



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA



VIVA LA SOSTENIBILITÀ  
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA

# External Communication Report Indicatore ARIA di Organizzazione



Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di Organizzazione

**FATTORIA CASTELLO  
DI VERRAZZANO**

**Di Cappellini Giovanni Luigi**

Rev. 0 del 16 Febbraio 2023



## INDICE

---

|     |                                                                                              |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | Informazioni di contatto.....                                                                | 3  |
| 2   | Riferimenti metodologici e normativi.....                                                    | 3  |
| 3   | Descrizione generale degli scopi dell'organizzazione e degli obiettivi dell'inventario ..... | 3  |
| 3.1 | Descrizione dell'organizzazione .....                                                        | 3  |
| 3.2 | Finalità del report .....                                                                    | 3  |
| 3.3 | Destinazione d'uso del report .....                                                          | 4  |
| 3.4 | Periodo di riferimento dello studio e frequenza di aggiornamento .....                       | 4  |
| 3.5 | Scelta dell'anno base storico .....                                                          | 4  |
| 4   | Confini organizzativi .....                                                                  | 4  |
| 5   | Confini di riferimento (Reporting boundaries) .....                                          | 4  |
| 5.1 | Emissioni significative ed esclusioni .....                                                  | 5  |
| 6   | Inventario GHG.....                                                                          | 6  |
| 6.1 | Descrizione dei dati di inventario .....                                                     | 6  |
| 6.2 | Qualità dei dati e requisiti di qualità dei dati.....                                        | 6  |
| 6.3 | Quantificazione delle emissioni di GHG.....                                                  | 7  |
| 6.4 | Metodologia di quantificazione e dati utilizzati .....                                       | 7  |
| 6.5 | Risultati dell'inventario .....                                                              | 7  |
| 6.6 | Interpretazione dei risultati .....                                                          | 12 |
| 6.7 | Valutazione dell'incertezza.....                                                             | 12 |
| 7   | Iniziative di riduzione dei GHG .....                                                        | 14 |
| 8   | Limiti dello studio.....                                                                     | 14 |
| 9   | Differenze rispetto alle versioni precedenti.....                                            | 14 |
| 10  | Spiegazione di eventuali variazioni nella metodologia di calcolo .....                       | 14 |
| 11  | Altre informazioni .....                                                                     | 14 |

## 1 Informazioni di contatto

---

P informazioni riguardanti l'inventario delle emissioni di GHG della Fattoria Castello di Verrazzano di Cappellini Giovanni Luigi. Mail: info@verrazzano.com; Tel: +39 055 854243

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

---

### 2.1 Descrizione dell'organizzazione

---

L'organizzazione è costituita da un'azienda vitivinicola che effettua tutto il ciclo produttivo: dalla produzione delle uve nei vigneti aziendali, la vinificazione, l'invecchiamento, l'imbottigliamento e la spedizione dei prodotti.

La sede aziendale è all'interno del Castello di Verrazzano immerso nel centro del territorio del Chianti Classico ricco di boschi e biodiversità. Nella sede sono presenti gli uffici, la cantina di vinificazione e i locali utilizzati per lo stoccaggio, l'invecchiamento e l'imbottigliamento dei vini. L'azienda ospita anche una importante struttura agrituristica che comprende anche il ristorante. L'azienda dispone in totale 52 ha di terreni vitati su una superficie aziendale di circa 230 Ha coperta principalmente da boschi e altre aree naturali.

Tutti vigneti sono condotti in modalità conforme al disciplinare di produzione biologica attuando pratiche conservative. Le fertilizzazioni sono effettuate con prodotti organici a cui si possono aggiungere concimazioni fogliari in caso di manifestazioni di carenze. Inoltre si effettuano annualmente le semine di sovesci a file alterni.

In relazione al processo produttivo si evidenzia che:

- l'approvvigionamento elettrico è fornito dalla rete di distribuzione. La distribuzione dell'energia all'interno della azienda non prevede la separazione tra il processo produttivo e le strutture dedicate all'accoglienza agrituristica
- l'acqua utilizzata in cantina proviene dai pozzi e dalla sorgente aziendale. Anche in questo caso non è presente un sistema di contabilizzazione per la differenziazione dei consumi idrici a scopo produttivo e le strutture dedicate all'accoglienza agrituristica
- il riscaldamento degli ambienti e alla produzione di acqua calda sanitaria, sono presenti centrali a biomasse che utilizzano la legna autoprodotta nei boschi di proprietà.

In relazione alla produzione vitivinicola l'azienda lavora interamente uve di autoproduzione e effettua acquisti né di uve né di vini.

La produzione vitivinicola del 2022:

- uve prodotte 225.800 kg ( di queste 1500 kg sono stati ceduti a terzi per la trasformazione in aceto balsamico)
- sono state lavorati 1.515 hl di vino
- imbottigliati 2.453 hl di vino pari a 326.626 bottiglie principalmente da 0,75 l

L'azienda non effettua lavorazioni per terzi né appalta parti del processo produttivo ad altri soggetti.

A servizio della produzione vitivinicola è presente un impianto di refrigerazione che contiene R22 gas lesivo per lo strato di ozono.

I rifiuti del processo produttivo riguardano in larga parte imballaggi non pericolosi smaltiti attraverso il gestore pubblico.

## *2.2 Finalità del report*

Finalità del report è la descrizione dell'inventario dei gas serra del Castello di Verrazzano ai fini della certificazione VIVA.

## *2.3 Destinazione d'uso del report*

---

Il presente studio è rivolto ai consumatori

## *2.4 Periodo di riferimento dello studio e frequenza di aggiornamento*

---

I dati utilizzati per lo studio si riferiscono all'anno solare 2022.

## *2.5 Scelta dell'anno base storico*

---

Il presente studio rappresenta il primo studio di rendicontazione dei gas GHG. L'anno di riferimento 2022 è considerato l'anno base di confronto con i successivi studi.

## **3 Confini organizzativi**

---

Come definito nel disciplinare, l'azienda contabilizza le emissioni di GHG quantificate per la sede aziendale e dai vigneti in gestione sui quali ha il controllo finanziario e operativo.

## **4 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:

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Categoria 1</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>combustione gasolio mezzi aziendali</i></li> <li>• <i>emissioni da fertilizzazione</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Categoria 2</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>fornitura energia elettrica da rete</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Categoria 3</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>[trasporto materiali e materie prime</i></li> <li>• <i>trasporto prodotti finiti</i></li> <li>• <i>trasporto rifiuti</i></li> <li>• <i>trasferte dipendenti</i></li> <li>• <i>trasporto dipendenti</i></li> </ul>                                                                   |
| <b>Categoria 4</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>materiale packaging (bottiglie, tappi, capsule, etichette, scatole)</i></li> <li>• <i>prodotti enologici</i></li> <li>• <i>detergenti</i></li> <li>• <i>prodotti fertilizzanti e fitosanitari</i></li> <li>• <i>Trattamento rifiuti</i></li> <li>• <i>consumi idrici</i></li> </ul> |
| <b>Categoria 5</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>NS</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Categoria 6</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>non presente</i></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                         |

#### 4.1 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.

## 5 Inventario GHG

### 5.1 Descrizione dei dati di inventario

| Sorgenti di EMISSIONE                   |                                         | Tipo            | Fonte                                                                                                                                  | Note                                                                                            |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consumi energia elettrica               | Combustione gasolio agricolo            | Dato primario   | Fatture di acquisto/schede carburante                                                                                                  |                                                                                                 |
|                                         | Consumi energia elettrica               | Stima           | la stima effettuata sulla base dei consumi registrati nelle fatture di acquisto valutati in base alle attività oggetto di fatturazione | non sono presenti contatori direttamente riconducibili alle attività di produzione vitivinicola |
| Trasporti                               | ausiliari di vinificazione e detergenti | Dato primario   | Fatture di acquisto estratte                                                                                                           |                                                                                                 |
|                                         | Trasporto materiale di packaging        | Dato primario   | Fatture di acquisto                                                                                                                    |                                                                                                 |
|                                         |                                         |                 |                                                                                                                                        |                                                                                                 |
|                                         | Trasporto prodotti finiti               | Dato primario   | Estrazione da Gestionale aziendale                                                                                                     | Suddivisione per aree geografiche                                                               |
|                                         | Trasporto rifiuti                       | Dato secondario | Letteratura                                                                                                                            |                                                                                                 |
|                                         | Trasporto dipendenti                    | Stima           | Elenco dipendenti da file aziendale con residenza                                                                                      |                                                                                                 |
|                                         | Trasferte dipendenti                    | Dato primario   | Estrazione da gestionale                                                                                                               |                                                                                                 |
| prodotti acquistati dall'organizzazione | Materiale packaging                     | Dato primario   | fatture di acquisto                                                                                                                    | Dato CONAI fatturato                                                                            |
|                                         | etichette                               | Stima           | Dato stimato sulle vendite e sui dati dei fornitori                                                                                    |                                                                                                 |
|                                         | Prodotti cantina                        | Dato primario   | fatture di acquisto                                                                                                                    |                                                                                                 |
| Trattamento rifiuti                     | Trattamento rifiuti speciali            | Stima           | Da disciplinare VIVA                                                                                                                   |                                                                                                 |
|                                         | Trattamento rifiuti assimilabili        | Stima           | Da disciplinare VIVA                                                                                                                   |                                                                                                 |
| Consumi idrici                          | Utilizzo acqua                          | Stima           | Stima sulla base delle attività produttive vitivinicole                                                                                |                                                                                                 |

### 5.2 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.

### 5.3 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 CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NF<sub>3</sub> e SF<sub>6</sub> 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.

### 5.4 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 basata sull'acquisizione del dato primario dove possibile.

Fanno eccezione:

- trasporti dipendenti sono valutati sulla base della distanza tra il centro aziendale di Tortona e il comune di residenza e i criteri di calcolo applicati al file Excel fornito da VIVA
- Trattamento rifiuti assimilabili stimato sulla base delle assunzioni previste dal disciplinare VIVA
- I quantitativi di rifiuti urbani (vetro carta e plastica) sono stimati a partire dai dati di letteratura
  - i dati di consumo idrico e elettrici sono stati stimati

### 5.5 Risultati dell'inventario

---

Le emissioni totali calcolate nel periodo di riferimento sono 411,01 tCO<sub>2</sub>eq di cui 49,7 tCO<sub>2</sub>eq emissione dirette e 361 tCO<sub>2</sub>eq di emissioni indirette

Di seguito si riportano in dettaglio i risultati dell'inventario GHG.

|              | Emissioni dirette di GHG in t CO2eq                                            | 4,97E+01        | % sul totale dirette | Anidride carbonica (CO2) | Metano (CH4) | Protossido di azoto (N2O) | Idrofluorocarburi (HFCs) | Perfluorocarburi (PFCs) | Esafluoruro di zolfo (SF6) | Trifluoruro di azoto (NF3) | Altri GHG |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|--------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|
|              | <b>GWP</b>                                                                     |                 |                      | 1                        | 28           | 265                       | 3.937*                   | 20.096*                 | 23.500                     | 16.100                     | 47.271*   |
|              | <b>CAT1 - Emissioni dirette di GHG in t CO2 eq</b>                             | <b>4,97E+01</b> |                      |                          |              |                           |                          |                         |                            |                            |           |
| <b>CAT 1</b> | Combustione stazionaria 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  |
|              | Combustione mobile di combustibili fossili                                     | 4,50E+01        | 90,41                | 4,44E+01                 | 5,20E-03     | 5,94E-01                  | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                   | 0,00E+00                   | 0,00E+00  |
|              | Emissioni dirette derivanti da processi aziendali                              | 2,30E+00        | 4,63                 | 9,65E-01                 | 5,01E-02     | 7,17E+00                  | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 7,73E-04                   | 4,27E-10                   | 0,00E+00  |
|              | Rilascio non intenzionale di GHG in atmosfera in sistemi antropogenici         | 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  |
|              | <b>TOTALE EMISSIONI ORIGINE NON BIOGENICA</b>                                  | <b>4,73E+01</b> |                      |                          |              |                           |                          |                         |                            |                            |           |
|              | 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 | 2,47E+00        | 4,81                 | 0,00E+00                 | 0,00E+00     | 2,47E+00                  | 0,00E+00                 | 0,00E+00                | 0,00E+00                   | 0,00E+00                   | 0,00E+00  |
|              | <b>TOTALE EMISSIONI ORIGINE BIOGENICA</b>                                      | <b>2,47E+00</b> |                      |                          |              |                           |                          |                         |                            |                            |           |



|                                                                                                                                           | Emissioni indirette di GHG in t CO2eq                                                                                                                                                                                                    | 3,61E+02 | % sul totale della categoria | % sul totale emissioni indirette |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|----------------------------------|
|                                                                                                                                           | CAT2 -Emissioni indirette di GHG da energia importata                                                                                                                                                                                    | 4,21E+01 |                              |                                  |
| CAT2                                                                                                                                      | Produzione di energia elettrica importata da rete                                                                                                                                                                                        | 4,21E+01 | 100,00                       | 11,00                            |
|                                                                                                                                           | Produzione di energia elettrica importata da fonti rinnovabili                                                                                                                                                                           | 0,00E+00 | 0,00                         | 0,00                             |
|                                                                                                                                           | Produzione di calore o vapore importati                                                                                                                                                                                                  | 0,00E+00 | 0,00                         | 0,00                             |
|                                                                                                                                           | CAT3 - Emissioni indirette di GHG da trasporto                                                                                                                                                                                           | 1,26E+02 |                              |                                  |
| CAT3                                                                                                                                      | Emissioni derivanti dal trasporto e distribuzione dei beni acquistati dall'organizzazione                                                                                                                                                | 1,30E+00 | 1,08                         | 0,36                             |
|                                                                                                                                           | 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) | 9,22E+01 | 72,93                        | 24,07                            |
|                                                                                                                                           | Emissioni derivanti dal trasporto dei rifiuti prodotti dall'organizzazione                                                                                                                                                               | 1,00E-01 | 0,08                         | 0,03                             |
|                                                                                                                                           | Emissioni derivanti dagli spostamenti casa - lavoro dei dipendenti                                                                                                                                                                       | 9,53E+00 | 7,54                         | 2,49                             |
|                                                                                                                                           | Emissioni derivanti da viaggi di lavoro                                                                                                                                                                                                  | 2,32E+01 | 18,37                        | 6,06                             |
|                                                                                                                                           | CAT4 - Emissioni indirette di GHG da prodotti acquistati dall'organizzazione                                                                                                                                                             | 1,93E+02 |                              |                                  |
| CAT4                                                                                                                                      | SottoCAT4.1 Emissioni indirette di GHG da prodotti acquistati dall'organizzazione                                                                                                                                                        | 1,91E+02 |                              |                                  |
|                                                                                                                                           | Emissioni derivanti da produzione di uve, mosti fermentati o semi-fermentati e vini acquistati dall’azienda                                                                                                                              | 0,00E+00 | 0,00                         | 0,00                             |
|                                                                                                                                           | Emissioni derivanti da produzione degli altri beni acquistati dall’azienda ed utilizzati nel processo produttivo                                                                                                                         | 1,76E+02 | 92,24                        | 51,66                            |
|                                                                                                                                           | Emissioni indirette derivante dai processi di produzione dei combustibili fossili utilizzati dall’azienda                                                                                                                                | 9,29E+00 | 4,33                         | 2,43                             |
|                                                                                                                                           | Emissioni legate alla trasmissione e distribuzione di energia elettrica                                                                                                                                                                  | 5,73E+00 | 2,67                         | 1,50                             |
|                                                                                                                                           | SottoCAT4.2 Emissioni indirette di GHG da servizi acquistati dall'organizzazione                                                                                                                                                         | 1,62E+00 |                              |                                  |
|                                                                                                                                           | Emissioni da servizio di smaltimento di rifiuti solidi                                                                                                                                                                                   | 1,61E+00 | 0,75                         | 0,42                             |
|                                                                                                                                           | TOTALE EMISSIONI ORIGINE NON BIOGENICA                                                                                                                                                                                                   | 1,93E+02 |                              |                                  |
|                                                                                                                                           | SottoCAT4.2 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 | 5,62E-03                                                                                                                                                                                                                                 | 0,00     | 0,00                         |                                  |

|              |                                                                                                                                                               |                          |      |      |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------|------|
|              | <b>TOTALE EMISSIONI ORIGINE BIOGENICA</b>                                                                                                                     | <b>5,62E-03</b>          |      |      |
|              | <b>CAT5 - Emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti dell'organizzazione</b>                                                                   |                          |      |      |
| <b>CAT 5</b> | Emissioni derivanti dall'uso dei prodotti dell'organizzazione                                                                                                 | <b>NON SIGNIFICATIVA</b> | -    | -    |
|              | <b>CAT6 - Emissioni indirette di GHG provenienti da altre sorgenti</b>                                                                                        | <b>0,00E+00</b>          |      |      |
| <b>CAT6</b>  | Processi di produzione di energia e trasporto di energia elettrica utilizzata da azienda terza (consumati per esempio da imbottigliatore esterno all'azienda) | <b>0,00E+00</b>          | 0,00 | 0,00 |

Di seguito sono riportate in dettagli i contributi superiori allo 0,1%.

| <b>Input</b>                                                       | <b>Contributo % sull'impronta di carbonio totale</b> | <b>Ripartizione in categorie</b> |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Gasolio per autotrazione, combustione                              | 10,9417                                              | CATEGORIA 1                      |
| Fertilizzanti organici, solo uso                                   | 0,6003                                               | CATEGORIA 1                      |
| Sovescio                                                           | 0,5592                                               | CATEGORIA 1                      |
| Energia elettrica da rete                                          | 10,2449                                              | CATEGORIA 2                      |
| Trasporto prodotto finale, nave                                    | 1,5665                                               | CATEGORIA 3                      |
| Trasporto prodotto finale, camion                                  | 20,8577                                              | CATEGORIA 3                      |
| Trasporto materiali acquistati, camion                             | 0,3162                                               | CATEGORIA 3                      |
| Viaggio in aereo CONTINENTALE                                      | 1,3852                                               | CATEGORIA 3                      |
| Viaggio in aereo INTERCONTINENTALE                                 | 4,2237                                               | CATEGORIA 3                      |
| Spostamenti dipendenti casa-lavoro                                 | 2,3175                                               | CATEGORIA 3                      |
| Emissioni indirette trasmissione e distribuzione energia elettrica | 1,3933                                               | CATEGORIA 4                      |
| Gasolio per autotrazione, produzione                               | 2,2608                                               | CATEGORIA 4                      |
| PRINCIPIO ATTIVO Fungicida                                         | 1,4673                                               | CATEGORIA 4                      |
| Acqua da pozzo                                                     | 0,1039                                               | CATEGORIA 4                      |
| Detergenti e materiali ausiliari                                   | 0,2950                                               | CATEGORIA 4                      |
| Prodotti enologici                                                 | 0,4000                                               | CATEGORIA 4                      |
| Bottiglia di vetro                                                 | 35,5347                                              | CATEGORIA 4                      |
| Tappo in sughero                                                   | 1,4334                                               | CATEGORIA 4                      |
| Tappo sintetico                                                    | 0,2493                                               | CATEGORIA 4                      |
| Capsula                                                            | 0,2636                                               | CATEGORIA 4                      |
| Etichetta                                                          | 0,3080                                               | CATEGORIA 4                      |
| Scatola americana                                                  | 2,2190                                               | CATEGORIA 4                      |
| Materiale plastico generico                                        | 0,3640                                               | CATEGORIA 4                      |
| Cassette di legno                                                  | 0,2078                                               | CATEGORIA 4                      |
| Incenerimento, plastica                                            | 0,3611                                               | CATEGORIA 4                      |

## 5.6 Interpretazione dei risultati

Dall'analisi dei risultati si evidenzia che il maggior contributo alle emissioni aziendali è dato dall'utilizzo delle bottiglie in vetro, contenitore standard per il vino di qualità e richiesto espressamente da disciplinare per alcune tipologie. Attualmente il peso medio delle bottiglie acquistate è di 580 g.

Tra le emissioni dirette il maggior contributo alle emissioni totale di circa il 10 % derivano dalla combustione diretta di carburanti fossili per uso agronomico o per i mezzi aziendali.

Tra le emissioni indirette risultano significativi anche i seguenti contributi:

- trasporto dei prodotti finiti su strada che rappresentano complessivamente il 20% delle emissioni totali
- emissioni da consumi energetici e elettrici che rappresentano circa il 10%
- emissioni derivanti dagli spostamenti per trasferte di lavoro che in totale rappresentano circa il 5 %

Di seguito sono indicati alcuni indici di prestazione di alcuni processi aziendali

| Indice                     | UM                              | Valore |
|----------------------------|---------------------------------|--------|
| Emissioni                  | Kg CO <sub>2</sub> eq/bottiglia | 1,25   |
| efficienza energetica      | KWh/ l vino imbottigliato       | 0,533  |
| Consumo idrico             | l/bottiglia                     | 3,01   |
| Consumo gasolio            | l/ha                            | 311    |
| Uso fertilizzanti organici | Kg/ha                           | 413    |

## 5.7 Valutazione dell'incertezza

L'incertezza dell'indicatore ARIA risulta essere complessivamente come di seguito

|            |                               |
|------------|-------------------------------|
| <b>1,3</b> | <b>INCERTEZZA COMPLESSIVA</b> |
| bassa      |                               |
| <b>0,2</b> | CATEGORIA 1                   |
| <b>0,2</b> | CATEGORIA 2                   |
| <b>0,4</b> | CATEGORIA 3                   |
| <b>0.6</b> | CATEGORIA 4                   |

Segue dettaglio valori di incertezza attribuiti:

| Input                                                              | Affidabilità dato | Correlazione tecnologica | Completezza | Correlazione geografica | Correlazione temporale | Incertezza dato |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------|-------------|-------------------------|------------------------|-----------------|
| Gasolio per autotrazione, combustione                              | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 1                      | 1,2             |
| Fertilizzante N, come N, utilizzo                                  | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 1                      | 1,2             |
| Fertilizzanti organici, solo uso                                   | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 2                      | 1,4             |
| Sovescio                                                           | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 2                      | 1,4             |
| Energia elettrica da rete                                          | 2                 | 1                        | 3           | 1                       | 1                      | 1,6             |
| Trasporto prodotto finale, nave                                    | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Trasporto prodotto finale, camion                                  | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Trasporto materiali acquistati, camion                             | 2                 | 1                        | 2           | 1                       | 2                      | 1,6             |
| Viaggio in auto privata                                            | 1                 | 1                        | 2           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Viaggio in aereo CONTINENTALE                                      | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 2                      | 1,4             |
| Viaggio in aereo INTERCONTINENTALE                                 | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 2                      | 1,4             |
| Spostamenti dipendenti casa-lavoro                                 | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Emissioni indirette trasmissione e distribuzione energia elettrica | 2                 | 1                        | 2           | 3                       | 1                      | 1,8             |
| Gasolio per autotrazione, produzione                               | 1                 | 1                        | 3           | 2                       | 1                      | 1,6             |
| Fertilizzante N, come N, produzione                                | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 2                      | 1,4             |
| PRINCIPIO ATTIVO Insetticida                                       | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 2                      | 1,4             |
| PRINCIPIO ATTIVO Fungicida                                         | 1                 | 1                        | 1           | 2                       | 2                      | 1,4             |
| Acqua da pozzo                                                     | 3                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,6             |
| Detergenti e materiali ausiliari                                   | 1                 | 1                        | 2           | 2                       | 1                      | 1,4             |
| Prodotti enologici                                                 | 1                 | 1                        | 2           | 2                       | 1                      | 1,4             |
| Bottiglia di vetro                                                 | 1                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,2             |
| Tappo in sughero                                                   | 1                 | 1                        | 2           | 2                       | 2                      | 1,6             |
| Tappo sintetico                                                    | 1                 | 1                        | 2           | 2                       | 2                      | 1,6             |
| Gabbietta                                                          | 1                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,2             |
| Capsula                                                            | 1                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,2             |
| Etichetta                                                          | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Scatola americana                                                  | 1                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,2             |
| Materiale plastico generico                                        | 1                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,2             |
| Cassette di legno                                                  | 1                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,2             |
| Smaltimento in discarica, vetro                                    | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Smaltimento in discarica, carta e cartone                          | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Smaltimento in discarica, plastica                                 | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |
| Smaltimento indiscarica, altro                                     | 2                 | 1                        | 1           | 1                       | 2                      | 1,4             |

|                                |   |   |   |   |   |     |
|--------------------------------|---|---|---|---|---|-----|
| Incenerimento, carta e cartone | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1,4 |
| Incenerimento, plastica        | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1,4 |
| Incenerimento, altro           | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1,4 |
| Carbonio biogenico             | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1,2 |
| Trasporto rifiuti, camion      | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1,6 |

## 6 Iniziative di riduzione dei GHG

---

I risultati dello studio effettuato hanno permesso l'individuazione di interventi, anche gestionali, di riduzione delle emissioni di GHG, come di seguito riportato:

- valutazioni delle possibili modifiche al packaging dei prodotti, soprattutto in relazione al peso della bottiglia
- elaborazioni e attuazione di programmi di monitoraggio per i consumi idrici, elettrici e rifiuti derivanti dalla produzione vitivinicola

## 7 Limiti dello studio

---

L'indicatore ARIA di 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.

## 8 Differenze rispetto alle versioni precedenti

---

Non sono state effettuate precedenti valutazioni.

## 9 Spiegazione di eventuali variazioni nella metodologia di calcolo

---

Nessuna

## 10 Altre informazioni

---

Nessuna



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

O P E R A



OPERA - Centro di ricerca per lo sviluppo sostenibile in agricoltura dell'Università Cattolica del  
Sacro Cuore