

## SCHEDA TECNICA

### **FORNITURA DI UN SISTEMA DI SUPPORTO ALLE DECISIONI (DSS) PER LA PROTEZIONE DELLA COLTURA DELLA VITE**

<b>Tipologia di servizio</b>	Fornitura di un sistema di supporto alle decisioni (DSS) per la protezione della coltura della vite.
<b>Oggetto del servizio</b>	<p>La viticoltura Lombarda è caratterizzata da un elevato livello di specializzazione. Le superfici utilizzate in Regione Lombardia ammontano a circa 22.000 ha e sono finalizzate alla produzione di 1.4 milioni di hl di vino, di cui 1.29 milioni sono da produzioni DOP e IGP certificate, il cui valore sfiora i 730 milioni di euro; la redditività media per ettaro in Regione è di circa 6000 euro. Non è, inoltre, trascurabile il ruolo della coltura viticola sul territorio lombardo, quale presidio ambientale e paesaggistico degli ambienti collinari. La gestione fitosanitaria del vigneto ha subito negli ultimi anni, forti pressioni ambientali, con l'avvicinarsi di stagioni caratterizzate da eventi estremizzati; a queste pressioni si sommano quelle di tipo sanitario dovute anche all'ingresso di nuovi Organismi Nocivi. Parallelamente a questa situazione si attesta, da parte della filiera produttiva, la richiesta di uva di qualità enologica sempre più elevata a costi contenuti, incrementando il rischio di assottigliamento dei margini produttivi. D'altro canto, in adempimento alla Direttiva 2009/128/CE sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, recepita in Italia tramite il Decreto Legislativo n. 150 del 14 agosto 2012 ed attuata anche mediante le linee tecniche del D.M. 22 gennaio 2014 - Piano d'Azione Nazionale (PAN) e del decreto n. 679 del 24/01/2023, il Servizio Fitosanitario Regionale ha, tra gli obblighi, quello di favorire lo sviluppo e la promozione di metodi di produzione agricola a basso apporto di prodotti fitosanitari e di ridurre i rischi e gli effetti sulla salute umana e sull'ambiente. A questo proposito, il panorama viticolo Lombardo, in relazione alle forti pressioni urbanistiche, è spesso inserito in un contesto di contiguità con l'area urbana e periurbana.</p> <p>A tale scopo il Servizio Fitosanitario ha il compito di rendere disponibili dei bollettini regionali con le indicazioni per la difesa delle principali colture di interesse regionale, tra cui anche la vite. Al fine di ottemperare al suddetto servizio diviene cruciale la possibilità di adottare strumenti come i <b>Sistemi di Supporto alle Decisioni – DSS (Decision Support System)</b>, si tratta di sistemi integrati che permettono di aumentare l'efficacia delle analisi di grandi quantità di dati e forniscono supporto a tutti coloro che devono prendere decisioni strategiche di fronte a problemi pressanti come quelli ambientali e agricoli che presentano un numero di variabili e fattori molto elevato. Il DSS, infatti, estrae rapidamente tutte le informazioni utili ai processi decisionali attingendo a banche dati e processando un'elevata quantità di dati provenienti da basi di conoscenza o da database in cloud, utilizza inoltre strumenti di "Intelligence" e tecnologie di sistemi esperti come modelli di riferimento per il supporto decisionale. In ragione delle esigenze descritte, il servizio richiesto, deve premettere l'individuazione del momento più opportuno per intervenire e le modalità d'intervento necessarie, utilizzando modelli previsionali meccanicistici affidabili e verificati in cui sono processati i dati raccolti (ambientali, colturali, varietali, antropici), mediante l'utilizzo di dispositivi elettronici intuitivi come smartphone e tablet oltre che i PC.</p>
<b>Sedi di esecuzione del servizio</b>	Non sono previste sedi specifiche ove debba essere eseguito il servizio che per le caratteristiche richieste consiste in una piattaforma informativa web che elabora dati acquisiti sul territorio tramite le capannine meteorologiche in uso al servizio

	fitosanitario e, pertanto, il servizio è erogato per tutto il territorio della Regione Lombardia. Una volta assegnato il servizio, si potranno tenere, a seconda delle esigenze, riunioni periodiche tramite la piattaforma Teams, per lo svolgimento dell'attività di assistenza tecnica e formazione meglio specificata successivamente.
<b>Prodotti e relative tempistiche</b>	<p>Il servizio richiesto consiste nella fornitura di una piattaforma informativa web integrata con un sistema di supporto alle decisioni "DSS" che utilizzi in tempo reale i dati meteo rilevati dalle capannine in dotazione al Servizio Fitosanitario e produca output efficaci per la gestione fitosanitaria del vigneto.</p> <p>Il DSS dovrà inoltre fornire indicazioni in tempo reale relativamente all'efficacia residua dei prodotti fitosanitari utilizzati in funzione delle condizioni ambientali e colturali. Il servizio verrà utilizzato esclusivamente dal SFR per la redazione e la divulgazione a livello istituzionale delle indicazioni di protezione della vite.</p> <p>Il servizio deve comprendere la fornitura di una puntuale assistenza tecnica in grado di rispondere entro 24 ore, con personale esperto, in caso di malfunzionamenti o dubbi per la formazione degli utilizzatori del DSS. Inoltre, è richiesta una specifica formazione al personale, sia in fase iniziale che in caso di aggiornamenti, dell'operatività della piattaforma agli ispettori del SFR che fruiranno del DSS.</p>
<b>Durata del contratto</b>	<p>La durata del contratto coprirà le campagne viticole 2023/2024.</p> <p>Il termine decorrerà dalla data di sottoscrizione dello stesso, con scadenza al 31/10/2024.</p>
<b>Team minimo di lavoro</b>	Non è previsto un gruppo di lavoro specifico, ma incontri formativi e di aggiornamento in caso di necessità.
<b>Base d'asta</b>	La base d'asta è pari a € 30.000,00 (IVA esclusa).
<b>Modalità erogazione dei compensi</b>	Sono previste due fatturazioni posticipate ognuna con scadenza al 31 ottobre di ciascuna annualità. Non sono previste relazioni conclusive dell'attività svolta in quanto la fruizione del servizio da parte del SFR è quotidiana.
<b>Elementi essenziali richiesti</b>	<p>Il servizio dovrà prevedere i seguenti elementi essenziali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piattaforma informativa web fruibile tramite PC, Tablet o Smartphone in dotazione al SFR senza l'installazione di specifiche app o programmi;</li> <li>• Accessibilità con tutti i sistemi operativi;</li> <li>• Il DSS dovrà garantire la raccolta in tempo reale dei dati meteorologici e colturali, attraverso il recepimento dei dati meteo forniti da tutte le stazioni meteorologiche indicate da RL, che possono essere eventualmente integrati da reti o rilevazioni satellitari, da dati colturali inseriti dall'operatore di RL e organizzarli in sistemi cloud che li analizzino mediante tecniche di modellistica e big data;</li> <li>• Il DSS dovrà integrare i dati rilevati e inseriti dall'operatore con quelli derivanti dalle banche dati costantemente aggiornate dei prodotti fitosanitari;</li> <li>• L'elaborazione dei dati acquisiti dovrà avvenire mediante l'utilizzo di modelli affidabili e validati al fine di ottenere output sicuri e attendibili;</li> <li>• Produzione di output derivanti dalle analisi dei dati, in forma di report, allarmi, e supporti alle decisioni fitosanitarie tramite un sistema di modellistica che preveda l'andamento delle principali avversità della vite (Peronospora, Oidio, Botrite, Black rot, <i>Lobesia botrana</i>, <i>Planococcus ficus</i> e <i>Scaphoideus titanus</i>)); gli</li> </ul>

	<p>output possono essere, sintetici o analitici, ma semplici e intuitivi e non devono richiedere particolari abilità o competenze per la loro interpretazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve essere prevista un'assistenza dedicata, che risponda entro 24 ore, con personale esperto, in caso di malfunzionamenti o dubbi per la formazione degli utilizzatori del DSS;</li> <li>• Completa compatibilità e versatilità del sistema con le diverse tipologie di stazioni meteo presenti sul mercato. Il DSS dovrà mantenere invariata la propria operatività anche nel caso in cui si verificasse un cambio del fornitore delle stazioni meteorologiche attualmente in uso al SFR o il loro numero, senza costi aggiuntivi per RL.</li> </ul>
<b>Criteri di valutazione</b>	Offerta economicamente più vantaggiosa.
<b>Contenuti offerta tecnica</b>	<p>L'offerta tecnica consisterà in una relazione esaustiva che dovrà contenere (max15 pagine):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrizione del DSS e suo funzionamento;</li> <li>- Descrizione del tipo di modello utilizzato per l'analisi dei dati con specifica descrizione dei modelli per le avversità della vite utilizzati dal DSS (<i>Peronospora</i>, <i>Oidio</i>, <i>Botrite</i>, <i>Black rot</i>, <i>Lobesia botrana</i>, <i>Planococcus ficus</i> e <i>Scaphoideus titanus</i>) con specifica relativa all'origine e validazione;</li> <li>- Descrizione degli output prodotti, con esempi grafici;</li> <li>- Descrizione dei dataset di riferimento con indicazione dell'origine o proprietà / disponibilità e aggiornamento (banche dati);</li> <li>- Descrizione dell'acquisizione, origine e validazione del dato meteorologico</li> <li>- Descrizione delle modalità e dei parametri utilizzati per l'utilizzo dei prodotti fitosanitari.</li> </ul>
<b>Pesi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Offerta tecnica: 70 punti</li> <li>• Offerta economica: 30 punti.</li> </ul>
<b>Criteri di valutazione dell'offerta tecnica</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qualità del dato meteorologico in termini di capacità del sistema di integrare la rete di stazioni meteorologiche di Regione Lombardia, mediante processi di integrazione o ricostruzione del dato mancante o incoerente utilizzando algoritmi o dati meteo propri; <b>Max 12 punti da attribuire con criterio discrezionale</b></li> <li>2. Disponibilità di dati meteo e altri dataset di proprietà, relativi a tutto il territorio viticolo Lombardo; <b>8 punti da attribuire con criterio tabellare</b></li> <li>3. Disponibilità di database dei prodotti fitosanitari di proprietà con tempestivo aggiornamento; <b>10 punti da attribuire con criterio tabellare</b></li> <li>4. Capacità del DSS di calcolare la dose ottimale di prodotto fitosanitario da applicare e di valutarne la protezione residua in base a 1 o a più fattori ambientali; <b>Max 10 punti da attribuire con criterio proporzionale</b></li> </ol>

	<p>5. Attendibilità del modello valutata in base a <b>(max 15 punti da attribuire con criterio tabellare)</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzo di una modellistica di tipo meccanicistico con formazione di modelli accurati e adattabili alle variabili del sistema colturale e ambientale <b>(5 punti)</b>;</li> <li>- utilizzo di modelli previsionali calibrati mediante prove sperimentali e validati da pilot testing, supportati da letteratura tecnica e pubblicazioni scientifiche peer reviewed <b>(10 punti)</b>;</li> </ul> <p>6. Completezza dei modelli per peronospora, oidio, muffa grigia, black-rot per le principali avversità della vite con riferimento a <b>(max 15 punti da attribuire con criterio tabellare)</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Possibilità di differenziare la suscettibilità al patogeno in funzione alla varietà di vite <b>(8 Punti)</b>;</li> <li>- Possibilità di definire soglie di tolleranza per le varie patologie (indice di ponderazione) in relazione alla presenza e alla sensibilità alla malattia del “territorio” <b>(7 punti)</b>.</li> </ul>
<p><b>Privacy:</b>  <b>specificare se il fornitore dovrà trattare per conto di Regione dati personali/sensibili</b></p>	<p>L'Aggiudicatario non dovrà trattare nessun dato personale/sensibile per conto di Regione Lombardia.</p>