza: | 95 |
| Prodotto | |
| Caffè Linea Casa Bar Famiglia 1kg (grani) | |
| Media | 4,93 |
| Mediana | 4,61 |
| SD | 1,52 |
| CV (Coefficiente c 2,5%) | 97,5% |
| 30,9% | 8,8 |
| 3,2 | 0,00978 |
| Err. std. di media | |

Bar Tutto Gusto 250 g

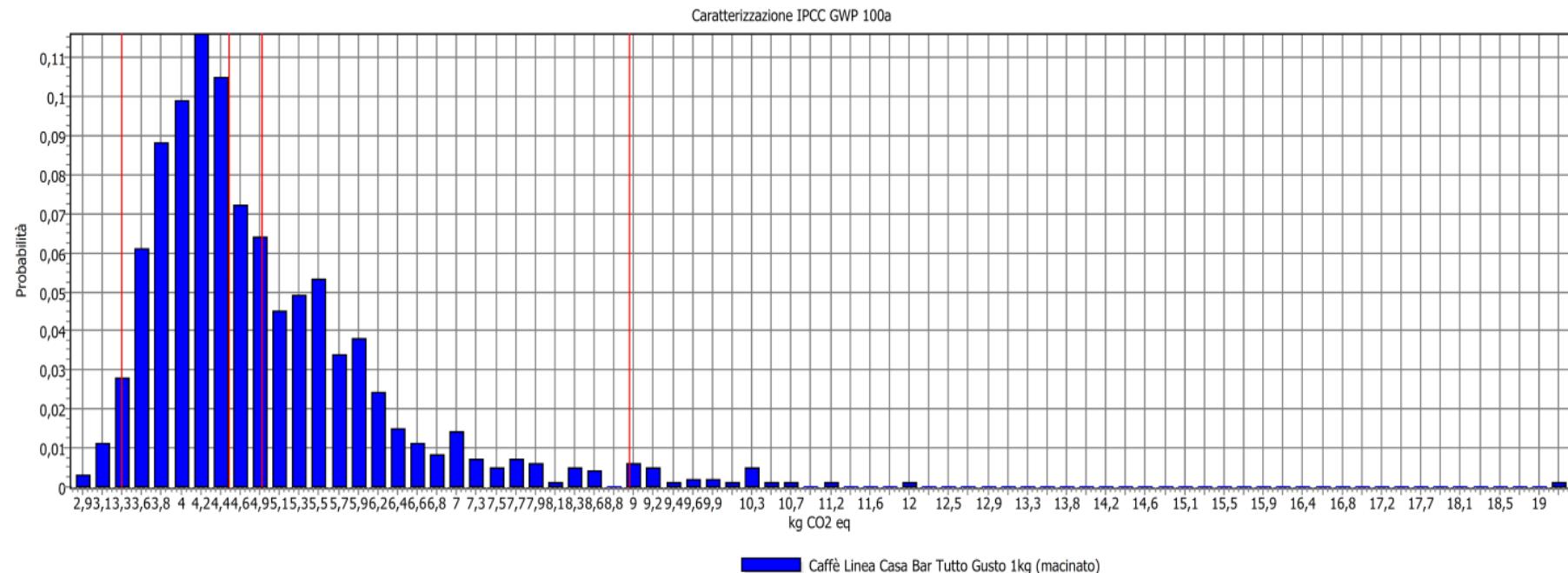
Dall'analisi dell'incertezza condotta con il metodo Monte Carlo sul prodotto Bar Tutto Gusto 250 g confezionato e distribuito, risulta che la CFP ha un valore di media pari a 4,98 kg di CO₂eq, una mediana di 4,68 kg di CO₂eq e una deviazione standard di 0,00877 kg di CO₂eq. Il coefficiente di variazione è pari al 27,7%



| | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|------|---------|------|----|------|--------------------------|-------|--------------------|
| Numero di Contenitori: | 76 | Media | 4,98 | Mediana | 4,68 | SD | 1,38 | CV (Coefficiente c 2,5%) | 97,5% | Err. std. di media |
| Intervallo Visibile: | 99,9 | | | | | | | | | |
| Intervallo di Confidenza: | 95 | | | | | | | | | |
| Prodotto Caffè Linea Casa Bar Tutto Gusto 250 kg | | | | | | | | | | |

Bar Tutto Gusto 1 kg macinato

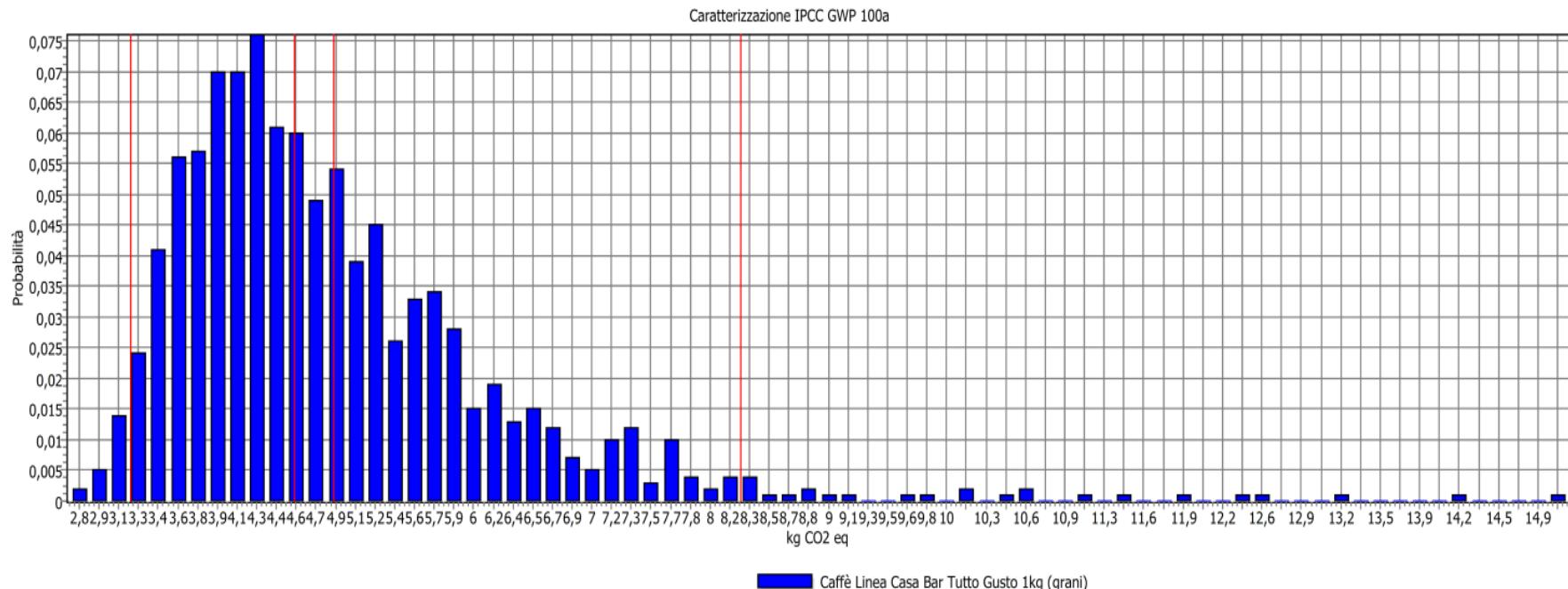
Dall'analisi dell'incertezza condotta con il metodo Monte Carlo sul prodotto Bar Tutto Gusto 1 kg macinato confezionato e distribuito, risulta che la CFP ha un valore di media pari a 4,90 kg di CO₂eq, una mediana di 4,52 kg di CO₂eq e una deviazione standard di 0,00898 kg di CO₂eq. Il coefficiente di variazione è pari al 28,4%



| | | | | | |
|---------------------------|---|---------|------|--------------------------|-------|
| Numeri di Contenitori: | 76 | Media | 4,9 | CV (Coefficiente c 2,5%) | 97,5% |
| Intervallo Visible: | 99,9 | Mediana | 4,52 | Err. std. di media | 8,94 |
| Intervallo di Confidenza: | 95 | SD | 1,39 | 0,00898 | |
| Prodotto | Caffè Linea Casa Bar Tutto Gusto 1kg (macinato) | | | | |

Bar Tutto Gusto 1 kg grani

Dall'analisi dell'incertezza condotta con il metodo Monte Carlo sul prodotto Bar Tutto Gusto 1 kg grani confezionato e distribuito, risulta che la CFP ha un valore di media pari a 4,89 kg di CO₂eq, una mediana di 4,56 kg di CO₂eq e una deviazione standard di 0,00916 kg di CO₂eq. Il coefficiente di variazione è pari al 29,0%.



Analisi di incertezza di 1 p 'Caffè Linea Casa Bar Tutto Gusto 1kg (grani)',
metodo: IPCC 2013 GWP 100a V1.00, intervallo di confidenza: 95 %

| | |
|--|---------|
| Numeri di Contenitori: | 76 |
| Intervallo Visibile: | 99,9 |
| Intervallo di Confidenza: | 95 |
| Prodotto | |
| Caffè Linea Casa Bar Tutto Gusto 1kg (grani) | |
| Media | 4,89 |
| Mediana | 4,56 |
| SD | 1,42 |
| CV (Coefficiente c 2,5%) | 29% |
| | 3,21 |
| 97,5% | 8,26 |
| Err. std. di media | 0,00916 |

Analisi di sensibilità

Sono state condotte le seguenti analisi di sensibilità:

- sostituzione del combustibile utilizzato per la fase di uso, con passaggio da gas naturale a energia elettrica, sia per il prodotto in grani sia per quello macinato. Il valore di CO_{2eq} emessa nella fase di uso passa dai due casi rispettivamente da 0,563 kg di CO_{2eq} a 1,530 kg di CO_{2eq} e da 0,591 kg di CO_{2eq} a 1,560 kg di CO_{2eq}
- definizione di uno scenario che prevede la distribuzione del prodotto in uguali quantità al Sud, al Centro e al Nord, individuando tre città di riferimento: Milano, Roma, Cosenza. L'impatto della distribuzione passa da 0,020 a 0,126 kg di CO_{2eq}

Strategia per la riduzione delle emissioni di GHG

Bell Caffè avvierà una progressiva strategia aziendale con la finalità di ridurre l'impronta di carbonio dei suoi prodotti, realizzando interventi finalizzati al risparmio energetico, all'uso di fonti rinnovabili e alla scelta di fornitori/distributori più attenti alla sostenibilità ambientale. L'azienda ha già installato presso lo stabilimento di Modica un impianto fotovoltaico da 100 kW.

Al fine di rendere i propri prodotti ancora più sostenibili dal punto di vista ambientale, Bell Caffè si prefigge l'obiettivo di realizzare una serie di possibili interventi, che si riportano di seguito, individuati per ciascuna delle fasi considerate nella presente analisi.

COLTIVAZIONE

- **Acquisto di materia prima proveniente da agricoltura biologica certificata.** In questo caso la coltivazione dovrebbe prevedere:
 - il ricorso a un ciclo che rispetta i processi naturali;
 - delle rigorose restrizioni nell'utilizzo di pesticidi chimici, fertilizzanti sintetici, antibiotici e altre sostanze;
 - l'impossibilità di utilizzo di organismi geneticamente modificati (OGM);
 - l'utilizzo di fertilizzanti naturali (ad esempio il letame);
 - l'utilizzo di specie vegetali resistenti e adattate al contesto locale in cui sono utilizzate.

TRASPORTO MATERIE PRIME

- **Revisione delle convenzioni con i distributori della materia prima**, con l'obiettivo di porre dei vincoli in merito all'utilizzo di mezzi a minore impatto ambientale.

PRODUZIONE

- **Installazione di inverter sui motori elettrici e/o sostituzione dei motori attualmente installati con altri ad elevata efficienza**, per incrementare l'efficienza relativa agli azionamenti delle macchine a servizio del ciclo produttivo.

- **Sostituzione degli attuali bruciatori a servizio delle unità di tostatura con altri ad elevata efficienza**, per ottimizzare il processo di combustione e ridurre al minimo i consumi.
- **Realizzazione di interventi di recupero termico sulle unità di tostatura**, finalizzati all'ottenimento di calore utile per lo svolgimento del processo e/o da sfruttare all'interno dello stabilimento.
- **Adozione di un sistema di monitoraggio delle grandezze relative al processo produttivo**, al fine di tenere sotto controllo tutti i vettori energetici (energia elettrica, gas, acqua, ecc.), i parametri ambientali ad essi correlati (temperatura, umidità, CO₂, ecc.) e quelli di processo (aria compressa, calorie, ecc.). L'analisi dei dati risultanti dal monitoraggio potrà consentire di migliorare la gestione dei processi, incrementare il livello di automatizzazione e fornire delle indicazioni in merito alle unità su cui intervenire per la riduzione dei consumi energetici e degli impatti ad essi associati.

LOGISTICA

- **Revisione delle convenzioni con i distributori della materia prima**, con l'obiettivo di porre dei vincoli in merito all'utilizzo di mezzi a minor impatto ambientale.