

(allegato tecnico 1)

## SCHEMA DI PROGETTO

<b>Ente Proponente</b>	Bisol	Cod. Progetto
------------------------	-------	---------------

<b>1.1. Titolo Progetto</b>	Riduzione dei trattamenti chimici in viticoltura ed enologia
-----------------------------	--

<b>1.2. Acronimo Progetto</b>	Residuo zero
-------------------------------	--------------

<b>1.3. Durata (mesi)</b>	24	<b>(a partire da)</b>	01.03.2013
---------------------------	----	-----------------------	------------

<b>1.4. Risorse complessivamente necessarie</b>			
Tabella riassuntiva dei dati relativi all'intero progetto, da completare successivamente alla definizione delle parti specifiche.			
Categorie di costo:	Mesi/uomo	Costo totale	Finanziamento richiesto
Personale			
Materiale durevole			
Materiale di consumo			
Servizi e consulenze			
Spese generali			
<b>Totale</b>			

Importi espressi in Euro

<b>1.5. Risorse complementari</b>	Risorse interne delle Istituzioni partecipanti	Altre fonti di finanziamento	<b>Totale</b>

<b>1.6. Sintesi</b> (massimo 500 caratteri)	<p>Il progetto si propone di ridurre sensibilmente o di sostituire del tutto l'impiego di sostanze chimiche tradizionalmente utilizzate in viticoltura ed in enologia rispettivamente nella difesa da patogeni e nella disinfezione delle cantine. Il progetto utilizzerà, a tal fine, prodotti a basso o nullo impatto ambientale che non lasciano residui, come l'acqua elettrolizzata e l'acqua ozonizzata.</p> <p>L'utilizzo di tali prodotti porterà benefici per i consumatori che non ritroveranno residui nei prodotti, per l'ambiente, per la popolazione che vive nelle zone di intensa viticoltura, per le Aziende che potranno ridurre o eliminare i costi per l'acquisto dei prodotti chimici necessari per i trattamenti tradizionali.</p>
--	--

<b>1.7. Parole chiave</b>	Ozono, acqua elettrolizzata, viticoltura, disinfezione, ecocompatibilità, economicità
---------------------------	---

Acronimo del progetto

Residuo zero

**2. Riassunto (massimo 2000 caratteri)**

L'idea progettuale nasce da alcune esigenze primarie:

- ridurre i trattamenti sulle viti/uve con prodotti chimici, parte dei quali possono persistere sui prodotti e quindi aumentare la tutela dei consumatori
- ridurre l'impatto ambientale che i prodotti chimici impiegati in viticoltura ed in enologia (i.e. cantina) hanno sull'ambiente e sulla biodiversità
- ridurre l'impatto sulla popolazione che vive nei pressi dei vigneti causato dall'irrorazione delle piante con prodotti chimici
- ridurre il costo dei prodotti chimici utilizzati per i trattamenti
- ridurre i costi e l'impatto ambientale dovuti al trasporto dei prodotti chimici realizzando ed utilizzando sistemi di produzione dei disinfettanti *on site* e *on demand*

Il primo risultato atteso è quello di poter utilizzare trattamenti ecocompatibili, i.e. acqua elettrolizzata ed acqua ozonizzata, in sostituzione dei trattamenti chimici tradizionali.

Il secondo risultato atteso è la realizzazione di due prototipi per la produzione *on site* e *on demand* di acqua elettrolizzata e di acqua ozonizzata.

Il terzo risultato atteso è la riduzione dei costi di produzione riconducibili all'utilizzo di prodotti chimici per i trattamenti fitosanitari del vigneto e per la disinfezione della cantina. L'acqua elettrolizzata e l'acqua ozonizzata, infatti, potranno essere utilizzate anche per disinfettare superfici, tank, imbottigliatrici presenti in cantina.

Dalle esperienze di trattamento dell'uva con ozono e/o con acqua ozonizzata, i risultati attesi sono quelli di avere una materia prima più idonea ai processi di surmaturazione/appassimento (nel caso del trattamento gassoso dell'uva) o alla vinificazione, nel caso del lavaggio con acqua ozonizzata per effetto di una maggior efficacia di questo intervento sia sotto l'aspetto della rimozione dell'inquinante chimico, i.e. residui chimici in generale e in particolare antiparassitari, che microbiologico.

Il piano delle attività prevede la definizione di protocolli di trattamento in campagna e di trattamento delle uve post-raccolta prima della vinificazione, la realizzazione di un macchinario per la produzione di acqua elettrolizzata sufficiente per la dispersione in campagna secondo le metodologie utilizzate tradizionalmente dalle Aziende, la realizzazione di un prototipo di ridotte dimensioni e quindi trasportabile nei vigneti in grado di produrre acqua ozonizzata, una sperimentazione in campo, una sperimentazione del processo di disinfezione delle uve. Verranno inoltre analizzati gli effetti sulle colture, sulle uve e sulla qualità dei vini. Per ottenere evidenze molecolari si utilizzeranno linee di *Arabidopsis thaliana* contenenti geni reporter attivati da stress abiotici (es. geni reporter per la risposta al fitormone acido abscissico/stress idrico; geni reporter per la risposta all'auxina, all'acido jasmonico).

Una volta realizzati i prototipi ed i test, essi potranno costituire un valido punto di partenza non solo per le Aziende del settore vitivinicolo, ma per tutte le Aziende del settore ortofrutticolo.

L'accurata selezione del mix di strumenti di comunicazione, mira ad ottimizzare le condizioni di trasferimento dei risultati del progetto, al fine di informare e sensibilizzare i target selezionati.

La presenza nel progetto dei consorzi di tutela e di prestigiosi enti di ricerca, operanti a livello nazionale sulle tematiche affrontate nel progetto, può generare un circolo virtuoso che massimizza l'efficacia del piano di comunicazione.

Acronimo del progetto

Residuo zero

**3. Stato dell'arte e analisi dei fabbisogni (massimo 2000 caratteri)**

Dal punto di vista "fitosanitario" le ultime disposizioni legislative della Comunità Europea (Reg. CE 396/2005); 1095/2007 e 33/2008) hanno profondamente rivoluzionato e ristretto l'uso di pesticidi sulle colture puntando l'attenzione alla sicurezza ambientale, alla salute umana ed animale. Inoltre la direttiva 2009/128/CE, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria ai fini dell'utilizzo sostenibile dei pesticidi, ha reso obbligatorio il ricorso a soluzioni di Integrated Pest Management (IPM). Soprattutto in ambito agronomico risulta fondamentale l'impiego di prodotti biocompatibili e che non siano pericolosi per il cosiddetto "effetto deriva", ovvero la dispersione aerea dei prodotti fitosanitari che non raggiungono il bersaglio (le colture da trattare), ma si diffondono nell'ambiente circostante andando ad inquinare l'aria, il suolo, l'acqua e a colpire l'uomo e gli insetti (e da questi gli organismi che si nutrono di essi). Ad oggi i trattamenti per la difesa dei vigneti costituiscono una parte molto importante del costo di conduzione di un vigneto arrivando a circa il 24% dell'intera spesa. Per quanto riguarda i fungicidi, i maggiormente utilizzati sono antiperonosporici, antioidici e antibotritici. I virus ed i batteri fanno caso a se stante per via dell'assoluto divieto di utilizzo di antibiotici e antivirali nelle pratiche agricole. Le indagini condotte a livello comunitario sulla presenza di residui dei vini hanno individuato nel 100% dei casi la presenza di almeno un residuo e una media di quattro residui per bottiglia.

Le aziende vitivinicole presentano quindi la necessità di poter individuare ed utilizzare nuove tecniche fitosanitarie che siano a basso impatto ambientale e con bassa o nulla attività residuale, mantenendo o abbassando, nel contempo, gli attuali costi.

Inoltre, in casi particolari, la qualità dell'uva deve essere preservata anche dopo la raccolta, ad esempio nei processi di appassimento per la produzione di alcuni vini tipici (ad esempio Amarone e Reciotti); in questi casi, le modificate condizioni ambientali dei fruttai, sostanzialmente il perdurare di temperature superiori ai 12 °C, hanno accentuato il verificarsi di ulteriori criticità dovute allo sviluppo del "marciume acido" dell'uva. In tale contesto i trattamenti con ozono potrebbero contribuire positivamente concorrendo al superamento di diverse criticità, alcune delle quali emergenti come le infezioni di marciume acido dovute allo sviluppo di *Drosophila* e alla presenza di uve infettate da Tignola.

Nella sperimentazione proposta si intende integrare il lavaggio dell'uva prima della sua vinificazione con una presenza di ozono in soluzione conseguendo anche un risultato di riduzione della carica microbica e permettendo un miglior impiego degli starter fermentativi.

Infine, anche a causa dei sempre più rigidi controlli dei residui di pesticidi nei vini, è stata proposta la tecnica del lavaggio dell'uva (Cavazza et al., ???), con risultati di un certo interesse applicativo ma che si limitano alla semplice rimozione degli inquinanti per effetto di dissoluzione in acqua.

Nella sperimentazione proposta si intende integrare il lavaggio dell'uva prima della sua vinificazione con una presenza di ozono in soluzione conseguendo anche un risultato di riduzione della carica microbica e permettendo un miglior impiego degli starter fermentativi ed una degradazione/dissoluzione degli inquinanti chimici come è stato evidenziato in numerosa bibliografia (Treatment of trace organics in membrane concentrates I: pesticide elimination: B. Bozkaya-Schrotter, C. Daines, A.-S. Lescourret, A. Bignon, P. Breant and J. C. Schrotter *Water Science & Technology: Water Supply—WSTWS* | 8.2 | 2008; Aqueous Pesticide Degradation by Ozonation and Ozone-Based Advanced

Oxidation Processes: A Review (Part II) Keisuke Ikehata a; Mohamed Gamal El-Din a  
a Department of Civil and Environmental Engineering, University of Alberta, Edmonton, Alberta, Canada; *Ozone: Science & Engineering*, 27: 173–202 - 2005)

Acronimo del progetto

Residuo zero

**4. Obiettivi e benefici (massimo 1500 caratteri)**

**Finalità** del progetto è verificare la possibilità di utilizzare nuove tecnologie per effettuare trattamenti sia in campo sia sull'uva in fase di post-raccolta con prodotti privi di effetto residuale, altamente sostenibili e di basso costo.

Le **modalità** con cui saranno superate le criticità precedentemente descritte potranno essere i seguenti:

- uso di acqua ozonizzata e acqua elettrolizzata sui vigneti in sostituzione dei trattamenti chimici tradizionali;
- trattamento delle uve in post raccolta con ozono gassoso sia prima che durante e/o alla fine del loro appassimento: nel caso della elaborazione di alcuni vini tipici (Amarone e Recioto), la qualità dell'uva deve essere preservata anche dopo la raccolta, per assicurare il suo stato sanitario nel corso dell'appassimento necessario per la produzione dell'Amarone e del Recioto. In tal senso, i trattamenti con ozono potrebbero contribuire al superamento di criticità, alcune delle quali emergenti, come le infezioni di "marciume acido" dovute allo sviluppo di *Drosophila* e alla presenza di uve infettate da Tignola;
- lavaggio dell'uva con acqua ozonizzata. L'integrazione di ozono in questa fase prefermentativa consegnerà il risultato di ridurre la carica microbica, permettendo un miglior impiego degli starter fermentativi;

**Obiettivi:**

- riduzione e/o eliminazione dei trattamenti chimici tradizionali sulle uve in campagna;
- riduzione e/o eliminazione dei residui dei trattamenti chimici sulle uve e quindi migliore salubrità e qualità dei vini, in particolare quelli tipici ottenuti da appassimento delle uve;
- riduzione e/o eliminazione dell'impatto ambientale dei trattamenti fitosanitari, del loro trasporto e dello smaltimento dei prodotti e delle loro confezioni;
- riduzione dell'impatto dei trattamenti fitosanitari sugli operatori e gli abitanti delle aree viticole;
- riduzione dei costi e migliore competitività economica e di immagine;
- valutazione molecolare dell'effetto dei trattamenti sulla fisiologia della pianta (i.e. presenza di stress abiotico e variazioni della risposta ad alcuni fitormoni)

I beneficiari potranno essere le tutte le aziende viticole e in particolare quelle operanti in situazioni di maggiori criticità per il mantenimento dello stato sanitario sia in fase di maturazione che di post raccolta (appassimento).

La sperimentazione proposta, fortemente interdisciplinare ed innovativa, potrebbe essere il punto di partenza per ulteriori progressi scientifici nel campo oggi particolarmente sensibile della sostenibilità.

Acronimo del progetto

Residuo zero

## 5. Piano di attività e metodologie d'indagine

### 5.1. Descrizione generale (massimo 3000 caratteri)

#### Trattamenti in campo

Saranno eseguiti N° XXXX in campo trattamenti con ozono ed acqua trattamenti in campo..... in confronto con vigneti non trattati: uve bianche e rosse.....

Saranno valutati:

- Stato sanitario
- Maturazione delle uve in particolare nel caso delle uve rosse sarà valutata anche la maturazione fenolica
- Carica microbica (lieviti, muffe batteri)
- Andamento delle fermentazioni delle microvinificazioni.
- Composizione analitica e sensoriale di vini ottenuti dalle micro vinificazioni delle diverse tesi.
- Presenza di residui nelle uve trattate e nei vini elaborati. (chi le esegue?)

#### Trattamenti con ozono in post raccolta

*Trattamenti dell'uva con ozono gassoso*

Sono previsti i seguenti trattamenti:

- Trattamento con ozono gassoso..... sull'uva raccolta e predisposta in cassette per l'appassimento.
- Trattamento di uva in diverse fasi dell'appassimento
- Trattamento di uva in fase di appassimento infetta da marciume acido.
- Trattamento di linee di *Arabidopsis thaliana* con geni reporter

Sulle diverse tesi saranno valutati:

- Stato sanitario
- Carica microbica (lieviti, muffe batteri)
- Andamento delle fermentazioni delle micro vinificazioni.
- Composizione analitica e sensoriale di vini ottenuti dalle micro vinificazioni delle uve diversamente trattate.
- Presenza di residui nelle uve trattate e nei vini elaborati. (chi le esegue?)
- *Lavaggio dell'uva con acqua arricchita con ozono gassoso*

Saranno sperimentati trattamenti di lavaggio dell'uva con acqua arricchita di ozono; le tesi si articoleranno prendendo in considerazione diversi livelli di ozono in soluzione (??) e su due tipologie di uve di uve (una cultivar a bacca rossa e una bianca); quindi le diverse tesi saranno vinificate separatamente con protocolli standard.

Sulle diverse tesi saranno valutati:

- Carica microbica (lieviti, muffe batteri)
- Andamento delle fermentazioni delle micro vinificazioni.
- Composizione analitica e sensoriale di vini ottenuti dalle micro vinificazioni delle uve diversamente trattate.
- Presenza di residui nelle uve trattate e nei vini elaborati. (chi le esegue?)

Valutazione dei vini ottenuti.....

Lavaggio dell'uva con acqua ozonizzata

*Acronimo del progetto*

Residuo zero

**5.2. Descrizione delle attività (massimo 2500 caratteri)**

1. Ricerca bibliografica
2. Definizione di un protocollo scientifico che determini i parametri operativi di costruzione e funzionamento del prototipo per la produzione di acqua ozonizzata in campo
3. Realizzazione del prototipo
4. Definizione di un protocollo scientifico che determini le modalità di trattamento in campo e in post raccolta dell'uva: numero di trattamenti, concentrazioni, ecc.
5. Realizzazione della sperimentazione in campo e della realizzazione di una sperimentazione sull'uva in post raccolta
6. Verifica di eventuali effetti di fitotossicità dei trattamenti sperimentali e verifica di eventuali effetti sull'uva e sul vino dei trattamenti sperimentali
7. Elaborazione dei risultati
8. Piano di comunicazione e diffusione dei risultati
9. Gestione e monitoraggio del progetto

Proporre, con completezza d'informazioni, una concatenazione logica delle azioni previste rispetto allo stato attuale delle conoscenze in materia, in ambito professionale e bibliografico, che consenta di valutare opportunamente l'adeguatezza dell'approccio metodologico nel raggiungimento degli obiettivi del progetto. Ciò deve consentire una descrizione analitica del progetto e la pianificazione di ogni elemento fornendo una base chiara per la definizione delle responsabilità, dei tempi e dei costi, utili in sede di verifica degli stessi e delle relazioni tra impegno lavorativo e finanziario, risorse disponibili e risultati.











Acronimo del progetto

Residuo zero

**7. Valutazione attività: sistemi di monitoraggio e strumenti di certificazione della qualità (massimo 1500 caratteri)**

Descrivere i sistemi di monitoraggio e strumenti di certificazione della qualità, individuando le variabili e gli indicatori adottati per la valutazione e la verifica del coordinamento generale del progetto, la gestione e lo stato di avanzamento delle singole attività, fasi ed azioni; tempi e modalità di misurazioni intermedie dell'impatto del progetto in funzione di eventuali revisioni delle attività e delle iniziative.

Sarà implementato un programma di azioni integrate, finalizzate alla pianificazione, organizzazione e monitoraggio delle attività progettuali:

1. Affidamento degli incarichi (m<sup>2</sup> 1).
2. Incontri interni a carattere tecnico-organizzativo (m 1-22 a cadenza trimestrale, m 24): *attivati dal coordinatore responsabile dell'azione per la programmazione delle attività, la verifica dello stato di avanzamento del programma di lavoro e l'individuazione e gestione di eventuali criticità.*
3. Elaborazione dei report su stato di avanzamento progetto e risultati raggiunti (m 6 - m 12 - m 18 - m 24);
4. Organizzazione incontri di avanzamento con i partner di progetto, altri attori della filiera, Avepa, Regione Veneto (m 6 - m 12 - m 18 - m 24).
5. Elaborazione relazioni di fine progetto (in formato cartaceo e digitale) (m 24):
  - *Abstract (in italiano e inglese).*
  - *Relazione di sintesi.*
  - *Relazione finale completa.*
6. Collezione di documenti relativi all'avanzamento dei costi del progetto e alla rendicontazione (m 1-24).
7. Controllo contabile sui documenti di spesa (m 1-24):
  - *coerenza delle singole voci di spesa al budget (in termini di importi e voci di costo);*
  - *rispetto delle scadenze fissate per i pagamenti;*
8. Gestione di eventuali criticità legate al progetto (m 1-24).

Per la valutazione dell'efficienza ed efficacia del sistema di gestione e controllo adottato nel progetto verranno considerati i seguenti indicatori:

- rispetto dei tempi previsti di realizzazione del progetto e delle singole azioni programmate;
- rispetto del budget e % di scostamento (per singolo capitolo di spesa);
- % di realizzazione delle azioni programmate;
- rapporto criticità sopraggiunte/criticità risolte.

<sup>2</sup> m= mese (Es.: **m 3 - m 6** = mese 3 e mese 6; **m 3-6** = dal mese 3 al mese 6).

**8. Modalità di collaudo, trasferibilità dell'innovazione (massimo 1500 caratteri)**

Utilità e ampiezza dello spettro dell'applicazione dei risultati della ricerca e potenzialità della comunicazione; capacità di incidere sulla realtà produttiva e sulla specifica filiera produttiva descrivendo le metodologie che favoriscono l'adozione dell'innovazione e le nuove acquisizioni che si intendono promuovere nelle capacità operative e/o conoscitive dei destinatari.

Indicare i criteri tecnici di cui si deve tenere conto per lo sviluppo di una sperimentazione più puntale e allargata, con il fine di collaudare l'innovazione nelle diverse condizioni ambientali, tecniche, ecc., anche nel caso in cui il soggetto che opererà tale attività sia diverso da quello che ha messo a punto l'innovazione.

La trasferibilità dell'innovazione sarà garantita dalla presenza all'interno dei soggetti interessati e partner di organizzazioni che si occupano, da statuto, della diffusione dell'informazione agricola (R, P1, II, xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx).

I principali output del presente progetto xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Per tale motivo, i campioni dei prodotti saranno testati presso negozi e punti vendita per una specifica valutazione della commerciabilità dei prodotti.

Con riferimento alla trasferibilità dell'innovazione, il coinvolgimento nel progetto del settore produttivo facilita un immediato e diretto trasferimento di know how e la contestuale acquisizione dei risultati della sperimentazione da parte dei potenziali utilizzatori finali dell'innovazione.

Il piano di comunicazione di progetto si sostanzia di una serie di strumenti volti a garantire un adeguato ed efficace trasferimento dei risultati verso target ben definiti: aziende agricole e di trasformazione; istituti agrari, università e centri di ricerca; associazioni di categoria ed altri aggregatori d'impresa, come ulteriore volano di diffusione dei risultati (*Per maggiori dettagli si veda il cap. 9 "Iniziativa di informazione e divulgazione dell'innovazione"*).

I soggetti interessati contribuiscono ad estendere a **livello nazionale/internazionale** la portata del piano di comunicazione e trasferimento dei risultati.

Acronimo del progetto

Residuo zero

### 9. Iniziative di informazione e divulgazione dell'innovazione (massimo 1500 caratteri)

Il piano di comunicazione mira ad ottimizzare il trasferimento dei risultati del progetto, al fine di informare e sensibilizzare i target selezionati:

- a) operatori della filiera vitivinicola;
- b) operatori dell'informazione;
- c) istituti agrari, università e centri di ricerca;
- d) **aggregatori d'impresa (Distretto Alimentare Veneto, associazioni di categoria, altre associazioni di settore, Camere di Commercio, ecc.).**

Principali strumenti e canali di comunicazione utilizzati per la diffusione dei risultati:

- **Report e relazioni (in forma cartacea e informatica):**
  - n. 3 report di avanzamento intermedi;
  - n. 3 relazioni di fine progetto (abstract (in italiano e inglese), relazione di sintesi e relazione completa): illustrativi dell'attività svolta e dei risultati conseguiti.
- **Pubblicazioni divulgative:**
  - a carattere tecnico (min. 2) ;
  - **a carattere scientifico (min. 1).**
- **Manifesti, locandine, brochure (italiano/inglese)**
- **Partecipazione a fiere ed eventi a carattere internazionale<sup>3</sup>:**
  - Vinitaly (ed. 2014-15);
  - **Conferenza int.le OIV**
- **Convegni:**
  - n. 1 convegno di fine progetto (m 24);
  - partecipazione a convegni a valenza nazionale/internazionale (es.: convegno int.le OIV).
- **Siti web dei partner e altri attori strategici<sup>4</sup>:** saranno pubblicate notizie e informazioni sul progetto e sui risultati raggiunti, sui siti dei partner, dei soggetti interessati e di altri operatori strategici. Sarà promosso l'inserimento di pagine dedicate nei principali social network (face book, twitter, ...) per un'efficace attività di pubblicizzazione verso il target dei consumatori finali.
- **Giornate dimostrative:** si prevedono giornate dimostrative che saranno organizzate nel corso dello sviluppo del progetto.

(Vedasi macrofase 8 del gantt "Piano di comunicazione e diffusione informazioni").

<sup>3</sup> Attraverso gli stand di partner e soggetti interessati partecipanti al progetto.

<sup>4</sup> Tali attori saranno selezionati e coinvolti nel progetto successivamente all'avvio dello stesso.