



## SCHEDA DI SINTESI DEL PROGETTO

<b>Comparto prevalente</b>	<i>Vitivinicolo</i>
<b>Titolo</b>	<i>ADAttamento della viticoltura al cambio climatico: studio del contributo dell'irrigazione Multifunzionale</i>
<b>Acronimo</b>	<i>ADAM</i>
<b>Sintesi progetto a cura del Proponente</b>	<p><i>Il progetto intende rappresentare un punto di sintesi tra tre ordini di fattori: i) le recenti tendenze evolutive del comparto vitivinicolo lombardo, ii) gli effetti locali del cambiamento climatico globale e iii) l'innovazione nelle pratiche irrigue e nelle tecnologie per il monitoraggio del sistema suolo-coltura.</i></p> <p><i>La Lombardia vanta un'importante produzione vinicola che negli ultimi anni ha mostrato chiari segni di evoluzione verso produzioni di maggiore qualità e remunerazione (90% ca. della produzione di vini DOC e IGT, per oltre 1.200.000 ettolitri nel 2016), soprattutto nel settore degli spumanti e di vini bianchi di pronta beva. La garanzia di ottenere uve in quantità e qualità adeguate e con continuità negli anni, riducendo l'aleatorietà legata agli effetti della variabilità dei fenomeni meteorologici, assume un'importanza fondamentale al fine di rafforzare le imprese del settore e proseguite nel trend di sviluppo delle produzioni e dei ritorni economici ed occupazionali.</i></p> <p><i>Gli stress estivi, conseguenti alle ondate di calore (giorni con temperature massime diurne e minime notturne particolarmente elevate) in fase di maturazione dell'uva, insieme alle gelate tardive primaverili, rappresentano insidie costanti per la produttività dei vigneti lombardi e la qualità delle uve. I dati meteorologici degli ultimi anni e gli scenari di cambiamento climatico più accreditati indicano, in particolare, che le ondate di calore seguono un trend crescente sia per intensità che per frequenza.</i></p> <p><i>Allo stesso tempo nei disciplinari delle DOC e DOCG italiane è stata introdotta la possibilità di utilizzare l'irrigazione di soccorso dei vigneti. L'introduzione di questo fondamentale fattore produttivo per l'agricoltura apre importanti scenari nell'ambito di una gestione innovativa dell'irrigazione.</i></p> <p><i>Il progetto mira quindi a soddisfare il fabbisogno emergente di protezione del vigneto dalle ondate di calore attraverso la sperimentazione e divulgazione di tecniche irrigue e pratiche di gestione che hanno un carattere di multifunzionalità, ovvero sono in grado di combinare le tradizionali funzioni di difesa dallo stress idrico con quelle di salvaguardia dallo stress termico. L'introduzione dell'irrigazione multifunzionale richiede evidentemente un adeguato supporto di sperimentazione e ricerca scientifica per l'individuazione dei metodi irrigui e dei relativi protocolli di gestione che consentano il raggiungimento dei profili di maturazione dell'uva della qualità attesa, minimizzando al contempo i consumi idrici ed energetici.</i></p> <p><i>I trattamenti, ovvero le combinazioni tra tipologia di impianto e criteri di gestione, che saranno prese in considerazione nel progetto sono quattro:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1) assenza di irrigazione;</i></li> <li><i>2) irrigazione a goccia con gestione finalizzata alla regolazione della maturazione delle uve;</i></li> <li><i>3) irrigazione a goccia con gestione finalizzata anche alla protezione dagli stress termico-radiativi, oltre che alla regolazione della maturazione;</i></li> <li><i>4) irrigazione con mini-sprinkler con gestione finalizzata anche alla protezione dagli stress termico-radiativi e dalle gelate primaverili, oltre che alla regolazione della maturazione.</i></li> </ol> <p><i>Il trattamento 1 rappresenta tuttora la condizione prevalente della viticoltura lombarda, che sconta un certo ritardo rispetto ad altri paesi nella visione del ruolo dell'irrigazione nel processo produttivo.</i></p> <p><i>Le sperimentazioni saranno condotte per tre stagioni agrarie in un'azienda dei Colli Morenici del Garda vocata alla produzione di spumanti e vini bianchi di pronta beva, realizzando un impianto sperimentale comprendente</i></p>



	<p>otto parcelle strumentate con controllo autonomo degli interventi irrigui, due per ogni trattamento.</p> <p>In parallelo alla sperimentazione dei quattro trattamenti, sulle stesse parcelle sarà condotta un'attività specifica di monitoraggio sperimentale finalizzata alla verifica delle potenzialità della sensoristica vis-NIR per la misura speditiva ed economica dello stato idrico della coltura. Il successo di questa sperimentazione amplierebbe ulteriormente le potenzialità dell'utilizzo dell'irrigazione multifunzionale.</p> <p>Infine, i risultati della sperimentazione forniranno gli elementi per la valutazione della sostenibilità dell'introduzione dell'irrigazione multifunzionale a scala aziendale. Alcune analisi preliminari di sostenibilità tecnico-economica saranno, infine, estese a scala di distretto irriguo, valutando, in collaborazione con i tecnici del Consorzio Garda-Chiese, la compatibilità dei fabbisogni irrigui richiesti dall'irrigazione multifunzionale con la disponibilità di risorse idriche e con i vincoli posti dagli impianti esistenti.</p> <p>In definitiva, il progetto mira ad ottenere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la definizione di protocolli per la gestione dell'irrigazione multifunzionale nei contesti produttivi di vini spumanti e di vini bianchi di pronta beva;</li> <li>• la messa a punto di un indice spettrale per il monitoraggio di campo veloce ed economico dello stato idrico della coltura basato sull'utilizzo di sensori ottici;</li> <li>• la verifica di sostenibilità dell'irrigazione multifunzionale a scala di azienda e di distretto irriguo,</li> <li>• la divulgazione degli obiettivi, degli avanzamenti e dei risultati finali delle attività di ricerca ad una vasta platea di portatori di interesse ed alla comunità scientifica nazionale e internazionale.</li> </ul>
<b>Durata progetto (mesi)</b>	36 mesi
<b>Respons. progetto</b>	Prof. Claudio Gandolfi
<b>Respons. scientifico</b>	Prof. Claudio Gandolfi
<b>Collegamenti ad altri progetti</b>	<p>Progetto VARIVI – “Valorizzazione della Risorsa Idrica per la Viticoltura dell’isola di Ischia”. Regione Campania, Bando Misura 124  ‘Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e settore forestale – Health Check’,  Progetto NUTRIPRECISO – “Tecniche di concimazione e irrigazione di precisione in frutti-viticultura e orticoltura”. Regione Lombardia, Bando PSR Operazione 1.2.01“Progetti dimostrativi e azioni di informazione”  Progetto “SO-QUIC, Sistemi Ottici per la Qualità delle Uve Italiane e Cilene”. Regione Lombardia, Bandi di cooperazione internazionale  Progetto SmartOptic - “Ingegnerizzazione e sperimentazione di un prototipo di sistema ottico compatto a poche lunghezze d’onda e integrabile con smartphone per l’analisi rapida e non distruttiva della maturazione di frutta e verdura”. Università degli Studi di Milano, Piano di Sostegno alla Ricerca  Progetto Tergeo. Unione Italiana Vini  Progetto WATPAD – “WATer impacts of PADdy environment”, Fondazione Cariplo  Progetto “Integrated and Stand Alone Grape Maturation and Vine Hydric stress Monitoring System”. H2020-ICT-2016-2017, Topic: ICT-03-2016</p>