



"Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:  
L'Europa investe nelle zone rurali"



## FORMAT SCHEDA PEI AVVIO PIANO

TITOLO: in italiano Ottimizzazione dell'irrigazione di superficie nelle colture tradizionali del prato polifita e del riso per la tutela delle falde

TITOLO: in inglese - Surface irrigation optimization in traditional crops of stable meadows and rice for groundwater protection.

EDITOR: Stefano Anconelli

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

*il responsabile del team scientifico*

Paolo Mantovi, Viale Timavo 43/2, 42121 - Reggio Emilia (RE), telefono +39 0522 436999  
[crpa@postacert.vodafone.it](mailto:crpa@postacert.vodafone.it) - Centro Ricerche Produzioni Animali Soc. Con S. p. A.

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

*il responsabile della stesura del progetto e del coordinamento delle attività*

Stefano Anconelli, Via Masi,8, 40137 Bologna +39 051/4298811 [cer@pec.consorziocer.it](mailto:cer@pec.consorziocer.it)  
Consorzio di Bonifica CER

PARTNERS DI PROGETTO COSTITUENTI IL GRUPPO OPERATIVO: PER OGNUNO:

NICOLA DALMONTE, Via E. Masi 8 Bologna (BO), +39 051/4298811 [cer@pec.consorziocer.it](mailto:cer@pec.consorziocer.it)  
CONSORZIO DI BONIFICA DI SECONDO GRADO PER IL CANALE EMILIANO –  
ROMAGNOLO (CER)

PAOLO MANTOVI, Viale Timavo 43/2, 42121 - Reggio Emilia (RE), +39 0522-436999  
[crpa@postacert.vodafone.it](mailto:crpa@postacert.vodafone.it) CENTRO RICERCHE PRODUZIONI ANIMALI (CRPA).

PELOSI PIER ANTONIO, Via Montenero n. 4, Sant'Ilario d'Enza (RE), +39 0522-679193  
[agricolapelosi@cia.legalmail.it](mailto:agricolapelosi@cia.legalmail.it) IMPRESA INDIVIDUALE PELOSI PIER ANTONIO.

ZANELLA ADRIANO Via Vittime delle Foibe n. 74/6, +39 0444/760393  
[Tenuta.florio@pec.studiozanella.it](mailto:Tenuta.florio@pec.studiozanella.it) - SOCIETA' AGRICOLA TENUTA FLORIO.

MATTEO RUBIN Via XX Settembre n. 160/A Codigoro (FE), +39 329-4272662  
[socagrvallazza@pec.confagricoltura.com](mailto:socagrvallazza@pec.confagricoltura.com) - SOC. AGR. VALLAZZA S.S.

MARANGON VALENTINO, Via Dosso 27, Porto Viro (RO), +39 0426-631692  
[valentino.marangon@pec.agritel.it](mailto:valentino.marangon@pec.agritel.it)- AZIENDA AGRICOLA

MAGNAVACCHI ADELFO, Via Bigari n. 3 Bologna (BO), +39 051/360747  
[dinamica@pec.dinamica-fp.it](mailto:dinamica@pec.dinamica-fp.it) - DINAMICA S.C. A R.L.

CALDERONI STEFANO, Via Borgo dei Leoni n. 28 Ferrara (FE), +39 0532 218211  
[posta.certificata@pec.bonificaferrara.it](mailto:posta.certificata@pec.bonificaferrara.it) - CONSORZIO DI BONIFICA PIANURA DI FERRARA

BONVICINI MARCELLO, Corso Giuseppe Garibaldi n. 42, Reggio nell'Emilia (RE), +39 0522-443211 [protocollo@pec.emiliacentrale.it](mailto:protocollo@pec.emiliacentrale.it) - CONSORZIO DI BONIFICA DELL'EMILIA CENTRALE

FRANCESCA MANTELLI, Via Marco Emilio Lepido n. 70, Parma (PR), +39 0521-381311  
[protocollo@pec.bonifica.pr.it](mailto:protocollo@pec.bonifica.pr.it) - CONSORZIO DELLA BONIFICA PARMENSE

PAROLE CHIAVE in italiano

Bilancio dei nutrienti; Acqua; Ambiente e cambiamento climatico, Scienze vegetali; Idrologia; inquinamento di acqua e suolo.

PAROLE CHIAVE in inglese

Nutrient Balance; Water; Plant Sciences; Environmental and climate change, societal impact and policy; Hidrology, water and soil pollution.

CICLO DI VITA PROGETTO: 01/01/2023 – 31/03/2024

STATO PROGETTO: Progetto in corso (dopo la selezione del progetto)

FONTE FINANZIAMENTO: PSR

COSTO TOTALE ... € 248004,11 % FINANZIAMENTO 90%

CONTRIBUTO RICHIESTO. € 228180,55

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA: livello NUTS3 (province); ITH56 - Ferrara, ITH53 -Reggio Emilia, ITH52 -Parma.

ABSTRACT: in italiano. Si intende una sintesi dei contenuti del progetto, da compilare secondo le indicazioni di seguito elencate:

**Obiettivi del progetto** (300-600 caratteri) Individuazione del problema trattato e del contesto in cui colloca e in inglese

L'obiettivo principale del progetto è favorire **l'adattamento ai cambiamenti climatici**, prevenire e minimizzare i danni causati da fenomeni di scarsità idrica, mediante una gestione dell'acqua nella risaia e nel prato polifita, attraverso l'automazione e ottimizzazione dei sistemi irrigui a sommersione e scorrimento, supportati dalla piattaforma Irriframe. In questo modo sarà possibile una **riduzione della lisciviazione di nutrienti in falda**, attraverso uno studio approfondito sulle dinamiche di movimento di nitrati e dell'acqua irrigua nello strato di suolo esplorato dalle radici delle piante, il **controllo delle malerbe con tecniche agronomiche e irrigue a basso impatto** per evitare squilibri nella composizione floristica del prato, ridurre la competitività del riso nei confronti delle malerbe, con conseguente minor utilizzo di diserbanti. Infine, la **massimizzazione dell'effetto Carbon-Sink dei terreni agricoli** grazie ad una gestione sostenibile del riso e del prato stabile, che forniscono un importante ruolo di tutela e accumulo del carbonio organico nel suolo.

**Riepilogo risultati attesi:** max 1500 caratteri

Risultati principali (max 2-3 risultati **attesi** dall'attività di progetto)

L'impiego di sistemi di automazione dei manufatti dell'irrigazione di superficie abbinata a sensoristica posta sul campo può contribuire al miglioramento quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali e sottosuperficiali, risultando al tempo stesso economicamente sostenibili per l'imprenditore agricolo.

I sistemi di automazione che si implementeranno nel progetto, dovrebbero:

- consentire la riduzione dei fenomeni di ruscellamento o lisciviazione dei nutrienti contenuti nel suolo verso corpi idrici recettori
- consentire significativi risparmi di acque irrigue, con una riduzione media del 15-20% dei volumi d'acqua impiegati;
- ridurre l'impiego di trattamenti erbicidi grazie ad una gestione agronomica ed irrigua più efficiente e tempestiva;
- consentire una riduzione dell'impegno di lavoro manuale nelle manovre idrauliche aziendali;
- consentire l'ottenimento di produzioni foraggere con buone rese e caratteristiche di qualità;
- contrastare l'abbandono o la riconversione di prati stabili e risaie in seminativi arati, con relative ingenti emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera per ossidazione della sostanza organica nel suolo;
- favorire nuovi strumenti e approcci gestionali per l'adattamento ai cambiamenti climatici da parte delle colture irrigate con metodi di superficie;
- favorire il mantenimento o una maggiore diffusione degli ecosistemi umidi che si instaurano nel sistema di raccolta, trasporto e stoccaggio delle acque per l'irrigazione di superficie in sistemi agricoli che si caratterizzano per condizioni di notevole naturalità (uso nullo di fitofarmaci e alta biodiversità floristica e faunistica) e per gli elevati accumuli di sostanza organica nel suolo, così fungendo da sink di carbonio.

## **Descrizione delle attività (max 600 caratteri)**

### Descrizione delle principali attività di progetto

Le principali attività consisteranno nella preliminare valutazione dell'interazione tra le acque irrigue superficiali, la mobilità dei nutrienti nel suolo e i corpi idrici sotto-superficiali nei siti di sperimentazione prescelti coltivati a prato stabile e riso. Negli stessi siti si procederà inoltre all'identificazione delle dinamiche nell'evoluzione malerbologica e fitopatologica.

Sulla base delle analisi effettuate, si metterà a punto un sistema di automazione e ottimizzazione dell'irrigazione di superficie, basato sull'utilizzo di paratoie automatizzate e del relativo algoritmo di regolazione. I dispositivi e la relativa sensoristica verranno installati nelle aziende agricole Partner Effettivi del progetto. Infine, si procederà alla verifica della capacità di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici perseguibili, attraverso i protocolli sviluppati e l'affinamento dei parametri di calcolo delle colture del Prato Polifita e del Riso nel sistema di supporto alle decisioni IRRIFRAME.

### ABSTRACT in inglese:

#### **Objective of the project**

The project aims to promote adaptation to climate change, prevent and minimize the damage caused by water scarcity phenomena, through water management in rice and stable meadows, through the automation and optimization of submersion and flow irrigation systems, supported by the Irriframe platform. In this way it will be possible to reduce the leaching of nutrients in the groundwater, through an in-depth study on the dynamics of movement of nitrates and irrigation water in the soil layer explored by the plants roots, the control of weeds with agronomic and low irrigation techniques impact to avoid imbalances in the floristic composition of the meadow, reduce the competitiveness of rice against weeds, with a consequent lower use of herbicides. Finally, the maximization of the Carbon-Sink effect of agricultural land thanks to sustainable management of rice and stable grass, which provide an important role in the protection and accumulation of organic carbon in the soil

#### **Expected results**

The use of automation systems for surface irrigation combined with sensors placed in the field can contribute to the qualitative and quantitative improvement of surface and subsurface water bodies, while at the same time being economically sustainable for the agricultural entrepreneur.

The automation systems that will be implemented in the project should:

- allow the reduction of the phenomena of runoff or leaching of nutrients contained in the soil towards water bodies receptors
- allow significant savings in irrigation water, with an average reduction of 15-20% in the volumes of water used;
- reduce the use of herbicide treatments thanks to more efficient and timely agronomic and irrigation management;
- allow a reduction in manual labor effort in company hydraulic operations;
- allow the obtaining of forage production with good yields and quality characteristics;
- counteract the abandonment or conversion of stable meadows and rice paddies into plowed arable land, with related large CO<sub>2</sub> emissions into the atmosphere due to the oxidation of organic matter in the soil;

- promote new tools and management approaches for adaptation to climate change by crops irrigated with surface methods;
- favor the maintenance or greater diffusion of humid ecosystems that are established in the system of collection, transport and storage of water for surface irrigation in agricultural systems that are characterized by conditions of considerable naturalness (no use of pesticides and high floristic biodiversity and fauna) and for the high accumulations of organic matter in the soil, thus acting as a carbon sink.

### **Description of project activities**

The main activities will consist in the preliminary evaluation of the interaction between the flowing irrigation waters, the mobility of nutrients in the soil and the subsurface water bodies in the selected experimentation sites cultivated with stable meadows and rice. The same sites will also identify the dynamics in the malerbological and phytopathological evolution.

Based on the analyzes carried out, an automation and optimization system for surface irrigation will be developed, based on the use of automated gates and the related regulation algorithm. The devices and related sensors will be installed in the actual Partner farms of the project. Finally, the capability to mitigate and adapt to achievable climate change will be verified, through the protocols developed and the refinement of the calculation parameters of the stable meadows and rice crops in the Irriframe DSS.

### *OPZIONALE*

#### **INFORMAZIONI ADDIZIONALI**

Informazioni relative a specifici contesti nazionali/regionali che potrebbero essere utili a scopi di monitoraggio.<sup>1</sup>

#### **COMMENTI ADDIZIONALI in italiano**

Campo libero per commenti addizionali del beneficiario relativi ad es. a elementi che possono facilitare o ostacolare l'applicazione dei risultati, o relativi a suggestioni future.

#### **COMMENTI ADDIZIONALI in inglese**

**OLTRE AL PRESENTE FORMAT, DEVE ESSERE INSERITO NEL SISTEMA SIAG IN FORMATO EXCEL - MEDIANTE UPLOAD DI FILE ALLA VOCE "ALLEGATI - ALTRO" - IL MODULO REPERIBILE AL SEGUENTE LINK:**

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/en/eip-agri-common-format>

---

<sup>1</sup> es. focus area, tipologia del GO, con/senza attività di trasferimento, ecc.