

## SCHEDA PEI SALDO PIANO

TITOLO: **Incremento della redditività e della sostenibilità nella produzione di soia**

TITOLO: Increase in profitability and sustainability in soybean production

EDITOR: Claudio Selmi/CRPV - Centro Ricerche Produzioni Vegetali

Ragione sociale del proponente (soggetto mandatario): Grandi Colture Italiane Soc. Coop. Agr.

### RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

Nome: Renato Cognome: Canestrone

Indirizzo: via Tebano 45, Faenza (RA)

telefono: 0546 47039

e-mail: rcanestrone@crpv.it

Ente di appartenenza: CRPV - Centro Ricerche Produzioni Vegetali

### RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

Nome: Stefano Cognome: Anconelli

Indirizzo: Via Masi 8, Bologna

telefono: 051 4298811

e-mail: anconelli@consorzioicer.it

Ente di appartenenza: Consorzio di Bonifica di secondo grado per il Canale Emiliano Romagnolo

PAROLE CHIAVE in italiano: colture proteiche, irrigazione, varietà

PAROLE CHIAVE in inglese: protein crop, irrigation, variety

CICLO DI VITA PROGETTO: Data Inizio 01/07/2018 Data fine 31/01/2020

STATO PROGETTO: concluso

FONTE FINANZIAMENTO: PSR

COSTO TOTALE: Euro 138.890,12 % FINANZIAMENTO: 70%.

CONTRIBUTO RICHIESTO: Euro 97.223,08

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA: livello NUTS3 (province) Regione Emilia-Romagna

### ABSTRACT: IN ITALIANO

#### Obiettivi del progetto

Il piano di innovazione intende intervenire sugli aspetti dell'agrotecnica della soia ritenuti maggiormente responsabili della redditività della coltura:

- la tecnica irrigua, sempre più soggetta a forti criticità in conseguenza dei cambiamenti climatici in atto, che necessita di una revisione dei sistemi di supporto alle decisioni (IrriNet), in

Domanda di sostegno n. 5050852 – Progetto **RISpOStA**

funzione anche delle indicazioni fornite dagli indici vegetativi telerilevati, ai fini di una riduzione dell'eccessiva variabilità produttiva della coltura;

- la scelta varietale, attraverso la verifica dell'adattabilità agli ambienti di riferimento per il proponente del Piano (principalmente areale ferrarese), in termini di caratteristiche produttive e qualitative.

### **Riepilogo risultati attesi:**

1. Ridefinizione e validazione dei parametri di funzionamento del sistema di supporto alle decisioni per l'irrigazione IrriNet per la coltura della soia, ai fini dell'individuazione di una strategia irrigua mirata all'incremento di resa e ad una maggiore standardizzazione della stessa.
2. Mappe web-gis di vigoria della vegetazione (indice NDVI) prodotte da immagini satellitari e loro elaborazioni utili per la verifica delle condizioni di stress idrico e delle necessità di restituzione idrica.
3. Individuazione delle principali caratteristiche morfo-fisiologiche, produttive e qualitative di un pool di varietà di soia coltivato on-farm, per la verifica dell'adattabilità varietale all'areale di coltivazione ferrarese.

### **Descrizione delle attività**

*Messa a punto di una gestione sostenibile dell'irrigazione della soia con il modello IRRINET*

Revisione e validazione, sia in pieno campo che in condizioni sperimentali, dei parametri di funzionamento del DSS per l'irrigazione IrriNet.

*Impiego di immagini satellitari a supporto dell'irrigazione della soia e di applicazioni di precision farming*

Acquisizione immagini satellitari, loro elaborazione per l'ottenimento di mappe degli indici vegetativi e pubblicazione su web-gis.

*Verifica dell'adattabilità varietale della soia nell'areale ferrarese*

Allestimento di un campo dimostrativo on-farm per la verifica dell'adattabilità al comprensorio ferrarese di un pool di varietà di soia.

### **ABSTRACT (in inglese)**

#### **Objectives of the project**

The project intends to address the aspects of the soybean agrotechnics that are most responsible for the viability of the crop:

- Irrigation technique, which requires a review of decision support systems (IrriNet), in accordance with the indications provided by the remote sensing (vegetative indexes), in order to reduce the excessive production variability of the crop.
- Varietal choice, through the verification of adaptability to the environments of the Ferrara area, in terms of productive and qualitative characteristics.

#### **Summary expected results:**

1. Redefining and validating IrrNet's soybean operating parameters for the purpose of identifying an irrigation strategy aimed at increasing yield and standardization.
2. Web-gis maps (NDVI index) produced by satellite images and their elaborations for the verification of water stress conditions.
3. Identification of the main morpho-physiological, productive and qualitative characteristics of an on-farm soybean varietal pool, for the verification of the varietal adaptability of the cultivated area of Ferrara.

### **Description of activities**

Developing a sustainable management of soybean irrigation with the IrrNet model Revision and validation, both in full field and under experimental conditions, of the operating parameters and the DSS for irrigation IrrNet.

Use of satellite images to support soybean irrigation and precision farming applications Acquiring satellite images, their processing for obtaining maps of vegetative indices and publishing on web-gis.

Verification of the soybean varietal adaptability in the Ferrara area.

### **REPORT FINALE PROGETTO**

Descrizione sintetica dei risultati ottenuti

#### **Messa a punto di una gestione sostenibile dell'irrigazione della soia con il modello IRRINET**

Con questa azione si è inteso procedere ad una ridefinizione e validazione dei parametri di funzionamento del sistema di supporto alle decisioni per l'irrigazione IrrNet per la coltura della soia, ai fini dell'individuazione di una strategia irrigua mirata all'incremento di resa e ad una maggiore standardizzazione della stessa.

Sono stati pertanto ridefiniti i coefficienti colturali (Kc) per la stima dell'evapotraspirazione effettiva della soia, per classe di precocità e si è proceduto all'aggiornamento del modello Irrinet, che è poi stato verificato in condizioni sia sperimentali che di pieno campo

I parametri aggiornati, che si sono rivelati maggiormente rispondenti alle esigenze della coltura, verranno integrati in via definitiva nel modello Irrinet/Irriframe di gestione irrigua della soia, a disposizione di tutti gli utenti del Servizio, a partire dalla stagione 2020.

#### **Impiego di immagini satellitari a supporto dell'irrigazione della soia e di applicazioni di precision farming**

Quest'attività prevedeva l'approntamento di una piattaforma informatica web-gis per la condivisione di mappe di vigoria della vegetazione (indice NDVI) prodotte da immagini satellitari ai fini principalmente della verifica dello stato vegetativo e delle condizioni di stress idrico della soia.

A tal scopo, è stata predisposta un'infrastruttura hardware/software in grado di acquisire immagini satellitari e fornire, tramite un'interfaccia di tipo web-gis, delle informazioni georeferenziate quali mappe aziendali o indici vegetativi. La piattaforma Web-GIS è stata messa a disposizione del CER, per la revisione del modello Irrinet e per la gestione di precisione dell'irrigazione e sarà a disposizione del servizio tecnico delle Cooperative e delle aziende agricole associate alla O.P. GCI.

#### **Verifica dell'adattabilità varietale della soia nell'areale ferrarese**

L'attività intendeva individuare le principali caratteristiche morfo-fisiologiche, produttive e

qualitative di un pool di varietà di soia coltivate in pieno campo, per la verifica dell'adattabilità varietale all'areale di coltivazione ferrarese.

A tal fine è stato approntato, nel 2019, un campo di valutazione varietale *on-farm* in cui si sono poste a confronto 42 varietà.

La prova ha senz'altro fornito utili indicazioni nella scelta varietale della soia da seminare nell'areale ferrarese sia al servizio tecnico dell'OP che alle cooperative socie, ma anche a tutti gli agricoltori che hanno partecipato alla visita del campo.

## **REPORT FINALE PROGETTO (in inglese)**

### **Development of sustainable management of soybean irrigation with the IRRINET DSS**

This action was aimed at redefining and validating the operating parameters of the IrriNet irrigation decision support system for soybean cultivation, in order to identify an irrigation strategy aimed at increasing yield and greater standardization of the same.

The crop coefficients (Kc) were therefore redefined for the estimation of the effective soybean evapotranspiration, by earliness class, and the Irrinet model was updated, which was then verified under both experimental and on-farm conditions

The updated parameters, which have proven to be more responsive to the needs of the crop, will be definitively integrated into the Irrinet / Irriframe DSS of irrigated soybean management, available to all users of the Service, starting from the 2020 season.

### **Use of satellite images to support soy irrigation and precision farming applications**

This activity involved the preparation of a web-gis IT platform for sharing vegetation vigor maps (NDVI index) produced by satellite images mainly for the purpose of verifying the vegetative state and water stress conditions of soybeans.

For this purpose, a hardware / software infrastructure capable of acquiring satellite images and providing, through a web-gis interface, georeferenced information such as farm maps or vegetative indexes has been set up. The Web-GIS platform has been made available to the CER for the revision of the Irrinet DSS and for the precision management of irrigation and will be available to the technical service of the Cooperatives and farms associated with the O.P. GCI.

### **Verification of the varietal adaptability of soybean in the Ferrara area**

The activity aimed to identify the main morpho-physiological, production and quality characteristics of a pool of soybeans, to verify the variety adaptability to the Ferrara area of cultivation.

To this end, an on-farm varietal assessment field was set up in 2019 in which 42 varieties were compared.

The test provided useful information in the variety selection of the soybean to be sown in the Ferrara area both to the technical service of the OP and to the member cooperatives, but also to all the farmers who participated in the visit to the field.

## **ELEMENTI RACCOMANDATI:**

### **Indirizzo web del progetto**

<https://progetti.crpv.it/Home/ProjectDetail/52>