

SECONDO REPORT AKIS PROGETTO CERTI N. 5514582



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

Iniziativa realizzata da R.V. Venturoli S.R.L. nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014- 2022 – Tipo di operazione 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: "produttività e sostenibilità dell'agricoltura" – Focus Area P4B – Progetto: "Colture estive resilienti". Autorità di Gestione: Regione Emilia Romagna – Direzione Generale Agricoltura, Caccia e Pesca.



In questo secondo report sono inserite altre iniziative in ambito AKIS collegate con le tematiche del progetto CERTI

Il riferimento, come indicato nella proposta progettuale, è sempre la Smart Farming Platform, visibile al seguente link:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/dashboard>



Un sistema di misurazione dell'umidità e della salinità del suolo

La misurazione dell'umidità del suolo e della salinità sono fattori essenziali per l'irrigazione delle colture e per aumentare la resa.

Questo anche perché l'utilizzo dei fertilizzanti chimici aumenta la salinità del suolo e ne riduce la fertilità. Con queste premesse, è stata sviluppata una rete di sensori wireless (WSN), per misurare l'umidità del suolo e la salinità.

Questo sistema può essere utilizzato anche per il sistema di irrigazione automatica e il monitoraggio della salinità del suolo.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=252>

<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311916.2016.1164021>

Una App per la programmazione dell'irrigazione

Le applicazioni SmartIrrigation sono state sviluppate per fornire programmi di irrigazione basati sull'evapotraspirazione (ET) o su una metodologia del bilancio idrico che utilizza i dati meteo in tempo reale.

La funzionalità di ciascuna app è stata personalizzata per ogni gruppo di utenti considerando i più comuni sistemi di irrigazione utilizzati. Le funzionalità personalizzate includono opzioni di conservazione dell'acqua e altri aspetti.

La App danno indicazioni su quando e quanto irrigare, anche sulla base dei dati previsionali sulle precipitazioni.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=268>

<https://elibrary.asabe.org/abstract.asp?aid=46590&t=3&dabs=Y&redir=&redirType=>

Utilizzo di veicoli aerei senza pilota per la valutazione dello stress idrico

I veicoli aerei senza pilota (UAV) offrono una interessante opportunità per monitorare i campi coltivati con un'elevata risoluzione spaziale e temporale, e sono in grado di migliorare la gestione dello stress idrico delle colture.

Questo studio ha esaminato l'applicazione di diversi tipi di UAV utilizzando diversi sensori remoti su diverse colture e utilizzando diversi indici.

Questi indici hanno mostrato un grande potenziale per determinare l'eterogeneità dello stress idrico in campo utilizzando veicoli aerei senza equipaggio. È stato inoltre proposto che la fluorescenza della clorofilla potrebbe essere un ottimo indicatore.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=716>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378377415000293?via%3Dihub>

Applicazioni di immagini georeferenziate ad alta risoluzione ottenute con veicoli aerei senza equipaggio per colture di mais e cipolla in una regione semiarida in Spagna

Questa metodologia ha potuto ottenere diversi indici per le diverse specie, comprese le diverse relazioni tra questi indici.

Queste relazioni possono essere utilizzate in relazione al telerilevamento satellitare, per prevedere le rese, la variabilità del ciclo colturale e altre informazioni.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=291>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11119-014-9357-6>

Un sistema di ottimizzazione in tempo reale per l'automazione dell'irrigazione per infiltrazione laterale

Il sistema, realizzato con questo progetto, è in grado di ottimizzare in tempo reale l'irrigazione, poiché è in grado di valutare diversi dati in relazione alle caratteristiche dei suoli e all'infiltrazione dell'acqua.

Il sistema è collegato ad un microcomputer che gli consente di ricevere segnali tramite un sistema di telemetria radio.

I risultati hanno dimostrato che il sistema consente un miglioramento nell'efficienza dell'uso dell'acqua nelle aziende agricole e un risparmio di manodopera.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=325>

<https://link.springer.com/article/10.1007/s00271-014-0432-6>

Integrazione della tecnologia di monitoraggio dell'acqua del suolo e di modelli colturali basati sulle condizioni meteorologiche per fornire un supporto decisionale per migliorare la gestione dell'irrigazione della canna da zucchero

Questo tipo di tecnologia ha permesso di simulare diversi scenari per l'irrigazione su 15 campi. Il risultato ha fornito risultati inferiori sulla resa potenzialmente ottenibile per sette dei 15 campi, permettendo di valutare l'impatto delle pratiche di irrigazione sul regime idrico del suolo sulla crescita e sulla resa delle colture.

Questo sistema permette quindi di supportare le decisioni di pianificazione dell'irrigazione, in modo da apportare adeguamenti alle pratiche di irrigazione e per valutare le prestazioni delle colture e l'efficienza dell'uso dell'acqua.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=343>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168169914000891?via%3Dihub>

Un sensore integrato per il monitoraggio in situ del contenuto di acqua e della concentrazione di nutrienti attraverso la misurazione della conducibilità elettrica e delle fasi che caratterizzano il ciclo dell'acqua

E' stato realizzato un sensore in grado di misurare simultaneamente in loco il contenuto di acqua e la concentrazione di nutrienti.

Finora, in agricoltura, i sensori del contenuto idrico, non sono stati in grado di fornire misurazioni accurate, perché sono influenzati dalla concentrazione di nutrienti nel suolo.

Questa nuova tecnologia consente, di conseguenza, misurazioni più precise.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=431>

<https://www.proquest.com/openview/be6a6d57d1c67dd1ae2e5142251b06ba/1?pq-origsite=gscholar&cbl=52938>

Determinazione del deficit di umidità e della tolleranza allo stress termico nel mais utilizzando diverse misurazioni basate sullo stadio fisiologico e un sistema di monitoraggio basato su microcontrollori a basso costo

È stato sviluppato un sistema di monitoraggio basato su microcontrollori a basso costo per automatizzare la misurazione della temperatura della chioma, del suolo e dell'aria e dello stato di umidità del suolo nei campi.

Questo permette una valutazione efficace, su diversi genotipi, per la tolleranza alla siccità e allo stress da elevate temperature.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=452>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-037X.2011.00493.x>

Rete di sensori wireless per il controllo delle valvole di irrigazione

Le reti di sensori wireless in agricoltura stanno diventando sempre più comuni, ma in genere supportano solo il rilevamento e non il controllo dell'irrigazione.

Gran parte del lavoro sulle reti di sensori wireless per il controllo integrato dell'irrigazione è stato condotto su attività di ricerca senza applicazioni pratiche.

Questo studio, condotto in collaborazione con un fornitore di rete wireless in modo tale che i risultati della ricerca e il prodotto stesso potessero essere disponibili ai produttori agricoli, ha ottenuto come risultato la messa a punto di reti di rilevamento e controllo wireless per l'irrigazione disponibili in commercio attraverso lo sviluppo di hardware e software di controllo delle valvole compatibili con i sensori.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=839>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168169913000872?via%3Dihub>

Utilizzo dei dati delle stazioni meteorologiche automatiche per la stima del fabbisogno idrico

L'obiettivo di questa ricerca è stato un confronto degli indici agrometeorologici selezionati essenziali in agricoltura (precipitazioni, evapotraspirazione di riferimento, bilancio idrico climatico e indice di precipitazioni standardizzato), misurati o calcolati presso le stazioni meteorologiche standard (con rilevamento anche manuale) e automatiche e una verifica se i dati della stazione automatizzata potessero essere applicati senza alcuna modifica. Nonostante i diversi risultati di misurazione tra le due stazioni confrontate, è stato possibile facilitare lo sviluppo di formule matematiche per consentire l'uso delle serie di dati automatizzate invece di record standard.

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=454>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0168169912001743?via%3Dihub>

Ricerche sul controllo automatico dell'irrigazione: stato dell'arte e risultati recenti

In questo articolo viene realizzata una revisione della letteratura sui sistemi di controllo automatico dell'irrigazione negli ultimi dieci anni.

Successivamente, sono stati illustrati le ultime innovazioni in questo campo.

In particolare, sono stati presentati alcuni promettenti risultati sperimentali preliminari di quattro diverse strategie di controllo automatico applicate agli alberi da frutto nel sud della Spagna per mostrare le potenzialità dell'applicazione di queste nuove tecniche di controllo all'irrigazione.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=495>

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378377412001746?via%3Dihub>

Sistema di irrigazione intelligente

In questo studio, è stato utilizzato un modello dinamico di sistema per stabilire la gestione del fabbisogno idrico.

Per questo sono state prese in considerazione le precipitazioni e l'acqua di irrigazione: il modello ha simulato due scenari consentendo la riduzione rispettivamente del 30% e del 50% dell'acqua di irrigazione prevista nell'anno.

Questo sistema consente di efficientare l'utilizzo delle risorse idriche aumentando la precisione operativa nell'irrigazione.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=1596>

<https://www.mdpi.com/2073-4441/9/11/885>

Rilevamento precoce dello stress idrico con immagini ad alta risoluzione

Il rilevamento precoce dello stress idrico è di grande importanza nella produzione agricola.

Queste prove sono state realizzate attraverso un modello basato sull'analisi delle immagini con tre diversi livelli di irrigazione (ottimale, scarsa e molto scarsa con stress da siccità) realizzate su campi di mais nella fase iniziale di crescita.

Si è rilevato che il modello è efficace poiché la precisione di riconoscimento dei tre trattamenti idrici è stata dell'80,95% e la precisione di rilevamento dello stress idrico ha raggiunto il 90,39%.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=1317>

<https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0->

[85021818226&doi=10.1016%2fj.compag.2017.06.022&origin=inward&txGid=5d5fa0b95970883084d3b2f5037d46bb](https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85021818226&doi=10.1016%2fj.compag.2017.06.022&origin=inward&txGid=5d5fa0b95970883084d3b2f5037d46bb)

Da «Latest Technologies»: Rain Bird

Rain Bird è una ditta che realizza diversi strumenti di irrigazione per l'utilizzo responsabile dell'acqua. Vengono prodotti servizi, attività di formazione e prodotti per il risparmio idrico. Gli irrigatori offrono una distribuzione dell'acqua precisa e uniforme.

Per ulteriori informazioni:

<https://smart-akis.com/SFCPPortal/#/app-h/technologies?techid=1555>

<https://www.rainbird.com/it/eur>