

Modello di scheda di sintesi finale

Scheda di sintesi finale del progetto sotto forma di tabella (formato word modificabile)

La scheda di sintesi finale del progetto sarà utilizzata da Regione Lombardia nell'attività di comunicazione istituzionale (ad esempio pubblicazione su web), specificando che è stata curata dal Richiedente.

OPERAZIONE 16.2.01 – Progetti pilota e sviluppo dell'innovazione

Progetto di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Lombardia 2014-20

Gruppo Operativo RISOST

PERCORSI AGRONOMICI INNOVATIVI PER UNA RISICOLTURA SOSTENIBILE

Il progetto ha permesso di analizzare soluzioni agronomiche intercalari ed alternative per la coltivazione del riso, abbinate sia alla semina in acqua sia alla semina interrata, in grado di mitigare le emissioni di metano e ammoniaca e di conservare ed ottimizzare il turnover della sostanza organica.

Gli attori

Enti coinvolti nel progetto

Le unità coinvolte nel sono state l'Azienda Agricola Daghetta Giovanni, capofila del progetto, la Società Agricola Braggio Dr. Pietro e Carnevale Miacca Rosangela, l'Azienda Agricola IRU, l'Ente Nazionale Risi (ENR), il Dipartimento di Scienze Agrarie Forestali e Alimentari dell'Università degli Studi di Torino (DiSAFA-UNITO) e il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali - Produzione, Territorio, Agroenergia dell'Università degli Studi di Milano (DiSAA-UNIMI).

Le aziende agricole coinvolte hanno seguito le attività di campo, con l'organizzazione e la gestione dei campi dimostrativi per le stagioni colturali interessate dal progetto.

L'Ente Nazionale Risi, attraverso il personale del Centro Ricerche sul Riso, ha supportato le attività di coordinamento, favorendo lo scambio di informazioni tra i partner del progetto, oltre a seguire nelle diverse fasi agronomiche i campi interessati dal progetto, aiutando le aziende nella gestione delle attività e nella scelta delle tecniche agronomiche da adottare.

L'unità DiSAFA-UNITO si è occupato dell'analisi delle proprietà chimico-fisiche dei suoli e delle misurazioni relative alle emissioni di metano ed ammoniaca date dai diversi percorsi agronomici confrontati. L'unità di L'unità DiSAA-UNIMI è stata impegnata nella caratterizzazione idrologica dei suoli e nell'installazione della strumentazione per il monitoraggio della gestione irrigua e della ricarica di falda nelle aree aziendali a semina in acqua e sommersione invernale, nell'elaborazione dei dati acquisiti e nella loro generalizzazione anche attraverso il supporto di modellistica agro-idrologica.

Tutti i partecipanti hanno inoltre contribuito alle attività di divulgazione dei risultati

Gli obiettivi

Rispondere in maniera discorsiva alla/e domanda/e "Quale problema voleva risolvere il progetto? A quale esigenza e/o domanda ha risposto?"

Le particolari condizioni di coltivazione del riso, che prevedono la creazione di un ambiente sommerso, favoriscono la produzione di gas ad effetto serra. In particolare, il forte legame tra la coltivazione in ambiente sommerso e l'emissione di gas ad effetto serra rende la gestione dei residui colturali l'introduzione di *cover crop* fra due stagioni colturali un fattore chiave per intervenire sull'impatto emissivo di questo peculiare agroecosistema. Anche la gestione dell'acqua, sia nel periodo di coltivazione del riso che durante l'inverno, può avere un effetto importante sia sulle emissioni che sulla ricarica della falda.

Il progetto è stato sviluppato per migliorare la sostenibilità ambientale della produzione del riso, cercando di individuare soluzioni agronomiche per ridurre il più possibile le emissioni di gas ad effetto serra, favorendo allo stesso tempo la conservazione e un adeguato *turn over* della sostanza organica e mantenendo adeguati livelli produttivi.

Oltre allo studio del rilascio in atmosfera di metano, che rappresenta il principale gas a effetto serra emesso dalla coltura, il progetto ha preso in considerazione anche le emissioni di ammoniaca, confrontando l'effetto dell'uso di fertilizzanti azotati caratterizzati da dinamiche di rilascio differenziate e di tecniche di somministrazione diversificate.

Collegamenti: inserire qui un cenno sul collegamento ad altri specifici progetti innovativi anche non regionali, pregressi o in corso.

Le attività condotte durante il progetto sono state definite anche sulla base dei risultati ottenuti in numerosi precedenti progetti cui hanno partecipato i partner coinvolti nel progetto RISOSOST. Tra questi, si segnalano:

-RISWAGEST - "*Gestione innovativa dell'acqua in risaia*" - Progetto triennale avviato nel giugno 2020, finanziato su bando della Regione Lombardia e sviluppato da Ente Nazionale Risi con Università degli Studi di Torino e Università degli Studi di Milano e con la consulenza specializzata del Consorzio di Irrigazione e Bonifica Est Sesia.

-BIOGESTECA - "*Piattaforma di biotecnologie verdi e di tecniche gestionali per un sistema agricolo ad elevata sostenibilità ambientale*" - Progetto biennale (2011-2012) finanziato dalla Regione Lombardia (Ufficio Università e Ricerca), con partner Ente Nazionale Risi, Università degli Studi di Milano (capofila), Università degli Studi di Milano Bicocca, CREA, Parco Tecnologico Padano, Fondazione Filarete, Agricola 2000 s.c.p.a. e CCIAA di Lodi.

-MEDWATERICE - "*Towards a sustainable water use in Mediterranean rice-based agro-ecosystems*" - finanziato nel dicembre 2018 nel contesto del programma PRIMA (Call PRIMA-Section2-2018) per il periodo 2019-23. Sono coinvolti nel progetto 11 partner internazionali afferenti a sei paesi del bacino del Mediterraneo, di cui 3 partner italiani: l'Università degli Studi di Milano (capofila), L'Ente Nazionale Risi e l'Università del Sacro Cuore di Piacenza.

- GREENRICE - "*Greenhouse gas emissions from paddy rice soils under alternative irrigation management*" - Progetto JPI-FACCE (2014-2017) con partner l'Università degli Studi di Torino (con la collaborazione di Ente Nazionale Risi, Università degli Studi di Milano e CREA), l'Università di Gent (capofila) e l'EHT di Zurigo (Svizzera), University of New Hampshire (Institute for the Study of Earth, Oceans, and Space).

- RISTEC - "*Nuove tecniche colturali per il futuro della risicoltura*" - Progetto dimostrativo biennale (2018-2019) finanziato da Regione Lombardia per mezzo del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (Operazione 1.2.01, "Progetti dimostrativi e azioni di informazione") realizzato in collaborazione tra Ente Nazionale Risi (capofila), Università degli Studi di Milano e Università degli studi di Torino.

- POLORISO - "*Ricerca, tecnologie, processi innovativi sostenibili ed alta formazione per il potenziamento e la internazionalizzazione della filiera risicola*" - Progetto biennale (2012-2013) finanziato dal Mipaaf, con partner il CRA (capofila), l'INRAN, l'Ente Nazionale Risi, l'Università degli Studi di Torino, di Milano, di Pavia e del

- piattaforma di filiera SAIRISI - "*Sustainable Agricultural Initiative (SAI) Platform*" - Progetto di sostenibilità nato dal 2016 da SAI Platform, organizzazione privata senza fini di lucro. I membri di SAIRISI includono circa 140 risicoltori lombardo-piemontesi, 4 Università/ONG, industrie risiere, industrie di trasformazione e GDO.

- RISO AMICO + - "*Il riso sostenibile che rispetta l'ambiente e valorizza l'impegno dei risicoltori*" - Progetto finanziato da Regione Piemonte per mezzo del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (Operazione 16.1.1) realizzato in collaborazione tra Università degli Studi di Torino (capofila), Ente Nazionale Risi, Provincia di Vercelli, Ente di gestione delle aree protette del Po vercellese alessandrino, DNV GL e Aziende Agricole.

I risultati ottenuti e le nuove conoscenze acquisite

Descrizione discorsiva e avvincente (minimo 3000 - massimo 5000 battute) che contenga:

- I risultati ottenuti finalizzata ad invogliare il lettore a consultare il materiale di approfondimento disponibile, prodotto con le attività di progetto. Evitare di riassumere freddamente il lavoro svolto.
- Prodotti (utilizzo di tecnologie, metodologie di lavoro, utilizzo di database, ecc.).
- Momenti di comunicazione (pubblicazioni, convegni, giornate dimostrative, ecc.); nel caso in cui siano stati realizzati materiali divulgabili (pubblicazioni, articoli, ecc.) inserire poche righe di spiegazione e allegare i file in pdf.

Le attività svolte nel progetto RISOSOST hanno consentito di dimostrare, in condizioni operative reali, l'efficacia di alcune tecniche innovative integrate per ridurre l'impatto della coltivazione del riso sulle emissioni di gas a effetto serra, ottimizzare l'uso dell'acqua e migliorare la fertilità del suolo. I percorsi agronomici analizzati hanno inoltre mostrato che è possibile mantenere livelli produttivi comparabili a quelli ottenuti con le pratiche convenzionali, confermando che una maggiore sostenibilità ambientale nella risicoltura può essere raggiunta senza sacrificare la resa.

Tra le tecniche analizzate, in tre aziende sono stati confrontati due appezzamenti: uno gestito con il metodo tradizionale, seminato in acqua, mantenuto in sommersione continua e lasciato in inverno con i residui colturali in superficie; l'altro sottoposto a sommersione invernale nel periodo intercalare, seguito da semina in acqua e gestione con la tecnica *Alternate Wetting and Drying* (AWD), che prevede l'alternanza di momenti di asciutta e sommersione. Quest'ultima combinazione di tecniche ha consentito una significativa riduzione delle emissioni totali di metano rispetto alla sommersione continua, grazie a una maggiore decomposizione aerobica dei residui colturali in primavera, facilitata dalla loro macerazione in acqua durante l'inverno. Attraverso l'uso della modellistica

Un'altra combinazione di tecniche, analizzata in due aziende, ha previsto il confronto fra una con gestione convenzionale invernale (terreno lasciato incolto) e l'altra con la coltivazione di una *cover crop* (*Vicia villosa* Roth.), seminata in autunno dopo la raccolta del riso e interrata in primavera, prima della semina interrata del riso. I risultati hanno mostrato che per ottenere i benefici della tecnica, è essenziale garantire un buon sviluppo della *cover crop* e definire un piano di concimazione adeguato. Inoltre, la semina interrata del riso ritarda la sommersione, favorendo una parziale decomposizione aerobica dei residui e limitando l'aumento delle emissioni di metano. L'integrazione del sovescio con la semina interrata del riso permette quindi di apportare azoto e sostanza organica al suolo senza aumentare le emissioni di metano, sfruttando al meglio i benefici della coltura intercalare.

Le attività condotte presso le aziende e i risultati ottenuti sono stati divulgati attraverso *field tour* organizzati in ciascun anno di attività e in occasione del convegno finale di progetto. Ai vari eventi hanno partecipato numerosi risicoltori, oltre a tecnici e a funzionari di vari enti coinvolti nel settore risicolo.

Le attività del progetto sono state inoltre divulgate attraverso la rivista "*Il Riscoltore*":

- *Articoli per la rivista "Il Riscoltore"*
 - *Parte il progetto RISOSOST "per una risaia sostenibile"*, pag. 6-7, giugno 2023
https://www.enterisi.it/upload/enterisi/gestionedocumentale/Riscoltore06-2023_784_105072.pdf
 - *In campo alla scoperta del progetto RISOSOST*, pag.6-7, ottobre 2024
https://www.enterisi.it/upload/enterisi/gestionedocumentale/Riscoltore09-24_784_111291.pdf
 - *Progetto RISOSOST, ecco i risultati ottenuti*, pag. 2-4, gennaio 2025

https://www.enterisi.it/upload/enterisi/gestionedocumentale/Risicoltore01-25_784_112133.pdf

A livello nazionale, parte dei risultati sono stati inseriti in un articolo pubblicato sulla rivista Terra è Vita:

- Romani M., Miniotti E.F., Facchi A., Tkachenko D., Gilardi G., Mascherpa P., Crosetto L., Moretti B., Signorelli M., Fogliatto S., Said-Pullicino D., Celi L., Vidotto F. (2025) *Meno metano con cover crop e sommersione alternata*, Terra è Vita, n°6, 34-37.

Sul sito web di Ente Nazionale Risi, al link riportato di seguito, è stata creata una pagina interamente dedicata al progetto, completa di una breve descrizione e di un'area dove sono stati raccolti tutti i risultati e i prodotti del progetto: <https://www.enterisi.it/servizi/menu/dinamica.aspx?ID=29736>

Altre informazioni

Spesa totale ammessa progetto	€ 399.929,00
Contributo ammesso progetto	€ 324.700,80
Durata in mesi	24
Focus Area	5D

Allegati: Prodotti divulgativi da mettere a disposizione degli utenti (File in formato .pdf)

Link ad eventuali siti web strettamente correlati alla ricerca