

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



CON LA COLLABORAZIONE DI



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

L'OSSERVAZIONE DELLA TERRA E L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE NELLA PROSPETTIVA DELLA PAC

5-6,12-13
NOVEMBRE
2024



GRUPPO 1

SVILUPPO AZIENDA AGRICOLA VERSO L'UTILIZZO DI STRUMENTI DIGITALI

AZIENDA BIOLOGICA SITA IN TOSCANA SU TERRENO COLLINARE
SAU 70 HA CON PRODUZIONE DI FORAGGI E CEREALI IN
ROTAZIONE E OLIVETO (10 HA)





SITUAZIONE AZIENDALE – TEMPO 0

- L'AZIENDA è GESTITA DALL'IMPRENDITORE AGRICOLO CON L'AUSILIO DI UN OPERAIO AVVENTIZIO
- IL PARCO MACCHINE RISULTA COMPOSTO DA DUE TRATTRICI A RUOTE ED ATTREZZATURA PER LA GESTIONE DEI SEMINATIVI, INOLTRE SONO PRESENTI ATTREZZI PER LA CURA E LA GESTIONE DELL'OLIVETO
- ATTUALMENTE L'AZIENDA NON SI AVVALE DI INFORMAZIONI E STRUMENTI DIGITALI CHE COADIUVANO LE ATTIVITÀ AGRONOMICHE
- LA VOLONTÀ È IMPLEMENTARE NUOVI STRUMENTI CHE POSSANO MIGLIORARE LA GESTIONE E LA SOSTENIBILITÀ DI TUTTE LE FASI AZIENDALI E DEL PROCESSO PRODUTTIVO

CRITICITA' E STATO DELL'ARTE

➤ OLIVETO:

- MONITORAGGIO E GESTIONE DACUS
- OTTIMIZZAZIONE FASI DI RACCOLTA ATTRAVERSO VALUTAZIONE FASI FENOLOGICHE

➤ SEMINATIVI:

- AUMENTO EFFICIENZA FERTILIZZAZIONE ORGANICA
- CONTROLLO INFESTANTI
- CONTROLLO FITOPATIE





SOLUZIONI A COSTO ZERO

- ▶ OLIVETO:

- ▶ MONITORAGGIO E GESTIONE DACUS

UTILIZZO DATI RETE REGIONALE (MODELLO PREVISIONALE)

- ▶ OTTIMIZZAZIONE FASI DI RACCOLTA ATTRAVERSO VALUTAZIONE FASI FENOLOGICHE

UTILIZZO DATI RETE REGIONALE

- ▶ SEMINATIVI:

- ▶ AUMENTO EFFICIENZA FERTILIZZAZIONE ORGANICA

MAPPATURA FERTILITÀ TERRENI CON MAPPE SATELLITARI ED IN BASE CONOSCENZA DEGLI APPEZZAMENTI

GESTIONE DIFFERENZIATA DELLA DOSE DI CONCIME IN BASE ALLA FERTILITÀ DEI TERRENI

- ▶ CONTROLLO INFESTANTI

OTTIMIZZARE I TEMPI DI LAVORAZIONE SEMINA DEL TERRENO PER INCINCREMENTARE L'INVESTIMENTO DELLA COLTURA E LE SUE FUTURE CAPACITÀ COMPETITIVE

- ▶ CONTROLLO FITOPATIE

UTILIZZO DATI RETE REGIONALE (MODELLO PREVISIONALE)

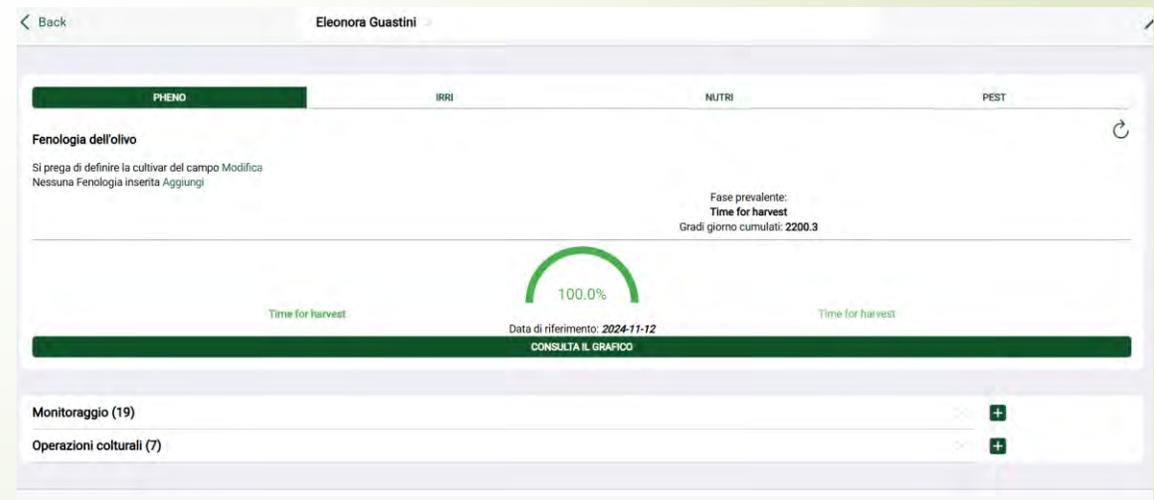
INVESTIMENTI AZINDALI

L'AZIENDA IN SEGUITO AD UNA VALUTAZIONE ECONOMICA RITIENE OPPORTUNO INVESTIRE € 5.000 AL FINE DI SVILUPPARE AL MEGLIO LA TECNOLOGIA PER LA GESTIONE SIA DELL'OLIVETO SIA DEI SEMINATIVI. PERTANTO L'IMPENDITORE INTENDE ACQUISTARE UNA CENTRALINA METEO ED AVVELARSI DI UN PROFESSIONISTA PER OTTIMIZZARE TUTTE LE FASI DI GESTIONE DELLE ATTIVITÀ AGRONOMICHE.

INTERVENTI SULLA DIGITALIZZAZIONE DELL'AZIENDA

ACQUISTO CENTRALINA METEO € 2.000

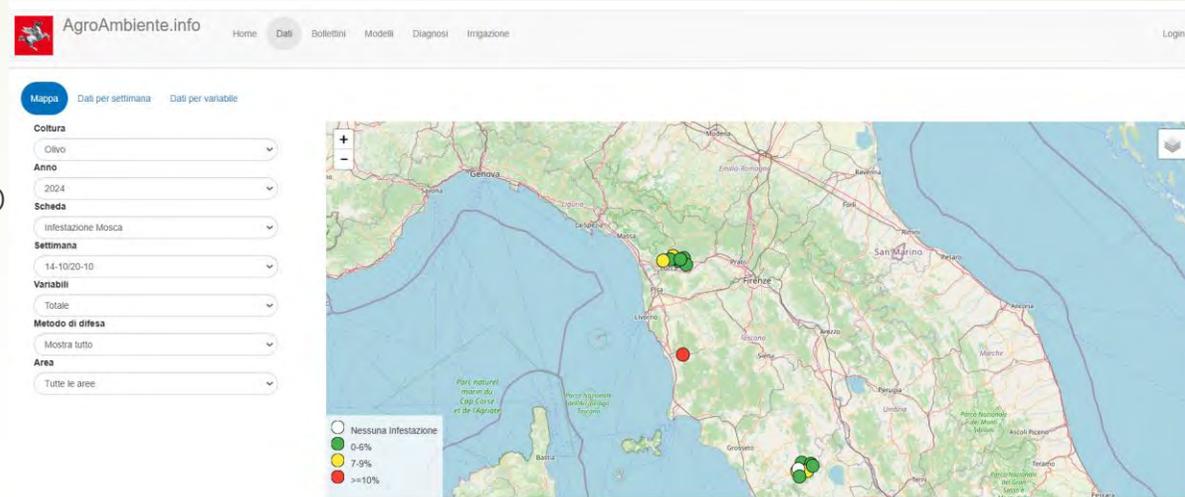
UTILIZZO APPLICATIVI E DSS PER LA VERIFICA DELLO STADIO FENOLOGICO E DIGITALIZZAZIONE FASI AGRONOMICHE (SOFTWARE PODERI) - GRATUITO



INVESTIMENTI AZINDALI

INTERVENTI SPECIFICI SULL'OLIVETO

- MONITORAGGIO AZIENDALE MOSCA ED UTILIZZO DSS SPECIFICI € 1.000/ANNO –PROFESSIONISTA ESTERNO
- PARTECIPAZIONE RETE REGIONALE agroambiente.info - GRATUITO



INTERVENTI SPECIFICI SUI SEMINATIVI

UTILIZZO DI MAPPE PRESCRIZIONE AGROSAT – GRATUITO

GESTIONE ATTIVITA' AGRONOMICHE CON CONNESSIONE DATI A DISPOSIZIONE € 1.000/ANNO - PROFESSIONISTA ESTERNO

INVESTIMENTI INNOVAZIONI - ASPETTI POSITIVI

INTERVENTI SULLA DIGITALIZZAZIONE DELL'AZIENDA

- ACQUISTO CENTRALINA METEO - DATI UTILI PER OTTIMIZZARE INTERVENTI AGRONOMICI
- UTILIZZO APPLICATIVI E DSS – AVERE INFORMAZIONI SULLO STADIO FENOLOGICO COLTURE



INTERVENTI SPECIFICI SULL'OLIVETO

- MONITORAGGIO AZIENDALE MOSCA ED UTILIZZO DSS – ATTIVITÀ PREVENTIVE PER LIMITARE L'ATTIVITÀ DEGLI ADULTI E VALUTAZIONE PUNTUALE DELL'OLIVETO AZIENDALE
- PARTECIPAZIONE RETE REGIONALE – VALUTAZIONE DELLO STATO DI INFESTAZIONE SU AREA DI INTERESSA

INTERVENTI SPECIFICI SUI SEMINATIVI

- UTILIZZO DI MAPPE FERTILITÀ AGROSAT – CONOSCENZA PUNTIFORME ED ACCURATA DEI SEMINATIVI AZIENDALI

INVESTIMENTI INNOVAZIONI - ASPETTI NEGATIVI

INTERVENTI SULLA DIGITALIZZAZIONE DELL'AZIENDA

- ▶ ACQUISTO CENTRALINA METEO - RIPORTARE IL DATO PUNTIFORME SULLA REALTÀ AZIENDALE
- ▶ UTILIZZO APPLICATIVI E DSS – RIPORTARE IL DATO PUNTIFORME SULLA REALTÀ AZIENDALE, INVESTIMENTO LEGATO ALLA CAPACITÀ DI INTERPRETARE E VALUTARE GLI INPUT
- ▶ MANCATA PRESENZA DI UNA COPERTURA DATI RETE COMPLETA SU TUTTA L'AZIENDA

INTERVENTI SPECIFICI SULL'OLIVETO

- ▶ MONITORAGGIO AZIENDALE MOSCA ED UTILIZZO DSS – CAPACITÀ DI INTERVENIRE NEL MOMENTO OPPORTUNO IN BASE ALLE INFO DEL DSS E DEL TECNICO

INTERVENTI SPECIFICI SUI SEMINATIVI

- ▶ UTILIZZO DI MAPPE FERTILITÀ AGROSAT – ACQUISTO DI MACCHINARI ED ATTREZZATURE O AFFIDAMENTO A TERZISTA PER REALIZZAZIONE INTERVENTI



OPPORTUNITÀ FUTURE

- ▶ VANTAGGI LEGATI A CONTRIBUTI PUBBLICI ESEMPIO CSR 2023/27 REGIONE TOSCANA SIA PER MISURE A SUPERFICIE (SRA 24) SIA PER PRIORITÀ BANDI INVESTIMENTO
- ▶ GESTIONE DIGITALE L'AZIENDA CON CREAZIONE DATA BASE SIA DELLE ATTIVITÀ CHE DELLE RESE PRODUTTIVE, AVENDO MAGGIORE CONSAPEVOLEZZA DELLO STATO DELL'AZIENDA
- ▶ MIGLIORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO DELLE PRODUZIONI
- ▶ EFFICIENTAMENTO AMBIENTALE CON RIDUZIONE INPUT
- ▶ FACILITAZIONE PER LE VERIFICHE DI CERTIFICAZIONE



MINACCE FUTURE

- ▶ NECESSITÀ DI UN AGGIORNAMENTO E FORMAZIONE CONTINUA DA PARTE DELL'IMPRENDITORE
- ▶ OBSOLESCENZA DEI SISTEMI ED ATTREZZATURE ACQUISTATE
- ▶ INSODDISFACENTE RITORNO ECONOMICO DAGLI INVESTIMENTI REALIZZATI
- ▶ MANCATA INTEROPERABILITÀ TRA LE ATTREZZATURE



CONCLUSIONI

- ▶ L'UTILIZZO DI NUOVE TECNOLOGIE CONSENTIREBBE DI AVERE UN OUTPUT SUI DATI AZIENDALI SU LARGA SCALA, CONSENTENDO DI INDIVIDUARE COMPORTAMENTI VIRTUOSI IN GRADO OTTIMIZZARE FUTURE ATTIVITÀ ED INVESTIMENTI DA PARTE DI ENTI PUBBLICI ED ENTI DI RICERCA
- ▶ MIGLIORAMENTO CAPACITÀ PROFESSIONALI DEGLI IMPRENDITORI CONSENTENDO PER CUI LA DIFFUSIONE DELL'AKIS SUL TERRITORIO
- ▶ CONDIVISIONE DI ESPERIENZE E STIMOLO DI AGGREGAZIONE TRA SOGGETTI DELLA FILIERA
- ▶ NON PERFETTA SINCRONIZZAZIONE TRA TECNOLOGIA E TRASFERIMENTO DI INNOVAZIONE IN AGRICOLTURA
- ▶ MANCATA PRESENZA DI UN EXTENSION SERVICE

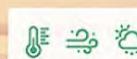
RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

L'OSSERVAZIONE DELLA TERRA E L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE NELLA PROSPETTIVA DELLA PAC

5-6,12-13
NOVEMBRE
2024



GRUPPO 2

GRUPPO 2

Necessità Azienda – Situazione aziendale

In risposta alla sfida n. 2 - CONSULENZA, il gruppo di lavoro ha impostato la risposta ai quesiti proposti, secondo quanto di seguito riportato:

nuovo incarico, la proprietà ha recentemente acquisito la disponibilità dei terreni e necessita di una consulenza al fine di caratterizzare le proprie superfici anche attraverso l'adozione di tecniche di agricoltura di precisione.

Caso studio

I dati di partenza sono: azienda collinare, nella provincia di Lucca, con una superficie di circa 300 ha di cui circa 10 ha in produzione su un totale di 60 ha di superficie agricola utilizzabile. Le colture già presenti sono: vite, olivo, terreni non coltivati o abbandonati da recuperare.

**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



CON LA COLLABORAZIONE DI



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

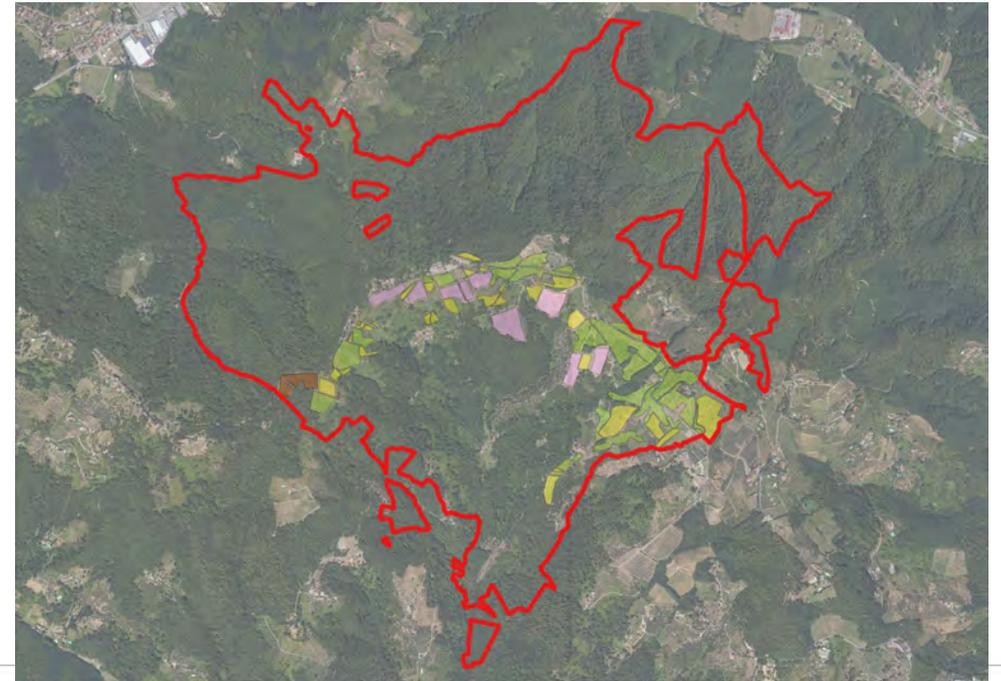
ANALISI PRELIMINARE – STEP 0 e STEP 1

STEP 0

Approccio tradizionale- In questa fase sono stati reperiti dati cartografici, contratti, visura camerale, mandato ARTEA ed eventuali dati storici sulla gestione complessiva aziendale.

STEP 1

Approccio precisione – L'azienda è stata geolocalizzata e cartografata tramite strumenti Geoscopio- Regione Toscana e Qgis.



RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

STEP 2 - Analisi complessiva per individuazione di aree da recuperare

Approccio di precisione

analisi dei terreni: morfologica, pedologica, uso del suolo attuale, orografia utilizzo di strumenti quale Geoscopio Regione Toscana e QGIS.

analisi meteo da portale regionale AgroAmbiente.info, recuperando dati storici pluviometrici dalle centraline prossime alla zona e bollettini fitosanitari di difesa per analizzare l'andamento dei principali fitofagi nell'area in relazione alla coltura dell'olivo

Approccio classico

Campionamento in azienda

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA



Catalogo delle tipologie pedologiche



Descrizione dei suoli [DEG1](#) [Deglio, fase tipica](#)

ORIGINE DEI DATI

Cassi F. (2003). Rilevamento delle aree pilota RTD, nell'ambito del Progetto "Carta dei Suoli della Regione Toscana in scala 1: 250.000". Regione Toscana. Settore Foreste e Patrimonio Agro-Forestale. Non pubblicato.
 Regione Toscana. Dipartimento Agricoltura e Foreste. (1984 - 1994). Rilevamenti pedologici nell'ambito del Progetto "Sistemi Territoriali". Non pubblicato.

LOCALITA' TIPICA:

Deglio - Liciana Nardi (MS)

DESCRIZIONE DELL' AMBIENTE

versanti con vallecole, in prevalenza non aggradati, caratterizzati da superfici a moderata pendenza (10 e 20%), senza esposizioni prevalenti, a quote comprese tra 130 e 350 m s.l.m. La rocciosità è da assente ad elevata; la pietrosità superficiale è frequente. Uso del suolo prevalente: bosco ceduo di latifoglie caducifoglie.

CARATTERI DEI SUOLI

Suoli poco profondi, a profilo A-Bw-Cr-R, a tessitura franco limoso argillosa e franco argillosa, con scheletro da scarsamente ghiaiosi a molto ghiaiosi, da moderatamente a molto calcarei, con reazione debolmente alcalina, ben drenati.

ORIZZONTI PRINCIPALI E RANGE DI VARIABILITA'

Sequenza caratteristica degli orizzonti genetici: A-Bw-Cr-R, L'orizzonte A è spesso da 12 a 25 cm, di colore da bruno scuro (10YR 4/3) a bruno molto scuro (2,5Y 3/2), a tessitura franco argillosa, franco limoso argillosa e franco argilloso sabbioso, da scarsamente ghiaioso a ghiaioso, da neutro a debolmente alcalino, da moderatamente a fortemente strutturato, da non calcareo a fortemente calcareo. Nei terreni coltivati al posto dell'orizzonte A è presente un



Regione Toscana

Agroambiente.info

Mappa [Dati per settimana](#) [Dati per variabile](#)

Coltura

Olivo

Anno

2024

Scheda

Infestazione Mosca

Settimana

14-10/20-10

Variabili

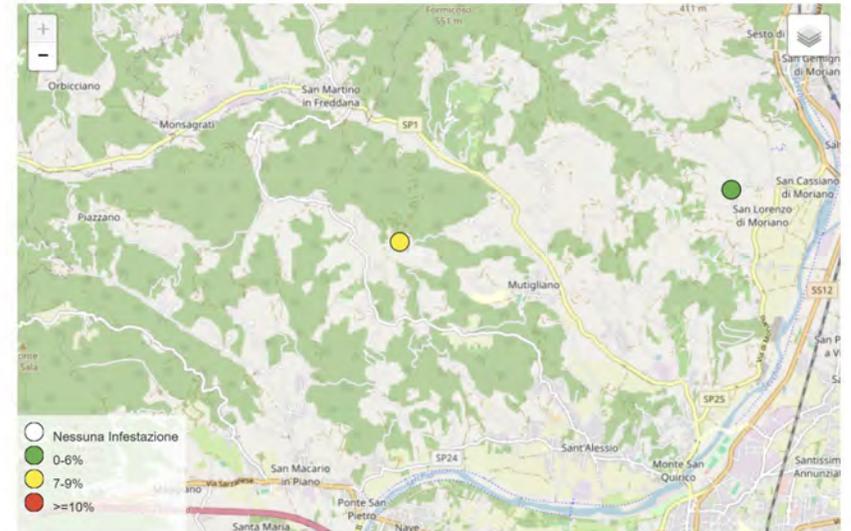
Totale

Metodo di difesa

Mostra tutto

Area

Tutte le aree



RETERURALE
 NAZIONALE
 20142020



CON LA COLLABORAZIONE DI



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
 OPEN SCHOOL TOSCANA

Sono quindi state individuate due aree per l'impianto di nuovi oliveti con varietà che consentano una successiva valorizzazione del prodotto



**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

REALIZZAZIONE degli impianti

Definizione del sesto impianto su GIS

- Attraverso macchinari/attrezzature dotate di tecnologia GPS- RTK
- Previsione di installazione di sistemi di irrigazione con sistemi di monitoraggio e regolazione da remoto e anche di capannina meteo



RETERURALE
NAZIONALE
20142020



CON LA COLLABORAZIONE DI



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

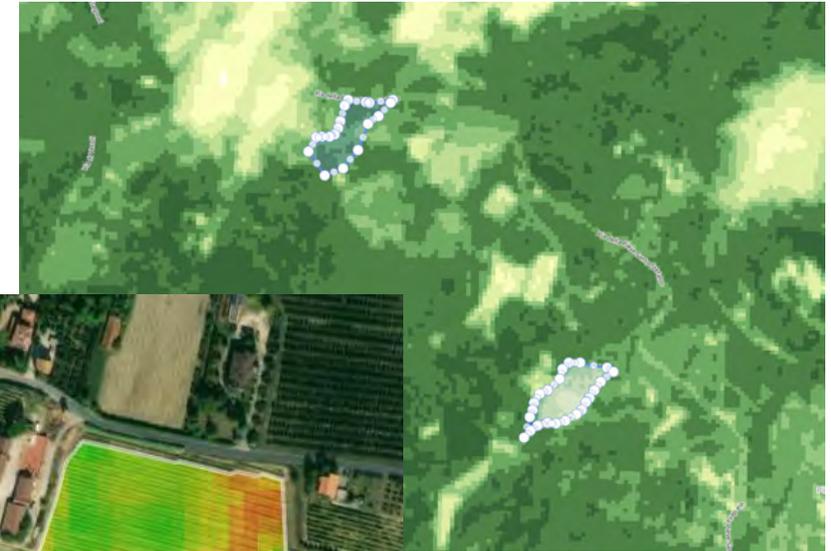
GESTIONE E MONITORAGGIO IMPIANTO FERTILIZZAZIONE



Attraverso le informazioni e i servizi

- Copernicus Browser, dati satellitari per monitoraggio tempestivo della coltura
- Piattaforma Agricolus per valutazione dei più appropriati indici di vegetazione

Dai dati sopra ottenuti sarà possibile impostare la mappa di prescrizione.



AGRICOLUS®

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

GESTIONE E MONITORAGGIO IMPIANTO DIFESA

Attraverso le informazioni e i servizi

- Bollettini fitosanitari rilasciati dalla Regione Toscana su AgroAmbiente.info
- DSS su piattaforma Agricolus per la coltura olivo
- Utilizzo delle trappole automatiche
- Eventuale analisi puntuale con impiego del drone per ottenere analisi del volume della chioma delle piante



Dai dati ottenuti sarà possibile quantificare i volumi di acqua da impiegare e la quantificazione del fitofarmaco da distribuire nel rispetto delle dosi per ettaro.

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

GESTIONE E MONITORAGGIO IMPIANTO

IRRIGAZIONE

Attraverso le informazioni e i servizi

- Dati meteo Regionali Toscana su AgroAmbiente.info e Copernicus Atmosphere Monitoring Service



- Modelli di stress idrico prodotti dalla piattaforma Agricolus

Dall'analisi dei dati sopra ricavati sarà possibile consigliare e programmare gli interventi irrigui calibrati secondo le effettive esigenze della coltura.

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

BENEFICI IMPRESA

La migliore strategia per ottimizzare i risultati aziendali è valorizzare le superfici libere impiantando varietà di olivi che consentano un risultato in termini di rese, gestione del suolo e dei parametri ambientali.

L'adozione delle tecniche di agricoltura di precisione permetterà di:

- maggiore consapevolezza sito-specifica per indirizzare le scelte imprenditoriali
- attuare interventi mirati che rispondono alla variabilità spaziale e temporale delle parcelle;
- ottimizzare i fattori di produzione;
- ridurre i costi e migliorare le rese;
- maggiore sostenibilità ambientale dei processi produttivi in linea con gli SDG2030 e con il rating ESG;
- tracciabilità delle operazioni in campo a dimostrazione di una qualità di processo attuata dall'azienda verso i consumatori (certificazioni volontarie, etc..)

Queste informazioni aggiuntive opportunamente comunicate al consumatore finale potrebbero diventare un elemento di caratterizzazione e qualificazione del prodotto stesso.

**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

LATO CONSULENTE

Date le piattaforme disponibili e gli Open Data, la strategia consulenziale può suddividersi in due fasi, di modo da **avvicinare** le imprese agricole all'introduzione dell'agricoltura di precisione:

FASE 1 - Macro Analisi

- Analisi speditive a macro scala utilizzando Open Data sulla situazione aziendale, delle colture in atto

FASE 2 - Analisi sito-specifiche e di maggior dettaglio

- Offrire servizi con strumentazione avanzata (quali droni, etc) al fine di avere maggiore risoluzione dei dati in campo che possano permettere analisi più specifiche e condurre ad elaborazioni più complesse e ad un controllo specifico e puntuale delle produzioni aziendali

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

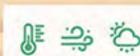
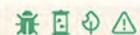
RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

L'OSSERVAZIONE DELLA TERRA E L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE NELLA PROSPETTIVA DELLA PAC

5-6,12-13
NOVEMBRE
2024



GRUPPO 3

Tematica numero 3

Devi rispondere all'esigenza di **un'impresa agricola di primo insediamento** che intende tutelare il proprio reddito e l'ambiente dovendo programmare fertilizzazioni, semina, difesa ed irrigazione anche attraverso l'adozione di tecniche di agricoltura di precisione, tenendo conto di prodotti e servizi presentati nel corso dell'Open School.

Cosa suggerirebbe all'impresa per valutare e caratterizzare le superfici aziendali a sua disposizione al fine di adottare **le più idonee tecniche di agricoltura di precisione?**

- ❖ Quali approcci, metodi e strumenti "tradizionali" utilizzeresti?
- ❖ Quali informazioni e servizi dimostrati nell'Open School adatteresti?
- ❖ Quali servizi core del programma Copernicus?

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



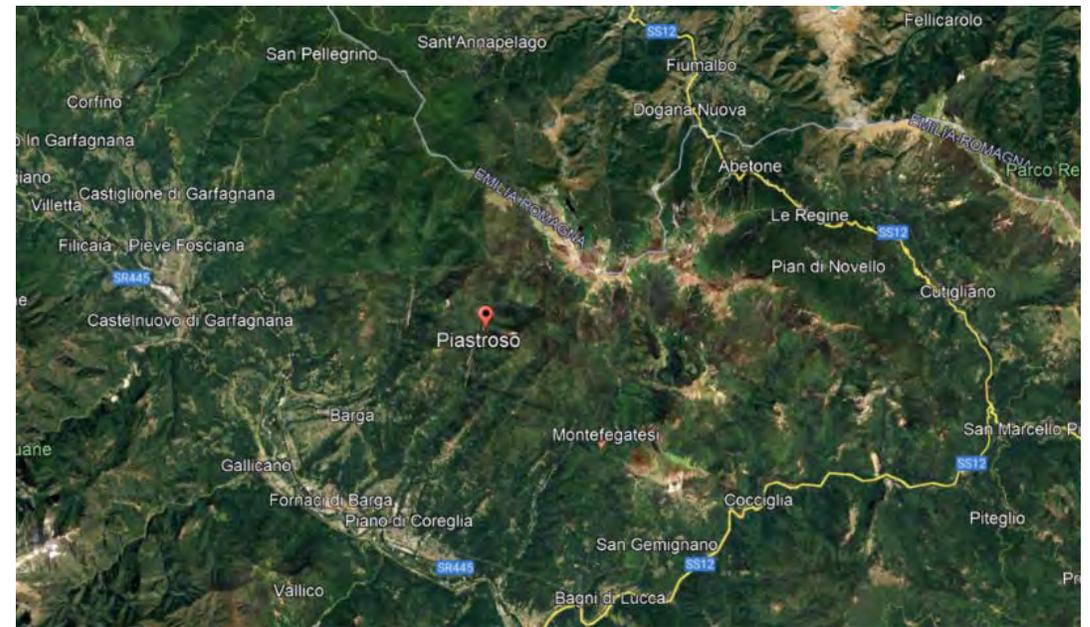
ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

INTRODUZIONE

Azienda oggetto di primo insediamento, composta da circa 2,5 HA di castagneto da frutto abbandonato da recuperare.

Localizzata nel comune di Coreglia Antelminelli (LU), frazione Piastroso.

Valutazione del recupero e degli sviluppi, normalmente sono effettuati con rilievi in campo e azioni basate sull'osservazione diretta.



OBIETTIVI

- Recupero della produttività del castagneto
- Miglioramenti delle condizioni ambientali ai fini di creare un habitat ideale per le api
- Gestione e controllo di un terreno precedentemente abbandonato



**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



CON LA COLLABORAZIONE DI



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Descrizione aziendale

- **Estensione:** ha 2.62 castagneto da frutto
- **Ubicazione:** località Piastroso – Coreglia Ant.Ili (Lu)
- **Morfologia:** da pianeggiante declive – pendenza media stimata 25 %
- **Altitudine:** circa 620-720 m.s.l.m.
- **Esposizione:** Sud Ovest
- **Classificazione fitoclimatica (Pavari):** l'area sulla base della vegetazione autoctona rinvenibile in loco appartiene alle aree del Castanetum sottozona fredda.
- Zone montane e svantaggiate riferite dalla direttiva 75/268/CEE art.3.

RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA

Approccio tradizionale

Rilievi e valutazione in campo, con limiti legati allo stato del sottobosco .

La valutazione viene fatta su quello che è possibile vedere in loco, supportato da eventuali rilievi di diametro dei tronchi.

- Fase 1: intervento straordinario di recupero mediante ripulitura del sottobosco, decespugliamento della componente arbustiva, potatura di rimonda, eliminazione dei polloni sovranumerari e delle piante diverse dai castagni da frutto, abbruciamento dei residui.
- Fase a regime: interventi di rimozione del sottobosco per agevolare la successiva raccolta, eliminazione del materiale di risulta. Raccolta delle castagne manuale o con l'ausilio di macchine agevolatrici.



Le fasi sono supportate solamente dall'osservazione del castagneto durante le stagioni.

I terreni, sconnessi e scoscesi, non consentono una visione ampia e completa della coltura, e rendono difficoltosi gli interventi, se non con mezzi di dimensioni contenute o attrezzatura manuale.



**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Approccio Innovativo

Utilizzo delle tecniche di digitalizzazione:

- Installazione di sensori capaci di captare andamento umidità e stato del terreno, bagnatura fogliare

Utilizzo delle tecniche di osservazione terrestre:

- servizi offerti da progetto Copernicus, Go-Surf o altri della Regione Toscana
- Cartografia del vigore vegetativo in modo da captare eventuali stress (idrici, danni da cinipide) nel castagneto

- Lidar per la valutazione delle chiome del popolamento allo stato attuale e post intervento

- Studio andamento della fioritura per il miglioramento dell'attività delle api

- Posizionamento di stazione meteorologica in castagneto per la valutazione dell'andamento climatico e la sua influenza sulla vita e sull'attività bottinatrice delle api

Macchinari innovativi per la gestione del castagneto

- utilizzo di robot radiocomandati, che consentono il mantenimento del sottobosco



**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Sensori e centraline meteo

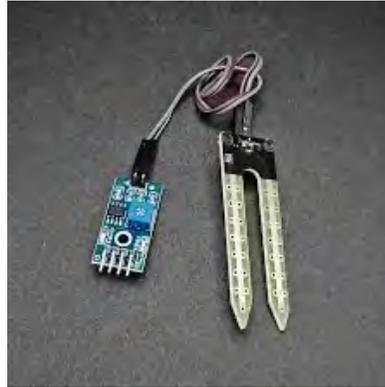
- sensori rilevazioni nel terreno
- sensori fogliari
- centraline meteo

Dati rilevati e analizzabili

Umidità, temperatura, pressione atmosferica, monitorati nell'arco del tempo e uniti alle previsioni meteo consentono di prevedere eventuali patologie, stress idrici o patologie delle piante.

Applicazioni

- interventi di irrigazione di emergenza
- interventi di concimazione puntiforme
- interventi puntiformi per stress e patologie



Apicoltura

Rilevazioni di umidità e temperatura, in modo particolare a livello delle foglie nel periodo di fioritura, permette un controllo nella produzione del miele, in quanto le api sono sensibili all'umidità eccessiva del fiore.

**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**

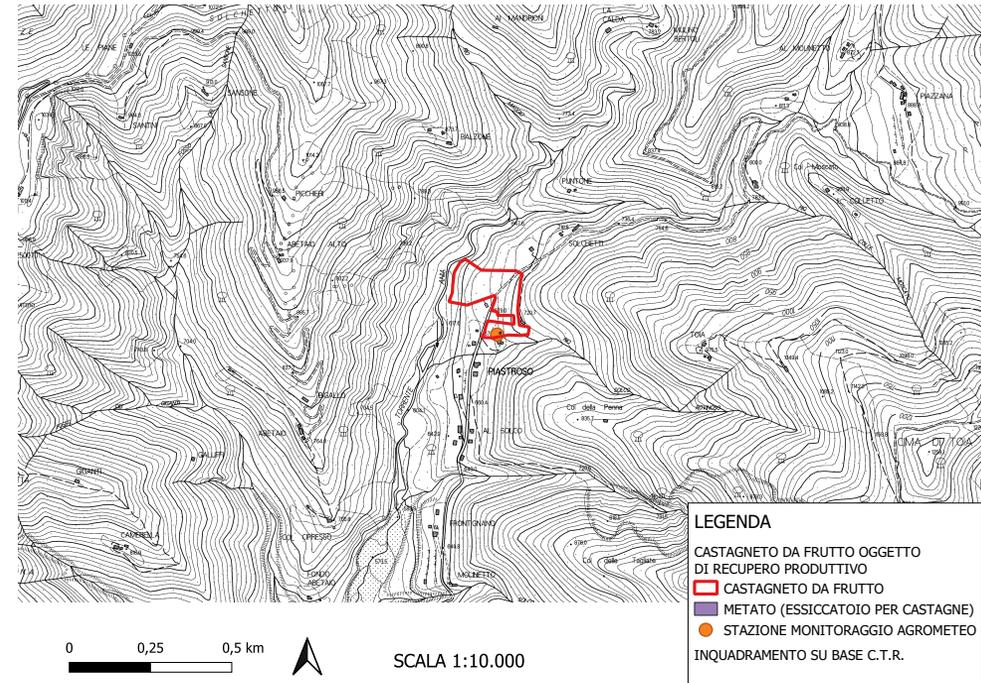
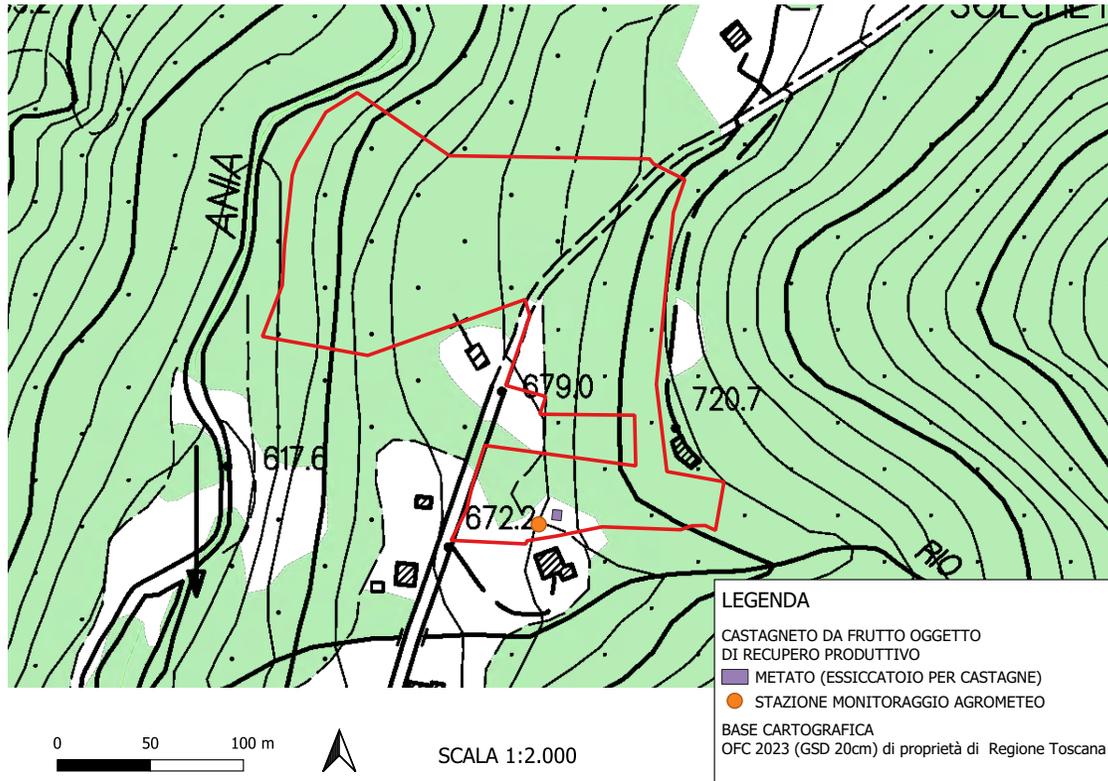


**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Dati da satellite e foto aeree

Mappe iniziali Ortofoto, CTR, catastali elaborate su programma QGIS

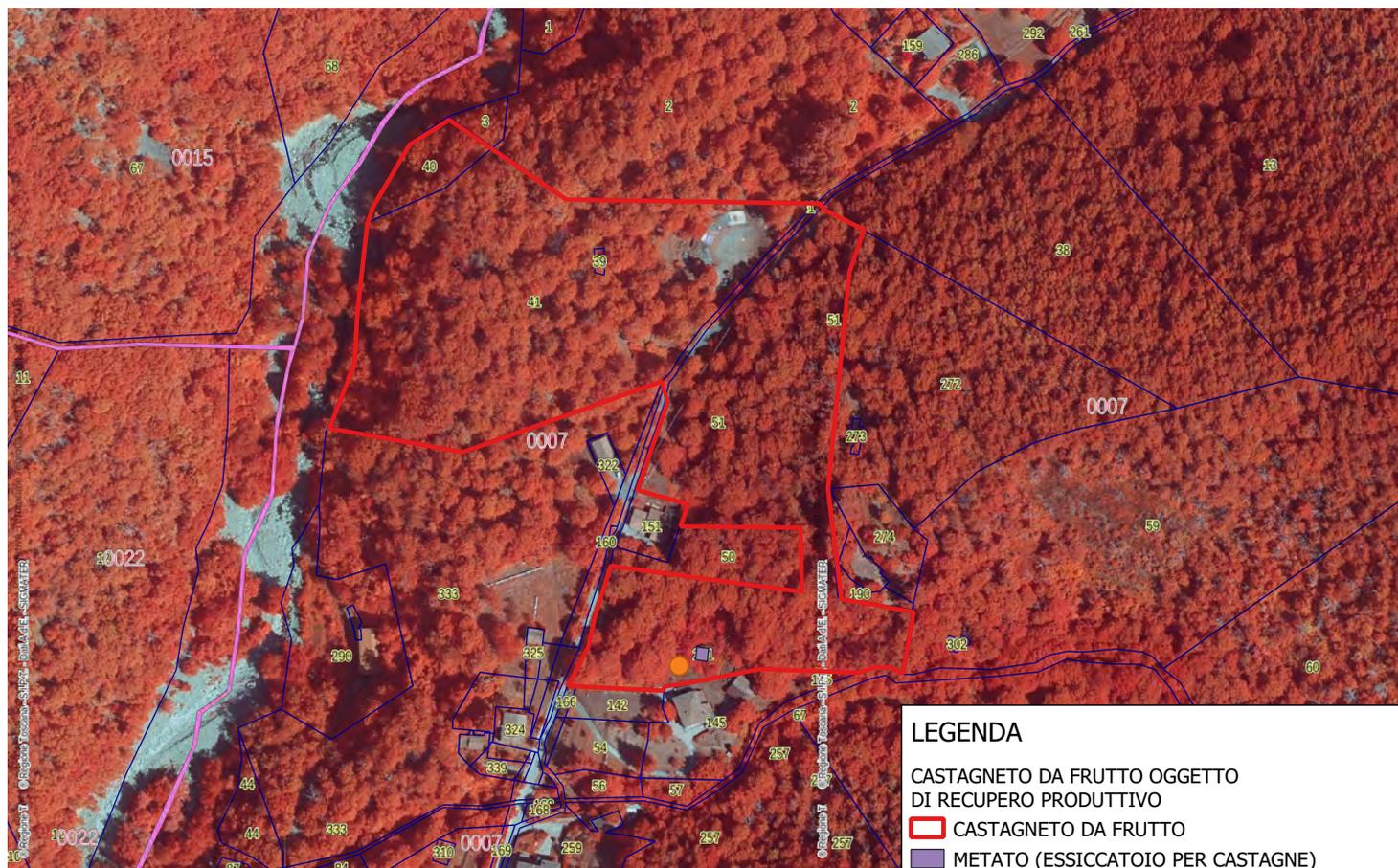
- Inquadramento generale dell'azienda
- Localizzazione territoriale
- Curve di livello del terreno
- Confini con elementi geografici
- Cambiamenti culturali nel corso degli anni



RETERURALE
NAZIONALE
20142020



ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA



LEGENDA

CASTAGNETO DA FRUTTO OGGETTO DI RECUPERO PRODUTTIVO

- CASTAGNETO DA FRUTTO
- METATO (ESSICCATOIO PER CASTAGNE)
- STAZIONE MONITORAGGIO AGROMETEIO

BASE CARTOGRAFICA

OFC 2023 (GSD 20cm) di proprietà di Regione Toscana

0 50 100 m



SCALA 1:2.000

Analisi dei vari spettri rilevabili sulla base delle Ortofoto, che consentono di rilevare l'evoluzione del castagneto e la differenza tra Castagneto da frutto e conifere, in modo particolare nello spettro del rosso.

**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



CON LA COLLABORAZIONE DI



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Strumenti Copernicus, Go-Surf

Mappe Copernicus di vigore vegetativo per:

- indice vegetativo per crescita uniforme
- eventuali stress idrici e danni da Cinipide per interventi di irrigazione di emergenza o interventi puntiformi
- comparazione dati metereologici, con mappe di indice vegetativo per la valutazione della fioritura e l'attività mellifera

Rilievi con drone LIDAR pre e post recupero

- Volo dell'apezzamento con drone a rilevazione LIDAR
- mappatura tridimensionale di tutto il castagneto, con identificazione e caratteristiche delle singole piante
- programmazione mirata degli interventi di potatura di recupero, e del sottobosco



**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Macchine operatrici e robot telecomandati

Spesso la gestione del castagneto è resa difficoltosa dalla pendenza e dall'impervio sottobosco.

Con l'impiego di macchinari telecomandati a distanza e con caratteristiche adeguate a pendenze accentuate, è possibile intervenire dove prima non risultava possibile, in totale sicurezza dell'operatore che agisce a distanza.

Principalmente questi macchinari vengono utilizzati per la gestione e il mantenimento del sottobosco, ma nel caso specifico della nostra azienda, può essere utilizzato per il recupero del sottobosco abbandonato, e eventuali attività di concimazione mirata.



**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



CON LA COLLABORAZIONE DI



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Mantenimento della Biodiversità

Il castagneto da frutto tradizionale rappresentava un esempio di agro-silvicoltura, in Europa sono censiti due milione e mezzo di ettari di castagneti, in parte per la silvicoltura e per la produzione di frutto.

Nelle ultime decadi, purtroppo, sul nostro territorio tale coltura è stata dimenticata e trascurata conseguentemente all'abbandono delle zone rurali e montane a favore delle città.

In controtendenza è stata registrata una maggiore richiesta di mercato che è incrementata fino 70% rispetto agli anni passati, ed ha evidenziato un problema di carenza di produzione.

Esistono 400 varietà di castagne (su tutto il territorio italiano) e marroni (nord e centro Italia), che favoriscono una biodiversità che senza interventi di recupero e mantenimento, andrebbe a perdersi.



**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**

Vantaggi e svantaggi

METODO TRADIZIONALE	
Vantaggi	Svantaggi
<p>Massima adattabilità a piccole realtà aziendali di montagna</p> <p>Svincolo dalle problematiche legate alla connessione dati</p>	<p>Onere elevato per le operazioni prevalentemente manuali, se su grandi superfici</p> <p>Mancanza di tempestività nella rilevazione dello stato delle colture</p> <p>Tempi di gestione molto lunghi</p>

L'elemento base e discriminante nella scelta tra i due metodi è l'effettiva dimensione dell'appezzamento.

METODO INNOVATIVO	
Vantaggi	Svantaggi
<p>Tempestività nel saper individuare sul nascere eventuali stati patologici o stress da fattori ambientali della coltura</p> <p>Riduzione dei costi su vaste estensioni</p> <p>Maggiore rapidità delle operazioni colturali</p> <p>Possibilità di controllo da remoto e riduzione dei tempi e dei costi delle visite in campo</p>	<p>Costi elevati per piccole superfici</p> <p>Non adattabile a realtà amatoriali o di autoconsumo (che rappresentano una grande fetta dei castagneti da frutto della montagna toscana)</p> <p>Difficoltà di promozione per presenza di aziende per lo più piccole, marginali e di bassa redditività</p>

**RETERURALE
NAZIONALE
20142020**



**ISMEA COPERNICUS ACADEMY PER LA RRN
OPEN SCHOOL TOSCANA**