



SCHEDA DIFFUSIONE DEI RISULTATI DI PROGETTO
Regione del Veneto - POR FESR 2014-2020

RAGIONE SOCIALE DEL BENEFICIARIO/SOGGETTO CAPOFILA: Dw Informatica Spa

C.F. / P.IVA DEL BENEFICIARIO/ SOGGETTO CAPOFILA: 02796820237

PARTE A – INFORMAZIONI SUL BANDO

INDICARE A QUALE BANDO SI RIFERISCE IL PROGETTO

Barrare con una crocetta la casella relativa al bando attraverso il quale viene cofinanziato il progetto.

☐ ASSE 1 “RICERCA, SVILUPPO TECNOLOGICO E INNOVAZIONE”

☐ Azione 1.1.1 - Bando per il sostegno a progetti di ricerca che prevedono l'impiego di ricercatori.

☐ Azione 1.1.2 - Bando per il sostegno all'acquisto di servizi per l'innovazione da parte delle PMI.

☐ Azione 1.1.4 - Bando per il sostegno a progetti sviluppati da aggregazioni di imprese (attività collaborative di R&S).

☒ Azione 1.1.4 - Bando per il sostegno a progetti di Ricerca e Sviluppo sviluppati dai Distretti Industriali e dalle Reti Innovative Regionali.

☐ Azione 1.4.1 - Bando per l'erogazione di contributi alle start-up innovative.

☐ ASSE 3 “COMPETITIVITA' DEI SISTEMI PRODUTTIVI”

☐ Azione 3.3.1 - Bando per il sostegno a progetti sviluppati da aggregazioni di imprese (riposizionamento competitivo).

☐ Azione 3.3.1 - Bando per il sostegno a progetti di investimento per il riposizionamento competitivo dei Distretti Industriali, delle Reti Innovative Regionali e delle Aggregazioni di Imprese.

☐ Azione 3.4.1 - Bando per il sostegno a progetti di promozione dell'export sviluppati da Reti Innovative Regionali e Distretti Industriali.

☐ Azione 3.4.2. - Bando per il sostegno all'acquisto di servizi per l'internazionalizzazione da parte delle PMI.

PARTE B – INFORMAZIONI SUL PROGETTO

TITOLO DEL PROGETTO

INTELLIGENT TELEMETRIC LEAF WATER SENSOR (ITLWS)

DURATA DEL PROGETTO

Data inizio progetto: **21/07/2017**

Data fine progetto: **20/10/2018**

LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

Città: Verona Prov: Vr

ULTERIORI SOGGETTI COINVOLTI NEL PROGETTO

Barrare la presenza di eventuali altri partner di progetto, specificando il nominativo del/i soggetto/i ove richiesto.

☒ ORGANISMI DI RICERCA

☐ Università

☐ Centri di ricerca

☒ Centri Innovazione e Trasferimento tecnologico Parco Scientifico e Tecnologico di VR

☐ Altro

☒ IMPRESE

☒ Piccole e medie imprese

☐ Grandi Imprese

☐ Altro

OBIETTIVO DEL PROGETTO

Descrivere brevemente gli obiettivi originari (max 500 battute)

Realizzare un sistema innovativo per la rilevazione dello stato idrico fogliare attraverso un principio fisico basato sull'applicazione di un segnale modulato che per attraversamento e riflessione è in grado di determinare lo stato idrico fogliare. Elaborare i risultati raccolti mediante appropriati algoritmi che unitamente ad altre informazioni provenienti da altre fonti (altri sensori di campo e dati meteorologici/ambientali) possano definire il fabbisogno idrico delle coltivazioni per poter attivare automaticamente il sistema di irrigazione, nei tempi, nella quantità e nel riferimento topologico.

COSTO FINALE DEL PROGETTO

Indicare il costo finale dell'intero progetto (non solo la quota parte oggetto di finanziamento)

Euro €486.286,60

RISULTATI DI PROGETTO

Descrivere i risultati ottenuti dal progetto

E' stato realizzato l'impianto pilota dell'ITLWS (Intelligent Telemetric Leaf Water Sensor) che consta di 3 componenti principali tra loro integrate:

A) Il nuovo sensore di stato idrico fogliare che utilizzando il principio fisico basato sull'applicazione di un segnale modulato per attraversamento e riflessione è in grado di determinare lo stato idrico fogliare. Sono state realizzate le pinze spettrali di sostegno fogliare, le centraline elettroniche locali di raccolta, conversione/interpretazione ed invio dei segnali di campo con relativo sistema di alimentazione. Testato e validato il principio fisico di determinazione dello stato idrico e criteri di misura sia in ambiente controllato di laboratorio che in campo aperto su vitigno, mais, soia e pesco.

B) Rete di connessione tra centraline di raccolta dati di campo e il sistema di elaborazione e fruizione delle informazioni raccolte. Rete realizzata rispettando i requisiti di densità dispositivi, tariffazione e capacità di traffico, copertura territoriale, utilizzo di bande autorizzate (ISM), bassi consumi energetici, sensibilità, copertura e resistenza ad interferenze.

C) Piattaforma di acquisizione, elaborazione e fruizione delle informazioni in grado di correlare le informazioni rilevate da molteplici sensori installati in campo, ovvero i dati acquisiti dall'innovativo sensore che rileva lo stato idrico fogliare con le informazioni di altri sensori acquisiti da centraline IoT COTS, elaborandole con appropriati algoritmi per fornire informazioni in grado di ottimizzare il processo di irrigazione secondo il principio quando, dove e quanto necessario.

L'architettura software si basa su tecnologie WEB consentendo agli utenti registrati ed autenticati, di accedere alle funzioni abilitate tramite un comune browser, sia da normali computer (laptop, desktop) che da dispositivi mobili, tablet e smartphone.

La piattaforma interagisce con diversi sistemi esterni, ciascuno attraverso API specifiche.

- Centraline acquisizione dati di campo:

- sensori di rilevazione della sofferenza idrica fogliare.
- dispositivi configurati con sensori per applicazioni in ambito agricolo: temperatura/umidità ambientale, temperatura/umidità terreno, stazione meteo per acquisire la quantità di pioggia, velocità e direzione del vento

- Infrastruttura di rete in tecnologia LoRaWANTM;

Inoltre la piattaforma interagisce con altri servizi esterni: come mappe territoriali e specializzati servizi meteo predittivi

Dal punto di vista funzionale, la piattaforma ITLWS è costituita da due componenti:

- a) un modulo di configurazione, che consente di configurare il sistema per l'applicazione specifica,
- Inserimento anagrafica dispositivi hardware (sensori e mini centraline) e loro caratteristiche;
 - Istanziamento dei dispositivi georeferenziati nel territorio e caratteristiche della coltivazione;
 - Configurazione delle pagine di visualizzazione per ciascun dispositivo (dashboard dispositivo);
 - Gestione della profilazione delle utenze con assegnazione dei permessi di accesso e di visualizzazione delle informazioni

- b) un modulo di elaborazione e front-end che consente all'utente finale (chi gestisce il sistema) di accedere alle funzioni del software applicativo. E' stato sviluppato un algoritmo che, sulla base di misurazioni rilevate dai sensori di campo, caratteristiche del terreno, fenologia della coltura, dati meteo

predittivi consente di determinare la reale necessità da parte della pianta di essere irrigata, fornendo informazioni per quando, quanto e dove irrigare.

L'algoritmo è composto da 4 moduli eseguiti in cascata:

- Il primo modulo determina lo stato idrico da PDT dei sensori fogliari collegati alla centralina, con ora di alba e tramonto inviate dal servizio esterno di previsioni meteo
- Il secondo modulo consente di perfezionare il dato calcolato dal modulo precedente utilizzando degli attributi legati alla pianta (fenologia del cultivar ed età) e tipo di terreno,
- Il terzo modulo prende in esame i dati ambientali, di umidità del terreno e previsioni meteo, per stabilire, integrando i risultati precedenti, il fabbisogno idrico sulla base di coefficienti stabiliti (coefficienti di stato idrico, coefficienti di assorbimento, etc)
- Il quarto modulo consente di stabilire se e quando è possibile irrigare sulla base delle informazioni e dei dati storici ed ambientali (date irrigazione, temperature, assorbimento etc) dando la possibilità di stabilire calendari di irrigazione: dove, quando e quanto irrigare

Il modulo fornisce in uscita un valore booleano che determina se deve essere attivata o meno la centralina d'irrigazione eventualmente collegata a cui inviare la stringa di informazioni in formato aperto per attivazione automatica.

La piattaforma dispone di funzionalità sofisticate per la gestione dei profili degli utenti e delle informazioni che l'utente può assegnare, vedere ed attivare: Ad esempio, profili di utente sono: agronomo, agricoltore, consorzio, cooperativa di conferimento, ente di bonifica.

PARTE C – MAPPATURA DI PROGETTO

COERENZA DEL PROGETTO CON GLI AMBITI DI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE REGIONALE (RIS3 VENETO) E INDIVIDUAZIONE DI AMBITI ALTERNATIVI DI POSSIBILE APPLICAZIONE/INTERESSE

Completare la tabella di sintesi sotto riportata.

AMBITI SPECIALIZZAZIONE INTELLIGENTE <i>Obbligatorio per i progetti afferenti a bandi dell'Asse 1</i>	ULTERIORI AMBITI <i>Massimo 3 preferenze</i>
☒ Smart Agrifood ☐ Sustainable Living ☐ Smart Manufacturing ☐ Creative Industries	☐ Aerospazio e Difesa ☒ Agrifood ☐ Cultural Heritage ☐ Blue Growth (Economia del mare) ☐ Chimica Verde ☐ Design, Creatività e Made in Italy ☒ Energia ☐ Fabbrica Intelligente ☐ Mobilità sostenibile ☐ Salute ☐ Smart, Secure and Inclusive Communities ☐ Tecnologie per gli Ambienti di Vita

DIFFUSIONE DEI RISULTATI

Oltre ad *Innoveneto.org* indicare quale ulteriore strumento, nel rispetto di quanto previsto dalla normativa comunitaria in materia di informazione e comunicazione¹ è stato utilizzato per assolvere all'obbligo relativo all'ampia diffusione dei risultati del progetto cofinanziato, specificando il titolo/nome dello strumento.

- ☐ Evento
- ☐ Seminario/Conferenza
- ☒ Workshop
- ☐ Pubblicazioni
- ☐ Banca dati di libero accesso
- ☐ Software di Open Source o gratuito
- ☐ Altro

EVENTUALE SITO WEB DOVE REPERIRE ULTERIORI INFORMAZIONI:

Il sottoscritto dichiara di essere consapevole delle responsabilità penali, derivanti dal rilascio di dichiarazioni mendaci, di formazione o uso di atti falsi, e della conseguente decadenza dai benefici concessi sulla base di una dichiarazione non veritiera, richiamate dagli artt. 75 e 76 del DPR n. 445 del 28 dicembre 2000.

Luogo e data

Verona, 29/03/2019

Firma

Claudio Fumagalli

¹ rif. Regolamento (UE) n. 1303/2013 e Regolamento di esecuzione (UE) n. 821/2014