Viticoltura Digitale in Toscana

Riferimenti
Tipo di progetto
Gruppo Operativo

Acronimo
DigiViT

Tematica
Agricoltura di precisione

Focus Area
3a) Migliore integrazione dei produttori primari nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, mercati locali e filiere corte

Informazioni
Periodo
2019 - 2022

Durata
32 mesi

Partner (n.)
5

Regione
Toscana

Comparto
Viticoltura

Localizzazione
ITI19 - Siena

Costo totale
€220.000,00

Fonte di finanziamento principale
Programma di sviluppo rurale

Programma di sviluppo rurale
2014IT06RDRP010: Italy - Rural Development Programme (Regional) - Toscana

Parole chiave
Macchine e attrezzature agricole
Pratiche agricole
Sistemi di produzione agricola

Sito web
https://www.digivit.cnr.it/

Stato del progetto
completato

Obiettivi
Sviluppo di uno strumento operativo utilizzabile dalle aziende vitivinicole per la stima precoce delle produzioni e della qualità. Il progetto intende soddisfare i veri interessi aziendali, venendo incontro alle criticità operative e trovando soluzioni per il miglioramento dei processi produttivi in termini di tempi e costi. Tra le criticità aziendali nel contesto viticolo Toscano, il progetto intende intervenire sulla previsione delle rese e qualità attraverso l'analisi delle immagini ad altissima risoluzione telerilevate da drone, finalizzata al riconoscimento dei singoli grappoli.

Risultati
DIGIVIT ha soddisfatto quelli che sono i veri interessi aziendali venendo incontro alle criticità operative e trovando soluzioni che consentano il miglioramento dei processi produttivi in termini di tempi e soprattutto costi.

Attività
- Animazione tra partner, coordinamento e attività di informazione
- Realizzazione di un prototipo: sviluppo di un drone (EFESTO) per applicazioni di viticoltura di precisione
- Caratterizzazione della variabilità in termini di vigoria presente all'interno dei vigneti sperimentali
- Stima delle Produzioni e stima della qualità
- Sviluppo di un tool operativo: sviluppo di uno strumento non supervisionato che a partire dalle immagini acquisite dal drone, restituisce alle aziende supporto alle decisioni

Contesto
Negli ultimi anni la ricerca scientifica nell'ambito della viticoltura di

precisione ha fornito tecnologie sempre più performanti e all'avanguardia per il monitoraggio e l'attuazione sito-specifica in vigneto. Tuttavia l'impiego reale di queste tecniche tarda a diffondersi. Una delle cause è la natura eccessivamente specifica delle soluzioni proposte che si allontanano dagli interessi concreti delle aziende, restando quindi scollegate dalla realtà. Il progetto intende soddisfare quelli che sono i veri interessi aziendali, venendo incontro alle criticità operative e trovando soluzioni che consentano il miglioramento dei processi produttivi in termini di tempi e costi. Tra le criticità maggiormente rilevate, il progetto interverrà sulla previsione delle rese e qualità attraverso l'analisi delle immagini ad altissima risoluzione telerilevate da drone, finalizzata al riconoscimento non solo della pianta ma soprattutto dei singoli grappoli.

Partenariato

Ruolo	Azienda	Address	Telefono	E-mail
Capofila	CNR - Istituto per la BioEconomia IBE	Via Madonna del Piano, 10 50019 Sesto Fiorentino FI Italia	055 3033 711	
Partner	Castello di Ama	Località Ama, frazione Lecchi in Chianti 53013 Gaiole in Chianti SI Italia	333 4219616	fvigni@castellodiama.com
Partner	Marchesi Mazzei S.p.A. Agricola	Via Ottone III di Sassonia, 5 53011 Castellina in Chianti SI Italia	335 8263536	g.pulignani@mazzei.it
Partner	Cennino Agricola	Località Gadenano 53011 Castellina in Chianti SI Italia	331 6898518	matteo@agriserv.it
Partner	Sigma Ingegneria srl	Via della Canovetta, 590 55100 Lucca LU Italia	0583 186 1320	info@sigmaingegneria.com

Innovazioni

Descrizione
Tra le criticità aziendali maggiormente rilevate nel contesto viticolo Toscano, il progetto intende intervenire sulla previsione delle rese e qualità attraverso l'analisi delle immagini ad altissima risoluzione telerilevate da drone, finalizzata al

riconoscimento non solo della pianta ma soprattutto dei singoli grappoli.
Saranno individuate e combinate tecnologie innovative proprie dell'agricoltura di precisione per realizzare un workflow operativo in grado di rispondere ai fabbisogni operativi individuati. Nello specifico sarà impiegata una piattaforma UAS (Unmanned Aerial System), realizzata da un multirotore equipaggiato con sensori ottici ad alta risoluzione in grado di caratterizzare la variabilità interna al vigneto (camera multispettrale), individuare zone rappresentative della variabilità e in tali zone acquisire immagini visibili (camera RGB) in alto dettaglio della fascia fruttifera."

Settore/comparto
Settore vitivinicolo

Area problema
Telerilevamento dei sistemi agricoli e forestali
Meccanizzazione della produzione di frutti e vegetali
Processi di comunicazione, formazione professionale, assistenza tecnica e consulenza ai coltivatori e allevatori

Effetti attesi
Miglioramento produttività
Miglioramento qualità prodotto
Incremento dei margini di redditività aziendali

Risultati
La previsione delle rese dell'uva è un'informazione importante per aiutare l'agronomo nelle scelte gestionali finalizzate a preservare l'equilibrio vegeto produttivo e ottimizzare la produzione. I dati produttivi forniscono un valido supporto alla gestione della logistica di vendemmia in termini sia in termini di raccolta in campo che trasformazione in cantina. DIGIVIT ha sviluppato algoritmi di image processing basati su pattern recognition per il riconoscimento dei grappoli utilizzando immagini in estremo dettaglio acquisite da drone.
La determinazione della data ottimale di vendemmia è il frutto di un monitoraggio periodico del vigneto in cui vengono effettuati dei campionamenti spazializzati di uve per la determinazione del livello evolutivo di alcuni parametri qualitativi. Il progetto ha fornito una soluzione che consente di ottimizzare il processo riducendo costi e tempi operativi e validare una procedura oggettiva priva di potenziali errori dovuti alla soggettività decisionale in fase di campionamento. Attraverso l'applicazione di algoritmi di analisi dell'immagine è stato analizzato il profilo cromatico dei grappoli individuati da immagini acquisite da drone ed è stata messa a validata una procedura per effettuare un monitoraggio rapido in zone rappresentative della variabilità interna al vigneto, basato su un approccio oggettivo che mantiene gli stessi criteri valutativi non solo su alcuni acini ma su tutti i grappoli identificati all'interno della fascia fruttifera monitorata.

Link utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Sito web del progetto	https://www.digivit.cnr.it/	Sito web
Video del Webinar finale dei risultati raggiunti	https://youtu.be/YthZEd3F2J4	Materiali utili
Presentazione finale del progetto	https://www.digivit.cnr.it/wp-content/uploads/2022/11/20221010_Workshop_Finale_...	Materiali utili

Titolo/Descrizione	Url	Tipologia
Leggi il report finale del progetto DigiVit	https://www.digivit.cnr.it/wp-content/uploads/2022/11/DIGIVIT_relazione_finale...	Materiali utili
Networking activities with AGRIDIGIT project – CREA 14dicembre 2021	https://www.youtube.com/watch?v=iLfMtIDmU1Q&ab_channel=CRE%20ARicercadavedere	Materiali utili
Youtube channel	https://www.youtube.com/channel/UCOcKYzmkGFdR0OzGhKyd_SA/ featured	Materiali utili