



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

## TIPO DI OPERAZIONE

### 16.1.01 - Gruppi operativi del partenariato europeo per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 2144 DEL 10/12/2018**

**FOCUS AREA x 3A**

## RELAZIONE TECNICA X FINALE

**DOMANDA DI SOSTEGNO n. 5112137**

**DOMANDA DI PAGAMENTO n.5607702**

Titolo Piano	Diffusione e monitoraggio delle buone pratiche per il benessere animale
Ragione sociale del proponente (soggetto mandatario)	SOCIETA COOPERATIVA AGRICOLA GRANLATTE
Partner del GO	GRANAROLO S.P.A CENTRO RICERCHE PRODUZIONI ANIMALI C.R.P.A. S.P.A. DINAMICA CONS. A.R.L.; GUERRINI ROBERTO FERRINI TIZIANO SOCIETA' AGRICOLA FARNETO DI MONTEBUGNOLI E GALEOTTI S.S. SOCIETA' AGRICOLA BALLANTINI E ZANINELLI SS SEVERINI STEFANO

Durata originariamente prevista del progetto (in mesi)	30 Mesi
Data inizio attività	11/11/2019
Data termine attività (incluse eventuali proroghe già concesse)	28/03/2023

Relazione relativa al periodo di attività dal	11/11/2019	Al 28/03/2023
Data rilascio relazione	22/05/2023	

Autore della relazione	Zanirato Giampaolo		
telefono		email	Zanirato <zanirato@granlatte.it
pec	granlatte@legalmail.it		

## Sommario

1 - DESCRIZIONE DELLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PIANO .....	3
1.1 STATO DI AVANZAMENTO DELLE AZIONI PREVISTE NEL PIANO .....	3
2 - DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE .....	3
2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI .....	3
2.2 PERSONALE .....	4
2.3 TRASFERTE .....	4
2.4 MATERIALE CONSUMABILE.....	4
2.5 SPESE PER MATERIALE DUREVOLE E ATTREZZATURE .....	5
2.6 MATERIALI E LAVORAZIONI DIRETTAMENTE IMPUTABILI ALLA REALIZZAZIONE DEI PROTOTIPI .....	5
2.7 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI .....	5
2.8 SPESE PER ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E DISSEMINAZIONE .....	6
2.9 SPESE PER ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E CONSULENZA .....	6
3 - CRITICITÀ INCONTRATE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ .....	6
4 - ALTRE INFORMAZIONI .....	7
5 - CONSIDERAZIONI FINALI .....	7
6 - RELAZIONE TECNICA .....	7

## 1. DESCRIZIONE DELLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PIANO

Descrivere brevemente il quadro di insieme relativo alla realizzazione del piano.

Il piano è stato realizzato nella sua interezza. Sono state svolte e terminate tutte le azioni realizzative, sostenute dalle attività di studi e cooperazione. Sono altresì state effettuate le azioni di divulgazione previste, queste continueranno ad avere il loro effetto nel tempo a seguire.

### 1.1 STATO DI AVANZAMENTO DELLE AZIONI PREVISTE NEL PIANO

Azione	Unità aziendale responsabile	Tipologia attività	Mese inizio attività previsto	Mese inizio attività effettivo	Mese termine attività previsto	Mese termine attività effettivo
AZIONE ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE	TUTTI I PARTNER EFFETTIVI CICA (FORNITORE INCARICATO DAL CAPOFILA)	Coordinamento	07/19	11/19	03/22	03/23
AZIONE STUDI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO (DI MERCATO, DI FATTIBILITÀ, PIANI AZIENDALI, ECC.):	GRANAROLO	Analisi organizzativa	10/19	11/19	03/20	05/20
AZIONE 1: REALIZZAZIONE DI STRUMENTI INFORMATICI AVANZATI PER IL CONTROLLO DEL BENESSERE ANIMALE	GRANLATTE, CRPA	Azione realizzativa	10/19	11/19	12/21	03/23
AZIONE 2: REDAZIONE DI LINEE GUIDA PER L'ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO AMBIENTALE NEGLI ALLEVAMENTI	GRANLATTE, GRANAROLO	Azione realizzativa	07/20	09/20	03/22	03/23
AZIONE 3: APPLICAZIONE DELLA CIWF COMPASSION IN WORLD FARMING	GRANLATTE, GRANAROLO	Azione realizzativa	09/20	09/20	12/21	03/23
AZIONE DIVULGAZIONE	GRANAROLO – Granlatte CRPA	Divulgazione	04/20	05/21	03/22	03/23
AZIONE FORMAZIONE/CONSULENZA	DINAMICA SRL	Formazione	10/19	02/22	03/21	02/23

## 2. DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE

### 2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>ESERCIZIO DELLA COOPERAZIONE</b>
Unità aziendale responsabile	<b>TUTTI I PARTNER EFFETTIVI CICA (FORNITORE INCARICATO DAL CAPOFILA).</b>

Descrizione delle attività	<p>Tutti i partner e CICA hanno collaborato per le attività di funzionamento e gestione del GO, mentre tutti i partner hanno partecipato alle attività di coordinamento e gestione delle azioni del Piano, ognuno con specifico riferimento alle azioni in cui è coinvolto. Non sempre si è ritenuto utile allocare costi a queste ultime voci di spesa ammissibile, essendo spesso tali costi correlati alle attività illustrate e rendicontate nelle stesse azioni e di difficile discernimento. Data la collaborazione e l'interdipendenza di alcune delle differenti azioni, che da attività di natura pratico/operativa sfociano in azioni di raccolta e analisi dati dei diversi partecipanti al progetto, si è resa necessaria una corretta strategia di esercizio della cooperazione ai fini del progetto. In particolare si è reso necessario determinare alcune scadenze fisse che sono state individuate in momenti di incontro tra i diversi partner per la discussione dei seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendicontazione dell'attività scientifica, risultati attesi e ottenuti.</li> <li>• Programmazione delle attività future e di eventuali cambiamenti da apportare a parti del progetto.</li> <li>• Definizione delle azioni future.</li> </ul> <p>Ad una riunione iniziale di progetto (kick-off meeting) che si è tenuta nel gennaio 2020, prima dell'avvento della pandemia, per l'analisi della determina di concessione di contributo da parte della Regione Emilia Romagna, utile a definire tempi e modi dell'evoluzione dell'attività, sono seguite altre riunioni. La cadenza delle riunioni previste è stata alterata a causa dell'emergenza COVID -19. Alcune delle riunioni si sono svolte online e si è optato per più incontri con pochi partecipanti, in particolare la parte agricola è stata poi raggiunta ed aggiornata dal responsabile del Coordinamento. A causa del prolungamento dell'arco di sviluppo del progetto le riunioni sono state 9, contro le 7 preventivate. Per il continuo aggiornamento sui progressi del progetto, sono state definite mailing list e identificate piattaforme di scambio dei documenti, nonché piattaforme atte alla realizzazione di riunioni online (Google Meet e Microsoft Teams). Per le verifiche di avanzamento delle attività di progetto, la società di consulenza il cui costo è stato a carico del soggetto capofila, con specifiche competenze in strategie organizzative che ha seguito la gestione dell'attività inerente i controlli riguardanti la corretta realizzazione del Progetto nel suo complesso, in funzione del mantenimento dei requisiti di accesso dei singoli soggetti e del GO, delle priorità assegnate, del controllo del pannello degli indicatori delle singole azioni per il raggiungimento degli obiettivi finali.</p> <p>Il progetto ha seguito correttamente il suo sviluppo, tranne che per le attività di Formazione e Divulgazione, che hanno subito forti rallentamenti ed alcune modifiche rispetto al previsto.</p> <p>Il fornitore CICA Bologna ha fornito supporto al controllo della corretta documentazione delle azioni, sia al fine della efficace comunicazione tra le parti, che della produzione della documentazione delle attività per come prevista nei termini indicati dalla RER, al fine di consentire la preparazione ed inoltro della domanda di liquidazione.</p>
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	L'obiettivo della gestione e controllo del progetto è stato raggiunto.

### 2.1.1 PERSONALE

*Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.*

*Da scheda rendicontazione*

Cognome e nome	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
	Coordinatore	Esercizio della cooperazione	43	48	2.064
	Coordinatore	Esercizio della cooperazione	43	60	2.580
	Resp. Comunicazione	Esercizio della cooperazione	43	48	2.064

	responsabile settore	Cooperazione	43	116	4.988
	Imprenditore	Esercizio della cooperazione	19,5	8	156
	Imprenditore	Esercizio della cooperazione	19,5	26	507
	Imprenditore	Esercizio della cooperazione	19,5	26	507
	Imprenditore	Esercizio della cooperazione	19,5	26	507
	Imprenditore	Esercizio della cooperazione	19,5	26	507
Totale:					13.880,0€

## 2.1.2 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETÀ

Ragione sociale della società diconsulenza	Referente	Importo contratto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
C.I.C.A.		8.000	Gestione della Cooperazione e Management	8.000
Totale:				8.000

## 2.2 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>STUDI NECESSARI ALLA REALIZZAZIONE DEL PIANO (DI MERCATO, DI FATTIBILITÀ, PIANI AZIENDALI, ECC.):</b>
Unità aziendale responsabile	<b>CICA (FORNITORE INCARICATO DAL CAPOFILA).</b>
Descrizione delle attività	<p>Per l'attuazione dell'Azione 2, il fornitore CICA che possiede specifiche competenze in analisi organizzative e gestione di filiera, ha supportato il GO al fine di ottimizzare flussi di beni ed informazioni e di pianificare l'attività organizzativa e logistica, procedendo come di seguito descritto. Sono state analizzate le modalità organizzative delle aziende agricole e degli enti di ricerca coinvolti, nonché l'organizzazione aziendale della Cooperativa di lavorazione e trasformazione tramite l'analisi dello statuto, regolamento, organigramma, Sistema Qualità e quant'altro illustrante l'oggetto di studio. A fronte di tale analisi, è stato possibile produrre una procedura atta al controllo dell'interazione tra i detti soggetti, finalizzata a ottimizzare flussi di beni e informazioni e a pianificare l'attività organizzativa necessaria nel corso della ricerca, attivando corrette metodologie di comunicazione e consentendo la gestione ed il controllo delle attività, necessario al buon fine delle operazioni successive e alla corretta rendicontazione del progetto. Sono state altresì indicate le corrette metodologie di gestione della comunicazione e delle interazioni tra gli enti di ricerca coinvolti. Nel corso del progetto, il CICA è stato presente al Kick-off meeting e successivamente è stato coinvolto nelle riunioni organizzative di cui all'Azione 1.</p> <p>Inoltre, il CICA è stato responsabile della corretta compilazione e del corretto flusso dei documenti afferenti il progetto; ogni documento intermedio e finale è stato pertanto inviato per conoscenza al CICA ed il referente ha provveduto alla tempestiva correzione e re-inoltro ai referenti di ogni ente coinvolto.</p>
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	L'obiettivo della gestione e controllo del progetto è stato raggiunto.

## 2.2.1 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

## CONSULENZE – SOCIETÀ

Ragione sociale della società di consulenza	Referente	Importo contratto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
C.I.C.A.		4.000	Studi propedeutici alla realizzazione del piano	4.000
Totale:				4.000

## 2.3 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>AZIONE 1: REALIZZAZIONE DI STRUMENTI INFORMATICI AVANZATI PER IL CONTROLLO DEL BENESSERE ANIMALE</b>
Unità aziendale responsabile	<b>GRANLATTE, CRPA</b>
Descrizione delle attività	<p>L'obiettivo di questa azione è stato quello di mettere a punto strumenti informatici avanzati per il controllo del benessere animale e di verificarne l'utilizzo in campo.</p> <p>Il sistema informatico è ora disponibile come applicativo sul sito di Granlatte ed è accessibile ai soci della Cooperativa per la visione della valutazione della propria azienda redatta insieme ai tecnici. Il software è utilizzato dai tecnici per mantenere monitorata nel tempo l'evoluzione del benessere animale presso gli agricoltori seguiti.</p> <p><b><u>Task 1.1 – Strumenti informatici</u></b></p> <p>La responsabilità di questa fase è stata affidata al CRPA. In questa fase sono state eseguite le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• messa a punto di scheda di raccolta dati per la valutazione del benessere animale;</li> <li>• creazione di un software per gli allevamenti di Granlatte che permetta la gestione dei dati raccolti con la scheda messa a punto precedentemente con maschera di input dati, elaborazione automatica dei dati inseriti e creazione di relativa scheda di output;</li> <li>• configurazione presso l'infrastruttura agrishare.com con visualizzazione dei risultati ottenuti con il software per singolo produttore e per gruppo di produttori (per tecnico), possibili classifiche dei produttori in base ai risultati ottenuti;</li> <li>• La creazione di un indice complessivo che comprenda oltre ai parametri già presenti in Agrishare anche il benessere animale è stata attuata, inserendo nell'indice il valore medio dei 12 mesi antecedenti la valutazione del parametro cellule somatiche ed il livello di biosicurezza.</li> </ul> <p>La configurazione per Agrishare prevede le seguenti macrofunzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ inserimento, modifica e conferma questionario (solo per tecnici abilitati);</li> <li>○ visualizzazione questionario e risultati (produttori/tecnici);</li> <li>○ classifiche produttori in base ai risultati ottenuti relativamente all'indice;</li> <li>○ preferenze. Consente di importare alcune preferenze d'utilizzo.</li> </ul> <p><b><u>Task 1.2 Granlatte ha individuato n. 10 stalle a fungere da supporto per la verifica (test del supporto informatico)</u></b></p> <p>Granlatte aveva previsto di testare presso 10 stalle le schede di raccolta dati. (0,5 giornate a stalla per due giri di controllo tot 10 giornate) In realtà sono state rilevate 89 stalle in Emilia Romagna, in totale 527 aziende (non rendicontate nel presente progetto) nel 2020, ciò ha consentito di rilevare con il personale Granlatte che ha supportato CRPA, dati utili ad una successiva creazione di un indice complessivo che comprende oltre ai parametri qualitativi del latte già presenti in Agrishare, anche dei parametri descrittivi del benessere animale che sono relativi a diverse aree di</p>

	<p>indagine, da definire, inerenti management aziendale, caratteristiche strutturali degli allevamenti, indicatori sugli animali, biosicurezza, ecc.</p> <p>Tali parametri, hanno tenuto conto degli indicatori individuati allo scopo di aderire ai principi di CIWF, Compassion In World Farming, come da Azione 3. Inoltre, sono state utili a realizzare una revisione più aggiornata del Disciplinare utilizzato per la certificazione DTP 142 "Benessere animale in allevamento di bovini da latte", passando da una certificazione basata su disciplinari elaborati dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, ad una certificazione basata su un disciplinare più adatto ai particolari sistemi zootecnici adottati in Regione.</p> <p>L'Università di Milano ha collaborato alla verifica dell'interfaccia realizzata, per efficacia della descrizione del benessere, con particolare riferimento agli indicatori sulla sanità animale e sulla biosicurezza degli allevamenti. Granlatte ha operato in collaborazione con CRPA per la definizione della visualizzazione del questionario e dei suoi risultati, per valutarne comprensibilità, adeguatezza ed impatto sugli allevatori del report finale contenente le indicazioni per il miglioramento delle performance.</p> <p>Sulla base di tale report e delle azioni correttive intraprese dall'allevatore, è stato misurato il miglioramento nel tempo.</p> <p>Indicatori: numero di stalle verificate nel Task 1.2.: Sono state verificate 89 stalle in Regione Emilia Romagna, 527 nel complesso.</p> <p>Prodotti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ modello scheda di rilievo dati in azienda;</li> <li>○ un report descrittivo del software Granlatte;</li> <li>○ modello scheda di output;</li> <li>○ un report descrittivo sull'indice complessivo.</li> </ul>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<p>L'obiettivo dell'Azione 1 del progetto è stato raggiunto.</p>

### 2.3.1 PERSONALE

*Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.*

Cognome e nome	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
	Coordinatore	Azione 1 - benessere	43	295	12.685
	tecnico	raccolta ed elaborazione dati	27	195	5.265
	tecnico	raccolta ed elaborazione dati	27	555	14.985
	tecnico	raccolta ed elaborazione dati	27	271	7.317
	ricercatore	raccolta ed elaborazione dati	27	229	6.183
	ricercatore senior	raccolta ed elaborazione dati	43	390	16.770
	responsabile settore	Divulgazione	43	55	2.365
	Imprenditore	Azione 1 - Verifiche strumenti informatici	19,5	24	468
	Imprenditore	Azione 1 - Verifiche strumenti informatici	19,5	118	2.301
	Imprenditore	Azione 1 - Verifiche strumenti informatici	19,5	118	2.301
	Imprenditore	Azione 1 - Verifiche strumenti informatici	19,5	118	2.301
	Imprenditore	Azione 1 - Verifiche strumenti informatici	19,5	118	2.301



Totale:	75.242,00€
---------	------------

## 2.3.2 TRASFERTE

Cognome e nome	Descrizione	Costo
		88,12
		106,35
		49,28
Totale:		<b>243,75</b>

## 2.3.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE – SOCIETÀ

Ragione sociale della società di consulenza	Referente	Importo contratto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
UNIMI - DIMEVET		10.000	Supervisione sviluppo di un software sistema valutazione benessere	10.000
Totale:				10.000

## 2.4 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>AZIONE 2: REDAZIONE DI LINEE GUIDA PER L'ABBATTIMENTO DELL'IMPATTO AMBIENTALE NEGLI ALLEVAMENTI</b>
Unità aziendale responsabile	<b>GRANLATTE, GRANAROLO</b>
Descrizione delle attività	<p>Come previsto dal progetto il CRPA ha utilizzato in quest'azione il software messo a punto all'interno del gruppo operativo "MILKGAS - Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte", il cui scopo era proprio quelli di indagare alcuni aspetti rilevanti inerenti le tecniche di mitigazione dell'impatto ambientale dell'allevamento bovino da latte.</p> <p>In origine il prodotto doveva essere autonomo, ma la disponibilità di Bat-Tool Plus ha modificato l'approccio progettuale, con realizzazione di un software di integrazione dello stesso Bat-Tool Plus (BTP); il nuovo applicativo è denominato Milkgas-Tool (MT)</p> <p><b><u>Task 2.1</u></b></p> <p>Nel quarto trimestre 2020, Granlatte, su indicazione del CRPA ha individuato un campione rappresentativo di 10 stalle delle varie realtà associate alla cooperativa, dotate degli strumenti necessari all'applicazione del sistema.</p> <p><b><u>Task 2.2</u></b></p>

	<p>CRPA, una volta messo a punto il DSS nell'ambito del progetto MILKGAS: Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte, misura 16.1.01 finanziata sul Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Emilia Romagna, ha supportato 10 stalle di Granlatte nell'applicazione dello stesso. Tali attività si sono svolte nel I° semestre 2022, e hanno comportato la raccolta di dati relativi a 3 grandi aree di possibile intervento "a valle", ovvero alla stalla, allo stoccaggio degli effluenti e allo spandimento degli stessi effluenti sui terreni. Non si è considerata, invece, l'area di intervento "a monte", cioè l'alimentazione, in quanto tecnica molto complessa che richiede approcci differenti e non valutati con il DSS.</p> <p>Per ogni azienda è stata effettuata la raccolta dei seguenti dati per le diverse stalle: tipologia di edificio, tipologia di tetto, aperture di ventilazione e cupolino, caratteristiche delle corsie (tipo di pavimento e di sistema di asportazione degli effluenti e frequenza di pulizia), delle zone di riposo (tipo di stabulazione e di lettiera, superficie di stabulazione, numero di cuccette, quantitativi di lettiera e frequenze di distribuzione) e del paddock, impianto di ventilazione di soccorso estivo (tipo e numero di ventilatori, tipo di raffrescamento evaporativo), strutture di stoccaggio per letame (numero e tipo di concimaie, superficie, copertura, destinazione agronomica del letame) e liquame (numero e tipo di vasche, materiale, volume, copertura, destinazione agronomica del liquame) e trattamento effluenti (separazione solido/liquida, prevasca, biogas, ecc.), colture aziendali sulle quali viene distribuzione il letame e il liquame.</p> <p>Granlatte ha accompagnato il personale del CRPA nella raccolta dati ed applicazione del DSS. Il personale di Granarolo ha valutato il risultato dell'applicazione per le attività di comunicazione. In particolare, Granarolo ha inserito nel Bilancio di Sostenibilità per gli anni 2021 e 2022 quali sono gli impegni del gruppo per la diminuzione degli impatti ambientali, con specifico riferimento agli SDGs 2030 e l'adesione al Dairy Sustainability Framework, una piattaforma internazionale che coinvolge associazioni e alcune delle più importanti aziende di latte e derivati del mondo, unite nel trovare soluzioni e condividere azioni in tutto il settore lattiero-caseario atte ad accelerare l'azione contro il cambiamento climatico. Il bilancio 2022 non è ancora pubblicato, si rende disponibile una bozza, elaborata nei termini del progetto per i capitoli interessati (cap.3 e cap. 6) che sarà approvata il 10/06/2023 essendo in atto delle modifiche a livello di governance dell'azienda che devono essere recepite; gli altri sono disponibili sul sito di Granlatte ed allegati alla relazione. È da tenere presente che ogni bilancio non solo rendiconta quanto svolto per l'anno di riferimento, ma dà indicazioni circa l'anno in cui viene pubblicato. Le attività hanno visto la collaborazione tra il personale di Granlatte ed il personale di Granarolo.</p> <p>Nel Bilancio compare anche la matrice di Materialità, costruita in accordo con gli Standard GRI, considera la significatività degli impatti generati su ciascun tema da Granarolo e la significatività dei temi riconosciuta dai diversi stakeholder dell'organizzazione. I temi materiali sono dunque qui temi cui viene riconosciuta la maggiore significatività da ambo le parti: i temi con valutazione superiore a 3,8 per entrambe le dimensioni, diventano sufficientemente importanti e sono dunque rendicontati nel Bilancio di Sostenibilità</p> <p>Indicatori: n. 10 visite nelle aziende individuate per applicazione DSS e report applicazione DSS Prodotti: DSS per abbattimento emissioni in allevamento denominato Milkgas-Tool.</p>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<p>L'obiettivo dell'Azione 2 è stato raggiunto.</p>

## 2.4.1 PERSONALE

*Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.*

Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
	Coordinatore	Azione 2 - Impatto Ambientale	43	209	8.987
	Resp. Comunicazione	Azione 2 - Impatto Ambientale	43	167	7.181
	ricercatrice	Azione 2	27	36	972
	tecnico	Azione 2	27	93	2.511
	responsabile settore	Azione 2	43	162	6.966
				Totale:	26.617,00€

## 2.4.2 TRASFERTE

Cognome e nome	Descrizione	Costo
	Raccolta dati	20
	Raccolta dati	145,76
	Raccolta dati	275,44
	Raccolta dati	100,80
		Totale: <b>542,00</b>

## 2.5 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>AZIONE 3: APPLICAZIONE DELLA CIWF COMPASSION IN WORLD FARMING</b>
Unità aziendale responsabile	<b>GRANLATTE, GRANAROLO</b>
Descrizione delle attività	<p>Per il benessere animale, della UE ogni stato ed ogni attore del mercato hanno i propri riferimenti e le proprie certificazioni, che discendono in parte dal regolamento europeo, il quale è molto lacunoso per quanto riguarda le bovine da latte. Il gruppo Granarolo, esportando i propri prodotti, ritiene importante il riconoscimento di un organismo internazionale che validi l'impegno del gruppo. Per un corretto monitoraggio e per il riconoscimento dell'impegno sul benessere animale sul territorio nazionale, e comunque funzionale anche all'export, la Cooperativa Granlatte è in possesso di una certificazione dell'Ente CSQA, che è stata migliorata nello svolgimento del presente progetto, modificando il disciplinare di riferimento ai sensi dei risultati prodotti</p> <p><b>Task 3.1</b></p> <p>Il personale Granlatte ha individuato gli obiettivi e gli indicatori necessari al percorso di riconoscimento, i quali sono confluiti nell'applicativo identificato all'Azione 1 e successivamente nel disciplinare relativo allo standard DPT 142 "Benessere animale in allevamento di Bovini da latte".</p> <p><b>Task 3.2</b></p> <p>Il personale di Granlatte ha curato la redazione del disciplinare, che ha ricevuto l'assenso per costituire la base dello standard DPT 142 "Benessere animale in allevamento di Bovini da latte" in sostituzione dello Standard DPT 122, da parte dell'Ente di Certificazione CSQA; sono inoltre state redatte le policy aziendali che contengono gli obiettivi del miglioramento del benessere animale, devono contenere l'esplicitazione degli indicatori individuati al task 3.1 che vanno monitorati al fine di dimostrare il miglioramento, si specifica che tale policy non è stata ancora validata nella sua forma definitiva. Il monitoraggio è stato eseguito nelle visite annuali per il controllo del benessere animale. La policy è stata elaborata e si allega la stesura attuale. Non si è ottenuto al momento il risultato del riconoscimento, rimane tuttavia in atto il processo di dialogo con la ONLUS, per sviluppare un percorso che potrà</p>

	<p>portare al conferimento del riconoscimento desiderato, "Menzione d'onore Good Milk" sulle vacche da latte alimentare.</p> <p>E' stato elaborato da parte di Granlatte (personale Zanirato) la valutazione delle interazione dell'allevamento Biologico con l'accesso al pascolo per l'adesione a compassion farming, tuttavia la condivisione di tali obiettivi non è stata ritenuta ancora sufficiente.</p>
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	<p>L'obiettivo non è stato raggiunto per l'ottenimento della Menzione d'onore Good Milk, tuttavia sono stati fatti passi avanti e si è instaurata l'apertura di un dialogo, che si spera darà risultati negli anni a venire. I risultati del progetto hanno intanto dato luogo ad un miglioramento del disciplinare sotteso allo standard DPT 142 "Benessere animale in allevamento di Bovini da latte". Un passo decisivo in direzione delle trattative con <b>CIWF COMPASSION IN WORLD FARMING</b> è l'adesione della cooperativa Granlatte all'impegno per portare a 0 la presenza di vacche legate nella filiera, che risulta ad oggi essere un'iniziativa unica sul territorio nazionale a livello di una filiera così complessa. In questi ultimi anni è stato avviato un percorso fino ad arrivare da 67 stalle con vacche legate alla partenza del progetto, a 12 stalle rimanenti nella pratica di tale tipologia di allevamento, le quali si sono impegnate a passare alla stabulazione libera, come da circolare del 4/07/2022 emessa a seguito della decisione del CDA del 05/02/2021.</p>

### 2.5.1 PERSONALE

*Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.*

Cognome e nome	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
	Coordinatore	Azione 3 - Compassion farming Biologico	43	120	5.160
	Resp. Comunicazione	Azione 3 - Compassion farming Biologico	43	182	7.826
				Totale:	12.986,00

### 2.6 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>AZIONE DIVULGAZIONE</b>
Unità aziendale responsabile	Granlatte - Granarolo
Descrizione delle attività	<p>La divulgazione acquisisce particolare importanza per progetti che vogliono lasciare la propria impronta per il miglioramento ambientale ed il benessere animale. In questo GO, la presenza di un soggetto di rilevanza internazionale come il gruppo Granarolo, garantisce il massimo risultato con il minimo investimento. Infatti, il Gruppo Granarolo svolge sistematicamente attività di divulgazione delle proprie iniziative, tramite una serie di media e di eventi di importanza nazionale ed internazionale.</p> <p>La regolarità di queste attività rendeva, in fase di predisposizione del progetto, difficoltoso esibire una previsione di costi, che quindi sono stati solo in parte attribuiti al budget del Piano di Innovazione da parte del partner Granarolo, tra cui una quota di impegno del personale, destinata alla redazione ed organizzazione di contenuti. Si erano previsti, inoltre, alcuni interventi che non sono stati eseguiti, causa la perdurante interferenza dell'emergenza COVID-19, sono invece stati espletate le attività web, soprattutto tramite la pubblicazione dei Bilanci di Sostenibilità e la redazione della Matrice di Materialità, a disposizione sui siti di Granarolo.</p> <p>Per quanto riguarda CRPA, l'ente di ricerca si è impegnato nelle seguenti attività di divulgazione:</p>

- Internet: realizzazione di una specifica pagina relativa al progetto sul proprio sito web.
- Comunicazione in eventi istituzionali e presenza ad eventi organizzati dal capofila

È stata realizzata la parte relativa alla pubblicità sul sito internet.

#### Collegamento alla Rete PEI

Non sono state realizzate attività afferenti alla Rete PEI, a causa della scarsità di eventi dovuta alla citata pandemia.

Prodotti dell'azione: almeno due rapporti intermedi ed uno finale, documenti per la comunicazione PEI, almeno cinque notizie pubblicate sui siti internet dei partner, almeno tre eventi

L'azienda non ha presenziato a fiere per gli anni 2020 e 2021, si è presenziato con stand nelle seguenti fiere nel 2022:

<b>IFE - International Food&amp;Drink Event</b> <i>Londra</i>	21 - 23 marzo
<b>Sandwich &amp; Snack Show</b> <i>Parigi</i>	30 - 31 Marzo
<b>MARCA</b> <i>Bologna</i>	12 - 13 Aprile
<b>Bakery China</b> <i>Shanghai</i>	26 - 29 Aprile
<b>CIBUS</b> <i>Parma</i>	3 - 6 Maggio
<b>Summer Fancy Food Show</b> <i>New York</i>	12 - 14 Giugno
<b>SIAL Paris</b> <i>Parigi</i>	15 - 19 Ottobre

Nel 2023, nel corso del periodo di progetto si è presenziato presso:

<b>Natural Products Expo West - USA</b> <i>Anaheim, CA</i>	8 - 11 marzo
<b>CIBUS Connecting Italy - ITALIA</b> <i>Parma</i>	29 - 30 Marzo

Nel corso delle Fiere è stato illustrato il bilancio di sostenibilità del gruppo e sono stati evidenziati i risultati raggiunti per il benessere animale e per l'ambiente.

Nessun costo è stato attribuito per la partecipazione alle fiere al presente progetto.

Indicatori: Almeno 1000 accessi ai contenuti divulgati tramite siti web e Social.

#### INDICATORI FACEBOOK E INSTAGRAM GRANAROLO 2020:

Fan Facebook Granarolo 338.027 Follower Instagram Granarolo 27.570

#### INDICATORI FACEBOOK E INSTAGRAM GRANAROLO 2021

Fanbase Facebook Granarolo 336.528 Follower Instagram Granarolo 31.800

Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	L'obiettivo della divulgazione ha subito delle modifiche rispetto a quanto preventivato, si ritiene comunque raggiunto per le finalità previste.

### 2.6.1 PERSONALE

*Elencare il personale impegnato, il cui costo è portato a rendiconto, descrivendo sinteticamente l'attività svolta. Non includere le consulenze specialistiche, che devono essere descritte a parte.*

Cognome e nome	Mansione/qualifica	Attività svolta nell'azione	Costo orario	Ore	Costo totale
	Coordinatore	Divulgazione	43	0	0
	Coordinatore	Divulgazione	43	41	1.763
	Resp. Comunicazione	Divulgazione	43	247	10.621
	Ricercatore	Creazione Contenuti	43	32	1.376
	Tecnico	Sito Web	27	16	432
	Imprenditore	Divulgazione	36,41	0	0
	Imprenditore	Divulgazione	36,41	0	0
	Imprenditore	Divulgazione	36,41	0	0
	Imprenditore	Divulgazione	36,41	0	0
	Imprenditore	Divulgazione	36,41	0	0
Totale:					14.192,00

### 2.6.2 TRASFERTE

Cognome e nome	Descrizione	Costo
Totale:		

### 2.6.3 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

#### CONSULENZE – SOCIETÀ

Ragione sociale della società di consulenza	Referente	Importo contratto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
S.C.S. Azioninnova s.p.a.		7.500	Matrice materialità progettazione	7.500
Shado s.r.l.		7.900	Divulgazione su siti internet gruppo Granarolo	7.900

Totale:	15.400
---------	--------

## 2.6.4 SPESE PER ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E DISSEMINAZIONE

Fornitore	Descrizione	Costo
	VEDI SOPRA	
	Totale:	

## 2.7 ATTIVITÀ E RISULTATI

Azione	<b>AZIONE FORMAZIONE/CONSULENZA</b>																													
Unità aziendale responsabile	<b>DINAMICA S.R.L.</b>																													
Descrizione delle attività	<p>Si comunica l'inserimento della proposta n. 5520465, non prevista in fase di presentazione della domanda di sostegno. Tale inserimento è stato necessario a seguito delle difficoltà di riempire i corsi previsti, viste le mutate condizioni relative ad altri corsi (erogati nello stesso periodo a costo 0 per l'agricoltore), e grazie alla nuova opportunità presentatasi che ha consentito di migliorare l'intervento formativo con un viaggio di alto livello presso strutture produttive del gruppo Granarolo (stabilimento di Pasturago) ed allevamenti di Soci Granlatte, di cui uno certificato Biologico ed uno dotato di impianti di produzione di biogas e di gas metano, di recentissima ristrutturazione con caratteristiche strutturali collegate direttamente alle proposte di miglioramento evidenziate dalle attività di innovazione in termini di adeguatezza delle strutture per il benessere animale e per la sostenibilità ambientale.</p> <p>Le spese sono state correttamente sostenute, per oltre il 100% del previsto, come da tabella.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>prop</th> <th>titolo</th> <th>partec</th> <th>ore</th> <th>Costo/part</th> <th>Costo tot</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5117102</td> <td>Benessere animale nei bovini da latte</td> <td>19</td> <td>16</td> <td>396,16</td> <td>7.527,04 €</td> </tr> <tr> <td>5118042</td> <td>Le emissioni di ammoniaca e gas serra derivanti dalle attività produttive delle aziende agricole e possibili azioni di mitigazione</td> <td>20</td> <td>12</td> <td>297,12</td> <td>5.942,4 €</td> </tr> <tr> <td>5520465</td> <td>Confronto di esperienze sul benessere animale e sulla sostenibilità della filiera latte Attraverso l'alimentazione e la zootecnia di precisione</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>849,68</td> <td>14.444,56 €</td> </tr> </tbody> </table>						prop	titolo	partec	ore	Costo/part	Costo tot	5117102	Benessere animale nei bovini da latte	19	16	396,16	7.527,04 €	5118042	Le emissioni di ammoniaca e gas serra derivanti dalle attività produttive delle aziende agricole e possibili azioni di mitigazione	20	12	297,12	5.942,4 €	5520465	Confronto di esperienze sul benessere animale e sulla sostenibilità della filiera latte Attraverso l'alimentazione e la zootecnia di precisione	17	18	849,68	14.444,56 €
prop	titolo	partec	ore	Costo/part	Costo tot																									
5117102	Benessere animale nei bovini da latte	19	16	396,16	7.527,04 €																									
5118042	Le emissioni di ammoniaca e gas serra derivanti dalle attività produttive delle aziende agricole e possibili azioni di mitigazione	20	12	297,12	5.942,4 €																									
5520465	Confronto di esperienze sul benessere animale e sulla sostenibilità della filiera latte Attraverso l'alimentazione e la zootecnia di precisione	17	18	849,68	14.444,56 €																									
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	L'obiettivo della formazione nel progetto è stato raggiunto e superato.																													

## 2.7.1 SPESE PER ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E CONSULENZA

Descrivere brevemente le attività già concluse, indicando per ciascuna: ID proposta, numero di partecipanti, spesa e importo del contributo richiesto

**VIAGGIO** Confronto di esperienze sul benessere animale e sulla sostenibilità della filiera latte

ATTRAVERSO L' ALIMENTAZIONE E LA ZOOTECNIA DI PRECISIONE

Domanda: 5619400 - Azienda: 04237330370 - DINAMICA S.C. A R.L.

Settore: 1.3.01 - Scambi e Visite -

Contributo richiesto 10.111,26 €

**CORSO** Benessere animale nei bovini da latte

Domanda: 5518958 - Azienda: 04237330370 - DINAMICA S.C. A R.L.

Settore: 1.1.01 - Formazione - RENDICONTO FORMAZIONE E CONSULENZA GOI

Contributo richiesto € 5.958,28

**CORSO** Le emissioni di ammoniaca e gas serra derivanti delle attività produttive delle aziende agricole e possibili azioni di mitigazione

Domanda: 5529767 - Azienda: 04237330370 - DINAMICA S.C. A R.L.

Settore: 1.1.01 - Formazione - RENDICONTO FORMAZIONE E CONSULENZA GOI

Contributo richiesto € 5.348,20

## 3 - CRITICITÀ INCONTRATE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Lunghezza max 1 pagina

<b>Criticità tecnico scientifiche</b>	Non si sono riscontrate difficoltà per gli aspetti tecnico-scientifici.
<b>Criticità gestionali</b> (ad es. difficoltà con i fornitori, nel reperimento delle risorse umane, ecc.)	Le maggiori criticità sono quelle legate al periodo pandemico, in quanto l'emergenza COVID -19 ha creato notevoli difficoltà per le attività previste in presenza, in particolare: eventi, riunioni, fiere, formazione, ecc. Di conseguenza sono state rendicontate per minore importo le attività di divulgazione, in quanto quelle che prevedevano un maggiore intervento degli agricoltori coinvolti hanno subito rimodulazioni al ribasso.
<b>Criticità finanziarie</b>	Non si sono presentate criticità finanziarie.



#### **4 - ALTRE INFORMAZIONI**

*Riportare in questa sezione eventuali altri contenuti tecnici non descritti nelle sezioni precedenti*

#### **5 - CONSIDERAZIONI FINALI**

*Riportare qui ogni considerazione che si ritiene utile inviare all'Amministrazione, inclusi suggerimenti sulle modalità per migliorare l'efficienza del processo di presentazione, valutazione e gestione di proposte da cofinanziare*

La possibilità di realizzare tali tipi di intervento, sono opportunità di arricchimento per le aziende e per tutto il sistema produttivi e della conoscenza regionale, e non solo. Si rileva tuttavia che la complessità della burocrazia collegata, e la necessità di specializzazione in merito alle operazioni da svolgersi sul sistema informatico di AGREA SIAG, possono appesantire le imprese e scoraggiare realtà meno strutturate dall'accesso ai contributi a disposizione.

#### **6 - RELAZIONE TECNICA**

*DA COMPILARE SOLO IN CASO DI RELAZIONE FINALE*

*Descrivere le attività complessivamente effettuate, nonché i risultati innovativi e i prodotti che caratterizzano il Piano e le potenziali ricadute in ambito produttivo e territoriale*

**A SEGUIRE**

Data .....25/05/2023.....



Regione Emilia-Romagna - Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020

*Misura 16.1.01 – Gruppi operativi del PEI per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura”, sottomisura 16.1 “Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura” – Focus Area 3A e 5E*

Avviso pubblico regionale 2018

Gruppo Operativo per l'Innovazione

**BUONLATTE**

**Diffusione e monitoraggio delle buone pratiche  
per il benessere animale**

*ALLEGATO: Report CRPA Azione 1 Task 1.1.pdf*

*Relazione relativa all'Azione 1 – Realizzazione di strumenti informatici avanzati per il controllo del benessere animale*

A cura di:



Alessandro Gastaldo



Marzia Borciani, Ambra Motta e Francesco Roverseti

*Dicembre 2022*

## SOMMARIO

<i>Premessa</i> .....	3
<i>1. Attività del Task 1.1 – Strumenti informatici</i> .....	3
<i>2. Parametri considerati all'interno del sistema di valutazione aziendale</i> .....	3
2.1. Item gestione dell'allevamento e biosicurezza.....	4
2.2. Item mungitura e gestione sanità mammella.....	5
2.3. Item vacche in lattazione.....	6
2.4. Item vacche in asciutta .....	7
2.5. Item manze .....	8
2.6. Item vitelli postsvezzamento .....	9
2.7. Item vitelli presvezzamento .....	9
<i>3. Checklist aziendale per raccolta dati</i> .....	10
3.1. Scheda A – Gestione dell'allevamento e biosicurezza .....	10
3.2. Scheda B – Mungitura e gestione sanità mammella .....	11
3.3. Scheda C – Vacche in lattazione.....	11
3.4. Scheda D – Vacche in asciutta.....	12
3.5. Scheda E – Manze .....	12
3.6. Scheda F – Vitelli postsvezzamento .....	12
3.7. Scheda G – Vitelli presvezzamento.....	13
<i>4. Creazione algoritmi di calcolo</i> .....	13
<i>5. Definizione dei livelli per ogni singolo item</i> .....	13
<i>6. Assegnazione dei punteggi a ogni singolo item</i> .....	16
<i>7. Punteggi per macroarea/subarea</i> .....	18
<i>8. Scheda aziendale finale (output)</i> .....	19

## **Premessa**

Questo rapporto riporta le attività e i risultati del *Task 1.1 – Strumenti informatici* dell’Azione 1 relativo alla realizzazione di strumenti informatici avanzati per il controllo del benessere animale.

Si tratta di una fase di lavoro, la cui responsabilità è di competenza del Centro Ricerche Produzioni Animali – CRPA Scpa, che ha previsto anche la partecipazione di Granlatte, capofila del progetto BUONLATTE.

L’obiettivo di questa fase del progetto consisteva nella messa a punto di uno strumento informatico avanzato in grado di valutare il livello di benessere animale.

### **1. Attività del Task 1.1 – Strumenti informatici**

Questa fase di lavoro ha previsto lo svolgimento delle seguenti attività:

- definizione dei parametri considerati all’interno del sistema di valutazione aziendale;
- messa a punto di scheda di raccolta dati per la valutazione del benessere animale;
- creazione di un vero e proprio software per gli allevamenti di Granlatte in grado di gestire ed elaborare i dati raccolti con la scheda messa al punto precedente. Un software con maschera di input dati, elaborazione automatica dei dati inseriti e creazione di relativa scheda di output;
- configurazione presso l’infrastruttura agrishare.com con visualizzazione dei risultati ottenuti con il software per singolo produttore e per gruppo di produttori (per tecnico) in base ai risultati ottenuti;
- creazione di un indice complessivo in grado di mettere in relazione parametri già presenti in agrishare, quali le cellule somatiche, con il benessere animale e la biosicurezza dell’allevamento.

### **2. Parametri considerati all’interno del sistema di valutazione aziendale**

I parametri considerati, detti ITEM, sono suddivisi nelle seguenti macroaree:

- Gestione dell’allevamento e biosicurezza;
- Mungitura e gestione sanità mammella;
- Vacche in lattazione;
- Vacche in asciutta;
- Manze;
- Vitelli postsvezzamento;
- Vitelli presvezzamento.

## 2.1. Item gestione dell'allevamento e biosicurezza

Per questa macroarea sono stati considerati 16 item per la subarea “Gestione dell'allevamento” e 26 item per la subarea “Biosicurezza”.

Gli **item** per la **gestione dell'allevamento** sono i seguenti:

1. addetti totali che si occupano degli animali (capi totali);
2. addetti che mungono;
3. addetto specifico che si occupa dei vitelli;
4. Suddivisione delle categorie bovine in gruppi omogenei per età;
5. gestione dei gruppi di bovine;
6. presenza e caratteristiche del box parto;
7. mortalità annuale delle bovine adulte;
8. mortalità annuale dei vitelli (da 2 a 30 giorni di vita);
9. longevità delle vacche da latte;
10. fase di steaming up per le vacche in asciutta;
11. modalità di esecuzione della decornazione;
12. modalità di esecuzione del taglio coda;
13. tipo di somministrazione del colostro;
14. qualità del colostro;
15. somministrazione di latte di scarto ai vitelli;
16. numero di vacche vendute negli ultimi 12 mesi.

Gli **item** per la **biosicurezza** sono i seguenti:

1. accesso automezzi (no animali);
2. accesso automezzi (animali vivi e morti);
3. accesso visitatori (professionali);
4. acquisto animali nell'ultimo anno;
5. animali acquistati;
6. controlli o quarantena su animali acquistati oltre a quelli previsti dalla normativa vigente;
7. presenza di mastiti da agenti contagiosi (S.aureus, Str.agalactiae, Mycoplasma spp);
8. controllo delle mastiti da contagiosi;
9. presenza di infezioni da virus IBR;

10. controllo delle infezioni da virus IBR;
11. presenza di infezioni da virus BVD;
12. controllo delle infezioni da virus BVD;
13. presenza di infezioni da M.avium subsp. Paratuberculosis;
14. controllo delle infezioni da M.avium subsp. Paratuberculosis;
15. presenza di altre infezioni/infestazioni che hanno un effetto evidente sulla salute delle bovine (es. Neospora, Ipoderma, Blue tongue...);
16. controllo di altre infezioni/infestazioni che hanno un effetto evidente sulla salute delle bovine (es. Neospora, Ipoderma, Blue tongue...);
17. derattizzazione;
18. lotta alle mosche e agli insetti;
19. esistenza del problema del controllo dei volatili;
20. presenza di cani liberi in stalla;
21. fonte acqua abbeverata;
22. presenza di struttura agrituristica/spaccio;
23. contatto con animali domestici (bovini da carne, suini, avicoli, ovicaprini);
24. contatto con selvatici;
25. presenza e caratteristiche della zona infermeria;
26. presenza in infermeria di impianto separato di mungitura.

## 2.2. Item mungitura e gestione sanità mammella

Per questa macroarea sono stati considerati 24 item per la subarea “Mungitura” (suddivisi fra le diverse tipologie d’impianto di mungitura) e 8 item per la subarea “Gestione sanità mammella”.

Gli **item** per la **mungitura** sono i seguenti:

1. tipo d’impianto di mungitura;
2. superficie sala d'attesa (mungitura in sala);
3. ventilazione di soccorso estivo in sala d'attesa (mungitura in sala);
4. raffrescamento estivo con acqua in sala d'attesa (mungitura in sala);
5. tipo di pavimento della sala d'attesa (mungitura in sala);
6. tempo d'attesa di mungitura per vacca (mungitura in sala);
7. vasca di lavaggio piedi nella corsia di ritorno dalla sala di mungitura (mungitura in sala);

8. tipo di pavimento delle poste di mungitura (mungitura in sala);
9. detersione del capezzolo (mungitura in sala e/o con secchio/lattodotto);
10. asciugatura e pulizia del capezzolo (mungitura in sala e/o con secchio/lattodotto);
11. scarto e visualizzazione primi getti (mungitura in sala e/o con secchio/lattodotto);
12. disinfezione dei capezzoli dopo mungitura (mungitura in sala e/o con secchio/lattodotto);
13. uso ossitocina in mungitura (mungitura in sala e/o con secchio/lattodotto);
14. superficie sala d'attesa più piccola (mungitura con robot);
15. ventilazione di soccorso estivo in sala d'attesa (mungitura con robot);
16. raffrescamento estivo con acqua in sala d'attesa (mungitura con robot);
17. tipo di pavimento della sala d'attesa (mungitura con robot);
18. vasca di lavaggio piedi nella corsia di ritorno dalla sala di mungitura (mungitura con robot);
19. pulizia dei capezzoli (mungitura con robot);
20. disinfezione dei capezzoli dopo mungitura (mungitura con robot);
21. numero medio di mungiture (mungitura con robot);
22. % media di rifiuti (mungitura con robot);
23. numero medio di fallimenti (mungitura con robot);
24. % media di tempo utilizzato per la mungitura (mungitura con robot);

Gli **item** per la **gestione sanità mammella** sono i seguenti:

1. sistemi di verifica qualità latte con controlli funzionali;
2. distribuzione media annuale cellule somatiche;
3. analisi batteriologiche su latte di massa o singole bovine;
4. antibiogrammi/anno;
5. numero annulae di trattamenti antibiotici per mastiti;
6. terapia in asciutta;
7. prodotti utilizzati per la messa in asciutta;
8. utilizzo di sigillanti per la messa in asciutta.

### 2.3. Item vacche in lattazione

Per questa macroarea relativa alle vacche in lattazione sono stati considerati 13 item per la subarea "Rilievi indiretti sulle strutture d'allevamento" e 7 item per la subarea "Rilievi diretti".

Gli **item** per i **rilievi indiretti** sulle strutture d'allevamento sono i seguenti:

1. impianto d'illuminazione artificiale;
2. ventilazione di soccorso estivo;
3. raffrescamento estivo con acqua;
4. tipologia di stabulazione;
5. superficie coperta disponibile per il decubito in stalla libera o rapporto capi/poste o cuccette;
6. tipologia di pavimento della zona di riposo (stalla fissa e libera);
7. pavimentazione della zona di alimentazione (solo stabulazione libera);
8. pulizia dei pavimenti delle corsie/cunette;
9. numero di abbeveratoi;
10. presenza di almeno due abbeveratoi per gruppo;
11. pulizia degli abbeveratoi;
12. posti disponibili in mangiatoia;
13. spazio alla mangiatoia (fronte).

Gli **item** per i **rilievi diretti** sulle vacche in lattazione sono i seguenti:

1. pulizia delle mammelle;
2. BCS (% di capi con punteggio < di 2 o > di 4,25);
3. prevalenza di unghioni lunghi e deformi;
4. lesioni cutanee;
5. prevalenza di zoppie gravi;
6. test di avvicinamento in stalla o reattività all'aperto;
7. capezzoli alterati.

#### 2.4. Item vacche in asciutta

Per questa macroarea relativa alle vacche in asciutta sono stati considerati 13 item per la subarea "Rilievi indiretti sulle strutture d'allevamento" e 6 item per la subarea "Rilievi diretti".

Gli **item** per i **rilievi indiretti** sulle strutture d'allevamento sono i seguenti:

1. impianto d'illuminazione artificiale;
2. ventilazione di soccorso estivo;
3. raffrescamento estivo con acqua;
4. tipologia di stabulazione;



5. superficie coperta disponibile per il decubito in stalla libera o rapporto capi/poste o cuccette;
6. tipologia di pavimento della zona di riposo (stalla fissa e libera);
7. pavimentazione della zona di alimentazione (solo stabulazione libera);
8. pulizia dei pavimenti delle corsie/cunette;
9. numero di abbeveratoi;
10. presenza di almeno due abbeveratoi per gruppo;
11. pulizia degli abbeveratoi;
12. posti disponibili in mangiatoia;
13. spazio alla mangiatoia (fronte).

Gli **item** per i **rilievi diretti** sulle vacche in asciutta sono i seguenti:

1. pulizia delle mammelle;
2. BCS (% di capi con punteggio < di 2 o > di 4,25);
3. prevalenza di unghioni lunghi e deformi;
4. lesioni cutanee;
5. prevalenza di zoppie gravi;
6. test di avvicinamento in stalla o reattività all'aperto.

## 2.5. Item manze

Per questa macroarea relativa alle manze sono stati considerati 9 item per la subarea “Rilievi indiretti sulle strutture d’allevamento” e 1 item per la subarea “Rilievi diretti”.

Gli **item** per i **rilievi indiretti** sulle strutture d’allevamento sono i seguenti:

1. impianto d’illuminazione artificiale;
2. ventilazione di soccorso estivo;
3. tipologia di stabulazione;
4. superficie coperta disponibile per il decubito in stalla libera o rapporto capi/poste o cuccette;
5. tipologia di pavimento della zona di riposo (stalla fissa e libera);
6. pavimentazione della zona di alimentazione (solo stabulazione libera);
7. numero di abbeveratoi;
8. presenza di almeno due abbeveratoi per gruppo;
9. pulizia degli abbeveratoi.

L’**item** utilizzato per i **rilievi diretti** sulle manze è la pulizia corporea.

## 2.6. Item vitelli postsvezzamento

Per questa macroarea relativa ai vitelli postsvezzamento sono stati considerati 6 item per la subarea “Rilievi indiretti sulle strutture d’allevamento” e 4 item per la subarea “Rilievi diretti”.

Gli **item** per i **rilievi indiretti** sulle strutture d’allevamento sono i seguenti:

1. Impianto d’illuminazione artificiale;
2. tipologia di stabulazione;
3. tipologia di pavimento della zona di riposo (box multiplo);
4. numero di abbeveratoi;
5. presenza di almeno due abbeveratoi per gruppo;
6. pulizia degli abbeveratoi.

Gli **item** per i **rilievi diretti** sulle bovine sono i seguenti:

1. tricofitosi;
2. diarrea;
3. scoli nasali;
4. scoli oculari.

## 2.7. Item vitelli presvezzamento

Per questa macroarea relativa ai vitelli presvezzamento sono stati considerati 5 item per la subarea “Rilievi indiretti sulle strutture d’allevamento” e 4 item per la subarea “Rilievi diretti”.

Gli **item** per i **rilievi indiretti** sulle strutture d’allevamento sono i seguenti:

1. Impianto d’illuminazione artificiale;
2. tipologia di stabulazione;
3. tipologia di pavimento della zona di riposo prevalente in box singolo o multiplo;
4. lettiera per vitelli fino a due settimane;
5. acqua in permanenza ai vitelli in secchio/abbeveratoio.

Gli **item** per i **rilievi diretti** sulle bovine sono i seguenti:

1. tricofitosi;
2. diarrea;
3. scoli nasali;
4. scoli oculari.

### 3. Checklist aziendale per raccolta dati

Il rilievo in allevamento necessario per la successiva misurazione degli item viene eseguito con una **checklist aziendale** suddivisa nelle seguenti 8 schede:

- scheda A – Gestione dell'allevamento e biosicurezza;
- scheda B – Mungitura e gestione sanità mammella;
- scheda C – Vacche in lattazione;
- scheda D – Vacche in asciutta;
- scheda E – Manze;
- scheda F – Vitelli postsvezzamento;
- scheda G – Vitelli presvezzamento.

Per ogni unità aziendale, intesa come entità produttiva completa identificata da una ragione sociale, è necessario compilare una scheda A e una scheda B. Per le schede relative alle diverse categorie bovine, ossia le schede C, D, E, F e G, è necessario:

- controllare quali categorie bovine siano presenti all'interno di un edificio;
- verificare se per ogni categoria bovina presente in un edificio sono presenti una o più tipologie stabulative.

La regola consiste nel compilare una scheda di una singola categoria bovina per ogni tipologia stabulativa presente all'interno di un edificio.

Se le bovine sono stabulate all'esterno, è necessario compilare una scheda di una singola categoria bovina per ogni tipologia stabulativa presente.

#### 3.1. Scheda A – Gestione dell'allevamento e biosicurezza

Questa scheda è suddivisa in due sezioni:

- gestione dell'allevamento;
- biosicurezza.

Nella prima parte relativa alla gestione dell'allevamento sono presenti 27 domande e vengono raccolte una serie d'informazioni generali, quali il numero di capi presenti suddivisi per categoria bovina, il numero di addetti che si occupano delle bovine, la suddivisione delle bovine in gruppi, le caratteristiche della zona parto, la mortalità, la longevità, le mutilazioni eseguite, la gestione del colostro ai vitelli.

Nella seconda parte relativa alla biosicurezza sono presenti 29 domande suddivise in tre sezioni:

- gestione movimenti automezzi, persone e animali;
- sanità e piani sanitari;

- altri elementi (derattizzazione, lotta alle mosche, presenza di volatili, animali domestici o selvatici, fonte dell'acqua di abbeverata, presenza di agriturismo, caratteristiche della zona infermeria).

### 3.2. Scheda B – Mungitura e gestione sanità mammella

Questa scheda chiede prima di tutto la tipologia d'impianto di mungitura presente dopo di che viene suddivisa in 4 sezioni:

- sala di mungitura, con 12 domande relative alle caratteristiche della zona d'attesa premungitura e alla durata della mungitura;
- sala di mungitura o secchio/lattodotto, con 5 domande relative all'igiene in mungitura e, in particolare, a detersione, asciugatura e pulizia dei capezzoli e all'utilizzo di ossitocina;
- robot di mungitura (AMS), con 15 domande relative al numero di capi per stazione robotizzata, caratteristiche della zona d'attesa premungitura con AMS, all'igiene in mungitura e al numero medio di mungiture, rifiuti e fallimenti;
- gestione sanità mammella, con 9 domande relative ai controlli funzionali sul latte, alle analisi batteriologiche, numero di antibiogrammi e di trattamenti antibiotici per mastiti eseguiti annualmente e tipo di terapia in asciutta.

### 3.3. Scheda C – Vacche in lattazione

Questa scheda è suddivisa in due sezioni:

- rilievi indiretti su strutture d'allevamento;
- valutazioni dirette degli animali.

Nella prima parte relativa ai rilievi indiretti sono presenti 22 domande relative all'illuminazione artificiale, alla ventilazione di soccorso estivo, alla tipologia di stabulazione e alla presenza di aree esterne (paddock e/o pascoli), alle superfici di stabulazione coperte e scoperte, al numero di poste o cuccette (se presenti), al tipo di pavimento in zona di riposo e alimentazione, alla frequenza di pulizia dei pavimenti, al tipo e numero di abbeveratoi e alla loro pulizia, al tipo di rastrelliera presente, al numero di posti in rastrelliera e al fronte alla mangiatoia per singolo capo.

Nella seconda parte relativa ai rilievi diretti sulle bovine sono presenti 8 domande relative a pulizia delle mammelle, stato d'ingrassamento (BCS), presenza di animali con unghioni lunghi o deformi, lesioni cutanee, zoppie gravi e capezzoli alterati, test di avvicinamento in stalla, ossia distanza in cm con animali in posta fissa o bloccati in rastrelliera, e test di reattività all'aperto con calcolo della distanza di approccio.

### 3.4. Scheda D – Vacche in asciutta

Questa scheda è suddivisa in due sezioni:

- rilievi indiretti su strutture d'allevamento;
- valutazioni dirette degli animali.

Nella prima parte relativa ai rilievi indiretti sono presenti 22 domande relative all'illuminazione artificiale, alla ventilazione di soccorso estivo, alla tipologia di stabulazione e alla presenza di aree esterne (paddock e/o pascoli), alle superfici di stabulazione coperte e scoperte, al numero di poste o cuccette (se presenti), al tipo di pavimento in zona di riposo e alimentazione, alla frequenza di pulizia dei pavimenti, al tipo e numero di abbeveratoi e alla loro pulizia, al tipo di rastrelliera presente, al numero di posti in rastrelliera e al fronte alla mangiatoia per singolo capo.

Nella seconda parte relativa ai rilievi diretti sulle bovine sono presenti 8 domande relative a pulizia delle mammelle, stato d'ingrassamento (BCS), presenza di animali con unghioni lunghi o deformi, lesioni cutanee, zoppie gravi e capezzoli alterati, test di avvicinamento in stalla, ossia distanza in cm con animali in posta fissa o bloccati in rastrelliera, e test di reattività all'aperto con calcolo della distanza di approccio.

### 3.5. Scheda E – Manze

Questa scheda è suddivisa in due sezioni:

- rilievi indiretti su strutture d'allevamento;
- valutazioni dirette degli animali.

Nella prima parte relativa ai rilievi indiretti sono presenti 15 domande relative all'illuminazione artificiale, alla ventilazione di soccorso estivo, alla tipologia di stabulazione e alla presenza di aree esterne (paddock e/o pascoli), alle superfici di stabulazione coperte e scoperte, al numero di poste o cuccette (se presenti), al tipo di pavimento in zona di riposo e alimentazione, al tipo e numero di abbeveratoi e alla loro pulizia.

Nella seconda parte relativa ai rilievi diretti sulle bovine è presente 1 domanda relativa alla pulizia corporea.

### 3.6. Scheda F – Vitelli postsvezzamento

Questa scheda è suddivisa in due sezioni:

- rilievi indiretti su strutture d'allevamento;
- valutazioni dirette degli animali.

Nella prima parte relativa ai rilievi indiretti sono presenti 9 domande relative all'illuminazione artificiale, alla tipologia di stabulazione e alla presenza di aree esterne (paddock e/o pascoli), alle

superfici di stabulazione coperte e scoperte, al tipo di pavimento, al tipo e numero di abbeveratoi e alla loro pulizia.

Nella seconda parte relativa ai rilievi diretti sulle bovine sono presenti 4 domande relative alla presenza di tricofitosi, diarrea, scoli nasali e oculari.

### 3.7. Scheda G – Vitelli presvezzamento

Questa scheda è suddivisa in due sezioni:

- rilievi indiretti su strutture d'allevamento;
- valutazioni dirette degli animali.

Nella prima parte relativa ai rilievi indiretti sono presenti 10 domande relative all'illuminazione artificiale, alla tipologia di stabulazione e alla presenza di aree esterne (paddock e/o pascoli), alle superfici di stabulazione coperte e scoperte, al tipo di pavimento, alla presenza di contatto visivo e tattile, al tipo e numero di abbeveratoi e alla loro pulizia.

Nella seconda parte relativa ai rilievi diretti sulle bovine sono presenti 4 domande relative alla presenza di tricofitosi, diarrea, scoli nasali e oculari.

## 4. Creazione algoritmi di calcolo

Questa fase di lavoro ha previsto la creazione di algoritmi di calcolo in grado di fornire un preciso risultato per ogni item individuato sulla base dei dati raccolti con la checklist aziendale.

Alcuni esempi possono meglio spiegare il lavoro svolto.

Per calcolare i **capi gestiti da un singolo addetto** è necessario fare il seguente calcolo:

(numero totale bovini presenti in allevamento)/(numero totale id addetti che si occupano delle bovine).

Per calcolare la **% di bovine adulte morte** è necessario fare il seguente calcolo:

(numero bovine adulte morte negli ultimi 12 mesi)/(numero vacche in lattazione + numero vacche in asciutta) x 100.

Per calcolare la **% di vitelli morti** è necessario fare il seguente calcolo:

(numero vitelli morti negli ultimi 12 mesi)/(numero vitelli nati negli ultimi 12 mesi) x 100.

Per calcolare la **longevità** (% vacche con almeno 6 anni) è necessario fare il seguente calcolo:

(numero bovine con almeno 6 anni)/(numero vacche in lattazione + numero vacche in asciutta) x 100.

## 5. Definizione dei livelli per ogni singolo item

Una volta calcolato ogni singolo item è stato necessario definire i seguenti livelli:

- **insufficiente**, quando il livello raggiunto è scarso;
- **sufficiente**, quando il livello raggiunto è accettabile, ma ancora migliorabile;

- **ottimale.**

Anche in questo caso alcuni esempi riportati nelle *tabelle 1-12* possono aiutare a capire come sono stati definiti i livelli per i diversi item.

*Tabella 1* – Livelli per item “Numero di addetti”

<b>Livello</b>	<b>Descrizione</b>
Insufficiente	> di 144
Sufficiente	110-144
Ottimale	≤ di 110

*Tabella 2* – Livelli per item “Mortalità annuale bovine adulte”

<b>Livello</b>	<b>Descrizione</b>
Insufficiente	> del 5%
Sufficiente	Fra 2 e 5%
Ottimale	< del 2%

*Tabella 3* – Livelli per item “Quantità di colostro fornita nelle prime ore di vita”

<b>Livello</b>	<b>Descrizione</b>
Insufficiente	Quantità di colostro minore di 4 litri o una sola assunzione nelle prime 6 ore
Sufficiente	Almeno 4 litri di colostro in 2 assunzioni nelle prime 12 ore
Ottimale	Almeno 4 litri di colostro in 2 assunzioni nelle prime 12 ore + banca del colostro

*Tabella 4* – Livelli per item “Accesso visitatori (professionali)”

<b>Livello</b>	<b>Descrizione</b>
Insufficiente	Accesso senza nessuna precauzione
Sufficiente	Accesso permesso con uso di calzari monouso
Ottimale	Accesso permesso con uso di indumenti monouso o forniti da allevatore

*Tabella 5* – Livelli per item “Lotta alle mosche e agli insetti”

<b>Livello</b>	<b>Descrizione</b>
Insufficiente	Nessun controllo
Sufficiente	Trattamenti applicati se necessari
Ottimale	Piano applicato regolarmente da personale qualificato

Tabella 6 – Livelli per item “Superficie della sala d’attesa”

Livello	Descrizione
Insufficiente	Assenza o sala d'attesa < di 1,1 m <sup>2</sup> /capo
Sufficiente	Sala d'attesa compresa fra 1,1 e 1,4 m <sup>2</sup> /capo
Ottimale	Sala d'attesa > di 1,4 m <sup>2</sup> /capo

Tabella 7 – Livelli per item “Analisi batteriologiche sulle bovine”

Livello	Descrizione
Insufficiente	Mai o sul latte di massa
Sufficiente	Solo in casi particolari (cellule alte o mastiti cliniche)
Ottimale	Sì su almeno 20% dei capi/anno

Tabella 8 – Livelli per item “Numero di trattamenti antibiotici per mastiti in un anno”

Livello	Descrizione
Insufficiente	N. trattamenti > 30% delle vacche in lattazione
Sufficiente	N. trattamenti fra 15 e 30% delle vacche in lattazione
Ottimale	N. trattamenti <15% delle vacche in lattazione

Tabella 9 – Livelli per item “Ventilazione di soccorso estivo”

Livello	Descrizione
Insufficiente	Assente
Sufficiente	Presente ma senza sistema di controllo automatico
Ottimale	Presente con sistema di controllo automatico

Tabella 10 – Livelli per item “Tipologia di stabulazione”

Livello	Descrizione
Insufficiente	Fissa o libera sempre in paddock inferiore a 5 m <sup>2</sup> /capo
Sufficiente	Fissa con accesso all'esterno per almeno 60 giorni all'anno (in paddock di almeno 5 m <sup>2</sup> /capo o pascolo) o libera sempre in stalla o libera sempre in paddock di almeno 5 m <sup>2</sup> /capo
Ottimale	Libera sempre al pascolo o libera in stalla con accesso all'esterno per almeno 60 giorni all'anno (in paddock di almeno 5 m <sup>2</sup> /capo o pascolo) o libera sempre in paddock di almeno 5 m <sup>2</sup> o pascolo per almeno 60 giorni all'anno

Tabella 11 – Livelli per item “Superficie di stabulazione per singola manza in stabulazione libera a lettiera”

Livello	Descrizione
Insufficiente	< di 3,5 m <sup>2</sup> /capo
Sufficiente	Da 3,5 a 4 m <sup>2</sup> /capo
Ottimale	> di 4 m <sup>2</sup> /capo



Tabella 12 – Livelli per item “Tipologia di pavimento della zona di riposo”

Livello	Descrizione
Insufficiente	Pavimento pieno o fessurato/forato di calcestruzzo senza lettiera
Sufficiente	Pavimento con lettiera (spessore < a 5 cm) o pavimento morbido di gomma
Ottimale	Pavimento pieno con lettiera (spessore di almeno 5 cm) o pascolo

## 6. Assegnazione dei punteggi a ogni singolo item

A ogni item viene assegnato un punteggio diverso a seconda del livello in cui si trova.

I punteggi assegnati variano in base all'importanza dell'item. Nella maggioranza dei casi si va da 0 a 5, da 0 a 3, da -10 a 5, da 0 a -3, da -3 a 10, da -5 a 10 o da -3 a 10.

Di seguito, vengono riportati alcuni esempi di assegnazione dei punteggi diversi a seconda del livello e dell'importanza dell'item (tabelle 13-19).

Tabella 13 – Punteggi al variare del livello per item “Numero di addetti”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	> di 144	0
Sufficiente	110-144	3
Ottimale	≤ di 110	5

Tabella 14 – Punteggi al variare del livello per item “Presenza di addetto specifico che si occupa dei vitelli”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	No	0
Sufficiente	Sì, ma solo in caso di necessità	1
Ottimale	Sì	3

Tabella 15 – Punteggi al variare del livello per item “Mortalità annuale bovina adulte”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	> del 5%	-10
Sufficiente	Fra 2 e 5%	0
Ottimale	< del 2%	5

Tabella 16 – Punteggi al variare del livello per item “Scarto e visualizzazione primi getti”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	Sempre	0
Sufficiente	Saltuariamente / quando necessario	-1
Ottimale	Mai	-3

Tabella 17 – Punteggi al variare del livello per item “Analisi batteriologiche sulle bovine”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	Mai o sul latte di massa	-3
Sufficiente	Solo in casi particolari (cellule alte o mastiti cliniche)	0
Ottimale	Sì su almeno 20% dei capi/anno	10

Tabella 18 – Punteggi al variare del livello per item “Superficie coperta disponibile per il riposo in stalla libera o rapporto capi/poste o cuccette”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	< di 6 m <sup>2</sup> /capo o n. cuccette/poste < del 90% del n. capi	-5
Sufficiente	Da 6 a 7 m <sup>2</sup> /capo o n. cuccette/poste fra 90-99% del n. capi	0
Ottimale	> di 7 m <sup>2</sup> /capo o n. cuccette/poste => 100% del n. capi	10

Tabella 19 – Punteggi al variare del livello per item “Pulizia delle mammelle”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	Numero di capi puliti < di 80%	-3
Sufficiente	Numero di capi puliti fra 80 e 90%	3
Ottimale	Numero di capi puliti > di 90%	10

Nel caso di un requisito di legge che risulta insufficiente, viene indicato “NC”, ossia requisito non conforme ai requisiti minimi previsti dalla normativa vigente. Nella *tabella 20* viene riportato un esempio dove è presente un livello Insufficiente non conforme.

Tabella 20 – Punteggi al variare del livello per item “Tipologia di stabulazione”

Livello	Descrizione	Punteggio
Insufficiente	Vitello legato, vitello in box collettivo con superficie di stabulazione coperta inferiore ai minimi di legge (1,7 m <sup>2</sup> /capo) o sempre in paddock e/o pascolo	NC
Sufficiente	Vitello in box collettivo con superficie di stabulazione coperta che rispetta i minimi di legge (almeno 1,7 m <sup>2</sup> /capo) sempre in stalla o con accesso all'esterno per meno di 30 giorni (in paddock di almeno 3 m <sup>2</sup> /capo o pascolo)	5
Ottimale	Vitello sempre in stalla in box collettivo con superficie di stabulazione coperta che supera del 20% i minimi di legge (2,04 m <sup>2</sup> /capo) - oppure che rispetta i minimi di legge (1,7 m <sup>2</sup> /capo), ma con accesso all'esterno per almeno 30 giorni (in paddock di almeno 3 m <sup>2</sup> /capo e/o pascolo)	10

Per alcuni item non sono possibili 3 livelli, e quindi 3 punteggi, perché si tratta soltanto di presenza/assenza di un preciso requisito per cui i livelli sono 2 e, di conseguenza, sono 2 anche i punteggi. Nella *tabella 21* viene riportato un esempio dove sono presenti soltanto due livelli e due punteggi.

*Tabella 21* – Punteggi al variare del livello per item “Contatto con animali selvatici”

Livello	Descrizione	Punteggio
Sufficiente	Presente	3
Ottimale	Assente	0

## 7. Punteggi per macroarea/subarea

La somma dei punteggi minimi e massimi di ogni singolo item identifica i punteggi minimi e massimi potenziali per macroarea e per subarea (*tabella 22*).

*Tabella 22* – Punteggi minimi e massimi per macroarea e subarea

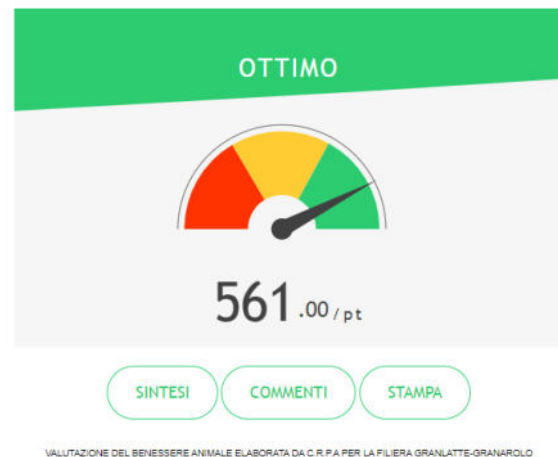
Macroarea	Subarea	Punteggio	
		Minimo	Massimo
<b>Generale</b>	<b>Totale</b>	<b>-13</b>	<b>75</b>
<b>Biosicurezza</b>	Gestione movimenti automezzi, persone e animali	-8	21
	Sanità e piani sanitari	-19	29
	Altri elementi	-3	37
	<b>Totale</b>	<b>-30</b>	<b>87</b>
<b>Mungitura</b>	Impianto di mungitura	0	5
	Sala di mungitura	0	24
	Sala di mungitura o secchio/lattodotto	-5	19
	Secchio/lattodotto in posta fissa	-5	19
	Secchio/lattodotto in stalla libera	-5	19
	Robot di mungitura	-4	52
	<b>Totale</b>	<b>-5</b>	<b>52</b>
<b>Gestione sanità mammella</b>	<b>Totale</b>	<b>-12</b>	<b>63</b>
<b>Vacche in lattazione</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-8	81
	Rilievi diretti sugli animali	-15	38
	<b>Totale</b>	<b>-23</b>	<b>119</b>
<b>Vacche in asciutta</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-8	81
	Rilievi diretti sugli animali	-9	33
	<b>Totale</b>	<b>-17</b>	<b>114</b>

<b>Manze</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-8	58
	Rilievi diretti sugli animali	0	10
	<b>Totale</b>	<b>-8</b>	<b>68</b>
<b>Vitelli postsvezzamento</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-3	40
	Rilievi diretti sugli animali	0	20
	<b>Totale</b>	<b>-3</b>	<b>60</b>
<b>Vitelli presvezzamento</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	0	33
	Rilievi diretti sugli animali	0	20
	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>53</b>

### 8. Scheda aziendale finale (output)

I dati di una singola azienda inseriti nel software permettono di ottenere una scheda aziendale finale (scheda di output) composta principalmente da:

- cruscotto riassuntivo della valutazione aziendale (vedi schema a fianco);
- tabella *Sintesi Punteggio* che riporta per ogni macroarea il punteggio ottenuto e lo confronta con la media dei soci;
- tabella *Dettaglio Punteggio* che riporta per ogni macroarea e subarea il punteggio ottenuto e lo confronta con i punteggi minimi e massimi per subarea;
- tabella *Commenti* relativa alle principali problematiche evidenziate.



La scheda indica anche il nome del tecnico rilevatore ed eventuali errori di compilazione/inserimento dati.

Nella *tabella 23* viene riportato un esempio della *Sintesi Punteggio*.

*Tabella 23* – Esempio di *Sintesi Punteggio* per macroarea

N.	MacroArea	Punteggio	Media soci	N. stalle	Media anno interv.	N. stalle anno interv.
01	Generale	61,10	49,13	571	45,82	121
02	Biosicurezza	45,60	31,78	571	35,00	121
03	Mungitura	28,00	22,27	571	25,72	121
04	Gestione sanità mammella	53,30	32,63	571	35,99	121
05	Vacche in lattazione	89,12	119,68	571	127,14	121

06	Vacche in asciutta	93,60	94,60	555	102,45	119
07	Manze	21,41	38,92	557	39,80	118
08	Vitelli post	56,00	51,04	524	51,04	114
09	Vitelli pre	61,06	56,06	522	56,22	121
10	Totale	509,19	483,50	571	513,56	12

Nella *tabella 24* viene riportato un esempio del *Dettaglio Punteggio*.

*Tabella 24 – Esempio di Dettaglio Punteggio per macroarea e subarea*

Macroarea	Subarea	Punteggio			Numero capi
		Minimo	Massimo	Calcolato	
<b>Generale</b>	Anagrafica			43	
	<b>Totale</b>	<b>-13</b>	<b>75</b>	<b>55,9</b>	
<b>Biosicurezza</b>	Gestione movimenti automezzi, persone e animali	-8	21	16	
	Sanità e piani sanitari	-19	29	12	
	Altri elementi	-3	37	32	
	<b>Totale (x 0,8)</b>	<b>-30</b>	<b>87</b>	<b>48</b>	
<b>Mungitura</b>	Impianto di mungitura	0	5	3	
	Sala di mungitura	0	24	8	
	Sala di mungitura o secchio/lattodotto	-5	19	12	
	Secchio/lattodotto in posta fissa	-5	19	0	
	Secchio/lattodotto in stalla libera	-5	19	0	
	Robot di mungitura	-4	52	0	
	<b>Totale</b>	<b>-5</b>	<b>52</b>	<b>23</b>	
<b>Gestione sanità mammella</b>	<b>Totale</b>	<b>-12</b>	<b>63</b>	<b>58,5</b>	
<b>Vacche in lattazione</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-8	81	76	
	Rilievi diretti sugli animali	-15	38	24	
	<b>Totale (x 1,5)</b>	<b>-23</b>	<b>119</b>	<b>150</b>	<b>126</b>
<b>Vacche in asciutta</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-8	81	64	
	Rilievi diretti sugli animali	-9	33	24	
	<b>Totale</b>	<b>-17</b>	<b>114</b>	<b>88</b>	<b>18</b>

<b>Manze</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-8	58	31	
	Rilievi diretti sugli animali	0	10	3	
	<b>Totale</b>	<b>-8</b>	<b>68</b>	<b>34</b>	<b>130</b>
<b>Vitelli postsvezzamento</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	-3	40	35	
	Rilievi diretti sugli animali	0	20	20	
	<b>Totale</b>	<b>-3</b>	<b>60</b>	<b>55</b>	<b>18</b>
<b>Vitelli presvezzamento</b>	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	0	33	28	
	Rilievi diretti sugli animali	0	20	25	
	<b>Totale</b>	<b>0</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>31</b>

Nella *tabella 25* viene riportato un esempio dei *Commenti*.

*Tabella 25* – Esempio di *Commenti* per macroarea e subarea

N.	Intervista	ID Ques.	Unità	Descrizione	MacroArea	SubArea	Commento
001	9864	21679	01	Scheda A - Gestione dell'allevamento e biosicurezza - 01	Generale	Anagrafica	<b>[104] Assenza di box parto a lettiera (ottimale= zona parto a lettiera con superficie di 7 m<sup>2</sup> a capo per almeno il 3% delle vacche presenti in allevamento)</b> Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande: - box parto a lettiera
002	9864	21679	01	Scheda A - Gestione dell'allevamento e biosicurezza - 01	Biosicurezza	Gestione movimenti automezzi, persone e animali	<b>[111] Distanza inferiore a 10 m fra automezzi che non trasportano animali e locali di stabulazione (ottimale = distanza &gt; 20 m)</b> Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande: - accesso automezzi (no animali)
003	9864	21679	01	Scheda A - Gestione dell'allevamento e biosicurezza - 01	Biosicurezza	Gestione movimenti automezzi, persone e animali	<b>[112] Distanza inferiore a 10 m fra automezzi che trasportano animali (vivi o morti) e locali di stabulazione (ottimale = distanza &gt; 20 m)</b> Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande: - accesso automezzi (animali vivi e morti)
004	9864	21679	01	Scheda A - Gestione dell'allevamento e biosicurezza - 01	Biosicurezza	Sanità e piani sanitari	<b>[114] Assenza di controllo delle mastiti da contagiosi (ottimale= piano di controllo razionale applicato regolarmente)</b> Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande: - presenza di mastiti da agenti contagiosi (sta. aureus, Str. Agalactiae, Mycoplasma spp)

005	9864	21679	01	<b>Scheda A - Gestione dell'allevamento e biosicurezza - 01</b>	Biosicurezza	Sanità e piani sanitari	<p><b>[120] La paratuberculosis bovina è una malattia infettiva dei ruminanti ad andamento cronico e depauperante. La trasmissione può avvenire per contatto diretto con le feci di un soggetto infetto o di alimento contaminato, più frequentemente mediante l'ingestione di latte e colostro infetti/contaminati e non pastorizzati. Per l'eradicazione di tale malattia sono stati predisposti dei piani di controllo volontari (Accordo Stato Regioni GU 271 del 19 novembre 2013) che consentono di conseguire, nel tempo, l'indennità</b></p> <p>Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- presenza di infezioni da M.avium subsp. paratuberculosis</li> </ul>
006	9864	21680	01	<b>Scheda B - Mungitura e gestione sanità mammella - 01</b>	Gestione sanità mammella	Gestione sanità mammella	<p><b>[134] Numero di antibiogrammi/anno inferiori a 1% delle vacche da latte (ottimale = numero di antibiogrammi &gt; del 5% delle vacche da latte)</b></p> <p>Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indicare il numero di antibiogrammi eseguiti annualmente</li> </ul>
007	9864	21681	01	<b>Scheda C - Vacche in lattazione - 01</b>	Vacche in lattazione	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	<p><b>[139] Superficie della zona di riposo coperta &lt; di 6 m<sup>2</sup>/capo (lettiera) o rapporto cuccette o poste/capi inferiore del 90% (ottimale= superficie della zona di riposo coperta &gt; di 7 m<sup>2</sup>/capo (lettiera) o rapporto cuccette o poste/capi ≥ del 100%</b></p> <p>Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- superficie di stabulazione (m2) (Tipologia di stabulazione - Libera)</li> <li>- nel caso di stabulazione a cuccette, indicare il numero di cuccette</li> </ul>
008	9864	21681	01	<b>Scheda C - Vacche in lattazione - 01</b>	Vacche in lattazione	Rilievi indiretti su strutture d'allevamento	<p><b>[142] Rapporto posti a mangiare/capi presenti &lt; del 100% con razioni frazionate e del 70% con alimento sempre presente (ottimale= rapporto posti a mangiare/capi presenti ≥ di 100% con razioni frazionate e di 90% con alimento sempre presente)</b></p> <p>Si vedano le risposte date in una o più delle seguenti domande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nel caso di rastrelliera autocatturante indicare i posti disponibili in mangiatoia (Tipologia di stabulazione)</li> </ul>



Regione Emilia-Romagna - Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020

*Misura 16.1.01 – Gruppi operativi del PEI per la produttività e la sostenibilità dell'agricoltura”, sottomisura 16.1 “Sostegno per la costituzione e la gestione dei gruppi operativi del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura” – Focus Area 3A e 5E*

Avviso pubblico regionale 2018

Gruppo Operativo per l'Innovazione

## **BUONLATTE**

### **Diffusione e monitoraggio delle buone pratiche per il benessere animale**

*ALLEGATO: Report CRPA Azione 2 Task 1.1 1.2.pdf*

*Relazione relativa all'Azione 2 – Redazione di linee guida per l'abbattimento dell'impatto ambientale negli allevamenti*

A cura di:



Alessandro Gastaldo



Paolo Rossi, Marzia Borciani, Ambra Motta

*Dicembre 2022*



## SOMMARIO

<i>Premessa</i> .....	3
1. <i>Attività dell’Azione 1 – Redazione di linee guida per l’abbattimento dell’impatto ambientale negli allevamenti</i> .....	3
2. <i>DSS messo a punto con MILKGAS</i> .....	3
2.1. <i>Dati raccolti per valutazione dell’impatto ambientale</i> .....	4
2.2. <i>interventi di mitigazione</i> .....	4
3. <i>Task 2.1. Individuazione del campione di aziende</i> .....	5
4. <i>Task 2.2. Applicazione del DSS negli allevamenti</i> .....	6
4.1. <i>Situazione pre-interventi di mitigazione – stato di fatto</i> .....	6
4.2. <i>Situazione post-interventi di mitigazione</i> .....	8
4.2.1. <i>Azienda 1</i> .....	10
4.2.2. <i>Azienda 2</i> .....	10
4.2.3. <i>Azienda 3</i> .....	10
4.2.4. <i>Azienda 4</i> .....	11
4.2.5. <i>Azienda 5</i> .....	11
4.2.6. <i>Azienda 6</i> .....	12
4.2.7. <i>Azienda 7</i> .....	12
4.2.8. <i>Azienda 8</i> .....	13
4.2.9. <i>Azienda 9</i> .....	13
4.2.10. <i>Azienda 10</i> .....	14

## **Premessa**

Questo rapporto riporta le attività e i risultati dell’Azione 2 – *Redazione di linee guida per l’abbattimento dell’impatto ambientale negli allevamenti*.

Si tratta di una fase di lavoro, la cui responsabilità è di competenza del Centro Ricerche Produzioni Animali – CRPA Scpa, che ha previsto anche la partecipazione di Granlatte.

L’obiettivo di questa fase del progetto consisteva nella verifica dell’impatto ambientale in un campione di allevamenti di Granlatte.

### **1. Attività dell’Azione 1 – Redazione di linee guida per l’abbattimento dell’impatto ambientale negli allevamenti**

Questa fase di lavoro ha previsto lo svolgimento delle seguenti attività:

- **Task 2.1.** Individuazione di un campione di 10 allevamenti rappresentativo delle varie realtà associate alla cooperativa Granlatte, dotate degli strumenti necessari all’applicazione del sistema;
- **Task 2.2.** Applicazione del sistema di supporto decisionale (in inglese *Decision Support System - DSS*), messo a punto dal CRPA nell’ambito del progetto “*MILKGAS: Strumenti di valutazione delle azioni di riduzione delle emissioni negli allevamenti bovini da latte*”, una misura 16.1.01 finanziata sul Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Emilia-Romagna, nelle 10 aziende individuate nel Task 1.1.

Di seguito, vengono descritti:

- il sistema di supporto decisionale utilizzato;
- il Task 2.1. relativo all’individuazione degli allevamenti;
- il Task 2.2. relativo all’applicazione del sistema di supporto decisionale nei 10 allevamenti.

### **2. DSS messo a punto con MILKGAS**

In relazione all’impatto ambientale è diventato basilare valutare in allevamento le possibili soluzioni volte a ridurre prima di tutto le emissioni ammoniacali, che sono tipicamente zootecniche, e in seconda battuta le emissioni di gas a effetto serra (GHG = Greenhouse Gases), quali l’anidride carbonica, il metano e il protossido d’azoto. Il software messo a punto all’interno del GO MILKGAS ha avuto proprio lo scopo di indagare alcuni aspetti rilevanti inerenti le tecniche di mitigazione dell’impatto ambientale dell’allevamento bovino da latte.

MILKGAS ha previsto la realizzazione di uno strumento informatico finalizzato al supporto delle decisioni in materia di riduzione delle emissioni di ammoniaca dagli allevamenti bovini da latte.

In origine il prodotto doveva essere autonomo, ma la disponibilità di *Bat-Tool Plus* ha modificato l'approccio progettuale, con realizzazione di un software di integrazione dello stesso *Bat-Tool Plus* (BTP); il nuovo applicativo è denominato *Milkgas-Tool* (MT).

## 2.1. Dati raccolti per valutazione dell'impatto ambientale

BUONLATTE ha previsto per ogni azienda la raccolta dei seguenti dati per le diverse stalle:

- tipologia di edificio;
- tipologia di tetto;
- aperture di ventilazione e cupolino;
- caratteristiche delle corsie (tipo di pavimento e di sistema di asportazione degli effluenti e frequenza di pulizia);
- caratteristiche delle zone di riposo (tipo di stabulazione e di lettiera, superficie di stabulazione, numero di cuccette, quantitativi di lettiera e frequenze di distribuzione);
- caratteristiche del paddock;
- impianto di ventilazione di soccorso estivo (tipo e numero di ventilatori, tipo di raffrescamento evaporativo);
- strutture di stoccaggio per letame (numero e tipo di concimaie, superficie, copertura, destinazione agronomica del letame);
- strutture di stoccaggio liquame (numero e tipo di vasche, materiale, volume, copertura, destinazione agronomica del liquame);
- trattamento effluenti (separazione solido/liquida, prevasca, biogas, ecc.);
- colture aziendali sulle quali viene distribuzione il letame e il liquame;
- tecniche di distribuzione degli effluenti palabili e non palabili.

## 2.2. interventi di mitigazione

MILKGAS prevede una serie di interventi possibili che le aziende da latte possono mettere in atto allo scopo di ridurre le emissioni in atmosfera. Si tratta di interventi che afferiscono alle seguenti aree:

- area dei ricoveri zootecnici;
- area dello stoccaggio degli effluenti zootecnici;
- area dello spandimento degli effluenti sui terreni.

Per i **ricoveri** i possibili interventi riguardano in particolare:

- la coibentazione del tetto;

- la ventilazione artificiale estiva di soccorso;
- la pulizia delle corsie con mezzi meccanici automatici e in particolare la frequenza di passaggio dei raschiatori.

Per le **strutture di stoccaggio degli effluenti** i possibili interventi riguardano in particolare:

- la copertura delle vasche;
- la copertura delle concimaie.

Infine, per lo **spandimento in campo degli effluenti** i possibili interventi riguardano i cantieri di lavoro specifici per il liquame (per esempio, cantiere di lavoro con carrobotte con organi interratori). Per il letame l'unica azione che può apportare una riduzione delle emissioni è il fatto di procedere all'interramento in tempi rapidi dopo la distribuzione.

### 3. Task 2.1. Individuazione del campione di aziende

Questo Task ha previsto le seguenti attività:

- analisi delle aziende della cooperativa Granlatte;
- individuazione di un campione di 10 aziende rappresentativo dei soci della cooperativa Granlatte.

Nella *tabella 1* vengono riportate le caratteristiche principali delle aziende individuate. Si tratta di allevamenti con stalle libere e vacche stabulate prevalentemente a cuccette (80%). Nel 40% dei casi le aziende sono biologiche. La dimensione della mandria è pari mediamente a 566 capi con un minimo e un massimo rispettivamente di 72 e 1.191 capi. Le vacche in lattazione sono pari mediamente a 279 con un minimo e un massimo rispettivamente di 30 e 656 vacche.

*Tabella 1* – Caratteristiche delle aziende

Azienda	Tipologia	Provincia	Tipo di stabulazione vacche in lattazione *	Vacche in lattazione (n.)	Vacche in asciutta (n.)	Manze (n.)	Vitelli (n.)
1	BIO	RA	Cuccette	507	49	282	190
2	BIO	RA	Lettiera	160	26	124	62
3	AQ	RA	Cuccette	198	33	87	59
4	AQ	BO	Cuccette	360	48	355	107
5	AQ	RA	Cuccette	554	86	254	150
6	BIO	BO	Cuccette	72	14	53	25
7	BIO	FE	Lettiera	154	20	74	59
8	LN	BO	Cuccette	97	19	67	56
9	LN	PC	Cuccette	656	80	290	165
10	LN	BO	Cuccette	30	3	25	14

\* prevalente

#### 4. Task 2.2. Applicazione del DSS negli allevamenti

Questo Task ha previsto le seguenti attività:

- raccolta dati nelle 10 aziende rappresentative della cooperativa Granlatte;
- input ed elaborazione dati attraverso il software;
- individuazione di possibili interventi di mitigazione da introdurre nelle 10 aziende.

##### 4.1. Situazione pre-interventi di mitigazione – stato di fatto

L'elaborazione dei dati raccolti ha portato ai seguenti risultati relativi allo stato di fatto delle emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>):

###### Azienda 1

###### Emissioni

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>18.147</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>8.072</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>661</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>6.145</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>3.269</b> kg/a

###### Azienda 2

###### Emissioni

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>8.255</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>3.230</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>288</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>4.737</b> kg/a

###### Azienda 3

###### Emissioni

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>8.374</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>4.099</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>370</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>1.444</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>2.461</b> kg/a

###### Azienda 4

###### Emissioni

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>16.777</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>6.658</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>7.027</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>3.092</b> kg/a

###### Azienda 5

###### Emissioni

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>27.475</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>9.750</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>794</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>9.526</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>7.405</b> kg/a

###### Azienda 6

###### Emissioni

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>6.203</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>2.145</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>185</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>722</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>3.151</b> kg/a

**Azienda 7****Emissioni**

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>6.957</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>2.821</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>232</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>2.782</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>1.122</b> kg/a

**Azienda 8****Emissioni**

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>4.637</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>2.073</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>2.030</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>534</b> kg/a

**Azienda 9****Emissioni**

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>29.306</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>10.398</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>10.840</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>8.068</b> kg/a

**Azienda 10****Emissioni**

Emissioni NH3 Scenario	
<b>Totali</b>	<b>1.737</b> kg/a
<b>Ricovero</b>	<b>642</b> kg/a
<b>Trattamento</b>	<b>0</b> kg/a
<b>Stoccaggio</b>	<b>356</b> kg/a
<b>Distribuzione effluenti</b>	<b>739</b> kg/a

Nella *tabella 2* vengono riassunte le emissioni ammoniacali relative allo stato di fatto delle 10 aziende, espresse come valore unitario parametrato agli UBA, in modo da rendere i dati direttamente confrontabili:

- **ricovero**, pari mediamente a 14 kg/UBA anno, con un minimo e un massimo rispettivamente di 12,7 e 21,6 kg/UBA anno;
- **trattamento e stoccaggio**, pari mediamente a 12,2 kg/UBA anno, con un minimo e un massimo rispettivamente di 1,3 e 15,3 kg/UBA anno;
- **distribuzione effluenti**, pari mediamente a 9,7 kg/UBA anno con un minimo e un massimo rispettivamente di 3,9 e 31,7 kg/UBA anno;
- **emissioni totali**, pari mediamente a 35,8 kg/UBA anno, con un minimo e un massimo rispettivamente di 29,1 e 62,4 kg/UBA anno.

In media, quindi, le emissioni si originano per il 39% dai ricoveri, per il 34% dagli stoccaggi e trattamenti e per il 27% dalle operazioni di distribuzione degli effluenti in campo.

Tabella 2 – Emissioni unitarie di ammoniaca (kg/UBA anno) relative allo stato di fatto nelle 10 aziende

Az.	Ricovero	Trattamento e stoccaggio	Distribuzione effluenti	Totale
1	12,9	10,9	5,2	29,1
2	15,1	1,3	22,1	38,6
3	15,6	6,9	9,4	31,9
4	14,5	15,3	6,7	36,6
5	13,5	14,3	10,3	38,1
6	21,6	9,1	31,7	62,4
7	14,3	15,2	5,7	35,2
8	15,0	14,6	3,9	33,5
9	12,7	13,3	9,9	35,9
10	17,1	9,5	19,7	46,2
Min	12,7	1,3	3,9	29,1
Max	21,6	15,3	31,7	62,4
<b>Media</b>	<b>14,0</b>	<b>12,2</b>	<b>9,7</b>	<b>35,8</b>

#### 4.2. Situazione post-interventi di mitigazione

Sulla base dei dati raccolti è stato possibile individuare alcuni tra i possibili interventi di mitigazione attuabili in ogni azienda (tabella 3).

Tabella 3 – Interventi di mitigazione

Az.	Copertura stoccaggio palabile	Copertura stoccaggio non palabile	Ventilazione di soccorso estivo	Frequenza di pulizia delle corsie
1	X	X		
2				X
3	X			X
4		X		
5	X	X		X
6			X	X
7	X	X		X
8	X	X	X	X
9	X	X	X	X
10	X		X	X





#### 4.2.1. Azienda 1

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 1 potrebbe coprire:

- le vasche di stoccaggio del liquame attraverso una copertura con telo sostenuto da un pilastro centrale (a tenda)
- la laguna di stoccaggio del liquame con una copertura galleggiante;
- la concimaia (ad esempio con una struttura fissa).

Ipotizzando di coprire tutti gli stoccaggi le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 1 si riducono di 3.453 kg/a (-19,02%).

Nella *figura 1* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di effettuare 1 o più interventi di mitigazione.

*Figura 1* – Azienda 1: situazione post-interventi di mitigazione

	Nome	Data	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
	Azienda 1 - Copertura stoccaggi	07-mag-2023	-	14.694 kg/a	12.107 kg/a	45,2 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 1 - Situazione base	04-mag-2023	-	18.147 kg/a	8.653 kg/a	32,3 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 1 - Copertura vasche	04-mag-2023	-	16.777 kg/a	10.023 kg/a	37,4 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 1 - Copertura vasche e copertura galleggiante laguna	04-mag-2023	-	15.406 kg/a	11.393 kg/a	42,5 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.2. Azienda 2

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 2 potrebbe:

- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri delle vacche da latte;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta.

Ipotizzando di aumentare la frequenza di pulizia, ovvero il numero dei passaggi dei raschiatori in tutti i ricoveri, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 2 si riducono di 188 kg/a (-2,3%).

Nella *figura 2* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 2* – Azienda 2: situazione post-interventi di mitigazione

	Nome	Data	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
	Azienda 2 - > frequenza di pulizia corsie VL e BR	07-mag-2023	-	8.067 kg/a	1.965 kg/a	19,6 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 2 - Situazione base	04-mag-2023	-	8.255 kg/a	1.777 kg/a	17,7 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.3. Azienda 3

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 3 potrebbe:

- coprire la concimaia (ad esempio con una struttura fissa);

- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri delle vacche da latte;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta.

Ipotizzando di aumentare la frequenza di pulizia, ovvero il numero di passaggi dei raschiatori, in tutti i ricoveri e di coprire la concimaia le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 3 si riducono di 501 kg/a (circa - 6%).

Nella *figura 3* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 3 – Azienda 3: situazione post-interventi di mitigazione*

	Nome	Data	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
	Azienda 3 - Situazione base	04-mag-2023	-	9.314 kg/a	5.451 kg/a	36,9 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 3 - Situazione base	04-mag-2023	-	8.374 kg/a	6.391 kg/a	43,3 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 3 - Copertura concimaia e aumento frequenza pulizia	04-mag-2023	-	7.873 kg/a	6.892 kg/a	46,7 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.4. Azienda 4

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 4 potrebbe:

- coprire le vasche di stoccaggio del liquame.

Ipotizzando questo intervento, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 4 si riducono di 5.944 kg/a (circa - 35,42%).

Nella *figura 4* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 4 – Azienda 4: situazione post-interventi di mitigazione*

	Nome	Data	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
	Azienda 4 - Situazione base	04-mag-2023	-	16.777 kg/a	7.830 kg/a	31,8 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 4 - Copertura vasche	04-mag-2023	-	10.833 kg/a	13.775 kg/a	56 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.5. Azienda 5

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 5 potrebbe:

- coprire la concimaia (ad esempio con una struttura fissa);
- coprire le lagune di stoccaggio del liquame con una copertura flessibile galleggiante;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri delle vacche da latte;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta.

Ipotizzando di aumentare la frequenza di pulizia, ovvero il numero di passaggi dei raschiatori, in tutti i ricoveri e di coprire tutti gli stoccaggi, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 5 si riducono di 5.138 kg/a (-18,70%).

Nella *figura 5* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 5 – Azienda 5: situazione post-interventi di mitigazione*

	Nome	Data ↓	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
▶	Azienda 5 - Situazione base	04-mag-2023	-	27.475 kg/a	5.044 kg/a	15,5 %	0 kg/a	0 %
▶	Azienda 5 - Copertura stoccaggi e aumento frequenza pulizia	04-mag-2023	-	20.041 kg/a	12.477 kg/a	38,4 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.6. Azienda 6

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 6 potrebbe:

- coprire la concimaia (ad esempio con una struttura fissa);
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri delle vacche da latte;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta;
- installare un sistema di raffrescamento estivo nei ricoveri dei bovini da rimonta.

Ipotizzando di aumentare la frequenza di pulizia in tutti i ricoveri, coprire la concimaia e installare un sistema di raffrescamento estivo, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 6 si riducono di 278 kg/a (-4,48%).

Nella *figura 6* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 6 – Azienda 6: situazione post-interventi di mitigazione*

	Nome	Data ↓	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
▶	Azienda 6 - Situazione base	04-mag-2023	-	6.026 kg/a	1.336 kg/a	18,1 %	0 kg/a	0 %
▶	Azienda 6 - Copertura concimaia	04-mag-2023	-	5.925 kg/a	1.437 kg/a	19,5 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.7. Azienda 7

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 7 potrebbe:

- coprire le vasche di stoccaggio del liquame attraverso una copertura con telo sostenuto da un pilastro centrale (a tenda);
- coprire la concimaia (ad esempio con una struttura fissa);
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri delle vacche da latte;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta.

Ipotizzando di aumentare la frequenza di pulizia, ovvero il numero di passaggi dei raschiatori, in tutti i ricoveri e di coprire tutti gli stoccaggi, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 7 si riducono di 2.169 kg/a (-31,17%).

Nella *figura 7* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 7 – Azienda 7: situazione post-interventi di mitigazione*

	Nome	Data	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
	Azienda 7 - copertura stoccaggi > freq pulizia corsie	07-mag-2023	-	4.788 kg/a	4.800 kg/a	50,1 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 7 - Situazione base	04-mag-2023	-	6.957 kg/a	2.631 kg/a	27,4 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.8. Azienda 8

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 8 potrebbe:

- coprire le vasche di stoccaggio del liquame attraverso una copertura con telo sostenuto da un pilastro centrale (a tenda);
- coprire la concimaia (ad esempio con una struttura fissa);
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta;
- installare un sistema di raffrescamento estivo nei ricoveri dei bovini da rimonta.

Ipotizzando di coprire tutti gli stoccaggi, aumentare la frequenza di pulizia e installare un sistema di raffrescamento estivo nei ricoveri dei bovini da rimonta, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 8 si riducono di 1.327 kg/a (-28,61%).

Nella *figura 8* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 8 – Azienda 8: situazione post-interventi di mitigazione*

	Nome	Data	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
	Azienda 8 - Copertura stoccaggi	07-mag-2023	-	3.310 kg/a	3.812 kg/a	53,5 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 8 - Copertura stoccaggi	07-mag-2023	-	3.249 kg/a	3.874 kg/a	54,4 %	0 kg/a	0 %
	Azienda 8 - Situazione base	04-mag-2023	-	4.637 kg/a	2.486 kg/a	34,9 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.9. Azienda 9

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 8 potrebbe:

- coprire le vasche di stoccaggio del liquame attraverso una copertura con telo sostenuto da un pilastro centrale (a tenda);
- coprire la concimaia (ad esempio con una struttura fissa);

- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri delle vacche da latte;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta;
- installare un sistema di raffrescamento estivo nei ricoveri delle vacche da latte.

Ipotizzando di coprire tutti gli stoccaggi, aumentare la frequenza di pulizia in tutti i ricoveri e installare un sistema di raffrescamento estivo nei ricoveri delle vacche da latte, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 9 si riducono di 6.077 kg/a (-20,73%).

Nella *figura 9* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 9* – Azienda 9: situazione post-interventi di mitigazione

	Nome	Data ↓	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
▶ 📄	Azienda 9 - Copertura stoccaggi	07-mag-2023	-	23.599 kg/a	12.894 kg/a	35,3 %	0 kg/a	0 %
▶ 📄	Azienda 9 - Coper stoccaggi	07-mag-2023	-	23.229 kg/a	13.264 kg/a	36,3 %	0 kg/a	0 %
▶ 📄	Azienda 9 - Situazione base	04-mag-2023	-	29.306 kg/a	7.187 kg/a	19,7 %	0 kg/a	0 %

#### 4.2.10. Azienda 10

Per ridurre le emissioni di NH<sub>3</sub> l'Azienda 10 potrebbe:

- coprire la concimaia (ad esempio con una struttura fissa);
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri delle vacche da latte;
- aumentare la frequenza di pulizia delle corsie nei ricoveri dei bovini da rimonta;
- installare un sistema di raffrescamento estivo nei ricoveri delle vacche da latte;
- installare un sistema di raffrescamento estivo nei ricoveri dei bovini da rimonta.

Ipotizzando di coprire tutti gli stoccaggi, aumentare la frequenza di pulizia e installare un sistema di raffrescamento estivo in tutti i ricoveri, le emissioni di NH<sub>3</sub> dell'Azienda 10 si riducono di 170 kg/a (-9,78%).

Nella *figura 10* vengono riportati i risultati ottenuti ipotizzando di applicare gli interventi di mitigazione proposti.

*Figura 10* – Azienda 10: situazione post-interventi di mitigazione

	Nome	Data ↓	Note	Emissioni NH3 Scenario	Riduzione NH3 rispetto a			
					REF		Situazione attuale	
▶ 📄	Azienda 10 - Copertura concimaia	07-mag-2023	-	1.620 kg/a	560 kg/a	25,7 %	0 kg/a	0 %
▶ 📄	Azienda 10 - Coper concimaia	07-mag-2023	-	1.567 kg/a	614 kg/a	28,2 %	0 kg/a	0 %
▶ 📄	Azienda 10 - Situazione base	04-mag-2023	-	1.737 kg/a	443 kg/a	20,3 %	0 kg/a	0 %