

SCHEDA DI SINTESI INIZIALE

TITOLO: in italiano - max 150 caratteri (*breve e di immediata comprensione*)

Dal Campo alla Tavola: Un modello aGRicolo innovativo e sostEnibile nella gEstioNe
della filiera del MAIS di qualità

TITOLO: in inglese - max 150 caratteri

From Field to Table: An Innovative and Sustainable Agricultural Model in the Management of the Quality Maize
Supply Chain

EDITOR: persona/struttura responsabile del testo: Marco Pozzati

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

il responsabile del team scientifico

Nome.....MARCO.....Cognome...POZZATI.....

e-mail...mpozzati@caa.it.....Ente di appartenenza....CAA "GIORGIO NICOLI" srl.....

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

il responsabile della stesura del progetto e del coordinamento delle attività

Nome.....MARCO.....Cognome...BORTOLOTTI.....

e-mail... agr.bortolottomarco@libero.it.....Ente di appartenenza....Responsabile di progetto AZ.
Agricola Bortolotto Marco

CICLO DI VITA PROGETTO: 30/11/2025 - 30/04/2027

COSTO TOTALE 399.428,16 € % FINANZIAMENTO70%.....

CONTRIBUTO RICHIESTO 279.599,71 €

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) Il progetto punta a migliorare la filiera del mais, creando un modello produttivo replicabile e riconoscibile e replicabile da un LOGO, replicabile da altre filiere. Mira a benefici ambientali, sociali e qualitativi, garantendo redditività. In Pianura Padana si affrontano criticità legate allo sfruttamento del suolo e al particolato, con il prototipo IntegraSoil-soft si risolvono i problemi dovuti alle emissioni odorigene durante la distribuzione dei materiali organici. Si introducono altresì biostimolanti per migliorare resa e qualità, riducendo i trattamenti chimici. Infine, si propone l'uso dell'ozono contro insetti e aflatossine. Tutto sarà verificato tramite analisi, test e valutazioni. Queste innovazioni porteranno benefici in tutte le fasi della filiera del mais

Descrizione sintetica delle singole azioni del progetto Illustrare le attività previste del progetto di innovazione suddivise per:

- **Esercizio della cooperazione**

Il presente progetto prevede la partecipazione di numerosi fornitori, ognuno dei quali svilupperà delle attività adeguate alle proprie capacità tecniche, coordinate fra loro. Il coordinamento sarà orchestrato

dal Coordinatore e dal responsabile di progetto, quali figure centrali e dal Team tecnico scientifico, che avranno il compito di impostare il progetto, eseguire il monitoraggio scientifico e tecnico e i relativi miglioramenti. **L'organizzazione e le verifiche** su tutte le attività svolte da tutti dai fornitori saranno svolte dal responsabile del progetto in collaborazione con il Team scientifico

- **Azione Studi**

Lo studio del Prototipo IntegraSoil-Soft di attrezzatura di distribuzione viene eseguito dal CREA e verificato dal Responsabile di progetto Bortolotto e dal responsabile scientifico che dovranno controllare che i tempi di esecuzione siano rispettati nelle linee di sviluppo.

- **Azioni Specifiche legate alla realizzazione del progetto,**
- Il progetto ha come obiettivo principale l'innovazione e il miglioramento della filiera del mais attraverso soluzioni tecnologiche, agronomiche e ambientali. Il primo obiettivo concreto è la realizzazione del prototipo *IntegraSoil-soft*, un'attrezzatura innovativa non presente sul mercato, progettata per distribuire in modo uniforme le matrici organiche, evitando sovrapposizioni e riducendo la formazione di aerosol odorigeni durante la distribuzione. Il prototipo consente inoltre un interrimento immediato ed efficace delle matrici, che limita la proliferazione di insetti molesti (come le mosche), migliora l'efficienza fertilizzante e riduce le emissioni di ammoniaca e composti azotati precursori del particolato secondario (PM10 e PM2,5). Il sistema è concepito per essere installato sia su carri spandiconcime esistenti sia su nuovi modelli.
- Un secondo asse innovativo del progetto è rappresentato dalla distribuzione di **biostimolanti microbici e amminoacidi** in fase di semina ed emergenza. Questi prodotti, già validati da prove sperimentali, contribuiscono a migliorare la resa produttiva e la qualità del mais (in termini di contenuto di amido e proteine), consentendo una riduzione delle concimazioni chimiche. Inoltre, i biostimolanti fungini hanno un'azione antagonista nei confronti dei patogeni e stimolano le difese naturali della pianta, riducendo la necessità di trattamenti chimici specifici contro le malattie fungine.
- La terza innovazione riguarda il trattamento della **granella con ozono**, in sostituzione dei classici prodotti chimici utilizzati in fase di conservazione. Studi bibliografici dimostrano che 20 ppm di ozono per 60 minuti possono abbattere fino al 97% degli insetti presenti nella granella. Nel progetto, si testerà l'efficacia di un trattamento con 0,90 g/h di ozono capace di raggiungere fino a 7500 ppm in 50 litri, con l'obiettivo di ridurre insetti e aflatossine.
- Infine, il progetto include una valutazione dell'impatto **sociale e ambientale** delle innovazioni introdotte. Saranno somministrati due questionari: uno alla popolazione residente vicino ai campi per valutare l'accettabilità delle nuove tecniche di distribuzione, e un secondo a un altro panel per misurare la percezione dei miglioramenti lungo la filiera del mais. Verrà inoltre realizzata un'analisi LCA (Life Cycle Assessment) e una analisi economica per quantificare i benefici ambientali e di redditualità derivanti dalle nuove pratiche.

- **Divulgazione**

Il piano di divulgazione, a cura del CAA, ha come obiettivo utilizzare più strumenti per raggiungere gli stakeholders e cittadini e prevede la realizzazione:

1. di un convegno finale per presentare i risultati organizzato dal CAA presso l'azienda agricola di filiera, con utilizzo dell'attrezzatura innovativa
2. di 1 opuscolo informativo dell'iniziativa con le caratteristiche del progetto
3. di 2 roll up banner, arrotolabili da utilizzare in fiere e nel convegno finale
4. di 3 comunicati stampa informativi

5. informativa/aggiornamento su tre siti web con pubblicazione dei risultati: CAA , CREA e CIC (consorzio italiano compostaggio)
6. informativa su canali social
7. Diffusione dei risultati in queste fiere: Ecomondo, SANA, Fiera agricola di Verona
8. di realizzazione di un articolo conclusivo che riassume il progetto e i risultati da pubblicare su l'Informatore Agrario AL MAD, Terra e vita, Macchine e Motori Agricoli dell'Edagricole
9. realizzazione di un podcast
10. realizzazione di un breve video lungo massimo 60 secondi

Riepilogo risultati attesi: max 1500 caratteri

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

Principali benefici/opportunità apportate dal progetto all'utilizzatore finale, che uso può essere fatto dei risultati da parte degli utilizzatori

Il progetto prevede di apportare miglioramenti lungo la filiera del mais, miglioramenti che da una piccola realtà aziendale possono essere riprodotte in altre realtà simili.

Esattamente ci attende i seguenti risultati generali:

Migliorare la redditività grazie a un prodotto con alcuni valori aggiunti

Migliorare l'impatto ambientale della filiera

Migliorare gli aspetti sociali con diminuzione degli impatti sanitari e accettazione del prodotto finale

In particolare ci si attende i seguenti risultati specifici:

- Diminuzione delle emissioni odorogene durante la fase di spandimento dei fertilizzanti organici e diminuzione della popolazione muscida
- Diminuzione del particolato e delle emissioni ammoniacali grazie all'interramento immediato
- Rafforzamento delle difese naturali della pianta e riduzione dei marciumi, con riduzione dell'utilizzo dei prodotti fitosanitari chimici
- Miglioramento delle quantità prodotte con riduzione delle concimazioni chimiche, grazie all'utilizzo della fertilizzazione organica associata all'utilizzo dei biostimolanti innovativi
- Miglioramenti della qualità delle produzioni
- Utilizzo dell'ozono in sostituzione di prodotti fitosanitari in fase di conservazione, finalizzato alla riduzione degli insetti fitofagi e alla riduzione delle micotossine

ABSTRACT in inglese:**Project objectives**

The project aims to improve the maize supply chain by creating a replicable and recognizable production model identifiable by a LOGO, which can be replicated by other supply chains. It targets environmental, social, and qualitative benefits, while ensuring profitability. In the Po Valley, challenges related to soil exploitation and particulate matter are addressed with the IntegraSoil-soft prototype, resolving issues caused by odorous emissions during the distribution of organic materials. Biostimulants are also introduced to enhance yield and quality, reducing chemical treatments. Finally, the use of ozone is proposed against insects and aflatoxins. Everything will be verified through analyses, tests, and evaluations. These innovations will bring benefits to all stages of the maize supply chain.

Description of project activities

- **Cooperation Exercise** This project involves the participation of numerous **suppliers**, each of whom will develop activities appropriate to their technical capabilities, coordinated with each other. The coordination will be orchestrated by the Coordinator and the Project Manager, as central figures, and by the Technical-Scientific Team, who will be responsible for setting up the project, performing scientific and technical monitoring, and implementing related improvements. The organization and verification of

all activities carried out by all the suppliers will be the responsibility of the Project Manager in collaboration with the Scientific Team..

- The main objective of the project is the innovation and improvement of the maize supply chain through technological, agronomic, and environmental solutions. The first concrete goal is the creation of the IntegraSoil-soft prototype, an innovative piece of equipment not currently on the market, designed to uniformly distribute organic matrices, avoiding overlaps and reducing the formation of odorous aerosols during distribution. The prototype also allows for immediate and effective incorporation of the matrices, which limits the proliferation of nuisance insects (like flies), improves fertilizer efficiency, and reduces emissions of ammonia and nitrogen compounds that are precursors of secondary particulate matter (PM10 and PM2.5). The system is designed to be installed on both existing and new manure spreaders.
- A second innovative aspect of the project is the distribution of microbial biostimulants and amino acids during sowing and emergence. These products, already validated by experimental trials, help to improve the productive yield and quality of maize (in terms of starch and protein content), allowing for a reduction in chemical fertilization. Furthermore, fungal biostimulants have an antagonistic action against pathogens and stimulate the plant's natural defenses, reducing the need for specific chemical treatments against fungal diseases.
- The third innovation concerns the treatment of grains with ozone, as a replacement for classic chemicals used during storage. Bibliographic studies show that 20 ppm of ozone for 60 minutes can eliminate up to 97% of insects present in the grain. In the project, the effectiveness of a treatment with 0.90 g/h of ozone capable of reaching up to 7500 ppm in 50 liters will be tested, with the aim of reducing insects and aflatoxins.

Finally, the project includes an assessment of the social and environmental impact of the introduced innovations. Two questionnaires will be administered: one to the population residing near the fields to evaluate the acceptability of the new distribution techniques, and a second to another panel to measure the perception of improvements along the maize supply chain. An LCA (Life Cycle Assessment) and an economic analysis will also be carried out to quantify the environmental and profitability benefits resulting from the new practices.

• Dissemination The dissemination plan, managed by CAA , aims to utilize multiple tools to reach stakeholders and citizens, and includes the following:

1. A final conference to present the results, organized by the CAA at the supply chain's farm, with the use of the innovative equipment..
2. Production of 1 informational brochure about the initiative, detailing project characteristics.
3. Creation of 2 roll-up banners for use at fairs and the final conference.
4. Distribution of 3 informative press releases.
5. Information/update on three websites with publication of results: CAA, CREA, and CIC (Italian Composting Consortium).
6. Information dissemination via social media channels.
7. Dissemination of results at the following fairs: Ecomondo, SANA, Verona Agricultural Fair.
8. Production of a concluding article summarizing the project and results for publication in Informatore Agrario, AL MAD, Terra e Vita, and Macchine e Motori Agricoli by Edagricole.
9. Creation of a podcast.
10. Production of a short video, no longer than 60 seconds.

he project aims to bring improvements along the maize supply chain, improvements that, starting from a small business reality, can be replicated in other similar contexts.

Specifically, we expect the following general results:

- Improve profitability thanks to a product with added value.
- Improve the environmental impact of the supply chain.
- Improve social aspects by reducing health impacts and increasing acceptance of the final product.

In particular, the following specific results are expected:

- Reduction of odorous emissions during the spreading phase of organic fertilizers and a decrease in the muscid fly population.
- Reduction of particulate matter and ammonia emissions thanks to immediate soil incorporation.
- Strengthening of the plant's natural defenses and reduction of rots, with a decrease in the use of chemical plant protection products.
- Improvement in the quantities produced with a reduction in chemical fertilization, thanks to the use of organic fertilization combined with innovative biostimulants.
- Improvements in the quality of production.
- Use of ozone as a substitute for plant protection products during storage, aimed at reducing phytophagous insects and mycotoxins.