



FORMAT SCHEDA PEI AVVIO PIANO

TITOLO: Fertirrigazione e Irrigazione Razionale in Orticoltura - FIGARO

TITOLO: Fertirrigation and Rational Irrigation in Horticulture

EDITOR: RI.NOVA

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

il responsabile del team scientifico

Nome **Stefano** Cognome **Anconelli** Indirizzo **Via E. Masi 8 (BO)** telefono **051 42 98 811**
e-mail anconelli@consorziocer.it Ente di appartenenza **Consorzio di bonifica per il C.E.R.**

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

il responsabile della stesura del progetto e del coordinamento delle attività

Nome **Stefania** Cognome **Delvecchio** Indirizzo **Via dell'Arrigoni, 120 Cesena (FC)** telefono **0547 313519** e-mail sdelvecchio@rinova.eu Ente di appartenenza **RI.NOVA Soc. Coop.**

PARTNERS DI PROGETTO COSTITUENTI IL GRUPPO OPERATIVO: PER OGNUNO:

Nome: **Alvaro** Cognome: **Crociani** Indirizzo: **via Tebano 45, Faenza (RA)** telefono: **0546.47169** e-mail: elisabetta.baldassarri@pec.astrainnovazione.it Ente di appartenenza: **Astra Innovazione e Sviluppo**

Nome: **Stefano** Cognome: **Lazzarini** Indirizzo: **Via dell'Arrigoni, 120 Cesena (FC)** telefono: **0547.313511** e-mail: amministrazione@pec.rinova.eu Ente di appartenenza: **RI.NOVA Soc. Coop.**

Nome: **Adelfo** Cognome: **Magnavacchi** Indirizzo: **via Bigari 3, Bologna** telefono: **051.360747** e-mail: dinamica@pec.dinamica-fp.it Ente di appartenenza: **Dinamica**

Nome: **Alessandro** Cognome: **Calegari** Indirizzo: **Budrio (BO), Via Cerlacchia n. 1** Telefono: **3381083695** e-mail: alessandro.calegari@postecert.it Ente di appartenenza: **Società agricola S.S. di Calegari Alessandro & C**

Nome: **Castellari** Cognome: **Massimo** Indirizzo: **Castenaso (BO), Via Montanara n. 7/3** Telefono: **3385666608** e-mail: massimo.castellari@cia.legalmail.it Ente di appartenenza: **Azienda Agricola Castellari Massimo**

Nome: **Roberto** Cognome: **Fabbri** Indirizzo: **Via Calatoio Santarini n.39 Santarcangelo di Romagna** Telefono: **0541326311** e-mail: societafabbri@cia.legalmail.it Ente di appartenenza: **Società agricola Fabbri di Fabbri Maurizio e Roberto S.S.**

Nome: **Michele** Cognome: **Tonelli** Indirizzo: **RIMINI (RN) VIA VALVERDE N. 10/B**
Telefono: **051.6515236** e-mail: coltivarefraternita@pec.it Ente di appartenenza: **Coltivare fraternità cooperativa agricola e sociale**

Nome: **Nicola** Cognome: **Dalmonte** Indirizzo: **Bologna (BO), Via Ernesto Masi n. 8** Telefono: **0514298811** e-mail: cer@pec.consorziocer.it Ente di appartenenza: **Consorzio Di Bonifica Di Secondo Grado Per Il Canale Emiliano Romagnolo – Canale Giandotti**

Nome: **Fabrizio** Cognome: **Paglierani** Indirizzo: **Cesena (FC), Via Calcinaro n. 2085**
Telefono: **0547 632565** e-mail: agronicagroup@pec.it Ente di appartenenza: **AGRONICA GROUP SRL**

Nome: **Franco** Cognome: **Linguerri** Indirizzo: **Bologna (BO), Via Paolo Canali n. 16**
Telefono: **051 9941111** e-mail: postacertificataagribologna@pec.agribologna.it Ente di appartenenza: **CONSORZIO AGRIBOLOGNA SCA. COOP. AGR.**

PAROLE CHIAVE in italiano

- Efficienza dell'uso di nutrienti
- Efficienza dell'uso dell'acqua
- Scienze delle piante
- Climatologia e cambiamenti climatici
- Idrologia, acqua e inquinamento del suolo

PAROLE CHIAVE in inglese

- nutrient use efficiency
- water use efficiency
- Plant sciences
- Climatology and climate change
- Hydrology, water and soil pollution

CICLO DI VITA PROGETTO: Data Inizio 01/01/2023 Data fine 31/03/2024

STATO PROGETTO: Progetto in presentazione

FONTE FINANZIAMENTO: PSR mis. 16.1 FA 4B

COSTO TOTALE **249.988,75** % FINANZIAMENTO : **90%**
CONTRIBUTO RICHIESTO € **228.477,13**

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA: livello NUTS3 (province): ITH55 (Bologna), ITH59 (Rimini), ITH58 (Forlì-Cesena).

ABSTRACT: in italiano.

Il Piano FIGARO ha come scopo principale quello di mettere a punto pratiche di irrigazione e fertirrigazione razionale delle coltivazioni fondate sull'utilizzo di DSS, sensoristica avanzata-prossimale sia in pieno campo che in coltura protetta. Ciò consentirà di ottimizzare l'utilizzo di importanti risorse come l'acqua e i fertilizzanti con indubbi vantaggi sulla produttività delle coltivazioni, sulla riduzione dei rilasci di sostanze inquinanti e sul migliore adattamento dei sistemi agricoli ai cambiamenti climatici. Per portare a termine tali obiettivi il Piano si articola in varie azioni i cui risultati mirano a (a) mettere a punto un modello di accrescimento in grado di stimare stato fenologico e i fabbisogni idrico-nutrizionali delle colture in relazione al loro sviluppo e alle condizioni del sistema suolo-pianta-atmosfera; (b) determinare le dosi massime frazionabili dei principali elementi nutritivi grazie a un DSS in grado di elaborare numerose informazioni tra cui la normativa e le dosi massime consentite; (c) mettere a punto un modello climatico per la stima dell'evapotraspirazione e della temperatura dell'aria in condizioni di coltura protetta; (d) Valutare l'affidabilità e la precisione di innovativi sensori per il reperimento dei principali parametri fisico-chimici del suolo; (e) messa a punto di un impianto pilota in grado di gestire automaticamente gli impianti fertirrigui (f) estendere il servizio FERT-IRRINET alle colture oggetto del Piano (g) valutare l'efficacia di alcuni formulati a basso impatto nel contenimento di *Phytium* su coltivazioni di zuccino. (h) Valutare l'adattamento al cambiamento climatico di sistemi agricoli che facciano uso di moderne tecniche di fertirrigazione.

Le attività previste dal piano volte al raggiungimento degli obiettivi e al raggiungimento dei risultati riguardano la raccolta di informazioni e dati fisiologici provenienti dalle prove in campo per fornire al DSS tutte le informazioni necessarie all'elaborazione del consiglio fertirriguo; le prove di efficacia con formulati a basso impatto per il contenimento del *Phytium* e la valutazione dell'adattamento al cambiamento climatico di aziende che utilizzano le moderne e innovative tecniche di fertirrigazione e irrigazione razionale.

ABSTRACT in inglese:

The main aim of FIGARO Plan is to develop irrigation practices and rational fertirrigation of crops based on the use of DSS, advanced-proximal sensors both in open field and in protected crops. This will allow the optimization of the use of important resources such as water and fertilizers with undoubted advantages on crop productivity, on the reduction of pollutant releases and on the better adaptation of agricultural systems to climate change. To achieve these objectives, the Plan is divided into several actions, the results of which are aimed at (a) developing a growth model capable of estimating phenological status and water-nutritional requirements of crops in relation to their development and the conditions of the soil-plant-atmosphere system; (b) determine the maximum fractionable doses of the main nutrients by means of a DSS capable of processing a wide range of information including legislation and maximum allowed doses; (c) develop a climate model for the estimation of evapotranspiration and air temperature under protected crop conditions; (d) Evaluate the reliability and accuracy of innovative sensors for the retrieval of the main physico-chemical parameters of soil; (e) development of a pilot plant capable of automatically managing the fertirrigation system (f) extending the FERT-IRRINET service to the crops covered by the Plan (g) evaluate the effectiveness of some low impact formulations in the containment of *Phytium* on zucchini crops. (h) Assess the adaptation to climate change of agricultural systems that use modern fertirrigation techniques.

The planned activities included in the plan in order to achieve the objectives and the expected results concern the collection of data and physiological information from field trials to provide the DSS

with all the information necessary for the preparation of the fertirrigation advice; the efficacy tests with low impact formulations for the containment of *Phytium* and the assessment of the adaptation to climate change of companies using modern and innovative fertirrigation and rational irrigation techniques