



MINISTERO DELLA
TRANSIZIONE ECOLOGICA



VIVA LA SOSTENIBILITÀ
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA



EXTERNAL COMMUNICATION REPORT
Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di Organizzazione
AZIENDA: *CARLO PELLEGRINO & C. S.P.A*



LA SOSTENIBILITÀ
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA

www.viticolture sostenibile.org



INDICE

- 1. Descrizione generale degli scopi dell'organizzazione e degli obiettivi dell'inventario** pagina 26
- 2. Grafici di sistema** da pagina 28 a 31
- 3. Inventario GHG** pagina 32
- 4. Metodologia di quantificazione e dati utilizzati** pagina 33
- 5. Risultati dell'inventario** pagina 34 a 37

Informazioni di contatto

Per informazioni riguardanti l'inventario delle emissioni di GHG di *CARLO PELLEGRINO & C. S.P.A* contattare **Giovanni De Martino**, telefono 3929400177 mail giovannidemartino@carlopellegrino.it

Riferimenti metodologici e normativi

Il presente report è stato realizzato in conformità a:

- Disciplinare VIVA 2019/2.1
- ISO 14064-1:2018 - Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.

Descrizione generale degli scopi dell'organizzazione e degli obiettivi dell'inventario

Descrizione dell'organizzazione

La Carlo Pellegrino & C. S.p.a. è stata fondata a Marsala nel 1880 è una delle aziende più affermate in Sicilia nella produzione del vino Marsala dop ma anche in quella dei vini di Pantelleria dop ed in quella dei vini bianchi e rossi dop ed igp.

*Il suo complesso aziendale è strutturato in 3 stabilimenti, **Via del Fante**, la sede storica ove avvengono le trasformazioni finali e l'imbottigliamento.*

*La sede di **Cardilla** coinvolta nella vinificazione delle diverse tipologie di vini da tavola e liquorosi e la sede di **Pantelleria**, costruita nel 1992 che rappresenta l'impegno aziendale alla valorizzazione di quel territorio, ove si procede alla pigiatura delle uve acquistate fino all'ottenimento di vini bianchi, Moscati e Passiti dop di Pantelleria. La fase di imbottigliamento è però eseguita nella sede storica di Marsala in Via del Fante.*

L'Azienda ha prodotto nel 2020 circa 5 300 000 bottiglie.

Finalità del report

Finalità del report è la descrizione dell'inventario dei gas serra di *Carlo Pellegrino & C. S.p.a* ai fini della certificazione VIVA.

Destinazione d'uso del report

La finalità del report è la descrizione dell'inventario dei gas serra Aziendali ai fini della certificazione VIVA e l'identificazione dei processi a maggior impatto, per l'individuazione delle aree di potenziale miglioramento.

Periodo di riferimento dello studio e frequenza di aggiornamento

I dati utilizzati per lo studio si riferiscono all'anno solare 2020. L'inventario copre, dunque, il periodo indicato e dovrà essere aggiornato ogni due anni, allo scadere della validità dell'etichetta VIVA.

Confini organizzativi

Come definito nel disciplinare, l'azienda contabilizza tutte le emissioni di GHG quantificate dalla/e tenuta/e posizionate nella stessa regione/in regioni differenti sulla/e quali ha il controllo finanziario e operativo, *pertanto gli impianti di Via del Fante, Cardilla e Pantelleria*

Confini di riferimento (*Reporting boundaries*)

Nello stabilire i propri confini operativi, sono identificate le emissioni di GHG associate alle operazioni dell'organizzazione tenendo conto della suddivisione delle emissioni di GHG in sei categorie coerentemente con quanto stabilito dalla norma ISO 14064-1:2018:

1. emissioni dirette di GHG;
2. emissioni indirette di GHG da energia importata;
3. emissioni indirette di GHG da trasporto;
4. emissioni indirette di GHG da prodotti usati dall'organizzazione;
5. emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti dell'organizzazione (categoria non considerata nell'indicatore ARIA di Organizzazione perché fuori dai confini di riferimento);
6. emissioni indirette di GHG da altre fonti.

Nel seguente schema (Figura 1) sono riportate le fonti di emissioni considerate nell'inventario, suddivise per categoria:

	Emissioni dirette di GHG in t CO2eq	7,48E+01	% sul totale delle emissioni dirette	Anidride carbonica (CO ₂)	Metano (CH ₄)	Protossido di azoto (N ₂ O)	Idrofluorocarburi (HFCs)	Perfluorocarburi (PFCs)	Esafluoruro di zolfo (SF ₆)	Trifluoruro di azoto (NF ₃)	Altri GHG
	GWP			1	28	265	3.937*	20.096*	23.500	16.100	47.271*
	Categoria 1 - Emissioni dirette di GHG in t CO2 eq	7,48E+01									
Categoria 1	Combustione stazionaria di combustibili fossili	5,29E+01	70,74	5,27E+01	5,45E-02	1,55E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Combustione mobile di combustibili fossili	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Emissioni dirette derivanti da processi aziendali	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Rilascio non intenzionale di GHG in atmosfera in sistemi antropogenici	2,19E+01	29,26	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,19E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTALE EMISSIONI ORIGINE NON BIOGENICA	7,48E+01									
	Emissioni associate al cambio d'uso del suolo	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	Emissioni di protossido di azoto dovute all'utilizzo di fertilizzanti organici	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
	TOTALE EMISSIONI ORIGINE BIOGENICA	0,00E+00									

	Emissioni indirette di GHG in t CO2eq	7,16E+03	% sul totale della categoria	% sul totale emissioni indirette
	Categoria 2 -Emissioni indirette di GHG da energia importata	4,85E+02		
Categoria 2	Produzione di energia elettrica importata da rete	4,85E+02	100,00	6,78
	Produzione di energia elettrica importata da fonti rinnovabili	1,01E-02	0,00	0,00
	Produzione di calore o vapore importati	0,00E+00	0,00	0,00
	Categoria 3 - Emissioni indirette di GHG da trasporto	1,58E+03		
Categoria 3	Emissioni derivanti dal trasporto e distribuzione dei beni acquistati dall'organizzazione	5,53E+01	3,51	0,77
	Emissioni derivanti dal trasporto e distribuzione di prodotti dell'organizzazione (emissioni da servizi di trasporto dovuti al primo acquirente/cliente o altri clienti della catena di distribuzione ma non pagate dall'organizzazione)	1,46E+03	92,79	20,42
	Emissioni derivanti dal trasporto dei rifiuti prodotti dall'organizzazione	5,56E-01	0,04	0,01
	Emissioni derivanti dagli spostamenti casa - lavoro dei dipendenti	2,76E+01	1,75	0,39
	Emissioni derivanti da viaggi di lavoro	3,01E+01	1,91	0,42

	Categoria 4 - Emissioni indirette di GHG da prodotti acquistati dall'organizzazione	5,10E+03		
Categoria 4	Sottocategoria 4.1 Emissioni indirette di GHG da prodotti acquistati dall'organizzazione	5,08E+03		
	Emissioni derivanti da produzione di uve, mosti fermentati o semi-fermentati e vini acquistati dall'azienda	1,60E+03	31,33	22,31
	Emissioni derivanti da produzione degli altri beni acquistati dall'azienda ed utilizzati nel processo produttivo	3,40E+03	66,71	47,50
	Emissioni indirette derivante dai processi di produzione dei combustibili fossili utilizzati dall'azienda	1,54E+01	0,30	0,21
	Emissioni legate alla trasmissione e distribuzione di energia elettrica	6,60E+01	1,30	0,92
	Sottocategoria 4.2 Emissioni indirette di GHG da servizi acquistati dall'organizzazione	1,85E+01		
	Emissioni da servizio di smaltimento di rifiuti solidi	1,84E+01	0,36	0,26
	TOTALE EMISSIONI ORIGINE NON BIOGENICA	5,10E+03		
	Sottocategoria 4.2 Emissioni indirette di GHG da servizi acquistati dall'organizzazione			
	Emissioni di carbonio di origine biogenica contenuto nella carta, nel legno e nel sughero e riemesso in atmosfera nella fase di fine vita	9,52E-02	0,00	0,00
TOTALE EMISSIONI ORIGINE BIOGENICA	9,52E-02			

	Categoria 5 - Emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti dell'organizzazione			
Categoria 5	Emissioni derivanti dall'uso dei prodotti dell'organizzazione	NON SIGNIFICATIVA	-	-
	Categoria 6 - Emissioni indirette di GHG provenienti da altre sorgenti	0,00E+00		
Categoria 6	Processi di produzione di energia e trasporto di energia elettrica utilizzata da azienda terza (consumati per esempio da imbottigliatore esterno all'azienda)	0,00E+00	0,00	0,00

Figura 1 – Confini del sistema

Categoria 1	<ul style="list-style-type: none">•Auto aziendali, muletti
Categoria 2	<ul style="list-style-type: none">•Sistemi elettrici in uso nei tre impianti
Categoria 3	<ul style="list-style-type: none">•Trasporto dei beni impiegati nella produzione•Trasporto dei beni prodotti dall'Azienda•Produzione e smaltimento dei rifiuti•Spostamento dei dipendenti e trasferte
Categoria 4	<ul style="list-style-type: none">•Produzione e Acquisto uva e vini•Uso di combustibili fossili•Uso di energia elettrica
Categoria 5	<ul style="list-style-type: none">•NS
Categoria 6	<ul style="list-style-type: none">•Non presenti

Emissioni significative ed esclusioni

Nel calcolo dell'indicatore ARIA sono incluse esclusivamente le emissioni indirette considerate significative. I parametri utilizzati per l'analisi della significatività sono la magnitudo, l'influenza, la disponibilità e la valenza strategica, come indicato nell'allegato "Allegato 1: Confini operativi: analisi significatività" del Disciplinare Tecnico di Organizzazione.

Sono escluse le emissioni associate a: produzione di beni capitali; fase d'uso dei prodotti dell'organizzazione, inclusa la fase di distribuzione dal rivenditore finale al consumatore, l'uso e lo smaltimento del prodotto finito incluso il packaging.

Inventario GHG

Descrizione dei dati di inventario

I dati di inventario sono stati raccolti presso *i 3 impianti produttivi*

Qualità dei dati e requisiti di qualità dei dati

I dati che sono utilizzati per lo studio soddisfano i seguenti requisiti:

- copertura temporale: i dati devono riferirsi a un anno solare;
- copertura geografica: i dati possono riferirsi a una tenuta o diverse tenute;
- precisione: i dati devono essere esenti da errori sistematici e/o omissioni. Per i dati misurati, la precisione della strumentazione dovrà essere nota;
- completezza: tutti i dati devono preferibilmente essere ricavati da misurazioni dirette o documenti a disposizione dell'azienda.

Quantificazione delle emissioni di GHG

Per il calcolo è stato utilizzato il foglio di calcolo fornito nell'ambito del Programma VIVA per l'indicatore Aria di Organizzazione. Per ciascun processo elementare viene calcolato in automatico l'indicatore ARIA come prodotto tra il dato di inventario inserito, opportunamente normalizzato, e il fattore di emissione corrispondente. I fattori di emissione utilizzati derivano dal database elaborato appositamente per la filiera vitivinicola all'interno del Programma VIVA.

Le emissioni di GHG dirette relative alla Categoria 1 sono quantificate separatamente per CO₂, CH₄, N₂O, NF₃ e SF₆ e per HFCs, PFCs e altri GHG. Per il calcolo sono stati utilizzati i GWP per un periodo di 100 anni pubblicati nel quinto rapporto di valutazione (AR5) dell'IPCC nel 2013.

Sono state considerate anche le emissioni di origine biogenica.

Metodologia di quantificazione e dati utilizzati

Al fine di minimizzare l'incertezza e fornire risultati accurati, coerenti e riproducibili, l'organizzazione nel quantificare le proprie emissioni GHG dirette ha adottato una metodologia basata su la raccolta dei dati basata su misure, ove non possibile stimato con la maggiore precisione possibile.

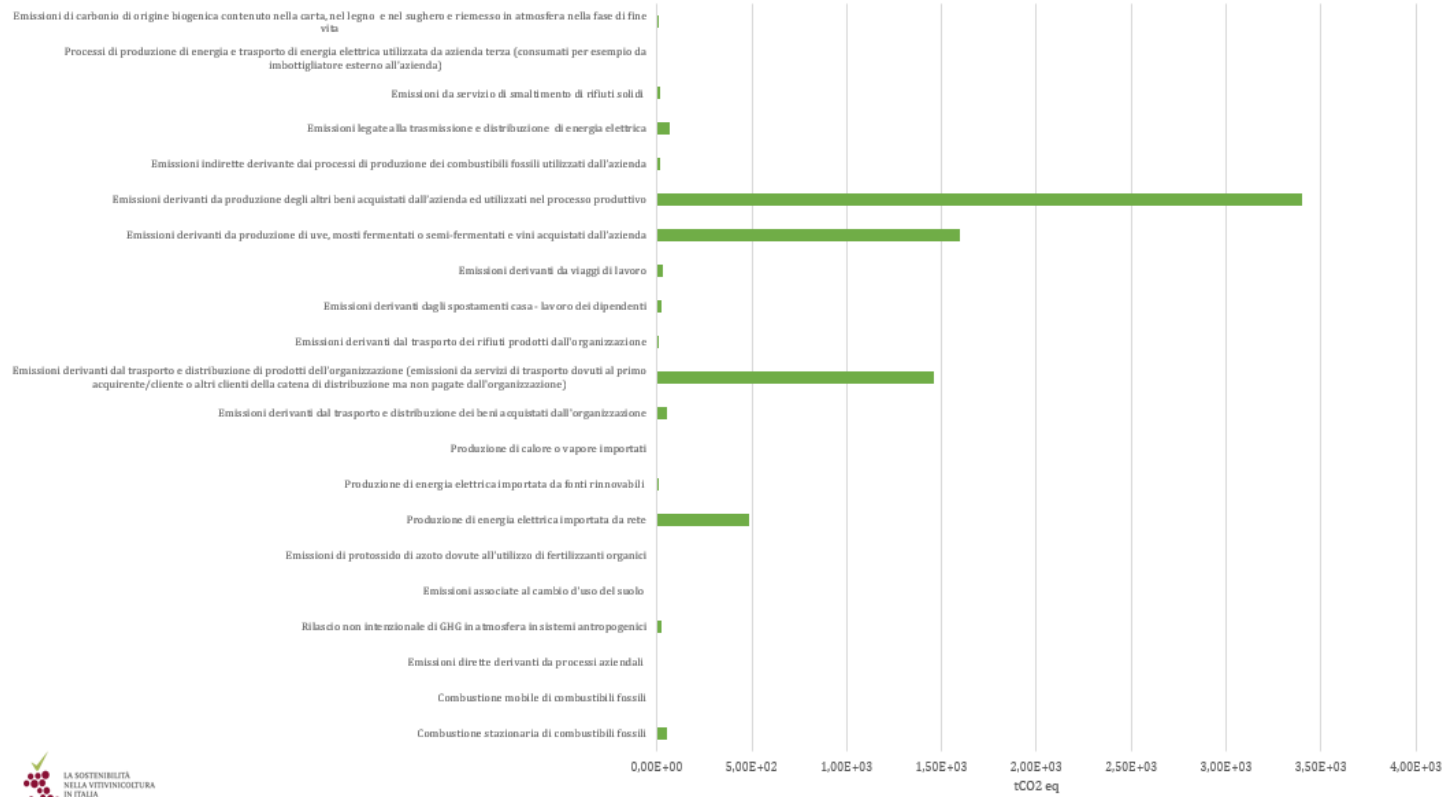
Risultati dell'inventario

L'analisi dei dati ha evidenziato una maggiore componente di emissioni derivanti da beni acquistati ed impiegati dall'Azienda ed utilizzati nel processo produttivo. Tuttavia è un risultato che va contestualizzato per via della particolare disposizione geografica e dell'insularità.

L'emissione derivante dalla produzione di mosti, semi-fermentati e vini acquistati è la seconda voce di emissione, anche questa era ampiamente prevedibile data la dimensione aziendale ed il suo ingente volume di produzione.

La distribuzione ed il trasporto dei prodotti finiti è la terza voce più rilevante, non sempre in pieno e diretto controllo aziendale. Anche qui è necessario valutare obiettivamente la conformazione geografica e le difficoltà di essere collocati in Sicilia.

Quadro dettagliato - Emissioni GHG tCO2eq



Valutazione dell'incertezza

La valutazione dell'incertezza dell'impronta di carbonio è stata eseguita con il metodo qualitativo proposto nell'ambito del Programma VIVA. Tale metodo è basato sull'analisi di cinque caratteristiche dai dati utilizzati: affidabilità dei dati primari, correlazione tecnologica, completezza, correlazione geografica, correlazione temporale.

L'incertezza dell'indicatore ARIA risulta essere complessivamente e per categoria.

Database VIVA - Indicatore ARIA - Organizzazione - versione 1.2
Calcolo incertezza

Input	Incertezza						Contributo % sull'impronta di carbonio totale	Ripartizione in categorie
	Affidabilità dato	Correlazione tecnologica	Completezza	Correlazione geografica	Correlazione temporale	Incetezza dato		
1 Gasolio, combustione	1	1	1	1	1	1	0,1379%	CATEGORIA 1
2 Benzina, combustione	2	1	1	1	1	1,2	0,0000%	CATEGORIA 1
3 GPL, combustione	1	1	1	1	1	1	0,0631%	CATEGORIA 1
4 Fertilizzante N, come N, utilizzo			1	2	1		0,0000%	CATEGORIA 1
5 Metano, combustione (kg)			1	1	1		0,0000%	CATEGORIA 1
6 Metano, combustione (m3)	1	1	1	1	1	1	0,5303%	CATEGORIA 1
7 Fertilizzanti organici, solo uso			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 1
8 Sovescio			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 1
9 Cambio d'uso del suolo da prato a vigneto			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 1
10 Cambio d'uso del suolo da bosco a vigneto			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 1
11 Gas refrigerante	1	1	1	1	3	1,4	0,3026%	CATEGORIA 1
12 Energia elettrica da rete	1	1	3	1	1	1,4	6,7119%	CATEGORIA 2
13 Energia elettrica da fonti rinnovabili	1	1	1	1	2	1,2	0,0001%	CATEGORIA 2
14 Trasporto prodotto finale, nave	2	1	1	1	2	1,4	0,3141%	CATEGORIA 3
15 Trasporto prodotto finale, camion	2	1	1	1	2	1,4	19,8926%	CATEGORIA 3
16 Trasporto materiali acquistati, camion	2	1	2	1	2	1,6	0,5896%	CATEGORIA 3
17 Trasporto uve acquistate, vino acquistato	2	1	2	1	2	1,6	0,1747%	CATEGORIA 3
18 Viaggio in auto privata	2	1	2	1	2	1,6	0,0611%	CATEGORIA 3
19 Viaggio in treno	1	1	1	1	2	1,2	0,0007%	CATEGORIA 3
20 Viaggio in autobus			1	1	2		0,0000%	CATEGORIA 3
21 Viaggio in aereo CONTINENTALE	2	1	1	2	2	1,6	0,2721%	CATEGORIA 3
22 Viaggio in aereo INTERCONTINENTALE	2	1	1	2	2	1,6	0,0823%	CATEGORIA 3
23 Spostamenti dipendenti casa-lavoro	1	1	1	1	2	1,2	0,3817%	CATEGORIA 3
24 energia elettrica	1	1	2	3	1	1,6	0,9128%	CATEGORIA 4
25 Gasolio, produzione	1	1	3	1	1	1,4	0,0285%	CATEGORIA 4
26 Benzina, produzione			3	1	1		0,0000%	CATEGORIA 4
27 GPL, produzione	1	1	3	1	1	1,4	0,0190%	CATEGORIA 4
28 Metano, produzione (kg)	1	1	3	1	1	1,4	0,0000%	CATEGORIA 4
29 Metano, produzione (m3)	1	1	3	1	1	1,4	0,1651%	CATEGORIA 4
30 Fertilizzante N, come N, produzione			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 4
31 Fertilizzante P, come P2O5, produzione			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 4
32 Fertilizzante K, come K2O, produzione			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 4
33 PRINCIPIO ATTIVO Erbicida			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 4
34 PRINCIPIO ATTIVO Insetticida			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 4
35 PRINCIPIO ATTIVO Fungicida			1	2	2		0,0000%	CATEGORIA 4
36 Acqua da pozzo	1	1	1	1	2	1,2	0,1106%	CATEGORIA 4
37 Acqua da acquedotto	1	1	1	1	2	1,2	0,0491%	CATEGORIA 4
38 Detergenti e materiali ausiliari	1	1	2	2	1	1,4	0,5788%	CATEGORIA 4
39 Prodotti enologici	1	1	2	3	1	1,6	10,7215%	CATEGORIA 4
40 Bottiglia di vetro	1	1	1	1	2	1,2	28,9718%	CATEGORIA 4
41 Tetrapak			2	2	2		0,0000%	CATEGORIA 4
42 Bag in box			1	1	2		0,0000%	CATEGORIA 4
43 Tappo in sughero	1	1	2	2	2	1,6	0,1476%	CATEGORIA 4
44 Tappo sintetico	1	1	2	2	2	1,6	0,2501%	CATEGORIA 4
45 Tappo in alluminio	1	1	2	2	2	1,6	0,9118%	CATEGORIA 4
46 Gabbietta			1	1	2		0,0000%	CATEGORIA 4
47 Capsula	1	1	1	1	2	1,2	0,5573%	CATEGORIA 4
48 Etichetta	1	1	1	1	2	1,2	0,7117%	CATEGORIA 4
49 Scatoia americana	1	1	1	1	2	1,2	3,3399%	CATEGORIA 4
50 Pallet in legno	1	1	1	1	2	1,2	0,0369%	CATEGORIA 4
51 Tappi a Corona in acciaio			1	1	2		0,0000%	CATEGORIA 4
52 Materiale plastico generico	1	1	1	1	2	1,2	0,6096%	CATEGORIA 4
53 Cassette di legno	1	1	1	1	2	1,2	0,0162%	CATEGORIA 4
54 Smaltimento in discarica, vetro	1	1	1	1	2	1,2	0,0004%	CATEGORIA 4
55 Smaltimento in discarica, carta e cartone	1	1	1	1	2	1,2	0,0020%	CATEGORIA 4
56 Smaltimento in discarica, plastica	1	1	1	1	2	1,2	0,0006%	CATEGORIA 4
57 Smaltimento in discarica, altro	1	1	1	1	2	1,2	0,0498%	CATEGORIA 4
58 Incenerimento, vetro			1	1	2		0,0000%	CATEGORIA 4
59 Incenerimento, carta e cartone	2	1	1	1	2	1,4	0,0008%	CATEGORIA 4
60 Incenerimento, plastica	2	1	1	1	2	1,4	0,1809%	CATEGORIA 4
61 Incenerimento, altro	2	1	1	1	2	1,4	0,0200%	CATEGORIA 4
62 Carbonio biogenico	1	1	1	1	2	1,2	0,0013%	CATEGORIA 4
63 Trasporto rifiuti, camion	1	1	2	1	2	1,4	0,0077%	CATEGORIA 4
64 Uva acquistata	2	1	1	1	2	1,4	11,9097%	CATEGORIA 4
65 Vino acquistato	1	2	1	1	2	1,4	10,1736%	CATEGORIA 4
66 Energia elettrica da mix energetico nazionale (consumati per es. imbottigliatore esterno all'azienda)			3	1	1		0,0000%	CATEGORIA 6

Totale impronta carbonica t CO2 eq	7.233,31
---	-----------------

Incertezza risultato	1,4 bassa
-----------------------------	---------------------

	valore da inserire
	valore pre-calcolato
	valore calcolato automaticamente

Incertezza risultato	0,0 bassa
-----------------------------	---------------------

CATEGORIA 1

Incertezza risultato	0,1 bassa
-----------------------------	---------------------

CATEGORIA 2

Incertezza risultato	0,3 bassa
-----------------------------	---------------------

CATEGORIA 3

Incertezza risultato	0,9 bassa
-----------------------------	---------------------

CATEGORIA 4

Incertezza risultato	0,0 bassa
-----------------------------	---------------------

CATEGORIA 6

	Affidabilità dato (A)	Correlazione tecnologica (CO₂)	Completezza (C)	Correlazione geografica (CO₂)	Correlazione temporale (CO₂)
1 - Bassa	Dato basato su misure (es. consumo di elettricità ricavato da fatture)	Il <u>dataset</u> rappresenta esattamente il prodotto/processo che si vuole analizzare	<u>Dataset</u> con informazioni su tutti i flussi elementari riconducibili alla categoria di impatto <u>climate change</u> .	<u>Dataset</u> relativo all'area in cui avviene il processo produttivo.	<u>Dataset</u> con meno di 7 anni rispetto al periodo di riferimento dello studio
2 - Media	Dato basato su mix di misure e stime (es. consumo di elettricità ricavato da fatture ma ripartizione dei consumi basata su stime)	Il <u>dataset</u> rappresenta un prodotto/processo simile a quello che si vuole analizzare (es. uso nitrato di calcio ma utilizzo il <u>dataset</u> relativo a un concime azotato medio)	Solo valore di emissioni di CO ₂ -eq, ma con informazioni su fattori di caratterizzazione, carbonio biogenico e cambio d'uso del suolo.	<u>Dataset</u> relativo ad un'area simile a quella in cui avviene il processo produttivo.	<u>Dataset</u> con meno di 15 anni rispetto al periodo di riferimento dello studio
3 - Alta	Basato su stime (es. consumo di gasolio ricavato dal prontuario dei consumi di carburante per l'impiego agevolato in agricoltura)	Il <u>dataset</u> rappresenta un prodotto/processo con differenze di rilievo rispetto a quello che si vuole analizzare (es. ho un pallet di plastica ma utilizzo il <u>dataset</u> relativo al pallet di legno)	Solo valore di emissioni di CO ₂ -eq, ma senza informazioni su fattori di caratterizzazione, carbonio biogenico e cambio d'uso del suolo.	<u>Dataset</u> relativo ad un'area con differenze rilevanti rispetto a quella in cui avviene il processo produttivo.	<u>Dataset</u> con più di 15 anni rispetto al periodo di riferimento dello studio.

Iniziative di riduzione dei GHG

I risultati dello studio effettuato hanno permesso l'individuazione di interventi, anche gestionali, di riduzione delle emissioni di GHG.

Limiti dello studio

L'indicatore ARIA Organizzazione è un inventario delle emissioni di gas ad effetto serra, i cui compromessi e limitazioni sono affrontati dalla norma ISO 14064. Tra i limiti e i compromessi evidenziati, quelli che possono essere riscontrati nel presente studio sono:

- l'indisponibilità in alcuni casi di fonti di dati adeguate;
- l'adozione di scenari per la modellizzazione dello studio;
- l'adozione di ipotesi relative al trasporto.

Questi aspetti potrebbero incidere sulla precisione della quantificazione dell'inventario dei gas serra.