



SCHEDA DI SINTESI INIZIALE

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

Tecnologie combinate per il monitoraggio ambientale e la riduzione delle emissioni di metano nelle bovine da latte

TITOLO: in inglese - max 150 caratteri

Combined technologies for environmental monitoring and methane emission reduction in dairy cows.

EDITOR: persona/struttura responsabile del testo

RESPONSABILE TECNICO-SCIENTIFICO:

il responsabile del team scientifico

Nome **Giorgia**

Cognome **Stocco**

E-mail **giorgia.stocco@unipr.it**

RESPONSABILE ORGANIZZATIVO:

il responsabile della stesura del progetto e del coordinamento delle attività

Nome **Martina**

Cognome **Dorigo**

E-mail **martina.dorigo@nutristar.it**

CICLO DI VITA PROGETTO: Data Inizio **15/06/2025** Data fine attività: **31/12/2027**

COSTO TOTALE **€ 398.415,40**

CONTRIBUTO RICHIESTO **€ 278.890,78**

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

CowMeTec è un progetto emiliano che sviluppa una WebApp per monitorare e ridurre le emissioni di metano nella filiera del Parmigiano Reggiano, tramite l'uso di tecnologie IoT e IA. Raccoglie dati da 6 allevamenti e 1.000 bovine Frisona, analizzando latte, razioni, ambiente e genotipo. Integra queste informazioni in modelli predittivi utili per la gestione sostenibile. Coinvolge università e centri di ricerca, promuove la formazione e la diffusione dei risultati, ed è in linea con gli obiettivi OS2 e OS3 per l'innovazione e la competitività della zootecnia regionale.

Descrizione sintetica delle singole azioni del progetto

Illustrare le attività previste dal progetto di innovazione suddivise per:

- **Esercizio della cooperazione**

Il soggetto proponente coordina la cooperazione nel progetto CowMeTec, supportato dal prof. Filippo Miglior e dai partner scientifici. Gestisce incontri, monitoraggio e scambio dati tra i referenti coinvolti (Università di Parma, Firenze, ANAFIBJ, Naviger). Cura il rispetto di tempi e budget, adotta misure correttive in caso di scostamenti e produce report, cronoprogrammi e verbali. Prevista anche un'analisi SWOT per



rafforzare la gestione del progetto.

- **Azione Studi**

Il personale di Nutristar curerà la pianificazione iniziale per ottimizzare la comunicazione, facilitare lo scambio di informazioni e gestire al meglio le fasi del progetto. Saranno definite modalità e frequenza degli incontri, con attenzione alle fasi che richiedono maggiore coordinamento.

- **Azioni Specifiche legate alla realizzazione del progetto.**

L'Azione 3 prevede la creazione di una piattaforma web per diffondere contenuti tecnico-scientifici e divulgativi sul monitoraggio delle emissioni di metano in zootecnia. Saranno distribuiti materiali formativi, incluse istruzioni per l'uso della WebApp. L'Azione 4 selezionerà 6 allevamenti e 1.000 bovine, raccogliendo dati su razioni alimentari, parametri ambientali e campioni biologici per creare un database centralizzato. Sensori e strumentazioni monitoreranno le emissioni di metano, con analisi multilivello. Responsabilità e costi coinvolgono diverse istituzioni e aziende. L'Azione 5 mira a caratterizzare la razione alimentare, la qualità del latte e la genetica delle bovine. In tre fasi, si analizzeranno le matrici alimentari, la composizione del latte e il profilo genetico delle bovine, correlando questi dati con le emissioni di metano per ottimizzare la produttività e l'efficienza ambientale. Azione 6 del progetto riguarda l'identificazione e l'integrazione di dati per stimare le emissioni di metano nei bovini da latte. Nella Fase 6.1 si selezionano i fenotipi rilevanti per le emissioni, considerando qualità del latte e fattori genetici. Nella Fase 6.2 si integrano dati produttivi, nutrizionali e fisiologici in un database centralizzato, usando R e Python per analisi avanzate. Infine, nella Fase 6.3 si sviluppano modelli predittivi con tecniche di machine learning, testandone l'affidabilità e validità per stimare le emissioni in vari scenari aziendali. L'Azione 7 si concentra sulla creazione e finalizzazione di una WebApp per monitorare le emissioni di metano nei bovini da latte. Verranno integrati modelli predittivi in una piattaforma personalizzabile per le esigenze aziendali. Inoltre, sarà fornita formazione agli utenti tramite corsi online e tutorial.

- **Divulgazione**

L'Azione 8 si concentra sulla comunicazione strategica dei risultati del progetto CowMeTec, coinvolgendo vari attori del settore agro-zootecnico. Prevede la creazione di contenuti informativi, eventi divulgativi, e l'utilizzo di strumenti digitali per favorire l'adozione di buone pratiche e promuovere la sostenibilità ambientale.

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

Al termine del progetto CowMeTec, saranno ottenuti importanti risultati legati alle azioni intraprese. In primo luogo, sarà aumentata la visibilità e accessibilità delle informazioni tecniche per gli stakeholder tramite la creazione di una piattaforma digitale, che offrirà contenuti formativi per rafforzare le competenze degli utenti. Saranno acquisiti dati completi e accurati, grazie alla selezione mirata di allevamenti e bovine, e al campionamento delle razioni alimentari e delle matrici biologiche. Un database centralizzato raccoglierà i dati relativi alle emissioni di metano, alle caratteristiche delle bovine e delle razioni alimentari, con sensori per il monitoraggio delle emissioni.

Il progetto consentirà di ottenere informazioni dettagliate sulla composizione nutrizionale e qualitativa delle razioni alimentari e sul profilo nutrizionale e tecnologico del latte, oltre all'acquisizione dei genotipi. Sarà creato un database integrato contenente dati zootecnici, alimentari e genomici, e saranno definiti i fenotipi chiave per l'analisi e l'addestramento di modelli predittivi, che forniranno indici sintetici di efficienza produttiva e impatto ambientale. L'applicazione digitale sarà attiva, con modelli predittivi integrati e strumenti di



Cofinanziato
dall'Unione europea



Regione Emilia-Romagna

personalizzazione, supportata da materiali formativi aggiuntivi e supporto tecnico agli utenti.

Il progetto garantirà un'ampia visibilità delle sue innovazioni, con un incremento della consapevolezza e del coinvolgimento degli stakeholder sui temi della sostenibilità e della riduzione delle emissioni di metano. Infine, l'applicazione digitale sarà adottata e utilizzata dagli stakeholder, promuovendo buone pratiche nel settore zootecnico.



Cofinanziato
dall'Unione europea



Regione Emilia-Romagna

ABSTRACT in inglese:

- **Project objectives**

CowMeTec is an Emilia-based project that develops a WebApp to monitor and reduce methane emissions in the Parmigiano Reggiano supply chain, using IoT and AI technologies. It collects data from 6 farms and 1,000 Frisone cows, analyzing milk, rations, environment, and genotype. This information is integrated into predictive models useful for sustainable management. The project involves universities and research centers, promotes training, and disseminates results, aligning with OS2 and OS3 objectives for innovation and competitiveness in the regional livestock sector.

- **Description of project activities Expected results**

At the end of the CowMeTec project, significant results related to the actions taken will be achieved. First, the visibility and accessibility of technical information for stakeholders will be increased through the creation of a digital platform, which will offer training content to strengthen users' skills. Complete and accurate data will be acquired through the targeted selection of farms and cows, and by sampling feed rations and biological matrices. A centralized database will collect data related to methane emissions, cow characteristics, and feed rations, with sensors for emission monitoring.

The project will provide detailed information on the nutritional and qualitative composition of feed rations, as well as the nutritional and technological profile of milk, in addition to genotype acquisition. An integrated database containing zootechnical, nutritional, and genomic data will be created, and key phenotypes for the analysis and training of predictive models will be defined, providing synthetic indices of productive efficiency and environmental impact. The digital application will be active, with integrated predictive models and customization tools, supported by additional training materials and technical support for users.

The project will ensure wide visibility of its innovations, increasing awareness and involvement of stakeholders on sustainability issues and methane emission reduction. Finally, the digital application will be adopted and used by stakeholders, promoting best practices in the livestock sector.