

VESTI DI VERDE IL TUO VINO

Progetto sulla sostenibilità ambientale della filiera
vitivinicola nella provincia di Gorizia



Linee guida



e
Frame

Progetto finanziato da
Provincia di Gorizia
Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Gorizia





Conservare e crescere

Il vino è percepito sempre di più come l'espressione del patrimonio naturale e culturale di un territorio e questa consapevolezza sta maturando nei viticoltori e nei vinaioli una crescente sensibilità verso la preservazione di questi valori come fondamenta su cui edificare il futuro delle loro produzioni e del loro sostentamento.

Si sviluppano così le radici di un approccio sostenibile alla vitivinicoltura.

L'acquisizione di questa sensibilità è una conquista che opera in molte realtà anche come strumento di mercato: conciliare lo sviluppo economico con la conservazione delle risorse e rivedere la qualità e la quantità dei consumi sono messaggi funzionali a rilanciare una responsabilizzazione collettiva nell'ottica dello sviluppo sostenibile e per connotare con questi valori i prodotti delle proprie aziende.

Il credo degli agricoltori diventa così un messaggio verso chi assaggia il loro vino, ambasciatore di questi valori.

L'impegno di chi affronta questo percorso merita degli strumenti in grado di tradurre le loro scelte

in valori e forme di rappresentazione che siano intuitibili e basate su metodologie rigorose e trasparenti.

Il metodo della valutazione del ciclo di vita (LCA, *Life Cycle Assessment*) soddisfa questi requisiti e, pertanto, è stato recepito in molti regolamenti che disciplinano l'uso delle etichette ambientali.

Il Progetto

Il Progetto "Vesti di verde il tuo vino" vuole essere l'occasione di parlare ai vitivinicoltori di sostenibilità, suggerendo soluzioni migliorative per contenere gli impatti ambientali potenziali delle operazioni più critiche e proponendo il metodo LCA, per misurare le prestazioni ed impostare la comunicazione.



Potenziali criticità ambientali della filiera vitivinicola

La filiera produttiva vitivinicola è articolata in molte operazioni in campo ed in cantina, ma il rischio di determinare degli impatti ambientali si concentra soprattutto su alcune di esse.

Applicando l'approccio LCA si attribuisce un peso agli impatti ambientali derivanti da ciascuna operazione. L'intensità di ciascun potenziale impatto, tuttavia, varia in funzione della modalità con cui l'operazione è gestita e perciò riconosce importanti margini di azione e miglioramento in capo al vitivinicoltore.

La consapevolezza diventa il motore verso il cambiamento.

*“L'età della pietra non finì perché finirono le pietre,
l'età del petrolio non finirà perché finirà il petrolio”*

Ahmed Zaki Yamani

Attività in campo

Scasso del terreno

⇒ *Rischio di alterazione del profilo pedologico - Perdita della capacità del terreno di sostenere nel tempo la crescita della vite*



L'azione meccanica di lavorazione profonda del terreno può comportare cambiamenti nell'alternanza tra marne ed arenarie ideale per la crescita della vite. Questo rischio si accentua nella viticoltura di collina come conseguenza della realizzazione dei terrazzamenti per la meccanizzazione.

Nella foto: un esempio del profilo pedologico caratteristico del Collio, in cui sono ben evidenti gli strati di marne ed arenarie (fonte: Andrea Pittana)



Concimazione

- ⇒ *Rischio di emissioni di ammoniaca in atmosfera – Acidificazione ed eutrofizzazione*
- ⇒ *Rischio di lisciviazione dei nitrati in direzione delle acque sotterranee – Eutrofizzazione*
- ⇒ *Rischio di dilavamento del fosforo in direzione delle acque superficiali – Eutrofizzazione*
- ⇒ *Rischio di depauperamento delle risorse naturali.*

L'ammonio presente nei fertilizzanti, organici e di sintesi, è facilmente convertito in ammoniaca, che, essendo molto volatile, si libera nell'atmosfera. I fattori di rilascio dell'ammoniaca sono: 26% per i liquami, 20% per i letami, 2-15% per i fertilizzanti minerali.

I nitrati hanno una forte tendenza a lisciviare lungo il profilo del terreno in direzione delle acque sotterranee, poiché si disciolgono nella soluzione del suolo. L'intensità della lisciviazione varia in funzione di alcuni parametri: presenza di apparati radicali, contenuto di sostanza organica e tessitura del suolo, intensità delle precipitazioni, temperatura, profondità del suolo. I nitrati rilasciati nell'ambiente hanno azione eutrofizzante nei confronti delle acque sotterranee e superficiali.

Il fosforo è soggetto a dilavamento ed erosione eolica con minaccia di eutrofizzazione dei corpi idrici superficiali. L'intensità di questi fenomeni è legata al tipo di uso ed alla copertura del suolo, alla topografia del sito, alla distanza dai corpi idrici superficiali, al drenaggio del suolo.

Ulteriori impatti nell'uso dei fertilizzanti derivano dal processo produttivo degli stessi e più precisamente dall'intensità del consumo di materie prime (minerali da cui sono estratti i principi attivi, acqua), di energia per la produzione (elettricità, calore, frigoria) e per il trasporto (carburanti).



Controllo delle infestanti e dei parassiti

- ⇒ *Rischio di persistenza nel suolo e nelle acque sotterranee - Tossicità per gli ecosistemi e per l'uomo, perdita di biodiversità*
- ⇒ *Rischio di depauperamento della risorsa idrica per la preparazione dei fitofarmaci da applicare in campo.*

L'intensità del rischio di diffusione dei fitofarmaci nelle matrici ambientali dipende dalle modalità di distribuzione. Metodi non efficienti determinano fenomeni di inquinamento ed, una volta nell'ambiente, i principi attivi agiscono sugli ecosistemi e possono danneggiare gli organismi presenti, a discapito della biodiversità e della funzionalità degli ecosistemi stessi. Se incorporati nella catena alimentare o inalati nel corso delle operazioni di distribuzione, i principi attivi possono esercitare azione tossica anche sull'uomo.

L'uso dei fitofarmaci presuppone spesso la diluizione in acqua per la loro distribuzione, contribuendo così al depauperamento della risorsa idrica.

La produzione dei fitofarmaci determina, infine, consumo di materie prime, di energia ed elevata produzione di rifiuti (in media 200 kg per tonnellata di principio attivo).

Attività in cantina

Consumo di energia nel processo di vinificazione

- ⇒ *Rischio di emissioni di gas serra in atmosfera dovute all'approvvigionamento energetico a sostegno del processo produttivo e rischio di liberazione in atmosfera di refrigeranti con azione climalterante.*

Le operazioni proprie della vinificazione determinano alti consumi elettrici. Gli assorbimenti maggiori sono generalmente a carico della refrigerazione funzionale alla decantazione statica come tecnica di chiarificazione, alla stabilizzazione tartarica a freddo, al controllo della temperatura durante la fermentazione. I consumi elettrici sono di 0,04-0,16 kWh per litro di vino, con una forte variabilità dovuta ai diversi assetti delle cantine e del processo di vinificazione.

L'approvvigionamento energetico da fonte fossile contribuisce all'emissione in atmosfera di gas climalteranti, ossia all'effetto serra.



Consumi idrici per le operazioni di pulizia

- ⇒ *Rischio di depauperamento della risorsa idrica*
- ⇒ *Rischio di peggioramento qualitativo delle acque superficiali e sotterranee.*

Le operazioni della vinificazione richiedono alti consumi di acqua per la pulizia dei macchinari e dei locali. Il consumo di acqua è in media di 1,9 litri per litro di vino con un'importante variabilità (all'interno dell'intervallo 1,0-3,3) in funzione della capacità produttiva: tendenzialmente il consumo diminuisce al crescere della capacità lavorativa. L'elevata richiesta di acqua può provocare il depauperamento della risorsa idrica ed il peggioramento della sua qualità.

Fase di imbottigliamento

- ⇒ *Rischio di emissione in atmosfera di anidride solforosa ed ozono provenienti dalle macchine sciacquatrici – Tossicità per l'uomo, piogge acide*
- ⇒ *Rischio di emissione nelle acque di agenti sterilizzanti provenienti dalle riempitrici – Tossicità per gli ecosistemi, perdita di biodiversità.*

L'anidride solforosa e l'ozono sono composti gassosi tossici per l'uomo, poiché esercitano un'azione irritante a livello degli occhi e delle mucose, in particolare respiratorie. L'anidride solforosa è considerata un inquinante ambientale anche in quanto responsabile del fenomeno delle piogge acide.

A livello della stratosfera, invece, l'ozono ha funzione protettiva nei confronti degli organismi terrestri, poiché assorbe parte delle radiazioni solari nel campo dell'ultravioletto.

Gli agenti sterilizzanti, se veicolati nell'ambiente attraverso le acque reflue di cantina, possono determinare la loro azione inibente o letale nei confronti dei microrganismi autoctoni (funghi, batteri), con conseguente perdita della biodiversità e potenziale compromissione del funzionamento degli ecosistemi.



Soluzioni migliorative

Attività in campo

Concimazione

Riduzione degli impatti mediante:

- ⇒ *Utilizzo di concimi organo-minerali a base di torba umificata in sostituzione di concimi minerali classici*
- ⇒ *Utilizzo di concimi a cessione controllata in grado di ridurre le perdite per lisciviazione e dilavamento di azoto e fosforo.*

Controllo delle infestanti e dei parassiti

Riduzione degli impatti mediante:

- ⇒ *Somministrazione ecologicamente selettiva dei fitofarmaci*
- ⇒ *Strategie di difesa fitosanitaria integrata*
- ⇒ *Strategie di controllo biologico delle malattie e dei parassiti*
- ⇒ *Riduzione delle dosi di impiego attraverso dispositivi idonei*

Tecnologia migliorativa	Impiego di atomizzatori equipaggiati con dispositivi di recupero della deriva
Costi indicativi	30.000 – 45.000 € in funzione della dimensione della macchina e della capacità di lavoro (unifilare, multifila)
Benefici per l'ambiente	Alcuni studi dimostrano che si può conseguire un abbattimento fino al 39% annuo delle quantità di fitofarmaci impiegate a parità di efficacia della difesa, di cui il 22% circa grazie ai sistemi di recupero e ricircolo del prodotto ed il 17% circa grazie ad una minore concentrazione di principio attivo necessaria al trattamento
Vantaggi per l'azienda	Riduzione dei costi annui sostenuti per la difesa dei vigneti
Applicabilità	La sostenibilità economica dell'intervento è più elevata in caso di sostituzione di macchine obsolete in aziende con superfici superiori a 20 ha



Attività in cantina

Consumo di energia nel processo di vinificazione

Riduzione degli impatti mediante:

- ⇒ *Impiego di macchine con motori efficienti, in caso di nuovi acquisti*
- ⇒ *Scelta di sistemi di refrigerazione ad elevata efficienza energetica*
- ⇒ *Utilizzo di energia prodotta da fonte rinnovabile*
- ⇒ *Miglioramento delle condizioni in cui operano i motori elettrici*

Tecnologia migliorativa	Applicazione di inverter su impianti che operano a carico variabile (pompe centrifughe, nastri trasportatori, compressori, sistemi di raffreddamento)
Costi indicativi	A partire da 800-1.000 € per potenze di 5 kW
Benefici per l'ambiente	Miglioramento dell'efficienza di funzionamento dei motori elettrici con conseguente riduzione dei consumi energetici. La riduzione effettiva dipende da: potenza del motore, condizioni di carico dello stesso, ore annue di funzionamento
Vantaggi per l'azienda	Riduzione dei costi annui per l'energia elettrica, riduzione degli oneri di gestione e manutenzione dei motori. Si stima un tempo di ritorno dell'investimento da 1,5 a 3 anni in relazione all'abbattimento ottenuto dei consumi ed al costo dell'energia (€/kWh) per l'azienda
Applicabilità	La soluzione è vantaggiosa in un'ampia varietà di casi, differenti per tipo di motore, potenza impegnata, tempi di utilizzo, dimensione aziendale

Fase di imbottigliamento

Riduzione degli impatti mediante:

- ⇒ *Gestione attenta dei circuiti chiusi*
- ⇒ *Controllo dell'integrità delle cartucce prima dell'uso*
- ⇒ *Manutenzione dei circuiti ed eliminazione delle incrostazioni.*

Consumi idrici per le operazioni di pulizia

Riduzione degli impatti mediante:

- ⇒ *Impiego di sistemi con aria a secco per la pulizia dei locali ed aria compressa di qualità alimentare per la pulizia dei macchinari*



- ⇒ Utilizzo di macchine operatrici dotate di sistemi di pulizia incorporati (CIP – Cleaning in Place) in caso di sostituzione di macchine obsolete
- ⇒ Utilizzo di macchine pulitrici ad alta pressione (idropulitrici)
- ⇒ Recupero e utilizzo agronomico delle acque reflue di cantina previo trattamento depurativo

Tecnologia migliorativa	Realizzazione di un impianto di fitodepurazione per il trattamento delle acque reflue di cantina
Costi indicativi	150-300 € per abitante equivalente per impianti di trattamento a flusso sub-superficiale di tipo verticale o orizzontale
Benefici per l'ambiente	Riduzione dei consumi idrici aziendali in caso di riuso delle acque reflue trattate
Vantaggi per l'azienda	Ottenimento di un profilo qualitativo delle acque compatibile con lo scarico in corpo idrico superficiale o su suolo, per aziende non allacciate alla rete fognaria. Miglioramento dell'immagine ambientale aziendale rispetto all'adozione di un sistema alternativo ad elevato contenuto tecnologico
Applicabilità	Non ci sono limitazioni oggettive, se non quelle relative alla disponibilità di superfici necessarie alla realizzazione dell'impianto. Dal punto di vista economico, c'è convenienza nell'adozione di questi impianti se valutati quale alternativa ai sistemi tradizionali. Non c'è convenienza economica se valutata quale alternativa all'allacciamento alla rete fognaria quando presente



Nella foto: esempio di impianto di fitodepurazione a flusso sub-superficiale verticale piantumato con *Arundo donax L.*, in cui si può apprezzare il basso impatto paesaggistico (fonte: eFrame). In questa tipologia di impianti le acque reflue sono applicate in superficie, percolano lungo il profilo del suolo ricostituito verso il fondo impermeabilizzato della vasca, da cui sono raccolte post trattamento fitodepurativo



Il metodo LCA

Il principio alla base del metodo LCA è la misurazione delle prestazioni ambientali di un prodotto (in questo caso di una bottiglia da 0,75 litri di vino), con un approccio dalla culla alla tomba, ossia considerando:

- ⇒ *Ogni fattore in ingresso (input)*: risorse materiali, energia
- ⇒ *Ogni fattore in uscita (output)*: emissioni in atmosfera, produzione di acque reflue e rifiuti
- ⇒ *Ogni fase produttiva*: produzione agronomica, lavorazione, trasporto, distribuzione, smaltimento/recupero dei rifiuti.

Il rigore scientifico del metodo LCA è assicurato dall'applicazione delle norme UNI EN ISO 14040 e 14044. In accordo con queste norme l'analisi è impostata in quattro fasi:

1. Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione
2. Inventario (ossia la raccolta dei dati di input ed output)
3. Valutazione degli impatti del ciclo di vita
4. Interpretazione del ciclo di vita.

L'analisi può includere una o più categorie di impatto, in funzione dell'obiettivo dello studio. Il prodotto della misurazione può essere un valore numerico, nel caso sia focalizzata su un'unica categoria di impatto (ad esempio l'impronta carbonica, espressa in kgCO₂ equivalente per 0,75 litri di vino) oppure, negli altri casi, una rappresentazione grafica, in cui è attribuito un valore relativo a ciascuna categoria di impatto.

Per il prodotto vino le categorie di impatto più significative sono: consumo di risorse (inclusa l'acqua), eutrofizzazione, acidificazione, cambiamento climatico.

L'applicazione delle norme ISO consente la certificazione dello studio di LCA.

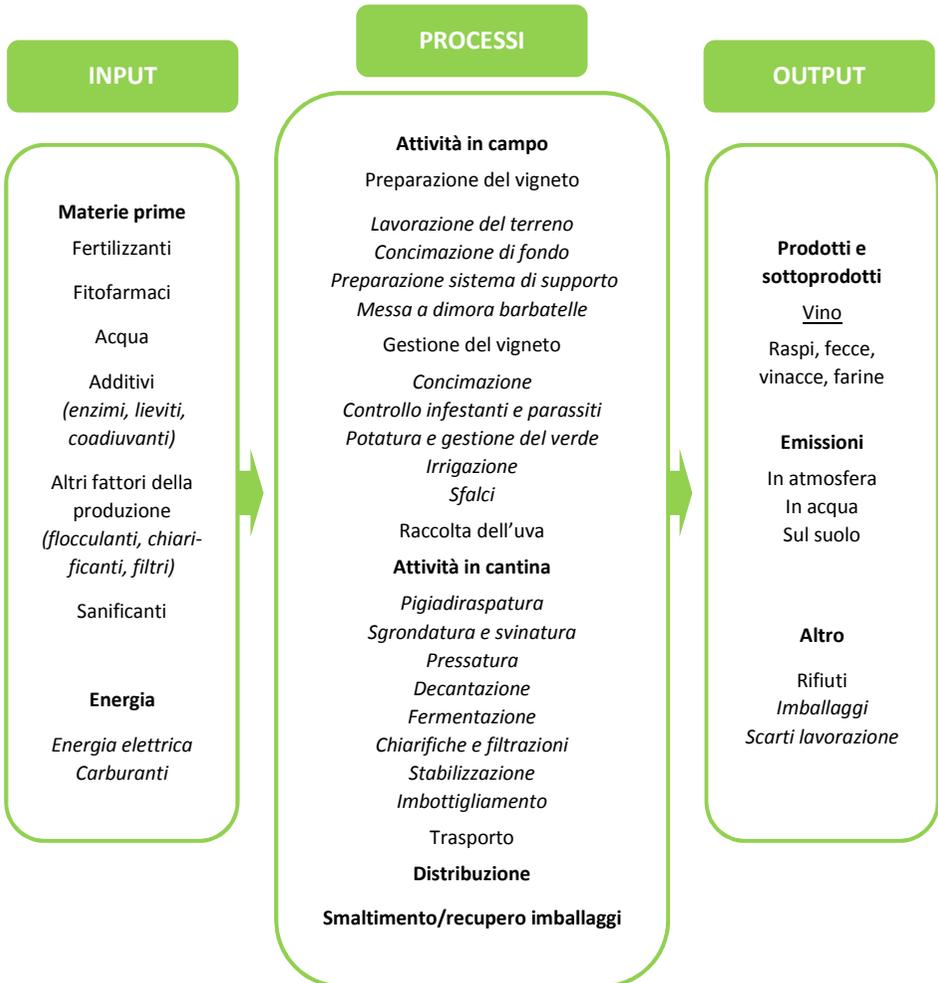
La successiva comunicazione dei risultati può seguire diverse modalità:

- ⇒ *Etichetta ambientale di I tipo*: l'azienda acquisisce un marchio, che è rilasciato da un concessionario previa applicazione di un disciplinare, verificata da parte di un certificatore accreditato e rispetto di valori soglia per le prestazioni ambientali; il marchio è quindi esposto in etichetta
- ⇒ *Etichetta ambientale di III tipo (dichiarazione ambientale di prodotto)*: l'azienda acquisisce la possibilità di esporre sul prodotto il risultato dello



studio LCA, previa applicazione di un regolamento predisposto dal gestore (regole per categoria di prodotto, PCR) e verifica da parte di un certificatore accreditato.

Nello schema: elementi elaborati per uno studio LCA del prodotto vino secondo le PCR più diffuse (V.I.V.A. – Sustainable Wine del Ministero dell’Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare, EDP, Product Environmental Footprint della Commissione europea)





A cura di:
eFrame Srl

Autori:
Michela Pin, Elisa Tomasinsig, Gloria Catto, Francesca Visintin

Autori delle foto in copertina:
eFrame Srl

Versione aggiornata:
ottobre 2016

La versione integrale da cui è stata tratta questa brochure è scaricabile dal sito:
www.eframe.it

Traduzione in lingua slovena a cura di:
LinkLab di Elisabetta Maurutto

Stampa:
Tipografia Budin – Gorizia - 2016

Diritti d'autore:
La riproduzione e la distribuzione del presente documento sono autorizzate ma è obbligatorio includere sempre le informazioni sui diritti d'autore. Qualsiasi utilizzatore deve sempre citare gli autori.