

## Disciplinare per la valutazione degli allevamenti di bovini da latte

*“Progettazione di un sistema di buone pratiche e corretta gestione degli allevamenti per la sostenibilità delle produzioni nelle principali filiere zootecniche regionali”*



## **CREDITI**

*Segreteria di redazione:* Laura Banzi

*Coordinamento grafico:* Stefania Ferriani

*Fotografie:* Fabrizio Dell'Aquila, CRPA spa

*Stampa:* Centro Stampa Regionale - 2021

Si ringraziano i funzionari e i collaboratori della Direzione Generale Agricoltura che hanno collaborato al progetto ed in particolar modo: Roberta Chiarini e Vincenzo Di Salvo.

Un ringraziamento a tutti i ricercatori di CRPA e Fondazione CRPA che hanno collaborato alla stesura del presente Disciplinare e in particolar modo a: Alessandro Gastaldo, Adelfo Magnavacchi, Paolo Rossi, Laura Valli e Serena Soffiantini

Per maggiori informazioni: [info@crpa.it](mailto:info@crpa.it)

È vietata ogni riproduzione integrale o parziale a fini economici.

---

L'opinione di una parte di cittadini nei confronti dell'attività zootecnica è progressivamente peggiorata negli ultimi anni, principalmente per le accuse sul fronte ambientale e sul benessere animale. Spesso però, da un giusto richiamo alle responsabilità del settore per migliorare le proprie performance su questi aspetti, si passa a fenomeni di criminalizzazione generalizzata, che puntano all'annullamento del comparto. Generalizzazioni sbagliate e non condivisibili che spesso non tengono conto di quanto si è fatto o di dati oggettivi.

In Emilia-Romagna quando parliamo di allevamento e di produzioni di origine animale pensiamo a Parmigiano Reggiano, a Prosciutto e salumi ma anche alle uova e alle carni avicole, che rappresentano quasi la metà della PLV agroalimentare regionale (nel 2019 il 47,5%, pari a oltre 2 mld di €), collocandoci tra le Regioni più zootecniche a livello nazionale. La zootecnia è il comparto dal quale nascono prodotti DOP e IGP conosciuti e apprezzati in tutto il mondo per la loro qualità.

E' evidente la sua importanza sotto il profilo sociale, dell'occupazione e dello sviluppo del territorio e di quanto per noi sia fondamentale intraprendere un percorso di evoluzione verso standard di maggiore sostenibilità in tutte le direzioni. La zootecnia per il nostro territorio è un settore irrinunciabile perché rappresenta storia, presente e futuro.

L'allevamento, correttamente gestito, rappresenta un formidabile fattore di contrasto allo spopolamento della montagna e della collina, una fonte di sostanza organica che contrasta l'impoverimento dei terreni e riduce l'uso di fertilizzanti chimici, dando origine anche a percorsi di produzione di fonti di energia alternativa (es biometano) offrendo opportunità importanti di carattere economico e sociale.

L'UE ha definito con le strategie **Green Deal e Farm to Fork** alcuni obiettivi precisi per il settore zootecnico, in particolare riduzione dell'impatto ambientale, miglioramento del benessere animale e riduzione dell'uso dei farmaci, con particolare riferimento agli antimicrobici.

La stessa **NUOVA PAC**, ricalibrata su 2023-2027, comprende questi temi e li inserisce in un concetto fondamentale di **One-Health**, a significare che la salute del Pianeta deriva da un equilibrio complessivo tra salute dell'uomo, del mondo animale e vegetale.

Dobbiamo poi con concretezza non dimenticare il ruolo fondamentale dell'Agricoltura e dell'Allevamento, che è quello di soddisfare l'**approvvigionamento di cibo**: la pandemia ha fatto capire molto chiaramente quanto sia importante poter contare su una quota di produzione nazionale ed europea, non solo nel settore agroalimentare! La PAC nasce con l'obiettivo di sostenere l'agricoltura e l'autosufficienza alimentare. Obiettivo che, pur nel quadro mutato dei tempi che viviamo, rimane ancora valido. Inoltre centrale è il fattore reddito per le imprese, dobbiamo aiutarle ad essere efficienti e competitive garantendo quel reddito indispensabile ad andare avanti.

### **Le sfide da affrontare**

Il compito che dobbiamo svolgere è quindi aiutare i nostri ALLEVAMENTI a produrre in condizioni sempre migliori, a cogliere tutte le innovazioni utili per corrispondere ai livelli più alti richiesti dai cittadini.

Nel fare questo dobbiamo anche offrire agli allevatori percorsi di valorizzazione, all'interno di filiere che devono comunicare al cittadino questi cambiamenti, offrendo informazione trasparente per scelte consapevoli. La tracciabilità dei prodotti e delle materie prima utilizzate è determinante per poter informare il consumatore in modo corretto.

**La PAC, il regolamento di transizione, il New Generation EU e il Recovery Fund offrono notevoli risorse che dobbiamo saper utilizzare al meglio.**

I passaggi necessari sono molto impegnativi, sia dal punto di vista economico che organizzativo. E' fondamentale la collaborazione e l'integrazione tra competenze diverse (pensiamo ad Agricoltura, Sanità, Ambiente e Pianificazione del territorio), tra livelli amministrativi centrali e regionali.

Anche le filiere devono giocare un ruolo centrale in questa vicenda, rafforzare la loro capacità di coe-

sione, assumendo sempre più il ruolo di strumenti di crescita, di programmazione e di equa valorizzazione del prodotto nelle varie fasi. Le filiere devono essere eque nella distribuzione del reddito, in particolar modo verso gli allevatori che sono chiamati a importanti investimenti: oggi le parole d'ordine sono benessere e sostenibilità, ma non dobbiamo mai dimenticare né dare per scontata la salubrità e la qualità delle nostre produzioni.

Occorrono investimenti rilevanti per adeguare le strutture di allevamento per consentire condizioni di benessere e biosicurezza ottimali, base indispensabile per una riduzione dell'uso di farmaci e in particolare di antimicrobici.

Occorre accrescere l'uso di tecnologie in grado di acquisire informazioni, controllare e supportare la gestione dell'allevamento (Zootecnia di precisione), rafforzando la conoscenza attraverso formazione e consulenza.

Per fare questo percorso occorre contare su un periodo di tempo di qualche anno e abbiamo il dovere di non lasciare soli gli allevatori né le filiere di riferimento. La sostenibilità ambientale deve andare di pari passo con quella economica e sociale.

Proprio per affrontare questo nuovo approccio abbiamo investito risorse per dotarci di uno strumento di conoscenza di base, che ci permetta di valutare concretamente la possibilità di costruire nuovi strumenti di intervento all'interno della nuova PAC.

I **disciplinari che descrivono le Buone Pratiche** e che oggi pubblichiamo sono il frutto di un approfondito lavoro di CRPA, che partendo da un'ampia ricerca sui riferimenti scientifici e normativi (comunitari e nazionali), ha messo a valore anche moltissimi studi e ricerche, parecchi anche finanziati dalla stessa Regione Emilia-Romagna.

**I Disciplinari di Buone Pratiche sono articolati per le principali filiere zootecniche di interesse per il nostro territorio: bovini da latte e carne, suini, polli da carne e galline ovaiole. In ciascun Discipinare sono stati considerati diversi aspetti - aria, acqua, suolo, materiali ed energia, benessere animale - e definiti aspetti di verifica, parametri e indicatori per misurare i miglioramenti sui diversi aspetti secondo una gradazione su tre livelli, BASE (previsto dalla normativa o, dove manca la norma, da standard tecnici previsti in norme scientifiche), BUONO (standard elevato ma ancora migliorabile) e OTTIMO (standard ottimali).**

Inoltre, fattore assolutamente non secondario, è stato sviluppato un dettagliato studio economico in cui si è misurato il costo degli impegni individuati sui vari aspetti, che potrà essere di utilità nella costruzione di aiuti adeguati perché senza reddito l'impresa non può vivere e fare gli investimenti necessari a continuare la propria attività.

Il lavoro che oggi pubblichiamo contiene un ulteriore valore: la decisione di quali aspetti di verifica e parametri individuare è il risultato di un'ampia consultazione e condivisione che ha coinvolto oltre un centinaio di tecnici e rappresentanti del partenariato regionale e nazionale, dalle Organizzazioni professionali agricole, alle rappresentanze della cooperazione, alle Organizzazioni Produttori e alle realtà economiche di maggior rilievo in ciascuna filiera, alle associazioni industriali e del commercio di settore e mangimistiche, a rappresentanti dei Consorzi di tutela, alla Distribuzione organizzata, alle Associazioni animaliste, a rappresentanze del mondo della ricerca, agli ordini professionali, e ad alcuni rappresentanti regionali della Sanità e dell'Ambiente.

L'intento è stato quello di costruire un documento tecnico-scientifico approfondito e accurato, che esprime una visione integrata e avanzata del nostro settore zootecnico del futuro, e renderlo disponibile a tutti come contributo concreto al dibattito che deve coinvolgere allevatori e filiere di riferimento, Ministero e Regioni e tutti gli stakeholders per condividere decisioni sulle scelte strategiche per il prossimo futuro.

**Alessio Mammi**  
**Assessore Agricoltura, Caccia e Pesca**  
**Regione Emilia-Romagna**

**Un ringraziamento particolare a CRPA**, per la competenza e il costante affiancamento alla Regione, anche in tempo di Covid, e a tutto il **Partenariato** che ha contribuito a questo risultato.

# APPENDICE

## *Elenco dei parametri proposti*

*“Progettazione di un sistema di buone pratiche e corretta gestione degli allevamenti per la sostenibilità delle produzioni animali nelle principali filiere zootecniche regionali” C.I.G 7978998D6F*



## PREMESSA

Questo documento comprende il punto 3.1. *Proposta schematica degli indicatori per ogni aspetto di verifica* della Relazione Tecnica, relativo all'elenco dei parametri da individuare e da sottoporre agli stakeholders.

Il gruppo di lavoro ha deciso di sottoporre agli stakeholders i parametri e non gli indicatori. La motivazione è almeno triplice. Da una parte, è parso che ciò semplificasse la consultazione, già di per sé impegnativa, per gli stakeholders. Dall'altra, poiché per l'individuazione degli indicatori si è scelto di usare i criteri SMART (Specifici, Misurabili, Accessibili, Rilevanti e Temporalmente definiti), una volta selezionati i parametri, la messa a fuoco degli indicatori diventa per certi versi automatica. Infine, questa scelta è parsa accettabile anche in considerazione dei diversi livelli di condivisione con gli stakeholders previsti.

### 1 INDIVIDUAZIONE DEI PARAMETRI PROPOSTI

I parametri da proporre sono stati individuati in base all'analisi contenuta all'interno della Relazione Intermedia.

Di seguito, vengono riassunti i documenti in base ai quali sono stati individuati i principali parametri da considerare.

Per il BENESSERE ANIMALE:

- conclusioni e raccomandazioni *EFSA* (benessere in allevamento, durante il trasporto e nell'attesa pre-macellazione per i 5 comparti);
  - linee guida della *C.I.G.R. (Commission Internationale du Génie Rural)* relative alla progettazione delle strutture d'allevamento (benessere in allevamento per il comparto bovino da latte e da carne) e alla climatizzazione dei ricoveri zootecnici (benessere in allevamento per i 5 comparti);
  - Buone Pratiche Zootecniche (BPZ), messe a punto dal CRPA per la Misura 215 relativa ai pagamenti sul benessere animale (benessere in allevamento per i 5 comparti);
  - protocollo *Welfare Quality* che ha introdotto a fianco di aspetti relativi alle strutture d'allevamento e al management una serie di animal based measures (benessere in allevamento per i 5 comparti);
  - manuali e checklist di *Classyfarm* in grado di categorizzare un allevamento in base al rischio in relazione al benessere animale, al consumo di farmaci e alla biosicurezza (benessere in allevamento per i 5 comparti);
  - metodologia IBA (Indice di Benessere dell'Allevamento), messa a punto dal CRPA (benessere in allevamento per i comparti bovino da latte e da carne e suinicolo);
  - standard privati *RSPCA (Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals)* (benessere, biosicurezza, sanità e riduzione antibiotici in allevamento, durante il trasporto e nell'attesa pre-macellazione per i 5 comparti);
  - indicazioni tecniche di *Compassion In World Farming (CIWF)* (benessere, biosicurezza, sanità e riduzione antibiotici in allevamento per i comparti del bovino da latte e suinicolo);
-

- nuove norme sulla zootecnia biologica (Regolamento (UE) 2018/848 e Regolamento di esecuzione (UE) 2020/464) (benessere, sanità, riduzione degli antibiotici e impatto ambientale per i 5 comparti).

Per la SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE:

- Mipaaf - Linee guida per la riduzione delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività agricole e zootecniche, secondo quanto previsto dall'Art.5, comma 1, lettera b dell'Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano del 19 dicembre 2013;
- Bittman, S., Dedina, M., Howard C.M., Oenema, O., Sutton, M.A., (eds), 2014, *Options for Ammonia Mitigation: Guidance from the UNECE Task Force on Reactive Nitrogen*, Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh, UK;
- *IRPP Bref*, 2017, a cura di: Germán Giner Santonja, Konstantinos Georgitzikis, Bianca Maria Scalet, Paolo Montobbio, Serge Roudier, Luis Delgado Sancho; Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Intensive Rearing of Poultry or Pigs; EUR 28674 EN; doi:10.2760/020485;
- *BAT-Conclusions*, DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/302 DELLA COMMISSIONE del 15 febbraio 2017, Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, 21.2.2017;
- Codice nazionale indicativo di buone pratiche agricole per il controllo delle emissioni di ammoniaca (in attuazione DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2018 , n. 81 di recepimento NEC);
- Regolamento Regionale Emilia Romagna 15 dicembre 2017, n°3 (Programma azione nitrati);
- DECISIONE (UE) 2018/813 DELLA COMMISSIONE del 14 maggio 2018 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore dell'agricoltura a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).

## **2 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI PROPOSTI**

### **2.1 PARAMETRI BENESSERE ANIMALE**

Si elencano di seguito i parametri proposti per la tematica del benessere animale, con riferimento ai diversi comparti.

#### **Bovini da latte**

*Aspetto di verifica: Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale*

I parametri proposti sono 60, suddivisi in 10 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Misure di biosicurezza e sanità animale*

I parametri proposti sono 19, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici*

I parametri proposti sono 9, suddivisi in 3 aree di valutazione.

---



### **Bovini da carne**

*Aspetto di verifica: Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale*

I parametri proposti sono 52, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Misure di biosicurezza e sanità animale*

I parametri proposti sono 18, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici*

I parametri proposti sono 6, suddivisi in 3 aree di valutazione.

### **Suini**

*Aspetto di verifica: Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale*

I parametri proposti sono 53, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Misure di biosicurezza e sanità animale*

I parametri proposti sono 18, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici*

I parametri proposti sono 4, suddivisi in 2 aree di valutazione.

### **Galline ovaiole**

*Aspetto di verifica: Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale*

I parametri proposti sono 52, suddivisi in 7 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Misure di biosicurezza e sanità animale*

I parametri proposti sono 19, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici*

I parametri proposti sono 4, suddivisi in 2 aree di valutazione.

### **Polli da carne**

*Aspetto di verifica: Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale*

I parametri proposti sono 44, suddivisi in 6 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Misure di biosicurezza e sanità animale*

I parametri proposti sono 21, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici*

I parametri proposti sono 4, suddivisi in 2 aree di valutazione.

## **2.2 PARAMETRI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE**

Si elencano di seguito i parametri proposti per la tematica della sostenibilità ambientale, trasversale rispetto a tutti i comparti.

*Aspetto di verifica: Aria - Riduzione emissioni Gas Serra*

I parametri proposti sono 26, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Aria – Qualità dell'aria (Riduzione emissioni di ammoniaca)*

I parametri proposti sono 21 per Bovini e Suini, mentre sono 22 per gli Avicoli, suddivisi in 8 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Acqua – Consumi*

---

I parametri proposti sono 14, suddivisi in 3 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Acqua - Tutela qualità acque superficiali e profonde*

I parametri proposti sono 31, suddivisi in 9 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Suolo - Qualità del suolo*

I parametri proposti sono 17, suddivisi in 4 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Materiali ed energia - Uso materie prime ed input*

I parametri proposti sono 15, suddivisi in 5 aree di valutazione.

*Aspetto di verifica: Materiali ed energia - Riduzione, trattamento e valorizzazione reflui e sottoprodotti aziendali*

I parametri proposti sono 17, suddivisi in 4 aree di valutazione.

### **3 DESCRIZIONE DEI PARAMETRI SELEZIONATI**

La scelta dei parametri da utilizzare per la redazione dei disciplinari è stata fatta alla luce di molteplici dati e valutazioni.

Innanzitutto, la selezione è stata fatta in base ai risultati delle consultazioni con i Gruppi Tecnici di discussione. A questo criterio ne sono stati abbinati altri. Per esempio, indipendentemente dal punteggio ottenuto, sono stati inseriti fra i parametri selezionati quei parametri che vengono considerati particolarmente importanti dalla più recente ed autorevole letteratura internazionale, così come da precedenti ricerche e sperimentazioni di CRPA e FCSR, molto spesso finanziate dalla stessa Regione Emilia-Romagna. Ancora, poiché si è cercato di giungere ad un numero minimo di parametri possibile, pur conservando la massima copertura e descrittività possibili, alcune voci sono state fatte confluire in un unico parametro capace di ricomprenderle. Per esempio, nei bovini da latte il parametro *Igiene in stalla* prevede un corretto quantitativo di lettiera in zona di riposo, una costante e periodica pulizia delle corsie, degli abbeveratoi e delle mangiatoie, una valutazione periodica della presenza di alterazioni del manto (lesioni, aree prive di pelo e gonfiori) e della pulizia corporea delle vacche da latte.

#### **Bovini da latte**

*Aspetto benessere animale*

I parametri selezionati sono 22.

#### **Bovini da carne**

*Aspetto benessere animale*

I parametri selezionati sono 19.

#### **Suini**

*Aspetto benessere animale*

I parametri selezionati sono 20.

#### **Galline ovaiole**

*Aspetto benessere animale*

I parametri selezionati sono 17.

---

## Polli da carne

*Aspetto benessere animale*

I parametri selezionati sono 17.

## Sostenibilità ambientale

*Aspetto di verifica: Aria - Riduzione emissioni Gas Serra*

I parametri selezionati sono 11 per Bovini e Suini, mentre sono 10 per gli Avicoli.

*Aspetto di verifica: Aria – Qualità dell’aria (Riduzione emissioni di ammoniaca)*

I parametri selezionati per Bovini da Latte e Bovini da Carne sono 11.

I parametri selezionati per i Suini sono 10.

I parametri selezionati per le Galline Ovaiole sono 10.

I parametri selezionati per i Polli da Carne sono 8.

*Aspetto di verifica: Acqua – Consumi*

I parametri selezionati sono 5.

*Aspetto di verifica: Acqua - Tutela qualità acque superficiali e profonde*

I parametri selezionati sono 11 per i Bovini, mentre sono 10 per Suini ed Avicoli.

*Aspetto di verifica: Suolo - Qualità del suolo*

I parametri selezionati sono 11.

*Aspetto di verifica: Materiali ed energia - Uso materie prime ed input*

I parametri selezionati sono 6.

*Aspetto di verifica: Materiali ed energia - Riduzione, trattamento e valorizzazione reflui e sottoprodotti aziendali*

I parametri selezionati sono 4.

## 4 TABELLE RIASSUNTIVE

In sintesi, l’informazione viene presentata con tabelle che riportano nella colonna di sinistra i parametri proposti e in quella di destra i parametri selezionati, utilizzati poi per la redazione dei *Disciplinari di Assessment*. Si ricorda che, come anticipato nei paragrafi precedenti, piccoli gruppi di parametri proposti sono talvolta confluiti in un unico parametro omnicomprendivo utilizzato nei Disciplinari. Anche di questo si è data evidenza nelle tabelle.

Di seguito si riportano i parametri proposti e quelli selezionati per:

- bovini da latte;
  - bovini da carne;
  - suini;
  - galline ovaiole;
  - polli da carne;
  - ambiente.
-

## BOVINI DA LATTE

ASPETTO BENESSERE ANIMALE - BOVINO DA LATTE			
ASPETTO DI VERIFICA	AREA DI VALUTAZIONE	PARAMETRI PROPOSTI	PARAMETRI SELEZIONATI
<b>Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale</b>	<b>Competenze operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)
		Competenze/conoscenze responsabile allevamento	
		Numero sufficiente di addetti che si occupa delle bovine	
		Numero sufficiente di addetti che si occupa soltanto della mungitura	
	<b>Controllo ambientale</b>	Presenza di gas nocivi	
		Luce naturale e artificiale, illuminamento medio con luce artificiale, fotoperiodo	
		Adeguate ventilazione naturale del ricovero (aperture di ventilazione per estate e inverno)	Superficie reale di ventilazione (estiva)
		Sistema di raffrescamento estivo nelle aree di stabulazione	Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura
		Sistema di raffrescamento estivo in zona d'attesa pre-mungitura	
		Coibentazione della copertura dei ricoveri	
		Orientamento dei ricoveri	
	<b>Sistema di stabulazione</b>	Densità degli animali e presenza sovraffollamento	Superficie di riposo coperta
		Tipo di stabulazione (fissa, libera, al chiuso, con accesso all'esterno, al pascolo)	Tipo di stabulazione (fissa, libera, al chiuso, con accesso all'esterno, al pascolo)
		Corsie e passaggi (dimensioni e tipo pavimento)	Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie
		Formazione gruppi (numerosità e omogeneità)	
		Superficie di riposo (paglia, altre lettieri, materassini, pavimento fessurato, ecc.)	Igiene in stalla
		Zona parto specifica a lettiera	Zona parto
	<b>Accesso alle risorse</b>	Competizione per alimento in mangiatoia (spazio alla mangiatoia e rapporto capi/posti)	Accesso all'alimento
		Pulizia della mangiatoia	vd. Igiene in stalla
		Competizione per acqua di abbeverata (rapporto capi/abbeveratoi)	Accesso all'acqua di bevanda
		Pulizia di abbeveratoi e acqua di abbeverata	vd. Igiene in stalla
	<b>Mutilazioni</b>	Tipo di mutilazioni e modalità di esecuzione	
	<b>Mungitura</b>	Caratteristiche zona d'attesa pre-mungitura	
		Impianto di mungitura (in stalla fissa, sala di mungitura, robot)	Robot di mungitura
		Manutenzione impianto di mungitura	Igiene in mungitura
		Igiene di mungitura	vd. Igiene in mungitura
	<b>Innovazione tecnologica</b>	Robotizzazione delle operazioni di stalla (mungitura, alimentazione, asportazione effluenti)	vd. Robot di mungitura - Accesso all'alimento - Igiene in stalla
		Zootecnia di precisione per la gestione della mandria	

	<b>Rilievi diretti sugli animali</b>	Test di avvicinamento	
		Pulizia corporea	vd. Igiene in stalla
		Zoppia	vd. Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie
		Alterazioni del manto	vd. Igiene in stalla
		Body Condition Score	
		Scoli (nasali, oculari, vulvari)	
		Stato degli unghioni	
		Problemi enterici (vitelli)	
		Mortalità degli animali	
		Longevità delle bovine in produzione	
		Valutazione della produzione media di latte	
	<b>Fase di trasporto su camion</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	
		Tempi massimi di viaggio	Durata del viaggio
		Disponibilità di spazio	
		Ventilazione	
		Formazione dei gruppi	
		Accesso a risorse (acqua e alimenti)	
		Pareti divisorie regolabili	
		Pavimento e lettiera	
		Caratteristiche rampe di carico/scarico	
		Movimentazione durante carico/scarico	
		Rilievi diretti su animali al carico/scarico	
		Idoneità al trasporto degli animali	Idoneità al trasporto degli animali
		<b>Fase di attesa pre-macellazione</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)
	Densità degli animali nella stalla di sosta		
	Formazione dei gruppi nella stalla di sosta		
	Ventilazione nella stalla di sosta		
	Accesso ad acqua/alimenti (stalla di sosta)		
	Tempi di attesa pre-abbattimento		Tempi di attesa abbattimento di emergenza
	Movimentazione animali verso zona di abbattimento		
	Metodi di immobilizzazione		
	Metodi di abbattimento		
	<b>Misure di biosicurezza e sanità animale</b>	<b>Accesso all'allevamento</b>	Procedure d'ingresso visitatori estranei
Procedure d'ingresso visitatori abituali (veterinario, alimentarista, ecc.)			
Procedure d'ingresso addetti allevamento			
Disinfezione automezzi			
Carico animali vivi o morti (distanza dalle stalle)			
<b>Controllo e prevenzione patologie</b>		Controllo e prevenzione mastiti con diagnosi su latte di massa e su singole bovine	Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi
		Applicazione piani di controllo patologie infettive su IBR/BVD/paraTBC	Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi
		Condizioni sanitarie allevamento rispetto a IBR, BVD e/o paraTBC	
<b>Competenza operatori</b>		Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	vd. Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)
<b>Presenza di altri animali</b>		Lotta contro animali parassiti (roditori, insetti e volatili)	

	<b>Presenza di altri animali</b>	Contatto con altri animali da reddito o domestici	
	<b>Gestione animali malati/feriti</b>	Presenza di zona infermeria specifica a lettiera	Zona infermeria
	<b>Qualità acqua di bevanda</b>	Controllo e analisi fonti idriche	
	<b>Pulizia e disinfezione</b>	Igiene in stalla (gestione lettiera e ambiente di stabulazione)	vd. Igiene in stalla
		Igiene in zona di mungitura (procedure sanificazione impianto e serbatoio di stoccaggio, routine di mungitura e sanificazione mammelle, pulizia locali)	vd. Igiene in zona di mungitura
	<b>Quarantena</b>	Procedure di pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi	
		Caratteristiche zona di quarantena	Zona quarantena
		Durata della quarantena	
		Informazioni sull'allevamento d'origine o verifica stato sanitario	
	<b>Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici</b>	<b>Procedure per vitelli</b>	Vaccinazione per sindromi respiratorie (BRD)
Gestione del vitello nelle prime ore dopo la nascita (ispezione, manipolazione, colostratura)			Gestione del colostro ai vitelli
Gestione del vitello nella fase di allattamento (sistema di stabulazione, lettiera, latte, acqua e alimenti)			vd. Tipo di stabulazione - Igiene in stalla - Accesso all'acqua di bevanda - Accesso all'alimento
Gestione del vitello nella fase di post-svezzamento (sistema di stabulazione, lettiera, acqua e alimenti)			vd. Tipo di stabulazione - Igiene in stalla - Accesso all'acqua di bevanda - Accesso all'alimento
<b>Procedure per animali adulti</b>		Vaccinazioni	vd. Piano vaccinale
		Tipo di trattamento antibiotico in asciutta (uso in relazione alla capacità di conferire resistenza)	
		Tipo di trattamento antibiotico in lattazione (uso in relazione alla capacità di conferire resistenza)	
		Diagnosi patologie (PCR per prevalenza patogeni in stalla, batteriologico e antibiogramma)	Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> )
<b>Consumo di farmaco</b>		Quantitativo di farmaco utilizzato (Defined Daily Dose - DDD per bovina)	

**BOVINI DA CARNE**

<b>ASPETTO BENESSERE ANIMALE - BOVINO DA CARNE</b>			
<b>ASPETTO DI VERIFICA</b>	<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>PARAMETRI PROPOSTI</b>	<b>PARAMETRI SELEZIONATI</b>
<b>Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale</b>	<b>Competenze operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)
		Competenze/conoscenze responsabile allevamento	
		Numero sufficiente di addetti che si occupa delle bovini	
	<b>Controllo ambientale</b>	Presenza di gas nocivi	
		Luce naturale e artificiale, illuminamento medio con luce artificiale	
		Adeguate ventilazione naturale del ricovero (aperture di ventilazione per estate e inverno)	Superficie reale di ventilazione (estiva)
		Sistema di raffrescamento estivo nelle aree di stabulazione	Raffrescamento delle zone di stabulazione
		Coibentazione della copertura dei ricoveri	
		Orientamento dei ricoveri	
	<b>Sistema di stabulazione</b>	Densità degli animali	Superficie di riposo coperta
		Tipo di stabulazione (fissa, libera, al chiuso, con accesso all'esterno, al pascolo)	Tipo di stabulazione
		Tipo di pavimento	Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie
		Formazione gruppi (numerosità e omogeneità)	
		Superficie di riposo (lettiera, calcestruzzo pieno o fessurato/forato con o senza gomma)	vd. Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie - Igiene in stalla
		Zona parto specifica a lettiera (per linea vacca-vitello)	Zona parto
		Zona vitelli specifica	vd. Tipo di stabulazione - Superficie di riposo coperta
	<b>Accesso alle risorse</b>	Competizione per alimento in mangiatoia (spazio alla mangiatoia e rapporto capi/posti)	Accesso all'alimento
		Pulizia della mangiatoia	Igiene in stalla
		Competizione per acqua di abbeverata (rapporto capi/abbeveratoi)	Accesso all'acqua di bevanda
		Pulizia di abbeveratoi e acqua di abbeverata	vd. Igiene in stalla
	<b>Mutilazioni</b>	Tipo di mutilazioni e modalità di esecuzione	
	<b>Rilievi diretti sugli animali</b>	Test di avvicinamento	
		Comportamenti agonistici	
		Pulizia corporea	vd. Igiene in stalla
		Zoppia	vd. Pavimenti aree stabulazione e zoppie
		Alterazioni del manto	vd. Igiene in stalla
		Body Condition Score	
		Patologie respiratorie	
		Scoli (nasali e oculari)	
		Patologie enteriche	
Mortalità degli animali			
Valutazione dell'accrescimento corporeo			

	<b>Fase di trasporto su camion</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	
		Tempi massimi di viaggio	Durata del viaggio
		Disponibilità di spazio	
		Ventilazione	
		Formazione dei gruppi	
		Accesso a risorse (acqua e alimenti)	
		Pareti divisorie regolabili	
		Pavimento e lettiera	
		Caratteristiche rampe di carico/scarico	
		Movimentazione durante carico/scarico	
		Rilievi diretti su animali al carico/scarico	
	Idoneità al trasporto degli animali	Idoneità al trasporto	
	<b>Fase di attesa pre-macellazione</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	
		Densità degli animali nella stalla di sosta	
		Formazione dei gruppi nella stalla di sosta	
		Ventilazione nella stalla di sosta	
		Accesso ad acqua/alimenti (stalla di sosta)	
Tempi di attesa pre-abbattimento		Tempi di attesa abbattimento di emergenza	
Movimentazione animali verso zona di abbattimento			
Metodi di immobilizzazione			
Metodi di abbattimento			
<b>Misure di biosicurezza e sanità animale</b>	<b>Accesso all'allevamento</b>	Procedure d'ingresso visitatori estranei	
		Procedure d'ingresso visitatori abituali (veterinario, alimentarista, ecc.)	
		Procedure d'ingresso addetti allevamento	
		Disinfezione automezzi	
		Carico animali vivi o morti (distanza dalle stalle)	
	<b>Controllo e prevenzione patologie</b>	Applicazione di piani di controllo e prevenzione endo/ectoparassiti	Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi
		Applicazione piani di controllo patologie infettive su IBR/BVD/paraTBC	
		Condizioni sanitarie allevamento rispetto a IBR, BVD e/o paraTBC	
	<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	vd. Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)
	<b>Presenza di altri animali</b>	Lotta contro animali parassiti (roditori, insetti e volatili)	
		Contatto con altri animali da reddito o domestici	
	<b>Gestione animali malati/feriti</b>	Presenza di zona infermeria specifica a lettiera	Zona infermeria
	<b>Qualità acqua di bevanda</b>	Controllo e analisi fonti idriche	
	<b>Pulizia e disinfezione</b>	Igiene in stalla (gestione lettiera e ambiente di stabulazione)	vd. Igiene in stalla
<b>Quarantena</b>	Procedure di pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi		
	Caratteristiche zona di quarantena	Zona quarantena	
	Durata della quarantena		



		Informazioni su allevamento d'origine o verifica stato sanitario	Informazioni sanitarie sull'allevamento d'origine/verifica stato sanitario vitelli da ristallo
Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici	Procedure per vitelli	Vaccinazione per sindromi respiratorie (BRD)	Piano vaccinale
		Gestione del vitello nella fase di allattamento naturale (ispezione, controllo regolare assunzione latte, acqua e alimenti, controllo accrescimenti)	
	Procedure per animali adulti	Vaccinazioni	vd. Piano vaccinale
		Tipo di trattamento antibiotico (individuale o di massa)	
	Consumo di farmaco	Diagnosi patologie (PCR per prevalenza patogeni in stalla, batteriologico e antibiogramma)	Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> )
Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> per bovino)			

**SUINI**

<b>ASPETTO BENESSERE ANIMALE - SUINI</b>			
<b>ASPETTO DI VERIFICA</b>	<b>AREA DI VALUTAZIONE</b>	<b>PARAMETRI PROPOSTI</b>	<b>PARAMETRI SELEZIONATI</b>
<b>Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale</b>	<b>Competenze operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)
		Competenze/conoscenze responsabile allevamento	
		Numero sufficiente di addetti che si occupa dei suini	
	<b>Controllo ambientale</b>	Presenza di gas nocivi	Gas nocivi
		Luce naturale e artificiale, illuminamento medio con luce artificiale, fotoperiodo	
		Adeguata ventilazione naturale o artificiale del ricovero	Ventilazione naturale Ventilazione artificiale
		Controllo automatico dei parametri microclimatici (temperatura e umidità relativa)	vd. Ventilazione artificiale
		Coibentazione della copertura dei ricoveri	
		Orientamento dei ricoveri	
		<b>Sistema di stabulazione</b>	Densità degli animali
	Tipo d'allevamento (in ricovero, con accesso all'esterno, sempre all'aperto)		Tipo di stabulazione
	Tipo di stabulazione (singola in gabbia, collettiva in box)		
	Tipo di pavimento (lettiera, pavimento pieno, fessurato parziale o integrale)		
	Formazione gruppi (numerosità e omogeneità)		
	Zona nido per i suinetti sotto scrofa		vd. Tipo di stabulazione
	<b>Accesso alle risorse</b>	Competizione per alimento in mangiatoia (spazio al truogolo o rapporto capi/mangiatoia)	Accesso all'alimento
		Competizione per acqua di abbeverata (rapporto capi/abbeveratoi)	Accesso all'acqua di bevanda
		Arricchimento ambientale (tipo e numero di materiali manipolabili)	Arricchimento ambientale e lesioni alla coda
	<b>Mutilazioni</b>	Castrazione	
		Taglio coda	vd. Arricchimento ambientale e lesioni alla coda
	<b>Rilievi diretti sugli animali</b>	Pulizia corporea	
		Zoppia	Zoppie gravi
		Lesioni alla coda	vd. Arricchimento ambientale e lesioni alla coda
		Lesioni alle orecchie	
		Altre lesioni (da strutture, alla vulva)	
		Body Condition Score	
		Patologie respiratorie	
	Patologie enteriche		

		Altre patologie (ernie, bursiti, prolapsi rettali)		
		Fear test		
		Stereotipie orali		
		Mortalità degli animali		
		Valutazione dell'accrescimento corporeo		
	<b>Fase di trasporto su camion</b>		Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	
			Tempi massimi di viaggio	Durata del viaggio
			Disponibilità di spazio	
			Ventilazione	
			Formazione dei gruppi	
			Accesso a risorse (acqua e alimenti)	
			Pareti divisorie regolabili	
			Pavimento e lettiera	
			Caratteristiche rampe di carico/scarico	
			Movimentazione durante carico/scarico	
			Rilievi diretti su animali al carico/scarico	
			Idoneità al trasporto degli animali	Idoneità al trasporto
	<b>Fase di attesa pre-macellazione</b>		Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	
			Densità degli animali nella stalla di sosta	
			Formazione dei gruppi nella stalla di sosta	
			Ventilazione nella stalla di sosta	
			Tempi di attesa pre-abbattimento	Tempi di attesa abbattimento di emergenza
			Accesso ad acqua/alimenti (stalla di sosta)	
			Movimentazione animali verso zona di abbattimento	
			Metodi di stordimento/abbattimento	
	<b>Misure di biosicurezza e sanità animale</b>	<b>Accesso all'allevamento</b>	Procedure d'ingresso visitatori estranei	Procedure d'ingresso visitatori estranei
			Procedure d'ingresso visitatori abituali	
Procedure d'ingresso addetti allevamento				
Disinfezione automezzi				
Carico animali vivi o morti (distanza dalle porcilaie)			Disinfezioni automezzi in arrivo per carico/scarico animali e prodotti	
<b>Controllo e prevenzione patologie</b>		Applicazione piani di controllo patologie infettive	Piano di controllo delle patologie infettive e delle parassitosi	
		Condizioni sanitarie allevamento		
<b>Competenza operatori</b>		Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	vd. Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)	
<b>Presenza di altri animali</b>		Lotta contro animali parassiti (roditori, insetti e volatili)		
		Contatto con altri animali da reddito o domestici		

	<b>Gestione animali malati/feriti</b>	Presenza di zona infermeria specifica	Zona infermeria	
		Procedure di abbattimento degli animali		
	<b>Qualità acqua di bevanda</b>	Controllo e analisi fonti idriche		
	<b>Pulizia e disinfezione</b>	Igiene in porcilaia (gestione lettiera e ambiente di stabulazione)		
	<b>Quarantena</b>	Procedure di pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi	Zona di quarantena e tutto pieno/tutto vuoto	
		Caratteristiche zona di quarantena		
		Durata della quarantena		
		Informazioni sull'allevamento d'origine o verifica stato sanitario		
	<b>Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici</b>	<b>Procedure per animali adulti</b>	Vaccinazioni	Piano vaccinale
			Tipo di trattamento antibiotico (individuale o di massa)	
Diagnosi patologie (PCR per prevalenza patogeni in stalla, batteriologico e antibiogramma)			Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> )	
<b>Consumo di farmaco</b>		Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> per capo)		

## GALLINE OVAIOLE

ASPETTO BENESSERE ANIMALE - GALLINE OVAIOLE			
ASPETTO DI VERIFICA	AREA DI VALUTAZIONE	PARAMETRI PROPOSTI	PARAMETRI SELEZIONATI
Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale	<b>Competenze operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)
		Competenze/conoscenze responsabile allevamento	
		Numero sufficiente di addetti che si occupa delle galline ovaiole	
	<b>Controllo ambientale</b>	Presenza di gas nocivi	Gas nocivi
		Luce naturale e artificiale	
		Ventilazione naturale o artificiale del ricovero	Ventilazione naturale Ventilazione artificiale
		Controllo automatico dei parametri microclimatici (temperatura e umidità relativa)	vd. Ventilazione artificiale
		Coibentazione della copertura dei ricoveri	
		Orientamento dei ricoveri	
		<b>Sistema di stabulazione</b>	Densità degli animali
	Tipo d'allevamento (in gabbia, a terra, all'aperto, biologico)		Tipo di stabulazione
	Tipo di stabulazione (gabbie modificate o sistemi alternativi a lettiera con uno o più livelli)		
	Rapporto nidi/galline		Rapporto nidi/galline
	Tipo di pavimento e lettiera		
	Caratteristiche del nido		
	Posatoi		
	Dispositivi per accorciamento unghie		
	<b>Accesso alle risorse</b>	Competizione per alimento in mangiatoia (rapporto capi/mangiatoie)	Accesso all'alimento
		Competizione per acqua di abbeverata (rapporto capi/abbeveratoi)	Accesso all'acqua di bevanda
		Arricchimento ambientale (tipo e numero di materiali)	
		Rampe per sistemi multipiano	
	<b>Mutilazioni e questioni etiche</b>	Tipo di mutilazioni (debeccaggio) e modalità di esecuzione	
		Soppressione pulcini maschi in incubatoio	
	<b>Rilievi diretti sugli animali</b>	Test di evitamento	
		Lesioni cutanee	
		Dermatiti podali	
		Danni alle dita dei piedi	
		Lesioni sternali	
		Patologie oculari	
		Infezioni respiratorie	
Patologie enteriche			
Parassitosi			
Danni al piumaggio			
Pulizia del piumaggio			

		Mortalità degli animali	Mortalità		
	<b>Fase di trasporto su camion e attesa pre-macellazione</b>	Formazione specifica addetti alla cattura e al carico/scarico di pollastre e galline a fine carriera (corso con rilascio attestato)			
		Formazione specifica addetti al trasporto			
		Tempi massimi di viaggio	Durata del viaggio		
		Disponibilità di spazio			
		Altezza delle gabbie			
		Caratteristiche delle gabbie (solidità, sicurezza, pulizia)			
		Ventilazione e controllo dei parametri microclimatici			
		Protezioni contro eventuali condizioni meteo avverse			
		Accesso alle risorse (digiuno)			
		Movimentazione degli animali in fase di carico/scarico			
		Idoneità al trasporto degli animali			
		Piano di emergenza durante il trasporto			
		Tempi di attesa pre-abbattimento			
		Movimentazione animali verso zona di abbattimento			
		Metodi di stordimento (settaggio ed efficacia stordimento elettrico o ad anidride carbonica)			
		Metodi di abbattimento (controllo iugulazione meccanica dopo stordimento elettrico)			
		Ispezione post-mortem (velocità massima catena di macellazione)			
		<b>Misure di biosicurezza e sanità animale</b>	<b>Accesso all'allevamento</b>	Procedure d'ingresso visitatori estranei	Procedure d'ingresso visitatori estranei
				Procedure d'ingresso visitatori abituali	
Procedure d'ingresso addetti allevamento					
Zona filtro per accesso mezzi esterni	Disinfezioni automezzi in arrivo per carico/scarico animali e prodotti				
Zona filtro per accesso/uscita personale in/da perimetro allevamento					
Zone filtro per accesso/uscita personale nei/dai ricoveri d'allevamento					
Carico/scarico animali vivi o morti (distanza dai ricoveri che ospitano le galline)	vd. Disinfezioni automezzi in arrivo per carico/scarico animali e prodotti				
<b>Controllo e prevenzione patologie</b>	Applicazione piani di controllo patologie infettive		Piano di controllo delle patologie infettive e delle parassitosi		
	Condizioni sanitarie allevamento				
<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)		vd. Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)		
<b>Presenza di altri animali</b>	Lotta contro animali parassiti (roditori, insetti e volatili)				
	Contatto con altri animali da reddito o domestici				
<b>Gestione animali malati/feriti</b>	Procedure di abbattimento degli animali				
	Gestione animali morti (cella frigorifera)				
<b>Qualità acqua di bevanda</b>	Controllo e analisi fonti idriche				

	<b>Pulizia e disinfezione</b>	Igiene nel pollaio (gestione lettiera e ambiente di stabulazione)	
	<b>Vuoto sanitario</b>	Procedure di pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi	Tutto pieno/tutto vuoto
		Durata del vuoto sanitario	
		Informazioni sull'allevamento d'origine o verifica stato sanitario	
<b>Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici</b>	<b>Procedure per animali adulti</b>	Vaccinazioni	Piano vaccinale
		Tipo di trattamento antibiotico	Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> )
		Diagnosi patologie per scelta principi attivi antibiotici (prima, seconda o terza scelta)	
	<b>Consumo di farmaco</b>	Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> per capo)	

## POLLI DA CARNE

ASPETTO BENESSERE ANIMALE - POLLI DA CARNE			
ASPETTO DI VERIFICA	AREA DI VALUTAZIONE	PARAMETRI PROPOSTI	PARAMETRI SELEZIONATI
<b>Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale</b>	<b>Competenze operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)
		Competenze/conoscenze responsabile allevamento	
		Numero sufficiente di addetti che si occupa dei polli da carne	
	<b>Controllo ambientale</b>	Presenza di gas nocivi	Gas nocivi
		Luce naturale e artificiale	
		Ventilazione naturale o artificiale e raffrescamento del ricovero	Ventilazione naturale Ventilazione artificiale
		Controllo automatico dei parametri microclimatici (temperatura, umidità relativa, ammoniacca, anidride carbonica)	vd. Ventilazione artificiale
		Coibentazione della copertura dei ricoveri	
		Orientamento dei ricoveri	
		<b>Sistema di stabulazione</b>	Densità degli animali (capi/m2 e kg P.V./m2 al diradamento e a fine ciclo)
	Tipo d'allevamento (intensivo, estensivo coperto, all'aperto, rurale all'aperto, rurale in libertà, biologico)		
	Tipo di stabulazione (tipo di pavimento e lettiera)		
	Diradamento (età e peso dei polli prelevati e modalità di esecuzione operative)		
	<b>Accesso alle risorse</b>	Competizione per alimento in mangiatoia (rapporto capi/mangiatoie)	Accesso all'alimento
		Competizione per acqua di abbeverata (rapporto capi/abbeveratoi)	Accesso all'acqua di bevanda
		Arricchimento ambientale (tipo, numero, quantità e modalità di utilizzo dei materiali di arricchimento)	
	<b>Rilievi diretti sugli animali</b>	Test di evitamento	
		Lesioni cutanee	
		Dermatiti podali	Lesioni podali post mortem
		Danni alle dita dei piedi	
		Patologie oculari	
		Infezioni respiratorie	
		Patologie enteriche	
		Parassitosi	
		Pulizia del piumaggio	
		Danni al piumaggio	
		Mortalità degli animali	Mortalità
<b>Fase di trasporto su camion e attesa pre-macellazione</b>	Formazione specifica addetti a cattura e carico polli (corso con rilascio attestato)	vd. Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)	
	Formazione specifica addetti al trasporto (corso con rilascio attestato)		
	Tempi massimi di viaggio	Durata del viaggio	



		Disponibilità di spazio	
		Altezza delle gabbie	
		Caratteristiche delle gabbie (solidità, sicurezza, pulizia)	
		Ventilazione e controllo dei parametri microclimatici	
		Protezioni contro eventuali condizioni meteo avverse	
		Accesso alle risorse (digiuno)	
		Movimentazione degli animali in fase di carico/scarico	
		Idoneità al trasporto degli animali	
		Piano di emergenza durante il trasporto	
		Tempi di attesa pre-abbattimento	
		Movimentazione animali verso zona di abbattimento	
		Metodi di stordimento (settaggio ed efficacia stordimento elettrico o ad anidride carbonica)	
		Metodi di abbattimento (controllo iugulazione meccanica dopo stordimento elettrico)	
		Ispezione post-mortem (velocità massima catena di macellazione)	Mortalità durante il trasporto
<b>Misure di biosicurezza e sanità animale</b>	<b>Accesso all'allevamento</b>	Procedure d'ingresso visitatori estranei	Procedure d'ingresso visitatori estranei
		Procedure d'ingresso visitatori abituali	
		Procedure d'ingresso addetti allevamento	
		Disinfezione automezzi	Disinfezioni automezzi in arrivo per carico/scarico animali e prodotti
		Carico/scarico animali vivi (distanza dai ricoveri che ospitano i polli)	
		Carico animali morti	
		Zona filtro per accesso mezzi esterni	
		Zona filtro per accesso/uscita personale in/da perimetro allevamento	
	Zone filtro per accesso/uscita personale nei/dai ricoveri d'allevamento		
	<b>Controllo e prevenzione patologie</b>	Condizioni sanitarie allevamento	Piano di controllo delle patologie infettive e delle parassitosi
		Applicazione piani sanitari di controllo patologie infettive	
	<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti (corso con rilascio attestato)	vd. Formazione specifica su benessere animale, biosicurezza e riduzione antibiotici (corso con rilascio attestato)
	<b>Presenza di altri animali</b>	Lotta contro animali parassiti (roditori, insetti e volatili)	
		Contatto con altri animali da reddito o domestici	
	<b>Gestione animali malati/feriti</b>	Procedure di abbattimento degli animali malati/feriti	
		Gestione animali morti (cella frigorifera)	
	<b>Qualità acqua di bevanda</b>	Controllo e analisi fonti idriche	
<b>Pulizia e disinfezione</b>	Igiene nel pollaio (gestione lettiera e ambiente di stabulazione)		

	<b>Vuoto sanitario</b>	Procedure di pulizia e disinfezione prima di introdurre nuovi capi	Tutto pieno/tutto vuoto
		Durata del vuoto sanitario	
		Procedure di climatizzazione, riscaldamento e preparazione lettiera prima di introdurre nuovi capi	
<b>Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici</b>	<b>Procedure per animali adulti</b>	Vaccinazioni	Piano vaccinale
		Tipo di trattamento antibiotico	Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> )
		Diagnosi patologie per scelta principi attivi antibiotici (prima, seconda o terza scelta)	
	<b>Consumo di farmaco</b>	Quantitativo di farmaco utilizzato ( <i>Defined Daily Dose - DDD</i> per capo)	

## SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE: ARIA, ACQUA, SUOLO, MATERIALI ED ENERGIA			
ASPETTO DI VERIFICA	AREA DI VALUTAZIONE	PARAMETRI PROPOSTI	PARAMETRI SCELTI
RIDUZIONE EMISSIONI GAS SERRA	<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti	Formazione specifica addetti
	<b>Intensità della produzione</b>	Carico zootecnico sul territorio (UBA/ha di SAU)	
	<b>Alimentazione</b>	Alimentazione di precisione	
		Efficienza dell'azoto alimentare	Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto
		Grado di auto approvvigionamento degli alimenti	Grado di auto approvvigionamento degli alimenti
	<b>Gestione zootecnica</b>	Controllo delle performance produttive e riproduttive	
		Riduzione della mortalità degli animali nelle diverse fasi	Riduzione della mortalità degli animali nelle diverse fasi
		Aumento della longevità (durata in carriera)	
	<b>Stabulazione</b>	Densità degli animali	
		Tipo di stabulazione	
		Presenza di aree esterne (paddock, parchetti)	
	<b>Modalità di stoccaggio effluenti</b>	Tipo di stoccaggio	
		Permanenza media degli effluenti negli stoccaggi	
		Formazione di crosta superficiale negli stoccaggi delle frazioni liquide	
		Copertura delle vasche	
		Copertura delle concimaie	
		Presenza di trattamento di separazione solido/liquido	Trattamento di separazione solido/liquido (Bovini e Suini)
	<b>Quantificazione emissioni</b>	Stima emissioni gas serra con tool di calcolo	Stima emissioni gas serra con tool di calcolo
		<b>Sequestro del carbonio</b>	Analisi del tenore di sostanza organica dei terreni
	<b>Sequestro del carbonio</b>	Tecniche di agricoltura conservativa	Tecniche di agricoltura conservativa
		Copertura continua del suolo	Copertura continua del suolo
		Presenza di colture poliennali o permanenti	Presenza di colture poliennali o permanenti
		Residui colturali lasciati in campo	
Apporto regolare di sostanza organica		Apporto regolare di sostanza organica	
Presenza di filari a bordo campo			
QUALITA' DELL' ARIA (Riduzione emissioni di ammoniaca)	<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti	Formazione specifica addetti
	<b>Intensità della produzione</b>	Carico zootecnico sul territorio (UBA/ha di SAU)	
	<b>Alimentazione</b>	Alimentazione di precisione	Alimentazione multifase, alimentazione di precisione
		Efficienza dell'azoto alimentare	Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

	<b>Controllo ambientale ricoveri</b>	Coibentazione delle coperture	
		Presenza di sistemi di ventilazione dinamica (forzata)	
		Presenza di sistemi di ventilazione e di raffrescamento per limitare lo stress da caldo	Presenza di sistemi di ventilazione e di raffrescamento per limitare lo stress da caldo (Bovini)
			Presenza di sistemi trattamento aria (Suini)
	<b>Stabulazione e rimozione effluenti - BOVINI</b>	Riduzione della superficie interessata dagli effluenti	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento pieno	Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento pieno
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento fessurato	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle fosse sotto fessurato	
		Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera	Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera
	<b>Stabulazione e rimozione effluenti - SUINI</b>	Riduzione della superficie interessata dagli effluenti	Riduzione della superficie interessata dagli effluenti (pavimeno parzialmente fessurato)
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento pieno	Sistemi di rimozione rapida degli effluenti
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento fessurato	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle fosse sotto fessurato	
		Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera	
	<b>Stabulazione e rimozione effluenti GALLINE OVAIOLE</b>	Riduzione della superficie interessata dagli effluenti	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento pieno	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento fessurato	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle fosse sotto fessurato	
		Rimozione effluenti su nastro (avicoli)	Rimozione effluenti su nastro
		Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera	Frequenza di asportazione della pollina
			Presenza di abbeveratoi antispreco
			Presenza di tunnel di essiccazione
	<b>Stabulazione e rimozione effluenti – POLLI DA CARNE</b>	Riduzione della superficie interessata dagli effluenti	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento pieno	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle aree/corsie a pavimento fessurato	
		Sistemi di rimozione effluenti nelle fosse sotto fessurato	
		Rimozione effluenti su nastro (avicoli)	
Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera		Frequenza di aggiunta di materiale da lettiera	
		Presenza di abbeveratoi antispreco	

	<b>Stoccaggio effluenti</b>	Tipo di stoccaggio per materiali palabili e non palabili	Tipo di stoccaggio per materiali palabili e non palabili	
		Altezza dei serbatoi per liquame		
		Copertura delle concimaie		
		Copertura delle vasche/lagune	Copertura delle vasche/lagune (Bovini e Suini)	
	<b>Distribuzione agronomica effluenti e concimi</b>	Distribuzione liquami con tecniche a basse emissioni	Distribuzione liquami con tecniche a basse emissioni (Bovini e Suini)	
		Distribuzione palabili (letame, pollina, lettiere) con tecniche a basse emissioni	Distribuzione palabili (letame, pollina, lettiere) con tecniche a basse emissioni (Bovini e Avicoli)	
		Tempistica di distribuzione coincidente con gli assorbimenti colturali tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche dell'effluente		
		Intensità del consumo di concimi minerali (unità fertilizzanti/ha)		
	<b>Quantificazione emissioni</b>	Stima emissioni ammoniaca (dell'azienda, per unità di prodotto, ...)	Stima emissioni ammoniaca (dell'azienda, per unità di prodotto, ...)	
	<b>ACQUA - Consumi</b>	<b>Competenza operatori</b>	Presenza di un piano per la manutenzione degli impianti idrici e per la prevenzione delle perdite idriche	Formazione specifica addetti
<b>Consumi in abbeverata</b>			Presenza di contatori sulle linee di distribuzione dell'acqua di bevanda	Monitoraggio regolare dei consumi idrici
		Contabilizzazione regolare dei consumi per capo e confronto con dati di riferimento		
		Presenza di contatori sulle linee di distribuzione dell'acqua di servizio		
		Adozione di abbeveratoi e di dispositivi antispreco	Limitazione degli sprechi idrici	
		Collocazione degli abbeveratoi finalizzata a limitare il "gioco" e gli sprechi		
		Adozione di tecniche per la pulizia a secco		
		Impiego di mezzi per il lavaggio ad alta pressione (idropultrici)		
<b>Consumi per irrigazione</b>		Presenza di contatori sulle linee di distribuzione dell'acqua di irrigazione (se tecnicamente possibile)		
		Definizione di programmi di irrigazione sulla base delle esigenze colturali e delle caratteristiche dei terreni	Definizione di programmi di irrigazione sulla base delle esigenze colturali e delle caratteristiche dei terreni	
		Adozione di tecniche di irrigazione a ridotto spreco	Adozione di tecniche di irrigazione a ridotto spreco	
		Mantenimento dei residui colturali		
		Impiego dell'agricoltura di precisione nel campo dell'irrigazione		
		Interventi di sarchiatura nell'interfila		
<b>ACQUA - Tutela qualità acque superficiali e profonde</b>		<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti	Formazione specifica addetti
		<b>Intensità della produzione</b>	Carico zootecnico sul territorio (UBA/ha di SAU)	
	<b>Tecniche in alimentazione per ridurre l'escrezione azotata</b>	Alimentazione multifase	Alimentazione multifase + alimentazione di precisione	
		Alimentazione di precisione		
	Efficienza dell'azoto alimentare	Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio		

			dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto
	<b>Strutture e stabulazione</b>	Separare acque bianche da acque grigie/nere	Separare acque bianche da acque grigie/nere
		Raccogliere acqua piovana dai tetti, per uso di servizio	
		Prevedere copertura dei parchetti esterni (corsie di defecazione)	
		Limitare l'uso dei paddock nel periodo piovoso	Limitare l'uso dei paddock nel periodo piovoso (Bovini)
		Limitare la diluizione degli effluenti zootecnici	
	<b>Stoccaggio effluenti</b>	Predisposizione di fossi di guardia e di altre opere anti-esondazione	
		Copertura delle vasche	
		Copertura delle concimaie	
		Adeguate capacità di stoccaggio, anche oltre i limiti di legge	Adeguate capacità di stoccaggio, anche oltre i limiti di legge
	<b>Trattamento effluenti</b>	Presenza di tecniche di trattamento effluenti	Tecniche di trattamento effluenti
	<b>Tipologie di trattamento effluenti</b>	Separazione solido/liquido	
		Digestione anaerobica	
		Rimozione biologica	
		Essiccamento frazioni solide	
		Compostaggio	
		Strippaggio frazioni liquide	
		Aerazione liquami	
	Conferimento effluenti a impianti consortili		
	<b>Distribuzione agronomica effluenti e concimi</b>	Dotazione di mezzi di distribuzione adeguati (in copertura, fertirrigazione...)	Dotazione di mezzi di distribuzione adeguati (in copertura, fertirrigazione, agricoltura di precisione...)
		Tempistica di distribuzione coincidente con gli assorbimenti colturali	Tempistica di distribuzione coincidente con gli assorbimenti colturali
		Impiego dell'agricoltura di precisione nel campo della concimazione	
		Intensità del consumo di concimi minerali (unità fertilizzanti/ha)	
	<b>Tutela delle acque superficiali e profonde</b>	Utilizzo di colture perenni (prati permanenti) o di colture di secondo raccolto	Colture perenni (prati permanenti) o di colture di secondo raccolto
		Percentuale di suolo nudo nel periodo invernale	
		Riduzione delle lavorazioni	
		Presenza di fasce tampone	Presenza di fasce tampone
<b>SUOLO - Qualità del suolo</b>	<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti	Formazione specifica addetti
		Conoscenza dei contenuti di sostanza organica del suolo	Conoscenza dei contenuti di sostanza organica del suolo
		Conoscenza dei contenuti di nutrienti del suolo	Conoscenza dei contenuti di nutrienti del suolo
		Conoscenza della presenza significativa di lombrichi	Conoscenza della presenza significativa di lombrichi
	<b>Lavorazioni</b>	Riduzione della profondità di aratura	Riduzione della profondità di aratura
		Minime lavorazioni e limitazione del compattamento dei terreni	Tecniche di agricoltura conservativa
		Semina diretta (su sodo)	

	<b>Fertilizzazioni</b>	Uso di ammendanti (es. compost)	Uso di ammendanti (es. compost)
		Uso di effluenti di allevamento	Uso di effluenti di allevamento
		Uso concimi organici commerciali	
		Uso di soli concimi minerali	
	<b>Colture</b>	Colture permanenti	Colture permanenti
		Colture per secondo raccolto	Colture per secondo raccolto
		Percentuale suolo nudo nell'anno	
		Rotazione graminacee-leguminose	
		Rotazione graminacee-leguminose-crucifere	Rotazioni colturali
		Residui colturali lasciati in campo	
	<b>MATERIALI ED ENERGIA - Uso materie prime ed input</b>	<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti
<b>Consumi energetici</b>		Registrazione dei consumi elettrici	Monitoraggio dei consumi energetici
		Registrazione dei consumi di combustibili (gasolio, GPL, metano ecc.)	
		Confronto dei consumi aziendali con consumi di riferimento da bibliografia tecnica	
		Azioni per l'efficienza energetica	
<b>Energia da fonti rinnovabili</b>		Biogas (potenza installata, energia prodotta)	Energia da Biogas
		Fotovoltaico (tipo, collocamento, superficie, potenza installata, energia prodotta)	Energia solare fotovoltaica
		Solare termico (tipo, collocamento, superficie, energia prodotta)	
		Eolico o mini-eolico (tipo, collocamento, energia prodotta)	
<b>Consumo di fertilizzanti</b>		Unità fertilizzanti/ha totali aziendali	
		Unità fertilizzanti/ha ripartiti per tipo di coltura	
<b>Imballaggi plastici</b>		Quantità rifiuti plastici riciclabili prodotti in azienda	Quantità rifiuti plastici riciclabili prodotti in azienda
		Quantità rifiuti plastici non riciclabili prodotti in azienda	
		Quantità di rifiuti pericolosi	
		Presenza di coperture in amianto	
<b>MATERIALI ED ENERGIA - Riduzione, trattamento e valorizzazione reflui e sottoprodotti aziendali</b>	<b>Competenza operatori</b>	Formazione specifica addetti	Formazione specifica addetti
	<b>Stabulazione e sistemi di rimozione deiezioni</b>	Quantità di effluenti prodotti	Riduzione e qualità effluenti prodotti
		Qualità degli effluenti prodotti	
		Le acque piovane sono separate/intercettate	
		Quantità di acqua utilizzata per i lavaggi (in rapporto al carico animale)	
		Presenza di paddock impermeabile (pavimentato)	
	Presenza di paddock permeabile (in terra)		

	<b>Trattamenti effluenti prima dello stoccaggio</b>	Separazione solido/liquido	Trattamento effluenti
		Digestione anaerobica	
		Rimozione biologica	
		Essiccamento frazioni solide	
		Compostaggio	
		Strippaggio frazioni liquide	
		Aerazione liquami	
		Conferimento effluenti a impianti consortili	
	<b>Valorizzazione energetica</b>	Quantità di energia prodotta da effluenti e sottoprodotti (elettrica, termica, biometano)	Valorizzazione energetica: impianto biogas
		Valorizzazione delle frazioni di effluenti a maggior potenziale energetico	



***Disciplinare per la valutazione  
degli allevamenti  
di bovini da latte***



## SOMMARIO

PREMESSA.....	5
1 CAMPO DI APPLICAZIONE .....	7
2 DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA .....	7
3 NORMATIVA COGENTE E ALTRE FONTI DI RIFERIMENTO.....	15
3.1 Aspetti ARIA, ACQUA, TERRA, MATERIALI ED ENERGIA.....	15
3.2 Aspetto BENESSERE ANIMALE .....	17
4 PARAMETRI, INDICATORI E LIVELLI SOGLIA.....	20
4.1 Aspetto ARIA .....	20
4.1.1 Aspetto di verifica – Gas serra .....	20
4.1.2 Aspetto di verifica – Qualità dell’aria (Emissioni di ammoniaca).....	29
4.2 Aspetto ACQUA .....	35
4.2.1 Aspetto di verifica – Consumo di acqua .....	35
4.2.2 Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo .....	39
4.3 Aspetto TERRA .....	46
4.3.1 Aspetto di verifica – Qualità del suolo .....	46
4.4 Aspetto MATERIALI ED ENERGIA.....	53
4.4.1 Aspetto di verifica – Uso materie prime ed energia .....	53
4.4.2 Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti .....	58
4.5 Aspetto BENESSERE ANIMALE .....	61
4.5.1 Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale .....	61
4.5.2 Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale .....	73
4.5.3 Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici .....	79
5 PUNTI CRITICI E INTERVENTI MIGLIORATIVI .....	82
5.1 Aspetto ARIA.....	82
5.1.1 Aspetto di verifica – Gas serra .....	82
5.1.2 Aspetto di verifica – Qualità dell’aria (Emissioni di ammoniaca).....	84
5.2 Aspetto ACQUA .....	87
5.2.1 Aspetto di verifica – Consumo di acqua .....	87
5.2.2 Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo .....	88
5.3 Aspetto TERRA .....	90
5.3.1 Aspetto di verifica – Qualità del suolo .....	90
5.4 Aspetto MATERIALI ED ENERGIA.....	92
5.4.1 Aspetto di verifica – Uso materie prime ed input.....	92
5.4.2 Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti.....	94
5.5 Aspetto BENESSERE ANIMALE .....	96
5.5.1 Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale .....	96
5.5.2 Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale .....	100
5.5.3 Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici .....	104

6	APPENDICE - Strumento di verifica: schede operative e checklist.....	105
6.1	Aspetto ARIA.....	105
6.1.1	Aspetto di verifica – Gas serra .....	105
6.1.2	Aspetto di verifica – Qualità dell’aria (Emissioni di ammoniaca).....	109
6.2	Aspetto ACQUA.....	112
6.2.1	Aspetto di verifica – Consumo di acqua .....	112
6.2.2	Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo .....	113
6.3	Aspetto TERRA .....	116
6.3.1	Aspetto di verifica – Qualità del suolo .....	116
6.4	Aspetto MATERIALI ED ENERGIA.....	119
6.4.1	Aspetto di verifica – Uso materie prime ed energia .....	119
6.4.2	Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti .....	121
6.5	Aspetto BENESSERE ANIMALE .....	122
6.5.1	Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale .....	122
6.5.2	Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale .....	130
6.5.3	Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici .....	135
7	APPENDICE - Sintesi procedure operative .....	136
7.1	Aspetto ARIA.....	136
7.1.1	Aspetto di verifica – Gas serra .....	136
7.1.2	Aspetto di verifica – Qualità dell’aria (Emissioni di ammoniaca).....	138
7.2	Aspetto ACQUA.....	140
7.2.1	Aspetto di verifica – Consumo di acqua .....	140
7.2.2	Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo .....	141
7.3	Aspetto TERRA .....	142
7.3.1	Aspetto di verifica – Qualità del suolo .....	142
7.4	Aspetto MATERIALI ED ENERGIA.....	144
7.4.1	Aspetto di verifica – Uso materie prime ed energia .....	144
7.4.2	Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti .....	145
7.5	Aspetto BENESSERE ANIMALE .....	145
7.5.1	Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale .....	145
7.5.2	Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale .....	149
7.5.3	Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici .....	152

## PREMESSA

Questo disciplinare è uno dei risultati previsti dall'incarico che la D.G. Agricoltura della Regione Emilia-Romagna ha affidato a CRPA per il biennio 2019-2020, per la progettazione di un sistema di buone pratiche e corretta gestione degli allevamenti per la sostenibilità delle produzioni animali. Complessivamente sono stati redatti 5 disciplinari, uno per ognuno dei principali comparti del sistema zootecnico regionale:

- bovino da latte (detto *DA\_BL*),
- bovino da carne (detto *DA\_BC*),
- suino (detto *DA\_SU*),
- gallina ovaiole (detto *DA\_GO*),
- pollo da carne (detto *DA\_PC*).

I suddetti disciplinari si inseriscono nel quadro delle attività che la Regione Emilia-Romagna porta avanti al fine di favorire la sostenibilità economica e ambientale degli allevamenti e la salubrità degli alimenti derivati, rientrando a pieno titolo nel concetto di *"One Health"* (salute unica, di uomo, animali e ambiente) contenuto nella futura PAC.

Essi hanno il duplice scopo di indicare da una parte le buone pratiche e dall'altra i relativi percorsi di valutazione, atti a definire sia i livelli minimi di adeguatezza, sia i livelli superiori connessi al perseguimento di standard di sostenibilità più elevati. Sulla base di questi livelli, i Disciplinari diventano dei veri e propri strumenti di assessment di cui la Regione può avvalersi, per esempio per l'assegnazione degli aiuti nell'ambito dei PSR, anche se possono essere utilizzati per altri scopi, per esempio come strumenti di auto-valutazione e di orientamento gestionale da parte degli operatori zootecnici.

L'auspicio è che questo articolato percorso possa essere di supporto per le scelte economiche, etiche e gestionali delle aziende, individuando con chiarezza gli indicatori, gli strumenti di misurazione e gli obiettivi possibili in termini di benessere animale e sostenibilità ambientale, che a loro volta diventano discriminanti nell'ambito dei PSR.

Viste le finalità dei disciplinari, preme sottolineare alcune caratteristiche specifiche degli stessi.

In primo luogo, essi sono stati redatti dopo una preliminare e dettagliata analisi della situazione attuale e sono frutto di una ampia consultazione e concertazione con un numero cospicuo di portatori di interesse. Inoltre, sono stati strutturati tenendo presente sia l'esigenza di riconciliazione/armonizzazione con schemi già esistenti, sia quella di utilizzare il più possibile informazioni già in possesso degli operatori, per evitare inutili appesantimenti delle procedure.

Nello specifico, ogni disciplinare si occupa di una serie di macroaree (dette *Aspetti*), connesse alla sostenibilità delle produzioni di origine animale dal punto di vista ambientale e del benessere animale. Per ogni Aspetto vengono presi in considerazione diversi *Aspetti di verifica*.

<i>Aspetto</i>	<i>Aspetto di verifica</i>
Aria	Gas serra
	Qualità dell'aria
Acqua	Consumo di acqua
	Qualità dell'acqua e immissioni nel suolo
Terra	Qualità del suolo
Materiali ed energia	Uso materie prime e input
	Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti aziendali
Benessere degli animali	Riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale
	Misure di biosicurezza e sanità animale
	Riduzione dei farmaci e uso razionale degli antibiotici

Per ogni *Aspetto di verifica* vengono proposti alcuni *Parametri* capaci di descrivere la situazione aziendale in merito a quel preciso *Aspetto di verifica*. Infine, per ogni *Parametro* vengono individuati specifici *Indicatori*, oggettivi e misurabili, in grado di quantificarlo.

E' pertanto possibile schematizzare la nomenclatura utilizzata come segue:

*Aspetto > Aspetto di Verifica > Parametro > Indicatore.*

Dal punto di vista dei contenuti, ogni disciplinare si articola con il seguente schema:

- scopo e campo d'applicazione,
- definizioni e terminologia,
- normativa cogente e altre fonti di riferimento,
- descrizione dei parametri suddivisi per ogni Aspetto di verifica,
- punti critici e relativi interventi migliorativi per ogni parametro.

Per ogni parametro vengono riportate le seguenti voci:

- *descrizione* del parametro;
- *tipo di parametro* (rilievo indiretto su strutture d'allevamento o aspetti gestionali, rilievo diretto sugli animali);
- *fase* (allevamento, trasporto o pre-macellazione) alla quale il parametro è riferito;
- *categoria animale* alla quale il parametro è riferito;
- *indicatore*;
- *livelli soglia* relativi a uno o più indicatori. Questi sono suddivisi in:
  - *base*, rispetto di requisiti previsti dalla normativa vigente o, in mancanza di essa, riferiti a standard tecnici basati sulle principali evidenze scientifiche;
  - *buono*, rispetto di standard elevati, ma ancora migliorabili;
  - *ottimo*, rispetto di standard ottimali;
- *note*, in cui sono riportate alcune specifiche particolari relative al parametro o all'indicatore.

## 1 CAMPO DI APPLICAZIONE

Il DA\_BL si applica a tutti gli allevamenti bovini da latte che destinano il latte al consumo diretto (latte alimentare) e/o alla trasformazione.

All'interno di un allevamento il DA\_BL si applica alle seguenti categorie bovine:

- vacche in lattazione,
- vacche in asciutta,
- manze (bovine dai 6 mesi all'ingravidamento e gravide),
- vitelli da 0 a 6 mesi.

Il DA\_BL riguarda principalmente la fase d'allevamento, ma anche quella di trasporto e di attesa pre-macellazione.

## 2 DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA

- *abbattimento d'emergenza*: abbattimento di animali feriti o affetti da una malattia procurante dolori o sofferenze acuti, qualora non esista altra possibilità pratica per alleviare tali dolori o sofferenze
- *abbattimento*: qualsiasi processo applicato intenzionalmente che determini la morte dell'animale
- *accumulo di letame*: deposito di letame effettuato in prossimità, ovvero sui terreni oggetto di utilizzazione agronomica, nel rispetto delle quantità massime e delle condizioni stabilite dalla normativa vigente
- *acido solfidrico ( $H_2S$ )*: gas altamente tossico anche a basse concentrazioni (ppm), incolore, più pesante dell'aria, solubile in acqua, con odore sgradevole e pungente. Viene prodotto principalmente dalla degradazione anaerobica delle proteine e dalla riduzione dei solfati
- *acque reflue*: acque di dilavamento, di norma mescolate con effluenti d'allevamento, acqua derivata da lavaggi di superfici (ad esempio pavimenti) e di impianti e attrezzature (ad esempio impianto di mungitura)
- *aerobico*: processo attuato mediante l'azione di microrganismi aerobi, che utilizzano, cioè, l'ossigeno libero
- *aerosol*: dispersione in aria di particelle solide e liquide, che per le loro dimensioni (diametri dell'ordine di 50 micron) rimangono per lungo tempo sospese a formare una specie di nebbia. Questo fenomeno acquista particolare intensità ad esempio quando i liquami sono distribuiti ad alta pressione, così da polverizzare il getto
- *agricoltura conservativa*: modalità di gestione dei suoli agricoli che combina minimo disturbo del suolo dovuto alle lavorazioni (lavorazioni minime o semina su sodo), copertura continua con coltivazioni o residui, diversificazione colturale (rotazione e consociazioni)
- *ammoniaca ( $NH_3$ )*: gas irritante, dall'odore acre e forte, che proviene principalmente dalla degradazione biologica delle sostanze organiche, in particolare di quelle azotate; deriva per circa l'85% dalla demolizione dell'urea e dell'acido urico contenuti nelle urine e per la rimanente quota da vari composti presenti nelle feci. Comporta effetti negativi sull'ambiente quali acidificazione delle acque e del suolo, peggioramento della qualità dell'aria, formazione indiretta di particolato fine

- *anaerobico*: processo attuato da microrganismi anaerobi, che vivono cioè in assenza di ossigeno. I microrganismi anaerobi possono essere anaerobi facoltativi o obbligati, a seconda che siano in grado o meno di utilizzare, quando è disponibile, anche l'ossigeno libero
- *antibiogramma*: test di laboratorio in grado di valutare l'efficacia di uno o più principi attivi farmacologici nei confronti di una specie o ceppo batterico
- *antibiotico di prima scelta*: antibiotico che può essere utilizzato sulla base della diagnosi clinica del veterinario aziendale. È comunque opportuno che la diagnosi sia confermata su base eziologica, in modo da potere confermare l'accuratezza della prescrizione e poter intervenire in modo efficace in caso di insuccesso terapeutico
- *antibiotico di seconda scelta*: antibiotico che deve essere utilizzato in seguito a una diagnosi eziologica precisa e a un test di sensibilità *in vitro* che dimostri l'inefficacia dei farmaci di "prima scelta" e/o un comprovato insuccesso terapeutico di tutti i farmaci di prima scelta
- *antibiotico di terza scelta*: antibiotico che deve essere utilizzato in seguito a diagnosi eziologica precisa e a un test di sensibilità *in vitro* che dimostri l'inefficacia dei farmaci di prima e seconda scelta e/o un comprovato insuccesso terapeutico di tutti i farmaci di prima e seconda scelta. Questi farmaci dovrebbero essere utilizzati solo per il trattamento individuale di animali con una malattia clinica ad eziologia batterica in atto
- *antibiotico*: sostanza ad azione antibatterica, sia naturale (antibiotico in senso stretto) sia di sintesi (chemioterapico)
- *applicazione al terreno*: apporto di materiale al terreno mediante distribuzione sulla superficie del terreno, iniezione nel terreno, interrimento, miscelazione con gli strati superficiali del terreno
- *azoto ammoniacale*: frazione minerale dell'azoto sotto forma di ione  $N-NH_4^+$ , rappresenta una quota percentuale dell'azoto totale. È una forma azotata prontamente disponibile per i vegetali, ma al contempo ad elevata volatilizzazione come gas (ammoniaca)
- *azoto totale escreto*: azoto totale eliminato dai processi metabolici degli animali, attraverso urine e feci
- *azoto totale Kjeldahl (NTK)*: nell'analisi chimica del suolo, dell'acqua e delle acque reflue è la somma dell'azoto ammoniacale e dell'azoto organico
- *azoto totale*: nell'analisi chimica del suolo, dell'acqua e delle acque reflue è la somma dell'azoto ammoniacale, dell'azoto organico e dell'azoto nitroso e nitrico
- *biogas*: miscela gassosa costituita in prevalenza da anidride carbonica (30-50%) e metano (50-70%), prodotta nel corso del processo di digestione anaerobica
- *biosicurezza*: insieme dei fattori, quali regole di comportamento, tecniche gestionali o assetti organizzativi e strutturali, che possono contribuire alla difesa dell'allevamento dall'ingresso e/o dalla diffusione di malattie
- *biossido di carbonio o anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)*: gas proveniente dalla respirazione e dalla degradazione biologica delle sostanze organiche e prodotto nei processi di combustione. È indispensabile per i processi vitali ed è coinvolto nella fotosintesi delle piante, ma allo stesso tempo è il maggior responsabile dell'effetto serra
- *box multiplo (o box collettivo)*: box destinato a 2 o più animali



- *box singolo*: box destinato soltanto a un animale
- *BVD – Diarrea virale bovina*: malattia infettiva virale e contagiosa che può dar luogo a diverse forme cliniche, a seconda del ceppo infettante e dello stato di salute dell'animale, e può portare alla morte dell'animale. E' causata da un Pestivirus indentificato con l'acronimo BVDV (Bovine Viral Diarrhea Virus) e i sintomi più frequenti sono: diarrea, aborto e forme respiratorie
- *codice di buona pratica agricola (CBPA)*: codice di cui al decreto 19 aprile 1999 del Ministro per le politiche agricole
- *colostro*: detto anche primo latte, è un liquido giallo sieroso, molto ricco d'immunoglobuline e cellule immunitarie (come i linfociti), secreto dalle ghiandole mammarie nei primi giorni dopo il parto, composto principalmente da acqua, leucociti, proteine (fra le quali anche immunoglobuline/anticorpi), grassi e carboidrati. Con la somministrazione del colostro la madre trasmette al figliole proprie difese immunitarie, che lo proteggeranno nei primi mesi di vita
- *coltura intercalare*: coltura che in un avvicendamento viene coltivata nel periodo di tempo che separa due colture principali. In genere, si utilizzano specie a ciclo breve, a rapido sviluppo, per la costituzione di erbai o di sovesci. Queste colture stanno acquistando particolare importanza ambientale; infatti, coprendo il terreno anche nell'intervallo fra le colture principali, esse lo proteggono dall'erosione e intrappolano i nitrati liberi che altrimenti sarebbero suscettibili di lisciviazione. Oggi, a sottolineare questa funzione di salvaguardia ambientale, vengono designate con termini nuovi: catch crops (= colture furtive), o cover crops (= colture di copertura)
- *composto azotato*: qualsiasi sostanza contenente azoto, escluso l'azoto allo stato molecolare gassoso
- *consistenza dell'allevamento*: numero di capi di bestiame mediamente presenti nell'allevamento nel corso dell'anno solare corrente
- *conta delle cellule somatiche*: numero di cellule per millilitro di latte, principalmente rappresentate da globuli bianchi. Questo numero aumenta in presenza di patogeni portatori di mastite e di infezioni della mammella
- *corsia di smistamento*: corsia della stalla utilizzata per entrare/uscire nelle/dalle cuccette e per accedere ad altre aree, quali la zona di alimentazione o le eventuali aree esterne
- *cuccetta*: area delimitata su tre lati e aperta posteriormente in grado di ospitare una vacca in riposo
- *deiezioni*: feci e urine prodotte dagli animali
- *denitrificazione*: processo condotto da microrganismi anaerobi, mediante il quale l'azoto passa dalla forma nitrica a quella inerte di azoto molecolare (N<sub>2</sub>) della quale l'atmosfera è composta per il 79%
- *digestato*: sottoprodotto del processo di digestione anaerobica per la produzione di biogas
- *digestione anaerobica*: processo biologico di degradazione della sostanza organica in condizioni anaerobiche controllate, finalizzato alla produzione del biogas, e che residua digestato
- *digestore*: reattore nel quale avviene il processo di digestione anaerobica

- *disidratazione*: riduzione del contenuto di umidità degli effluenti zootecnici o delle frazioni derivanti dai trattamenti di questi ultimi (per esempio i fanghi di depurazione). Può essere effettuata per via meccanica, mediante centrifughe e nastropresse, o per via termica, applicando processi di essiccamento, o per via biologica, applicando processi di bioessiccazione che sfruttano il calore prodotto da batteri aerobici
- *disinfezione*: distruzione dei microrganismi, particolarmente dei microrganismi patogeni. Nel caso degli effluenti zootecnici, i processi applicabili prevedono l'utilizzo di prodotti chimici, l'applicazione di processi termici, l'uso di radiazioni ionizzanti
- *effetto serra*; fenomeno per il quale il calore irraggiato dalla terra viene trattenuto dall'atmosfera
- *effluente d'allevamento*: miscela di deiezioni, acque di lavaggio e materiali da lettiera, anche sotto forma di prodotto trasformato, ivi compresi i reflui provenienti da attività di piscicoltura provenienti da impianti di acqua dolce
- *effluente liquido o liquame*: effluente d'allevamento non palabile, accumulabile in serbatoi con pareti, pompabile, proveniente da allevamenti che non impiegano la lettiera o da zone dell'allevamento prive di lettiera. E' inclusa in questa categoria anche la frazione liquida proveniente da processi di separazione solido/liquido
- *effluente solido o letame*: effluente d'allevamento palabile e accumulabile su platea, proveniente da allevamenti che impiegano la lettiera. Deiezioni, anche non mescolate con lettiera, che non possono essere pompate. E' inclusa in questa categoria anche la frazione solida proveniente da processi di separazione solido/liquido
- *emissioni azotate in atmosfera*: perdite di azoto dal sistema suolo e/o biomasse (inclusi gli effluenti zootecnici sia liquidi che solidi) all'atmosfera, che originano da due processi: la volatilizzazione dell'ammoniaca e la denitrificazione, che invece libera azoto molecolare e protossido d'azoto. Dal punto di vista ambientale sono preoccupanti perché l'azoto ammoniacale è precursore delle polveri sottili e causa di ricaduta diffusa di composti acidificanti sul territorio, mentre il protossido d'azoto contribuisce al cosiddetto effetto serra
- *fertirrigazione*: applicazione al suolo effettuata mediante l'abbinamento dell'adacquamento con la fertilizzazione, attraverso l'addizione controllata alle acque irrigue di quote di liquame o della frazione chiarificata del liquame o del digestato
- *fosforo totale escreto*: fosforo totale eliminato dai processi metabolici degli animali, attraverso urine e feci
- *fosforo totale*: fosforo che comprende tutti i composti inorganici e organici di fosforo, disciolti o legati a particelle
- *fronte d'abbeverata*: spazio lineare generalmente espresso in centimetri che si calcola dividendo la somma delle lunghezze degli abbeveratoi a vasca per il numero totale dei bovini che li possono utilizzare
- *HPU – Heat Producing Unit*: insieme di animali che produce 1.000 Wh di calore totale alla temperatura dell'aria di 20 °C
- *IBR – Rinotracheite Infettiva Bovina*: malattia virale dell'apparato respiratorio causata da Herpesvirus bovino di tipo 1 (BHV1).I sintomi principali sono febbre alta, che può raggiungere i

42°C, aumento della frequenza respiratoria, scolo nasale da mucoso a muco-purulento, tosse, spesso congiuntivite e diminuzione della produzione di latte

- *impatto ambientale*: individuazione delle conseguenze negative e positive che un sistema produttivo agrozootecnico, caratterizzato dalla forma di allevamento, dalla tecnica colturale, dall'impiego di composti ecc., determina sull'ambiente. È quindi un indice del grado di sostenibilità di un determinato agrosistema
- *impianto di biogas aziendale*: impianto di digestione anaerobica al servizio di una singola impresa agricola che sia alimentato prevalentemente o esclusivamente con substrati provenienti dall'attività svolta dall'impresa medesima (ad es. effluenti di allevamento, residui colturali)
- *impianto di biogas interaziendale*: impianto di digestione anaerobica, diverso dall'impianto aziendale, che sia alimentato con substrati provenienti da più imprese agricole o agroindustriali associate o consorziate all'impianto
- *impianto di digestione anaerobica*: insieme del sistema di stoccaggio, delle vasche idrolisi delle biomasse, delle apparecchiature di trasferimento dal substrato ai digestori, dei digestori e gasometri, delle tubazioni di convogliamento del gas, dei sistemi di pompaggio, condizionamento e trattamento del gas, di tutti i gruppi di generazione (gruppi motore-alternatore) e del sistema di trattamento dei fumi, nonché impianti ed attrezzature per la produzione di biometano
- *lettiera*: strato di paglia o altro materiale con funzione di giaciglio per gli animali. Si dice lettiera permanente la lettiera che viene asportata e rinnovata completamente a intervalli più o meno lunghi
- *manza o bovina da rimonta*: bovina femmina di età superiore a 6 mesi fino alla data del primo parto
- *MAS (Massima Applicazione Standard)*: quantità massima di azoto efficiente ammessa per singola coltura al fine di conseguire la resa mediamente ottenibile nelle condizioni di campo di una determinata area agricola
- *mastite*: infiammazione del tessuto ghiandolare o connettivo della mammella classificata in subclinica (con innalzamento delle cellule somatiche in assenza di alterazioni del latte o altri segni generali e/o locali), clinica lieve (con alterazioni del latte, in assenza di segni a livello mammario e/o generali), clinica moderata (con alterazioni del latte e segni di infiammazione mammaria) e clinica grave (con alterazioni del latte, segni di infiammazione mammaria e altri segni generali, quali febbre, anoressia, blocco ruminale, calo significativo della produzione)
- *metano (CH<sub>4</sub>)*: gas leggero, incolore e inodore. Dal punto di vista ambientale è un potente gas a effetto serra, con un potere riscaldante circa 28 volte superiore alla CO<sub>2</sub>
- *nitrato*: forma di azoto generata dal processo di nitrificazione (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>). Il nitrato è la forma chimica preferibilmente assorbita dalla maggior parte delle piante agrarie, per cui determina il più pronto effetto concimante. Poiché si tratta di uno ione mobile, praticamente non trattenuto per adsorbimento dal terreno, costituisce, invece, motivo di preoccupazione dal punto di vista ambientale, perché se presente in quantità eccessive può essere trascinato dall'acqua di percolazione e raggiungere le falde. Il limite di concentrazione in nitrati delle acque per uso potabile è fissato in 50 mg/l

- *nitrificazione*: processo condotto da microrganismi aerobi, mediante il quale l'azoto passa dalla forma ammoniacale a quella nitrosa e poi a quella nitrica
- *nitrito*: forma di azoto generata dal processo di nitrificazione ( $\text{NO}_2^-$ ). Il nitrito è la forma chimica intermedia del processo di nitrificazione che porta alla formazione finale del nitrato. Si può formare nei processi biologici di nitrificazione quando la concentrazione di ossigeno è un fattore limitante
- *paddock*: superficie non coperta esterna alla stalla in cui i bovini hanno libero accesso per un periodo più o meno lungo nell'arco della giornata. I bovini si alimentano generalmente all'interno della stalla
- *paraTBC – Paratuberculosis*: malattia infettiva e contagiosa causata da *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis (Map)*. Inizialmente si manifesta con un calo delle performance produttive e riproduttive; successivamente compaiono febbre e diarrea per poi concludersi, negli stadi terminali, con anoressia, diarrea talvolta emorragica grave e progressivo scadimento delle condizioni generali, fino alla morte
- *pascolo*: superficie esterna alla stalla in cui i bovini rimangono per un periodo più o meno lungo in maniera continuativa e nella quale si alimentano (almeno parzialmente) con erba fresca prelevata direttamente dal terreno
- *pavimento fessurato*: pavimento zootecnico discontinuo autopulente che alterna parti piene (travetti) a parti vuote (fessure o fori), con dimensioni adeguate ai piedi della categoria bovina allevata
- *pavimento pieno*: pavimento zootecnico a superficie continua, preferibilmente dotato di rigatura antiscivolo
- *percolazione*: movimento discendente dell'acqua in eccesso rispetto alla capacità di campo, che oltrepassa la profondità utile per l'assorbimento radicale e destinata al rimpinguamento della falda, che può originare la lisciviazione dei nutrienti (nitrati in particolare)
- *posta di mungitura*: area della sala di mungitura nella quale viene ospitato l'animale che deve essere munto
- *posta*: area delimitata in grado di ospitare un bovino legato con attacchi di diversa foggia (collare, catena, cinghia). Viene utilizzata nella stabulazione fissa
- *posto animale*: spazio disponibile per capo in un sistema di stabulazione, tenuto conto della capacità massima dell'impianto
- *protossido di azoto*: ossido dell'azoto con formula chimica  $\text{N}_2\text{O}$ . È un gas incolore, poco solubile in acqua, che può originarsi sia durante la nitrificazione (vedi) sia dalla denitrificazione (vedi); è tra i composti responsabili dell'effetto serra, con un potere riscaldante circa 265 volte superiore alla  $\text{CO}_2$
- *ricircolo dei liquami*: tecnica di pulizia delle fosse liquami sotto fessurato o dei pavimenti pieni in pendenza; consiste nel prelevare liquame preferibilmente chiarificato e stabilizzato dagli stoccaggi e nel pomparlo a un'estremità della fossa o della corsia, in modo da favorire l'allontanamento delle deiezioni fresche in esse raccolte
- *routine di mungitura*: insieme delle operazioni che si devono svolgere per effettuare la mungitura degli animali
- *separazione solido/liquido*: tecnica di trattamento dei liquami zootecnici che consiste nella

separazione più o meno spinta dei solidi. In funzione della tecnologia adottata si ottengono efficienze di separazione diverse e quindi volumi diversi di frazione solida, con caratteristiche altrettanto variabili. Possono quindi essere richiesti ulteriori trattamenti per la loro piena valorizzazione agronomica (essiccamento, compostaggio)

- *sostanza organica del terreno*: insieme dei composti organici (composti del carbonio) presenti nel terreno, di origine sia animale che vegetale. Può risultare più o meno stabile a seconda dei materiali di origine e del processo di maturazione (umificazione) che ne hanno dato origine.
- *sostanza secca o solidi totali*: sostanza residua dopo essiccazione. Negli effluenti zootecnici viene determinata analiticamente per essiccazione in stufa a 105°C fino a peso costante
- *stabulazione fissa*: tecnica di stabulazione che prevede animali legati con attacchi di diversa foggia. La vacca svolge tutte le sue funzioni in uno spazio molto ristretto chiamato posta
- *stabulazione libera*: tecnica di stabulazione nella quale gli animali sono liberi di muoversi nelle diverse zone funzionali della stalla. A seconda del tipo di zona di riposo si distinguono stalle a lettiera, stalle a cuccette e stalle a fessurato (a zone indistinte)
- *stoccaggio effluenti*: struttura destinata al deposito temporaneo di effluenti d'allevamento, sia in forma liquida (vasca, fossa, saccone ecc.), sia in forma solida (concimaia a platea)
- *suolo*: termine che fa riferimento al concetto più strettamente pedologico che designa un corpo naturale formatosi nella zona di contatto tra l'atmosfera, la litosfera e la biosfera. Le sue proprietà derivano dall'azione, nel tempo, del clima e degli organismi viventi sulla roccia madre e sono condizionate dalla morfologia. Si tratta di un sistema dinamico e in continua evoluzione, da cui si origina una strutturazione e una differenziazione nel profilo per orizzonti tra loro collegati da relazioni ben determinate e complesse. Il tutto costituisce un sistema interpretabile in base all'azione dei vari fattori pedogenetici
- *superficie di stabulazione coperta*: area utile coperta destinata a ciascun animale per l'attività e il riposo, espressa in m<sup>2</sup>/capo. Non comprende le zone non sempre disponibili agli animali, come zona d'attesa alla mungitura, corsie di movimentazione, poste di mungitura, box infermeria e box parto
- *superficie di stabulazione scoperta (o paddock)*: area utile all'aperto destinata a ciascun animale, espressa in m<sup>2</sup>/capo. Prevede che gli animali abbiano la possibilità di rientrare in stalla quando vogliono e di alimentarsi all'interno di essa. Comprende eventuali tettoie e può essere in calcestruzzo e/o in terra battuta inerbata
- *tasso d'incidenza delle mastiti*: numero annuo di casi clinici su 100 vacche
- *tasso di ricorrenza delle mastiti*: numero annuo di vacche che mostrano più di un caso di infezione
- *terreno*: sistema costituito, almeno in parte, da materiali solidi derivati dall'azione più o meno prolungata e combinata di agenti climatici e biologici, inclusi quelli antropici, sulla porzione più superficiale, emersa o semiemersa, della crosta terrestre, sino a renderla capace di servire come substrato per la coltura delle piante agrarie
- *THI – Temperature Humidity Index*: indice utilizzato per valutare il livello di stress da caldo a carico dei bovini, che ingloba i due più importanti parametri climatici: temperatura e umidità relativa. Prevede livelli crescenti di stress: blando (68-74), medio (75-79), elevato (80-89) e gravissimo (90 e oltre)

- *trasporto*: movimento di animali effettuato con uno o più mezzi di trasporto e le operazioni correlate, comprese quelle di carico, scarico, trasferimento e riposo, fino a quando è completato lo scaricamento degli animali nel luogo di destinazione
- *trattamento*: qualsiasi operazione effettuata sugli effluenti di allevamento, compresi lo stoccaggio, e la digestione anaerobica, che sia idonea a modificare le loro caratteristiche agronomiche valorizzandone gli effetti ammendanti, fertilizzanti, concimanti, correttivi, fertirrigui ovvero riducendo i rischi igienico-sanitari e ambientali connessi all'utilizzazione
- *UBA (Unità di Bestiame Adulto)*: unità di misura della consistenza di un allevamento che rapportata alla SAU consente di determinare la densità dell'allevamento stesso. La consistenza in UBA di un allevamento si ottiene applicando al numero di capi presenti in azienda degli appositi coefficienti legati all'età e alla specie degli animali. Per i bovini sono i seguenti: vacca e toro = 1 UBA; manza > 24 mesi = 0,8 UBA; manza o vitellone da 6 a 24 mesi = 0,6 UBA; vitello < 6 mesi = 0,2 UBA
- *utilizzo agronomica*: gestione di effluenti d'allevamento e digestato, dalla loro produzione fino all'applicazione al terreno, ovvero al loro utilizzo irriguo o fertirriguo, finalizzato all'utilizzo delle sostanze nutritive e ammendanti contenute negli stessi effluenti
- *vacca in asciutta*: vacca in riposo produttivo, nell'intervallo fra due lattazioni
- *vacca in lattazione*: vacca che produce latte
- *vacca in produzione*: femmina bovina adulta, dopo il primo parto
- *vaccino*: preparazione contenente l'agente infettivo stesso o sue frazioni, che se inoculata in un soggetto immunocompetente induce una risposta immunitaria in grado di proteggerlo in futuro dall'aggressione del patogeno verso cui è stato vaccinato
- *vitello*: un bovino dalla nascita ai 6 mesi di età
- *volatilizzazione dell'ammoniaca*: liberazione di ammoniaca nell'atmosfera, sia dagli edifici zootecnici, sia dai contenitori di stoccaggio, sia dai terreni ove sono stati distribuiti effluenti zootecnici o digestato o concimi di sintesi. L'entità dei rilasci è generalmente commisurata al tempo e alla superficie di contatto con l'aria, alla temperatura e al contenuto di azoto ammoniacale
- *zona d'alimentazione*: corsia della stalla utilizzata per l'alimentazione degli animali, generalmente delimitata su uno dei lati lunghi da un muretto completo di rastrelliera per l'accesso alla mangiatoia
- *zona d'attesa*: area della stalla a stabulazione libera che deve ospitare le vacche in attesa della mungitura

### 3 **NORMATIVA COGENTE E ALTRE FONTI DI RIFERIMENTO**

#### 3.1 *Aspetti ARIA, ACQUA, TERRA, MATERIALI ED ENERGIA*

<b>Normativa cogente</b>
Deliberazione della Giunta Regionale 16 LUGLIO 2012, N. 968. - Integrazioni e modifiche alla D.G.R. 2236/09 e alla D.G.R. 1681/2011 - Modifica degli allegati relativi all'autorizzazione di carattere generale per allevamenti di bestiame di cui alla Parte II, dell'Allegato IV alla Parte V, del D.LGS 152/06 e smi. e approvazione del modulo per la domanda di adesione
Decreto legislativo 29 giugno 2010, n. 128 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69
Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Norme in materia ambientale
Decreto 25 febbraio 2016 - Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento e delle acque reflue, nonchè per la produzione e l'utilizzazione agronomica del digestato
Regolamento regionale 15 dicembre 2017, n.3. - Regolamento regionale in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, del digestato e delle acque reflue
Attuazione della direttiva (UE) 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 14 dicembre 2016, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che modifica la direttiva 2003/35/CE e abroga la direttiva 2001/81/CE
Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) della regione Emilia-Romagna
LEGGE 4 novembre 2016, n. 204. Ratifica ed esecuzione dell'Accordo di Parigi collegato alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, adottato a Parigi il 12 dicembre 2015
Regolamento (UE) 2018/841 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo all'inclusione delle emissioni e degli assorbimenti di gas a effetto serra risultanti dall'uso del suolo, dal cambiamento di uso del suolo e dalla silvicoltura nel quadro 2030 per il clima e l'energia, e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013 e della decisione n. 529/2013/UE
Regolamento (UE) 2018/842 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 30 maggio 2018, relativo alle riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030 come contributo all'azione per il clima per onorare gli impegni assunti a norma dell'accordo di Parigi e recante modifica del regolamento (UE) n. 525/2013
<b>Altre fonti di riferimento</b>
Mipaaf - Linee guida per la riduzione delle emissioni in atmosfera provenienti dalle attività agricole e zootecniche, secondo quanto previsto dall'Art.5, comma 1, lettera b dell'Accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure di risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano del 19 dicembre 2013
Codice nazionale indicativo di buone pratiche agricole per il controllo delle emissioni di ammoniaca (in attuazione DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2018 , n. 81 di recepimento NEC)
Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima PNIEC 2021-2030

Bittman, S., Dedina, M., Howard C.M., Oenema, O., Sutton, M.A., (eds), 2014, Options for Ammonia Mitigation: Guidance from the UNECE Task Force on Reactive Nitrogen, Centre for Ecology and Hydrology, Edinburgh, UK
Codice di Buona Pratica Agricola (CBPA): il codice di cui al decreto 19 aprile 1999 del Ministro per le Politiche Agricole
Nuovo accordo di programma per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria nel bacino padano, giugno 2017
ARPAE Emilia-Romagna, 2015. Quadro conoscitivo. Valutazione dello stato delle acque sotterranee 2010-2013. Allegato 5
DECISIONE (UE) 2018/813 DELLA COMMISSIONE del 14 maggio 2018 relativa al documento di riferimento settoriale sulle migliori pratiche di gestione ambientale, sugli indicatori di prestazione ambientale settoriale e sugli esempi di eccellenza per il settore dell'agricoltura a norma del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS)
ARPAE Emilia-Romagna, 2015. Quadro conoscitivo. Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2010-2013. Allegato 6
ARPAE Emilia-Romagna, 2018. Dati ambientali 2017. La qualità dell'ambiente in Emilia-Romagna. Consultabile al sito: <a href="https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/stato_ambiente/annuario2017/DatiAmbientali2017.pdf">https://www.arpae.it/cms3/documenti/_cerca_doc/stato_ambiente/annuario2017/DatiAmbientali2017.pdf</a>
ARPAE Emilia-Romagna, 2019. Aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni in atmosfera dell'Emilia-Romagna relativo all'anno 2015 (INEMAR-ER 2015). Rapporto finale - marzo 2019. Documento elaborato da Arpae - Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia dell'Emilia-Romagna - Centro tematico regionale Qualità dell'aria
CRPA, Linee Guida per il risparmio energetico e per la produzione di energia da fonte solare negli allevamenti zootecnici (Progetto Re Sole, 2013)
GSE, 2018. Fonti rinnovabili. Energia da fonti rinnovabili in Italia - settori elettrico, termico e trasporti. Rapporto statistico 2017. Consultabile al sito: <a href="https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/GSE%20-%20Rapporto%20Statistico%20FER%202018.pdf">https://www.gse.it/documenti_site/Documenti%20GSE/Rapporti%20statistici/GSE%20-%20Rapporto%20Statistico%20FER%202018.pdf</a>
ISPRA, 2017. Sezione B - Determinanti: settori produttivi - Agricoltura e Selvicoltura. Annuario dei dati ambientali. Consultabile al sito: <a href="http://www.isprambiente.gov.it/files2018/pubblicazioni/stato-ambiente/annuario/1_Agricoltura_2017.pdf">http://www.isprambiente.gov.it/files2018/pubblicazioni/stato-ambiente/annuario/1_Agricoltura_2017.pdf</a>
Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, 2015. Carta del carbonio organico immagazzinato nei suoli della pianura emiliano-romagnola strato 0-30 cm scala 1:50.000. Seconda edizione. Consultabile al sito: <a href="http://mappegis.regione.emilia-romagna.it/gstatico/documenti/dati_pedol/NOTE_ILLUSTRATIVE_stockCO30_pianura.pdf">http://mappegis.regione.emilia-romagna.it/gstatico/documenti/dati_pedol/NOTE_ILLUSTRATIVE_stockCO30_pianura.pdf</a>



Regione Emilia-Romagna - Servizio Geologico, Sismico e dei Suoli, 2019. Carta del fondo naturale-antropico della pianura emiliano-romagnola scala 1:250.000 - As-Cd-Cr-Cu-Ni-Pb-Sn-V-Zn. Consultabile al sito: <a href="http://mappegis.regione.emilia-romagna.it/gstatico/documenti/dati_pedol/Carta_fondo_naturale_antropico.pdf">http://mappegis.regione.emilia-romagna.it/gstatico/documenti/dati_pedol/Carta_fondo_naturale_antropico.pdf</a>
Regione Emilia-Romagna e Art-ER, 2019, Linee Guida BioMethER - Linee Guida per lo sviluppo della filiera del biometano in Emilia-Romagna. Report realizzato nell'ambito delle attività dell'Azione B4 del progetto Regional Guidelines del progetto LIFE 12 ENV/IT/308 BioMethER
Regione Emilia-Romagna e Art-ER, 2019. Il Piano Energetico Regionale 2030. 2° Rapporto Annuale di Monitoraggio. Consultabile al sito: <a href="https://www.art-er.it/2019/12/pubblicato-il-2-rapporto-annuale-di-monitoraggio-del-piano-energetico-regionale-2030/">https://www.art-er.it/2019/12/pubblicato-il-2-rapporto-annuale-di-monitoraggio-del-piano-energetico-regionale-2030/</a>
Regione Emilia-Romagna e ERVET, 2017. Piano Energetico Regionale Emilia-Romagna. Allegato 2. Consultabile al sito: <a href="http://energia.regione.emilia-romagna.it/piani-programmi-progetti/programmazione-regionale/piano-energetico-regionale">http://energia.regione.emilia-romagna.it/piani-programmi-progetti/programmazione-regionale/piano-energetico-regionale</a>

### 3.2 Aspetto *BENESSERE ANIMALE*

<b>Normativa cogente</b>
Comunicazione della Commissione – Linee guida sull'uso prudente degli antimicrobici in medicina veterinaria (2015/C 299/04)
Decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 146 - Attuazione della direttiva 98/58/CE relativa alla protezione degli animali negli allevamenti
Decreto legislativo 7 luglio 2011, n. 126 – Attuazione della direttiva 2008/119/CE che stabilisce le norme minime per la protezione dei vitelli
Regolamento (CE) 1/2005 del Consiglio del 22 dicembre 2004 sulla protezione degli animali durante il trasporto e le operazioni correlate che modifica le direttive 64/432/CEE e 93/119/CE e il regolamento (CE) n. 1255/97
Regolamento (CE) 1099/2009 del Consiglio del 24 settembre 2009 relativo alla protezione degli animali durante l'abbattimento
Decreto del Ministro della Salute 7 dicembre 2017. Sistema di reti di epidemio-sorveglianza, compiti, responsabilità e requisiti professionali del veterinario aziendale (compreso il relativo Manuale operativo del 17 gennaio 2019)
Regolamento (UE) 2019/4 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, relativo alla fabbricazione, all'immissione sul mercato e all'utilizzo di mangimi medicati, che modifica il regolamento (CE) 183/2005 del Parlamento europeo e del Consiglio e che abroga la direttiva 90/167/CEE del Consiglio
Regolamento (UE) 2019/5 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che modifica il regolamento (CE) 726/2004 che istituisce procedure comunitarie per l'autorizzazione e la sorveglianza dei medicinali per uso umano e veterinario e che istituisce l'agenzia europea per i medicinali, il regolamento (CE) 1901/2006 relativo ai medicinali per uso pediatrico e la direttiva 2001/83/CE recante un codice comunitario relativo ai medicinali per uso umano
Regolamento (UE) 2019/6 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, relativo ai medicinali veterinari e che abroga la direttiva 2001/82/CE

Regolamento (UE) 2016/429 del parlamento europeo e del consiglio del 9 marzo 2016 relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale»)
<b>Altre fonti di riferimento</b>
Arrigoni N., Diegoli G., Lanza G., Lazzaretti G., Miraglia V., Trambajolo G. – Linee guida. Uso prudente dell’antibiotico nell’allevamento - bovino da latte. Regione Emilia-Romagna, 2018, 41
Arrigoni N., Diegoli G., Lanza G., Lazzaretti G., Miraglia V., Trambajolo G. – Linee guida. Uso prudente dell’antibiotico nell’allevamento - bovino da latte. Regione Emilia-Romagna, 2018, 41
Bertocchi L., Fusi F., Angelucci A., Lorenzi V. – Linee guida per la valutazione del benessere e della biosicurezza nell’allevamento - bovino da latte. Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia-Romagna “Bruno Albertini”. Rev. 2018, 127
Bertocchi L., Fusi F., Angelucci A., Lorenzi V. – Linee guida per la biosicurezza- ruminanti: linee guida per la categorizzazione del rischio negli allevamenti. Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell’Emilia-Romagna “Bruno Albertini”. Rev. 2018, 33
CIGR– 2nd report of Working Group on climatization of animal houses. State University of Ghent, Belgio, 1992, 160
CIGR– Climatization and environmental control in animal housing. Aerial environment in animal housing. Report of CIGR Working Group No 13. Cemagref editions, Rennes, 1994, 116
CIGR– The Design of Dairy Cow and Replacement Heifer Housing. Report of the CIGR Section II Working Group No 14. Cattle Housing, 2014, 63
Consortium of the Animal Transport Guides Project – Guide to good practices for the transport of cattle, Unione europea, maggio 2018, 75
CRenBA – Manuale di guida di buone pratiche di macellazione sulla protezione degli animali durante l’abbattimento (Regolamento CE 1099/2009). Allegato IV, 24-33
CRPA – Allegato N. 2 alla Misura 215 “Pagamenti per il benessere animale” Buona pratica zootecnica e aree di valutazione e di miglioramento del benessere animale. Regione Emilia-Romagna – Direzione Generale Agricoltura. Ottobre 2010, 88
Dewulf J, Immerseel Van F. – Biosecurity in animal production and veterinary medicine. From principles to practice. Acco, Leuven, 2018, 523
EFSA AHAW Panel - Scientific Opinion on the assessment of dairy cow welfare in small-scale farming systems. EFSA Journal 2015;13(6):4137, 2015, 102
EFSA AHAW Panel -Scientific Opinion on the use of animal-based measures to assess welfare of dairy cows. EFSA Journal 2012; 10(1):2554,2012, 81.
Eurogroup for Animals, UECBV, Animals’ Angels, ELT, FVE, IRU – Linee guida pratiche per valutare l’idoneità al trasporto dei bovini adulti. 2012, 52
Ministero della Salute – Linee guida per l’uso prudente degli antimicrobici negli allevamenti zootecnici per la prevenzione dell’antimicrobico-resistenza e proposte alternative. 2018, 41
Ministero della Salute - Manuale “Biosicurezza e uso corretto e razionale degli antibiotici in zootecnia”. 2012, 60

OIE - Terrestrial Animal Health Code – Section 7 – Animal welfare. 2019
RSPCA – Welfare standards for dairy cattle. Gennaio 2018, 94
EFSA AHAW Panel - Scientific report on the effects of farming systems on dairy cow welfare and disease. Annex to the EFSA Journal (2009) 1143, 284
Welfare Quality® assessment protocol for cattle. Welfare Quality® Consortium, Lelystad, 1 ottobre 2009, 142
World Health Organization - WHO guidelines on use of medically important antimicrobials in food-producing animals. 2017, 88

## 4 PARAMETRI, INDICATORI E LIVELLI SOGLIA

### 4.1 Aspetto ARIA

L'aspetto *Aria* è suddiviso nei seguenti aspetti di verifica:

- gas serra;
- qualità dell'aria.

Di seguito, vengono descritti per ogni aspetto di verifica i parametri considerati.

#### 4.1.1 Aspetto di verifica – Gas serra

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi diretti e indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

##### 4.1.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (gas serra e qualità dell'aria)

*Descrizione:* partecipazione a corso di formazione sulla tematica della sostenibilità ambientale dei bovini da latte riconosciuto a livello regionale. Il corso deve riguardare in particolare le tematiche relative alle emissioni di ammoniaca e gas serra in atmosfera e le buone pratiche applicabili al settore bovino. Il corso sarà comune per i due aspetti di verifica gas serra e qualità dell'aria e avrà una durata minima di 16 ore, di cui 8 ore per il primo aspetto e 8 ore per il secondo.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* rapporto fra il numero di attestati di partecipazione a idoneo corso di formazione sulla sostenibilità ambientale per i bovini da latte e il numero di addetti che si occupano delle bovine.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Presenza in azienda di attestato per almeno uno degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per almeno il 50% degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per il 100% degli addetti che si occupano delle bovine

*Note:* l'attestato ha validità di 36 mesi dalla data del rilascio riportata sul documento.

##### 4.1.1.2 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

*Descrizione:* il *bilancio dell'azoto* è lo strumento che permette di calcolare l'N escreto e la resa dell'N di tutta la stalla o di un gruppo di animali in produzione. La resa dell'azoto esprime quanto dell'azoto entrato in allevamento come alimenti è stato trasformato in prodotti in uscita; si tratta di un dato utile per capire se un allevamento è più o meno efficiente e, di conseguenza, se sono basse le perdite di azoto nell'ambiente (azoto escreto). L'efficienza dell'azoto alimentare è data dal rapporto fra l'azoto ritenuto nel prodotto (latte, carne) e quello somministrato con l'alimento. L'efficienza dell'azoto calcolata a livello aziendale consente di valutare miglioramenti nell'efficienza

complessiva di produzione mettendo a confronto i risultati di annate successive.

L'azoto escreto è la differenza tra azoto in entrata e azoto in uscita e si calcola con la seguente formula, considerando un periodo di un anno:

$$Ne = Nm - (Nmf - Nmi) - Nau + Nae - (Naf - Nai) - NI$$

dove:

- Ne: azoto escreto;
- Nm: azoto contenuto negli alimenti entrati in allevamento nel periodo;
- Nmf: azoto nell'inventario finale degli alimenti;
- Nmi: azoto nell'inventario iniziale degli alimenti;
- Nau: azoto negli animali usciti nel periodo (venduti o morti);
- Nae: azoto negli animali entrati nel periodo (acquistati);
- Naf: azoto nell'inventario finale degli animali;
- Nai: azoto nell'inventario iniziale degli animali;
- NI: azoto contenuto nel latte prodotto nel periodo.

Il valore unitario di N contenuto negli animali è espresso in g/kg di peso vivo per ogni categoria bovina (vitelli, manze e vacche).

La riduzione dell'azoto escreto porta a una riduzione di pari entità (in termini %) dell'azoto emesso come protossido di azoto (e ammoniaca) dalle successive fasi di gestione degli effluenti (ricovero, stoccaggio, spandimento).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento

*Categoria bovina:* vacche produttive.

*Indicatore:* azoto escreto calcolato con il bilancio dell'azoto, in kgN/t peso vivo/anno o kgN/capo/anno.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Azoto escreto pari ai valori previsti nel DM effluenti	Azoto escreto inferiore del 5% rispetto ai valori previsti nel DM effluenti	Azoto escreto inferiore del 10% rispetto ai valori previsti nel DM effluenti

*Note:* sono disponibili diversi strumenti di calcolo del bilancio dell'azoto, fra i quali quello inserito nel software BAT-tool Plus.

I valori riportati in Tabella 2 dell'Allegato I del DM effluenti si riferiscono all'*azoto al campo al netto delle perdite*. Per risalire al valore dell'*azoto escreto* occorre aggiungere le perdite, che sono convenzionalmente considerate pari al 28% dell'azoto escreto (azoto escreto = azoto al campo/0.72).

#### 4.1.1.3 Grado di auto approvvigionamento degli alimenti

*Descrizione:* la produzione aziendale degli alimenti necessari per soddisfare i fabbisogni alimentari degli animali consente di minimizzare l'acquisto di alimenti (mangimi) di provenienza extra-aziendale, la cui produzione è uno degli elementi che maggiormente contribuisce ad accrescere l'impronta carbonica del latte. In particolare i mangimi che contengono soia di provenienza sudamericana vengono prodotti a prezzo di processi di deforestazione che hanno un impatto molto negativo sul cambiamento climatico. Una bassa quota di mangimi acquistati è un indicatore di una maggiore connessione fra azienda e territorio e contribuisce a ridurre l'impatto ambientale.

Ridurre, per quanto possibile, la quota di alimenti acquistati, migliorando la produzione foraggera interna e utilizzarla nel modo più efficiente, permette di ridurre il flusso di alimenti azotati in entrata, migliora il bilancio dell'azoto e contribuisce ad abbassare le emissioni di composti azotati sia nell'aria che nell'acqua.

A tale scopo, le strategie che possono essere adottate sono:

- migliorare la produzione di foraggi e concentrati aziendali, adottando le migliori pratiche agricole e applicando un piano colturale coerente con le esigenze nutritive degli animali;
- ottimizzare il sistema di raccolta e conservazione dei foraggi per ridurre le perdite e preservarne le qualità nutrizionali;
- adottare sistemi di gestione delle scorte aziendali (analisi chimiche, logistica, informatizzazione) che permettono una piena valorizzazione dei foraggi prodotti in azienda.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % della sostanza secca degli alimenti somministrati agli animali di provenienza aziendale.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Almeno il 50% della ss degli alimenti è di provenienza aziendale o da aziende limitrofe	Almeno il 60% della ss degli alimenti è di provenienza aziendale o da aziende limitrofe	Almeno il 65% della ss degli alimenti è di provenienza aziendale o da aziende limitrofe

#### 4.1.1.4 Riduzione della mortalità degli animali nelle diverse fasi

*Descrizione:* alla base di questa misura c'è il concetto che un animale morto è un animale che ha "inquinato" senza produrre, o che ha prodotto meno rispetto alle previsioni dell'allevatore. L'intervento ha la finalità di migliorare la produttività aziendale e di ridurre il costo dello smaltimento delle carcasse. Può essere applicabile a tutti gli allevamenti, ma soprattutto a quelli finalizzati per la produzione di carne. Coinvolge il miglioramento delle operazioni di prevenzione nella gestione sanitaria aziendale e l'introduzione di pratiche che preservino la salute degli animali, limitino la necessità di trattamenti veterinari e riducano al minimo la morbilità e la mortalità del

bestiame.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di mortalità riferita al complesso dei capi.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
<= 10%	< 7%	< 4%

*Note:* la % di mortalità deve essere calcolata come rapporto fra i capi morti in azienda (di tutte le categorie di peso) e tutti i capi mediamente presenti nell'anno. Non include le vacche che vengono scartate volontariamente a fine carriera.

#### 4.1.1.5 Trattamento di separazione solido/liquido degli effluenti

*Descrizione:* la tecnica consiste nel separare i liquami prodotti in azienda o il digestato derivante dalla digestione anaerobica per ottenere una frazione solida e una liquida prima dello stoccaggio e dell'applicazione sui terreni agricoli. L'adozione di questa tecnica permette di ottenere una frazione solida o densa, di consistenza palabile o pastosa a seconda del materiale di partenza e dell'attrezzatura impiegata, e una frazione liquida chiarificata, privata di parte dei solidi sospesi contenuti nel materiale di partenza.

I due materiali possiedono caratteristiche distinte:

- la frazione solida ha un tenore di sostanza secca (o solidi totali) relativamente elevato (dal 15 al 30% circa a seconda della tecnica utilizzata e del materiale in ingresso) e concentra in sé la sostanza organica (o solidi volatili) e i nutrienti sotto forma prevalentemente organica, a lento rilascio;
- la frazione liquida chiarificata è generalmente caratterizzata da tenori ridotti di sostanza secca (dall'1 all'8% circa) e concentra in sé i composti solubili, tra cui l'azoto in forma ammoniacale, a più pronto effetto concimante.

La separazione consente di gestire con più precisione i nutrienti contenuti nei liquami/nel digestato, perché il liquame chiarificato è più ricco di azoto ammoniacale ed ha quindi caratteristiche di concime a pronto effetto, mentre la frazione solida è più ricca di azoto organico e carbonio ed ha un effetto ammendante.

La separazione S/L consente, per quanto riguarda i gas serra (metano e protossido d'azoto) una minore emissione complessiva dalle due frazioni rispetto al liquame non separato: le emissioni di metano vengono ridotte in quanto la frazione chiarificata liquida è caratterizzata da un minor contenuto di sostanza organica degradabile, le emissioni di protossido d'azoto sono ridotte in seguito alla evitata formazione della naturale crosta superficiale.

Esistono varie tecniche di separazione. Le più comunemente adottate nel settore agro-zootecnico sono:

- vagli (statici, vibranti, rotativi);
- separatore a rulli contrapposti;
- separatore a compressione elicoidale;
- centrifuga.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di liquame trattata

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessun trattamento	Liquami trattati: 30-60%	Liquami trattati: >60%

#### 4.1.1.6 [Impianto di digestione anaerobica](#)

*Descrizione:* trattare i liquami e il letame in un impianto aziendale di digestione anaerobica (DA) per produrre biogas, che può essere utilizzato per la generazione di energia elettrica e calore o trasformato in biometano come biocarburante in sostituzione dei carburanti fossili, è la tecnica che consente all'azienda zootecnica la maggiore riduzione nella emissione di gas serra, grazie alle emissioni evitate nella produzione e combustione della corrispondente energia di origine fossile. Dal momento che gli effluenti di allevamento vengono immediatamente avviati al digestore vengono anche evitate le emissioni in atmosfera dalla fase di stoccaggio degli effluenti.

Le migliori prestazioni ambientali dei sistemi di digestione anaerobica si ottengono evitando le fughe di metano dalle varie parti dell'impianto e le emissioni di metano ed ammoniaca dallo stoccaggio del digestato, realizzando un contenitore ermetico con recupero del biogas residuo prodotto. La separazione solido/liquido del digestato consente una migliore gestione delle due frazioni e una riduzione complessiva delle emissioni di gas serra rispetto allo stoccaggio degli effluenti non digeriti.

La digestione anaerobica converte, inoltre, l'azoto organico in forme più facilmente assorbibili dalle piante, aumentando in tal modo il valore dei liquami e del letame come sostituti dei fertilizzanti.

Gli effluenti prodotti dall'allevamento possono anche essere conferiti, prima dello stoccaggio, a un impianto di digestione anaerobica esterno all'azienda. Questo evita le emissioni di ammoniaca e gas serra da questa fase e da quella successiva di distribuzione agronomica (nel caso il digestato non ritorni sui terreni dell'azienda). Perché ci sia questo beneficio è necessario che gli effluenti siano ceduti appena estratti dai locali di allevamento.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza/assenza della tecnica.



Livelli soglia:

Condizione iniziale	Base	Buono	Ottimo
In assenza di impianto aziendale di DA	Assenza di impianto	Utilizzo degli effluenti di allevamento in digestione anaerobica con separazione solido liquido del digestato prodotto	Utilizzo degli effluenti di allevamento in digestione anaerobica con separazione solido liquido del digestato prodotto e stoccaggio del digestato chiarificato in vasca chiusa con recupero del gas
In presenza impianto aziendale di DA	Utilizzo di almeno il 30% degli effluenti di allevamento in digestione anaerobica	Utilizzo di almeno il 50% degli effluenti di allevamento in digestione anaerobica con separazione solido liquido del digestato prodotto	Utilizzo di più del 50% degli effluenti di allevamento in digestione anaerobica con separazione solido liquido del digestato prodotto e stoccaggio del digestato chiarificato in vasca chiusa con recupero del gas
Con conferimento a impianto di DA extra-aziendale	Nessun conferimento	Più del 30% degli effluenti conferiti a un impianto di digestione anaerobica	Più del 60% degli effluenti conferiti a un impianto di digestione anaerobica

#### 4.1.1.7 Tecniche di agricoltura conservativa

*Descrizione:* la scelta di tecniche di agricoltura conservativa nella coltivazione, quali la lavorazione minima, la lavorazione a strisce (*strip tillage*) e la semina diretta, riduce l'intensità della coltivazione e la profondità e la portata della perturbazione del suolo e protegge il suolo stesso evitando:

- l'interramento di sostanza organica e di nutrienti a profondità superiori alla zona radicale principale;
- la frammentazione degli aggregati del suolo, con conseguente mineralizzazione della sostanza organica (rilascio di CO<sub>2</sub> e azoto nitrico);
- l'interruzione della continuità dei canali naturali che consentono l'infiltrazione dell'acqua e dell'ossigeno.

Le operazioni di preparazione del terreno che possono mantenere e migliorare la struttura del suolo, la porosità e l'attività microbica sono le seguenti:

- semina diretta, senza lavorazione del terreno;
- lavorazione a bande, in cui la preparazione del suolo è limitata alle sottili strisce di terreno destinate a contenere le righe di semina, mentre tra le righe è mantenuta la copertura residua del terreno;
- lavorazione ridotta o minima, in cui si effettua una lavorazione poco profonda; il principio è quello di preparare il terreno per la semina, miscelando i residui colturali allo strato superficiale.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di SAU lavorata con tecniche di agricoltura conservativa.

*Livelli soglia:*

<b>Tecnica</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Lavorazione minima o a bande o semina su sodo	Meno del 30% della SAU	30-70% della SAU	>70% della SAU

#### 4.1.1.8 Copertura continua del suolo

*Descrizione:* il mantenimento della copertura continua del suolo con colture di copertura (cover crops) o con colture di secondo raccolto favorisce l'accumulo di sostanza organica nel suolo sia grazie al maggiore sviluppo di apparati radicali delle colture in successione, sia grazie all'apporto di sostanza organica dei residui colturali che vengono lasciati in campo. Il terreno nudo esposto all'aria, inoltre, va incontro a una eccessiva ossigenazione che conduce a una rapida degradazione della sostanza organica.

La presenza di colture durante tutto l'anno riduce, inoltre, il rilascio di elementi nutritivi solubili nelle acque, in quanto l'azoto apportato con gli effluenti e l'azoto non utilizzato dalla coltura principale vengono trattenuti e poi restituiti al terreno evitando perdite per dilavamento.

Alcune *cover crops* come veccia, trifoglio e pisello, essendo leguminose, fissano l'azoto atmosferico e ne aumentano così la dotazione nel suolo.

La vegetazione presente sul terreno durante i mesi autunno-invernali lo salvaguarda dagli effetti di erosione provocati dalle piogge battenti e dai fenomeni di ruscellamento, particolarmente dannosi nelle aree collinari.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di SAU con copertura continua del suolo.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Meno del 30% della SAU ha copertura continua del suolo	Il 30-70% della SAU ha copertura continua del suolo	Più del 70% della SAU ha copertura continua del suolo

*Note:* fra le colture che consentono una copertura continua del suolo può essere inclusa la medica a condizione che il ciclo del medicaio non sia né preceduto né seguito da terreno scoperto per più di 1 mese.

#### 4.1.1.9 [Colture poliennali o permanenti](#)

*Descrizione:* la presenza di colture poliennali o permanenti consente un numero ridotto o nullo delle lavorazioni del terreno, evitando i processi di ossidazione conseguenti alle arature e preservando la sostanza organica del suolo, che tende a sequestrare piuttosto che emettere carbonio. La lavorazione del terreno, infatti, favorisce la circolazione dell'ossigeno nel suolo e ne innalza la temperatura media, contribuendo così ad aumentare la velocità di decomposizione della sostanza organica.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di SAU con colture poliennali o permanenti.

*Livelli soglia:*

Tipo di coltura	Base	Buono	Ottimo
Permanente	Meno del 30% della SAU ha colture permanenti	Il 30-60% della SAU ha colture permanenti	Più del 60% della SAU ha colture permanenti
Poliennale	Meno del 30% della SAU ha colture poliennali	Il 30-60% della SAU ha colture poliennali	Più del 60% della SAU ha colture poliennali

#### 4.1.1.10 [Apporto regolare di sostanza organica](#)

*Descrizione:* l'apporto regolare di sostanza organica al suolo consente di mantenerne o incrementarne la dotazione di carbonio organico, preservandone la fertilità e migliorandone la struttura. Un incremento stabile del carbonio organico del suolo significa sequestrare il carbonio sottraendolo all'atmosfera.

L'aggiunta di sostanze organiche nei terreni agricoli può essere realizzata mediante:

- applicazione di effluenti di allevamento;
- applicazione di fonti alternative di sostanza organica quali digestato da impianti di digestione anaerobica, compost e altri residui organici;

- incorporazione di residui colturali e di colture intercalari e di copertura, ad esempio leguminose.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto, rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* tutte.

*Indicatore:* frequenza di distribuzione (di almeno 2,5 t ss/ha anno) combinata con superficie interessata.

*Livelli soglia:*

Frequenza	Base	Buono	Ottimo
Tutti gli anni	<30% della SAU	30-60% della SAU	>60% della SAU
Almeno ogni 3 anni	<50% della SAU	50-80% della SAU	>80% della SAU
> 3 anni	<80% della SAU	80-100% della SAU	100% della SAU

#### 4.1.1.11 [Stima delle emissioni gas serra dell'azienda](#)

*Descrizione:* la quantificazione delle emissioni di gas serra dell'azienda può servire a identificare le variazioni negli anni di tale indicatore di impatto ambientale, per valutare la efficacia di interventi di miglioramento che la azienda può avere messo in atto.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* frequenza di quantificazione delle emissioni annuali di gas serra dell'azienda.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessuna quantificazione delle emissioni	Quantificazione delle emissioni annuali effettuata con frequenza superiore a 3 anni	Quantificazione delle emissioni annuali effettuata con frequenza annuale

*Note:* per le aziende soggette ad AIA la quantificazione annuale delle emissioni è fra gli adempimenti previsti nella dichiarazione annuale.

#### 4.1.2 Aspetto di verifica – Qualità dell’aria (Emissioni di ammoniaca)

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi diretti e indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

##### 4.1.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (gas serra e qualità dell’aria)

Vedi paragrafo 4.1.1.1

##### 4.1.2.2 Alimentazione multifase, alimentazione di precisione

*Descrizione:* con alimentazione di precisione si intende una modalità di gestione, nella somministrazione della razione, che consenta una maggior efficienza di utilizzazione dei nutrienti soddisfacendo in maniera “precisa” i fabbisogni dell’animale e minimizzando le perdite di nutrienti nell’ambiente.

Può includere:

- alimentazione a fasi o a gruppi, in cui la composizione della dieta è modificata nel tempo o a seconda dei livelli produttivi per soddisfare il fabbisogno nutrizionale dell’animale. Ad esempio, è possibile regolare la composizione nutrizionale della dieta delle bovine da latte in base ai livelli di azoto ureico nel latte;
- uso di mangimi ipoproteici.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione.

*Indicatore:* presenza di alimentazione differenziata, azoto ureico nel latte, indice di conversione alimentare (i parametri possono essere utilizzati in modo alternativo).

*Livelli soglia per alimentazione differenziata:*

Parametro	Base	Buono	Ottimo
Alimentazione differenziata per gruppi produttivi	Nessuna suddivisione	Suddivisione in gruppi produttivi	Suddivisione in gruppi produttivi differenziati per primare e pluripare Analisi foraggi

*Note:* la suddivisione in gruppi può non essere fisica ma tenere conto delle reali esigenze nutrizionali e relative integrazioni (ad es. collari con erogazione automatica di mangime, integrazione manuale da parte degli operatori).

*Livelli soglia per urea nel latte:*

Parametro	Base	Buono
Urea nel latte (mg/dl)	<23 e >35	23-35

*Note:* al di sotto di 23 mg/dl si ha una razione carente di proteine e al di sopra di 35 mg/l in eccesso di proteine.

Livelli soglia per indice di conversione alimentare:

Gruppi produttivi	Caratteristiche produttive	Indice di conversione dell'alimento *		
		Base	Buono	Ottimo
Senza suddivisione in gruppi	Razione Unica	$1,25 \leq 1,35$	$1,35 \leq 1,45$	$>1,45$
Con suddivisione in gruppi	Primipare < 90 giorni lattazione	$1,45 \leq 1,50$	$1,50 \leq 1,55$	$>1,55$
	Primipare > 200 giorni lattazione	$1,15 \leq 1,20$	$1,20 \leq 1,25$	$>1,25$
	Pluripare < 90 giorni lattazione	$1,55 \leq 1,60$	$1,60 \leq 1,65$	$>1,65$
	Pluripare > 200 giorni lattazione	$1,25 \leq 1,30$	$1,30 \leq 1,35$	$>1,35$

\* *Indice di conversione dell'alimento (quanti kg di latte, al 3,5% di grasso, si producono per ogni kg di sostanza secca ingerita). Per convertire il latte al 3,5% di grasso usare la seguente formula:  $0,4324 \times \text{kg latte} + 16,216 \times (\% \text{ grasso} \times \text{kg latte}/100)$  oppure togliere o aggiungere 0,5 kg di latte per ogni decimale di grasso sopra o sotto il 3,5 % di grasso. Ad esempio 30 kg di latte al 3,9 % di grasso diventano 31,94 (32) kg di latte al 3,5 % di grasso.*

Note: per le aziende che **non** utilizzano unifeed le soglie possono risultare inferiori.

#### [4.1.2.3 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto](#)

Vedi paragrafo 4.1.1.2.

#### [4.1.2.4 Presenza di sistemi di ventilazione e di raffrescamento per limitare lo stress da caldo](#)

Vedi paragrafo 4.5.1.8.

#### [4.1.2.5 Sistemi di rimozione effluenti dalle corsie a pavimento pieno](#)

Vedi paragrafo 4.5.2.5.

#### [4.1.2.6 Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera](#)

*Descrizione:* fra i principi generali per la riduzione delle emissioni nelle stalle vi è quello di mantenere le lettiera asciutte, per ridurre lo sviluppo delle fermentazioni e dei rilasci di composti ammoniacali. Ciò si ottiene soprattutto utilizzando adeguate quantità di lettiera (vedi paragrafo 4.5.2.5). Ma anche la frequenza di rinnovo o di sostituzione completa delle lettiera gioca un ruolo importante per il mantenimento di lettiera con un buon livello di pulizia e un elevato tenore di sostanza secca.

Tecniche innovative proposte negli ultimi anni (compost barn) prevedono una lavorazione giornaliera delle lettiera con mezzi meccanici (erpici o frese), allo scopo di favorire l'evaporazione della frazione liquida e di innescare un processo di compostaggio, che a sua volta, producendo calore, favorisce l'evaporazione. L'obiettivo è quello di avere lettiera pulite e confortevoli anche con un minor impiego di lettiera.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* frequenza di aggiunta e rinnovo delle lettiere.

*Livelli soglia:*

<b>Tipo di lettiera</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Lettiera piana	aggiunta lettine ogni 7 o più giorni e svuotamento totale 1 volta/anno	aggiunta lettine ogni 4-6 giorni e svuotamento totale 2 volte/anno	aggiunta lettine ogni 2-3 giorni e svuotamento totale 3-4 volte/anno
Lettiera inclinata	aggiunta lettine ogni 2 o più giorni e svuotamento totale 1 volta/anno	aggiunta lettine ogni giorno e svuotamento totale 1 volta/anno	aggiunta lettine ogni giorno e svuotamento totale 2 volte/anno
Lettiera lavorata (compost barn)	aggiunta lettine ogni 15 o più giorni e svuotamento totale 1 volta/anno	aggiunta lettine ogni 7-14 giorni e svuotamento totale 1 volta/anno	aggiunta lettine ogni 7-14 giorni e svuotamento totale 2 volte/anno

#### 4.1.2.7 Tipo di stoccaggio degli effluenti per materiali palabili e non palabili

*Descrizione:* la tipologia di stoccaggio degli effluenti d'allevamento influisce sulla entità delle emissioni ammoniacali in quanto tali emissioni sono direttamente proporzionali alla superficie dei reflui in contatto con l'atmosfera. Un basso rapporto superficie/volume consente una riduzione delle emissioni di ammoniaca. Nel caso dei liquami è da preferire lo stoccaggio in contenitori a pareti verticali con un rapporto S/V (Superficie libera/Volume del contenitore)  $\leq 0,2$ .

Per i materiali palabili i cumuli devono avere una forma tale da consentire lo sgrondo delle acque meteoriche. La copertura del cumulo con una tettoia consente di evitare l'apporto di acque meteoriche e la conseguente bagnatura del materiale, che porta a un incremento delle emissioni di ammoniaca e a un re-innesco dei processi fermentativi, con emissioni anche di gas serra.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* tipo di stoccaggio per effluenti liquidi e palabili.

*Livelli soglia:*

Tipo effluente	Base	Buono	Ottimo
Liquame	Stoccaggio in laguna	Stoccaggio in vasca con rapporto S/V > 0,2	Stoccaggio in vasca con rapporto S/V ≤ 0,2
Letame/Palabile	Stoccaggio in cumulo a piè di campo	Stoccaggio in cumulo compatto su concimaia a platea	Stoccaggio in cumulo su concimaia a platea con tettoia di copertura

#### 4.1.2.8 Copertura delle vasche/lagune di stoccaggio degli effluenti

*Descrizione:* le tecniche di riduzione delle emissioni ammoniacali dagli stoccaggi dei liquami/digestati consistono in coperture di diversa tipologia, fisse e flottanti.

Le prime sono generalmente strutture di tipo rigido a tetto o a tenda ancorate ai bordi della vasca, che permettono di ridurre in modo significativo le emissioni di ammoniaca ed evitano anche l'ingresso delle acque meteoriche, preservando la capacità di stoccaggio della struttura.

Le seconde svolgono principalmente un'azione schermante che riduce la superficie di scambio tra il liquame e l'atmosfera, e possono essere di materiale naturale (paglia, stocchi, granuli di argilla espansa), oppure sintetico (teli, membrane, piastrelle galleggianti o altri elementi che creano una copertura omogenea della superficie). Oltre ad avere un minore effetto sulla riduzione delle emissioni ammoniacali rispetto alle coperture fisse, questi materiali non evitano l'ingresso delle acque meteoriche. Inoltre, le coperture flottanti possono nel tempo comportare problematiche gestionali (affondamento o deriva del materiale).

Inoltre, le coperture in materiale organico (paglia) hanno una durata limitata nel tempo e necessitano dunque di periodiche reintegrazioni; l'argilla espansa e la paglia tendono infatti ad assorbire i liquidi, a sprofondare e/o degradarsi.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza di un sistema di copertura.



Livelli soglia:

Stato dello stoccaggio	Tipo di stoccaggio	Base	Buono	Ottimo
Esistente	Vasca	Formazione di crostone naturale	Copertura flottante o vasca a rapporto S/V $\leq$ 0,2	Copertura fissa a tetto o a tenda
	Laguna	Adozione di possibili tecniche di mitigazione	Sostituzione della laguna con vasca a rapporto S/V $\leq$ 0,2	Sostituzione della laguna con vasca a copertura fissa a tetto o a tenda
Nuovo	Vasca	Copertura flottante con materiali permeabili alla pioggia	Copertura flottante con materiali impermeabili alla pioggia	Copertura fissa a tetto o a tenda oppure saccone

*Note:* lo stoccaggio in saccone è possibile con effluenti caratterizzati da un tenore di sostanza secca modesto (inferiore al 3-4%) ed è in genere utilizzato per integrare la capacità di stoccaggio esistente in azienda.

La copertura delle lagune può non essere tecnicamente ed economicamente fattibile.

#### 4.1.2.9 Distribuzione agronomica dei liquami con tecniche a basse emissioni

*Descrizione:* Le tecniche di distribuzione dei liquami che consentono di ridurre le emissioni ammoniacali agiscono o riducendo la estensione della superficie su cui è distribuito il liquame o riducendo il tempo di esposizione all'aria o entrambi. Le tecniche applicabili possono essere diverse a seconda che i liquami vengano distribuiti su seminativi o su prati e a seconda delle epoche di distribuzione. Le principali tecniche di riferimento sono lo spandimento a raso a bande, lo spandimento a bande con leggera scarificazione del suolo al di sotto della copertura erbosa, la iniezione diretta del liquame a profondità di pochi centimetri, la iniezione profonda del liquame (> 15 cm); la rapida incorporazione di liquame sparso in superficie. Anche la distribuzione di liquami con un basso tenore di sostanza secca (ad esempio la parte chiarificata dopo separazione solido/liquido o il liquame in fertirrigazione), può ridurre le emissioni in quanto il liquame si infiltra rapidamente nel terreno.

La scelta delle migliori tecniche di distribuzione per massimizzare la capacità fertilizzante e per controllare i processi di volatilizzazione dell'ammoniaca deve seguire differenti approcci in relazione al fatto che la coltura sia presente (prato o in copertura) o meno (terreno nudo) durante l'applicazione stessa. Nel primo caso, anche se la presenza della vegetazione ostacola sempre la distribuzione, l'applicazione rasoterra e l'incorporazione sottosuperficiale sono considerate buone tecniche dal momento che riducono le emissioni e allungano il periodo di distribuzione anche in epoche primaverili ed estive. In assenza di coltura, l'aspetto fondamentale è l'incorporazione abbinata con le lavorazioni del terreno (ad es. effettuata in contemporanea attraverso una

distribuzione sottosuperficiale, con ancore).

L'applicazione per iniezione consente di dosare e distribuire i liquami con precisione, ma non è possibile su terreni in forte pendenza, rocciosi, argillosi, torbosi o poco profondi, nel qual caso altre tecniche come lo spandimento rasoterra con deflettori o in banda possono essere preferibili.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* tecnica di distribuzione dei liquami, tempo di interramento.

*Livelli soglia:*

Tipo coltura	Base	Buono	Ottimo
Seminativo	Interramento entro 24 h	Interramento entro 12 h Distribuzione a raso in bande (su coltura in atto)	Interramento entro 4 h Distribuzione con iniezione immediata Fertirrigazione con liquame chiarificato
Prato	Distribuzione a bassa pressione (pressioni di esercizio inferiori a 6 atmosfere alla pompa)	Distribuzione a raso in bande	Distribuzione a bande con scarificazione o con iniezione immediata poco profonda Fertirrigazione con liquame chiarificato

*Note:* la applicabilità di alcune tecniche può presentare limitazioni a seconda del tipo di effluente, delle caratteristiche e condizioni del suolo, della forma e dimensioni dell'appezzamento. L'iniezione profonda può comportare un incremento della percolazione di nitrati in falda nei suoli con tessitura grossolana e un incremento delle emissioni di protossido di azoto. Le caratteristiche del terreno influenzano anche l'applicazione dell'iniezione superficiale che va incontro a restrizioni nel caso di terreni molto secchi, pietrosi o molto compatti.

#### 4.1.2.10 Distribuzione agronomica degli effluenti palabili (letame, pollina, lettiera) con tecniche a basse emissioni

*Descrizione:* nel caso dei materiali palabili le tecniche di distribuzione a basse emissioni consistono nel ridurre il tempo di esposizione degli effluenti all'aria, mediante rapida incorporazione nel suolo.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* tempo di incorporazione nel suolo degli effluenti palabili.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Interramento entro 24 h	Interramento entro 12 h	Interramento entro 4 h

*Note:* sui prati non è possibile effettuare la incorporazione degli effluenti palabili nel suolo.

#### 4.1.2.11 Stima emissioni di ammoniaca

*Descrizione:* la quantificazione delle emissioni di ammoniaca dell'azienda può servire a identificare le variazioni negli anni di tale indicatore di impatto ambientale e consente di valutare la efficacia di interventi di miglioramento che la azienda può avere messo in atto.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* Frequenza della quantificazione delle emissioni annuali di ammoniaca dell'azienda.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessuna quantificazione delle emissioni	Quantificazione delle emissioni effettuata con frequenza superiore a 3 anni	Quantificazione delle emissioni effettuata con frequenza annuale

*Note:* per le aziende soggette ad AIA la quantificazione annuale delle emissioni di ammoniaca è fra gli adempimenti previsti nella dichiarazione annuale.

## 4.2 *Aspetto ACQUA*

L'aspetto *Acqua* è suddiviso nei seguenti aspetti di verifica:

- consumo di acqua;
- qualità dell'acqua e immissioni nel suolo.

Di seguito, vengono descritti per ogni aspetto di verifica i parametri considerati.

### 4.2.1 *Aspetto di verifica – Consumo di acqua*

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi diretti e indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

#### 4.2.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

*Descrizione:* partecipazione a corso di formazione sulla tematica della sostenibilità ambientale per il settore dei bovini da latte riconosciuto a livello regionale. Il corso deve riguardare in particolare le tematiche relative alla riduzione del consumo di risorse idriche, la tutela della qualità delle acque e del suolo e le buone pratiche applicabili al settore bovino da latte. Il corso avrà durata

complessiva di 16 ore e verrà suddiviso in relazione alle tematiche previste per i tre aspetti di verifica.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* rapporto fra il numero di attestati di partecipazione a idoneo corso di formazione sulla sostenibilità ambientale per i bovini da latte e il numero di addetti che si occupano delle bovine.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Presenza in azienda di attestato per almeno uno degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per almeno il 50% degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per il 100% degli addetti che si occupano delle bovine

*Note:* l'attestato ha validità di 36 mesi dalla data del rilascio riportata sul documento.

#### 4.2.1.2 [Monitoraggio regolare dei consumi idrici](#)

*Descrizione:* contabilizzazione dei consumi d'acqua mensili per singola utenza, da riportate su apposita scheda detta *SchedaConsumidrici*. Si prevede l'installazione sulla rete idrica di un adeguato numero di contaltri, sufficiente a definire il bilancio idrico di ciascun allevamento; attraverso la lettura dei contaltri e la registrazione mensile dei consumi idrici delle singole utenze vengono evidenziati gli andamenti dei consumi e le relative variazioni stagionali.

Le utenze da monitorare sono le seguenti:

- consumi generali;
- acqua di abbeverata;
- acqua per lavaggi;
- acqua per raffrescamento evaporativo.

I consumi rilevati devono essere messi in relazione ai capi presenti.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* monitoraggio mensile dei consumi d'acqua per singole utenze su apposita scheda.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessuna contabilizzazione dei consumi d'acqua	Monitoraggio trimestrale dei consumi d'acqua di bevanda nei diversi settori dell'allevamento bovino da latte. Per la contabilizzazione è necessario installare appositi contalitri sulle diverse linee di distribuzione dell'acqua di bevanda	Monitoraggio mensile completo dei consumi d'acqua relativi alle seguenti utenze (consumi generali, abbeverata, lavaggi, raffrescamento). Per la contabilizzazione è necessario installare appositi contalitri sulle diverse linee di distribuzione dell'acqua

#### 4.2.1.3 Limitazione degli sprechi idrici

*Descrizione:* adozione di tecniche per limitare gli sprechi idrici in allevamento basate su:

- adozione di dispositivo antispreco per gli abbeveratoi (salva abbeveratoio in tubo d'acciaio, dispositivi di sicurezza per evitare lo svuotamento accidentale degli abbeveratoi a vasca ribaltabili);
- corretta altezza degli abbeveratoi (vedi *tabella* sottostante);
- utilizzo di acqua in pressione (idropulitrice) per il lavaggio dei pavimenti della zona mungitura;
- pulizia con raschietto dotato di lama in gomma, in modo da allontanare a secco la maggior parte delle deiezioni solide presenti sui pavimenti della zona di mungitura.

*Tabella* - Altezza d'installazione degli abbeveratoi rispetto al piano di calpestamento delle bovine

Categoria bovina	Tipo di stabulazione e altezza d'installazione (cm)	
	Stabulazione fissa	Stabulazione libera
Vitella	-	0,50
Manzetta	0,55	0,65
Manza	0,60	0,75
Vacca	0,65	0,85

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale e strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza in allevamento di una o più tecniche per ridurre gli sprechi di acqua.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessuna tecnica di riduzione degli sprechi idrici	Installazione di salva abbeveratoi per tutti gli abbeveratoi destinati alle vacche da latte. Corretta installazione degli abbeveratoi per tutte le categorie bovine	Installazione di salva abbeveratoi per tutti gli abbeveratoi destinati alle vacche da latte e alle manze. Corretta installazione degli abbeveratoi per tutte le categorie bovine. Sistemi di riduzione dei consumi in zona mungitura (acqua in pressione e pulizia a secco)

#### 4.2.1.4 Adozione di tecniche di irrigazione a ridotto spreco

*Descrizione:* nella teoria, la pratica irrigua ottimale è quella che consente di restituire al terreno coltivato il quantitativo di acqua che compensa le perdite avvenute per evapotraspirazione (ET), ovvero la evaporazione diretta dal suolo assieme alla traspirazione dei vegetali.

Ciascuna tecnica irrigua è però caratterizzata da vincoli tecnici che determinano i quantitativi totali d'acqua da apportare alla coltivazione per soddisfare ai fabbisogni irrigui (efficienza di distribuzione). Praticamente tali quantitativi risultano sempre eccedenti rispetto al valore che compensa le perdite per evapotraspirazione.

Ad esempio nella irrigazione per aspersione parte dell'acqua distribuita subisce una immediata evaporazione dovuta alla nebulizzazione del getto d'acqua, oppure a seguito della bagnatura delle piante; nella irrigazione per sommersione o per scorrimento invece la necessità che l'acqua raggiunga il fondo del campo (la parte opposta rispetto al lato di immissione dell'acqua) fa sì che gli apporti risultino eccedenti nelle zone più vicine ai punti di immissione dell'acqua. Spesso in questo caso gli apporti risultano decisamente superiori ai reali fabbisogni.

Tra i metodi irrigui a ridotto spreco si citano la microirrigazione (a goccia o spruzzo), attraverso le manichette, le ali gocciolanti o i microgetti, e quella per mezzo di ali piovane o ranger/pivot con distribuzione rasoterra.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* tipologia di irrigazione sulla SAU irrigua.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Prevalenza di tecniche a sommersione/scorrimento sulla SAU irrigua	Prevalenza di tecniche ad aspersione sulla SAU irrigua	Prevalenza di tecniche di microirrigazione o aspersione rasoterra sulla SAU irrigua

#### 4.2.1.5 Definizione di programmi di irrigazione sulla base delle esigenze colturali e delle caratteristiche dei terreni

*Descrizione:* per risultare efficaci e consentire di ridurre gli sprechi idrici gli interventi di irrigazione devono essere programmati sulla base delle esigenze colturali, delle caratteristiche dei terreni e delle condizioni meteorologiche.

Ogni coltivazione infatti è caratterizzata da un proprio livello di evapotraspirazione (ET, mm/giorno) che dipende non solo dalla specie coltivata ma anche dalla fase fenologica in cui questa si trova. Anche le caratteristiche dei terreni, e in particolare la loro granulometria e il contenuto di sostanza organica o il tipo di copertura (residui sì/no, pacciamatura) incidono sulla evaporazione e sulla capacità di immagazzinare e trattenere l'acqua. Eventi meteorologici come le piogge e l'andamento termico dovrebbero essere considerati per la loro reale portata, preferibilmente con rilievo diretto aziendale.

Pertanto una programmazione irrigua che tenga conto di questi elementi, ad esempio attraverso l'applicazione di DSS (Decision Support Systems) ormai ampiamente diffusi e disponibili anche gratuitamente e con facile accesso (ad es. via smartphone), non può che contribuire ad ottimizzare gli interventi irrigui riducendo gli sprechi di acqua e massimizzando le rese colturali. I rilievi diretti aziendali, di tipo meteorologico o sui terreni (umidità per via gravimetrica o con apposite sonde) contribuiscono ad affinare il consiglio irriguo fornito dai sistemi esperti.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* tipologia di irrigazione sulla SAU irrigua.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Programmazione irrigua basata solo sull'esperienza dell'agricoltore (rilievi visivi)	Programmazione irrigua basata su DSS senza rilievo automatico di dati aziendali	Programmazione irrigua basata su DSS e integrata da rilievo automatico di dati aziendali (precipitazioni e/o temperature e/o umidità del terreno)

#### 4.2.2 Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi diretti e indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

##### 4.2.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

Vedi paragrafo 4.2.1.1.

#### [4.2.2.2 Alimentazione multifase, alimentazione di precisione](#)

Vedi paragrafo 4.1.2.2.

#### [4.2.2.3 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto](#)

Vedi paragrafo 4.1.1.2.

#### [4.2.2.4 Separazione delle acque bianche da acque grigie/nere](#)

*Descrizione:* la separazione delle acque bianche (raccolta acque piovane) dalle acque nere di pulizia delle superfici sporche consente di ridurre in misura molto significativa la produzione di acque reflue e, di conseguenza, il volume di liquami da gestire in distribuzione agronomica. Un volume ridotto di liquami, caratterizzati da un tenore di sostanza secca più elevato, è un presupposto perché la loro gestione possa rispettare buone pratiche di distribuzione agronomica, sia in relazione alle epoche che agli apporti sui diversi appezzamenti aziendali.

La separazione si realizza predisponendo una rete fognaria autonoma che raccoglie l'acqua piovana che sgronda dai tetti dei fabbricati, nonché dai piazzali esterni non interessati da sversamenti di liquame o di altri materiali inquinanti; in particolare, sono fondamentali quei tetti la cui acqua di sgrondo si potrebbe riversare su aree esterne frequentate dagli animali (paddock).

Sono molto importanti la progettazione e la corretta realizzazione dei canali di gronda e dei pluviali, per garantire un trasporto senza perdite dell'acqua piovana verso i collettori fognari "bianchi".

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza di fognatura specifica per le acque bianche e di serbatoi da raccolta.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Assenza di fognatura separata per sole acque bianche	Presenza di fognatura separata per sole acque bianche	Presenza di fognatura separata per sole acque bianche e recapito delle acque raccolte in serbatoi interrati di raccolta per un riutilizzo a scopo irriguo o per primi lavaggi

#### [4.2.2.5 Limitazione dell'uso dei paddock nel periodo piovoso](#)

*Descrizione:* La limitazione dell'uso dei paddock pavimentati nel periodo piovoso (indicativamente da novembre a marzo) consente di ridurre in misura molto significativa la produzione di effluenti d'allevamento non palabili. Infatti, nell'arco dei 5 mesi più piovosi 1 m<sup>2</sup> di paddock pavimentato può raccogliere, in media, fino a 0,4 m<sup>3</sup> di pioggia.



Per ottenere il beneficio della riduzione degli effluenti è necessario prevedere un sistema fognario di raccolta dei reflui del paddock che recapita in un pozzetto di prima raccolta a 2 camere, dotato di 2 valvole a saracinesca ad azionamento manuale. Nei periodi di paddock aperto i reflui raggiungono la prima camera e poi passano nella seconda camera (valvola 1 aperta e valvola 2 chiusa), giungendo poi alla pre-vasca dell'allevamento tramite tubazione a pelo libero o in pressione. Nei periodi di chiusura del paddock, invece, i reflui giunti nella prima camera si immettono nella tubazione a pelo libero che scarica in acque superficiali (valvola 1 chiusa e valvola 2 aperta).

Ovviamente, prima del cambio di posizione delle valvole (passaggio da apertura a chiusura del paddock) è necessario provvedere a un'accurata pulizia dell'area di esercizio, asportando meccanicamente il materiale solido residuo e provvedendo a un lavaggio in pressione dell'intera superficie.

Prima della riapertura del paddock è necessario manovrare le valvole del pozzetto per riportarle alla posizione di partenza.

Per poter mettere in atto questa modalità di gestione dei paddock è necessaria l'autorizzazione da parte dell'autorità competente.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* capi con limitazioni di accesso al paddock nei periodi piovosi.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Paddock senza limitazioni di accesso nei periodi piovosi	Paddock con limitazione di accesso per le vacche	Paddock con limitazione di accesso per tutti i bovini

#### 4.2.2.6 [Adeguate capacità di stoccaggio, anche oltre i limiti di legge](#)

*Descrizione:* Una adeguata capacità di stoccaggio è fondamentale per poter distribuire gli effluenti nei periodi appropriati. Una capacità superiore al minimo stabilito dalla legislazione (Decreto 25/02/2016 e Regolamento 15/12/2017 n.3 Regione Emilia-Romagna) consente una migliore elasticità nella scelta dei periodi in cui effettuare la distribuzione agronomica, adeguando la tempistica della distribuzione ai momenti di effettiva richiesta da parte delle colture e riducendo considerevolmente il rischio di perdite di sostanze nutritive verso le acque superficiali e profonde.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* quota che supera il limite stabilito dalla normativa per le diverse tipologie di effluenti.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Di legge	> del 20% rispetto ai limiti di legge	> del 50% rispetto ai limiti di legge

#### 4.2.2.7 Tecniche di trattamento effluenti

*Descrizione* La riduzione dell'azoto dal liquame può essere una tecnica efficace per ridurre le perdite di N nelle zone ad elevata intensità zootecnica. La riduzione dell'azoto può raggiungere il 70-80 % del contenuto iniziale degli effluenti zootecnici.

Non sempre, i terreni agricoli utili per l'uso agronomico degli effluenti zootecnici sono disponibili in quantità sufficiente nelle vicinanze dell'azienda zootecnica, daltronde la via della delocalizzazione degli effluenti verso aree agricole potenzialmente ricettive non è sempre perseguibile, e per i costi, e per le difficoltà di convincere gli agricoltori che non allevano animali ad accettare gli effluenti per la fertilizzazione dei loro terreni.

Da qui l'esigenza di ricorrere anche a tecnologie di riduzione dell'azoto contenuto negli effluenti; le tecnologie di trattamento possono essere classificate in:

- **tecnologie di recupero:** sono tecnologie che lavorano sull'allontanamento delle diverse forme di azoto e/o altri elementi fertilizzanti, quali fosforo e potassio, in uno o più flussi in cui vengono concentrati per renderli più facilmente trasportati e utilizzabili ai fini agronomici. I processi di questo tipo sono sempre di natura chimica e/o fisica e sfruttano fonti energetiche spesso disponibili a basso costo in azienda, quale il calore da cogenerazione del biogas. Tali processi, in linea generale, operano sulla separazione fisica (ad esempio la separazione solido/liquido), sulla filtrazione, sulla precipitazione chimica, sullo strippaggio, sull'essiccamento e possono utilizzare reagenti chimici per aiutare il processo e/o bloccare in altre forme il flusso dell'elemento trattato;
- **tecnologie di abbattimento/rimozione:** le tecnologie di questo tipo operano quasi esclusivamente su sistemi biologici e hanno lo scopo di trasformare le forme di azoto presenti negli effluenti/digestati in azoto atmosferico (N<sub>2</sub>). Una delle tecnologie più conosciute è la nitrificazione/denitrificazione biologica, ovvero sue varianti di processo a ridotto consumo di ossigeno, con impiantistiche più o meno complesse.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* quota (%) di azoto rimosso e/o recuperato.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessuna tecnica	Separazione solido/liquido o tecniche di trattamento che rimuovono e/o recuperano meno del 30% dell'azoto	Tecniche di trattamento che rimuovono e/o recuperano più del 30% dell'azoto

#### 4.2.2.8 Dotazione di mezzi di distribuzione adeguati (in copertura, fertirrigazione, concimazione di precisione, ...)

*Descrizione:* la tecnica appropriata di distribuzione agronomica degli effluenti di allevamento può variare in base al tipo di suolo e coltura. In caso di applicazione del liquame prima della semina, è possibile utilizzare distributori in bande (seguiti dall'incorporazione) o iniettori (con solchi aperti o chiusi). I distributori in bande utilizzano tubi che applicano il liquame a poca distanza dal suolo. I sistemi d'iniezione assolvono il suolo e iniettano il fertilizzante a diverse profondità. L'utilizzo di un distributore rasoterra su prati può contribuire a una distribuzione uniforme e a ridurre le emissioni. Sono inoltre disponibili mezzi che consentono la distribuzione in bande o a solchi chiusi per la fertilizzazione in copertura. Anche la distribuzione di liquami miscelati con acqua d'irrigazione può essere una tecnica adeguata, a patto che l'acqua d'irrigazione non lasci l'appezzamento. Alcuni di questi tipi di macchinari, come un distributore in bande o un iniettore collegati a un sistema ombelicale, possono migliorare i tempi di applicazione, ridurre il compattamento del suolo e portare a un utilizzo più efficiente delle sostanze nutritive.

Con l'agricoltura di precisione nella concimazione è possibile tenere conto della variabilità nelle caratteristiche di fertilità del suolo di un appezzamento effettuando la distribuzione di fertilizzante in modo non uniforme su tutto l'appezzamento, ma variando la dose in base alle esigenze. In questo caso la macchina che distribuisce il fertilizzante riceverà le istruzioni geografiche (mappa di prescrizione) secondo le quali far variare le dosi da distribuire grazie ad attuatori specificatamente progettati per distribuire dosi a rateo variabile (VRT). Per attuare tale strategia i sistemi di informazione geografica (GIS) sono di primaria importanza.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* tipologia di mezzi di distribuzione o percentuale di SAU trattata con tecniche di concimazione di precisione.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Utilizzo di carrobotte per la distribuzione dei liquami a bassa pressione	Utilizzo di attrezzature per la distribuzione in bande o per iniezione	Utilizzo di attrezzature per la distribuzione sulle colture in atto (distribuzione tra le file o fertirrigazione)

Nessuna applicazione di fertilizzazione di precisione	> 20% della SAU trattata con tecniche di fertilizzazione di precisione	> 50% della SAU trattata con tecniche di fertilizzazione di precisione
---	--	--

*Note:* i due indicatori possono essere usati in modo alternativo

#### 4.2.2.9 Tempistica di distribuzione coincidente con gli assorbimenti colturali tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche dell'effluente

*Descrizione:* la distribuzione agronomica degli effluenti di allevamento deve essere finalizzata alla corretta fertilizzazione delle colture, tenendo conto delle loro esigenze nutrizionali e delle epoche in cui queste si manifestano. La tempistica di distribuzione e le caratteristiche degli effluenti devono garantire che l'applicazione dei nutrienti corrisponda al fabbisogno delle colture al fine di ottimizzare la resa e ottenere il massimo beneficio dai nutrienti applicati, garantendo nel contempo che la capacità di carico dell'ambiente sia pienamente rispettata.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* livello di efficienza della fertilizzazione azotata con liquami (da normativa).

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Raggiungimento di un livello di efficienza aziendale tra basso e medio (25-40%)	Raggiungimento di un livello di efficienza aziendale medio (>40%)	Raggiungimento di un livello di efficienza aziendale elevato (>50%)

#### 4.2.2.10 Colture perenni (prati permanenti) o colture intercalari o di secondo raccolto

*Descrizione:* La presenza di colture permanenti e di colture di secondo raccolto mantiene la copertura continua del suolo riducendo il rischio di perdite di nutrienti, come azoto e fosforo, nelle acque superficiali e profonde, che si possono facilmente realizzare quando il suolo è nudo.

Il prato permanente, infatti, riesce a contenere il run-off superficiale e minimizzare le percolazioni di nitrati verso le falde, grazie al ritmo di assorbimento protratto per tutta la stagione colturale, alla continuità della presenza di una copertura vegetale durante tutto l'anno e soprattutto nel corso dei mesi invernali, alla fattibilità di una distribuzione frazionata dei concimi chimici, dei reflui zootecnici, ecc..

La crescita delle colture intercalari o di secondo raccolto può seguire i raccolti più precoci delle colture autunno-vernine quali cereali o orticole (solitamente da maggio a luglio), oppure essere in autunno-inverno durante il tempo che intercorre tra il raccolto delle colture primaverili-estive e una successiva coltura primaverile. Le colture intercalari/di copertura o le colture di secondo raccolto devono essere integrate nella rotazione colturale soprattutto per evitare di lasciare il suolo nudo durante il periodo invernale, quando il rischio di lisciviazione è elevato. La scelta delle colture

intercalari deve essere adatta al territorio e alle altre colture della rotazione per ottimizzare la funzione di assorbimento delle sostanze nutritive e altre funzioni agroecologiche.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di SAU con colture poliennali e intercalari o di secondo raccolto.

*Livelli soglia:*

Tipo di coltura	Base	Buono	Ottimo
Permanente	Meno del 30% della SAU ha colture permanenti	Il 30-70% della SAU ha colture permanenti	Più del 70% della SAU ha colture permanenti
Colture intercalari o di secondo raccolto	Meno del 30% della SAU ha colture intercalari	Il 30-70% della SAU ha colture intercalari	Più del 70% della SAU ha colture intercalari

#### 4.2.2.11 Presenza di fasce tampone

*Descrizione:* le fasce tampone sono aree o strisce di terra mantenute con una copertura vegetale permanente. Possono essere utilizzate ai bordi di corsi d'acqua, laghi, curve di livello, per bordure campestri e anche all'interno dei campi. Le fasce tampone riparie sono zone erbose, arboree o arbustive adiacenti i corsi d'acqua che filtrano gli inquinanti e riducono il rischio di percolazione e ruscellamento dei nitrati nelle acque.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza di fasce di rispetto con diversa copertura vegetale ed estensione

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Prevalenza di fasce di rispetto inerbite	Prevalenza di fasce di rispetto con arbusti e/o alberi	Fasce tampone presenti oltre le aree di rispetto obbligatorie, con prevalenza di quelle con arbusti e/o alberi

### 4.3 *Aspetto TERRA*

L'aspetto *Terra* include l'aspetto di verifica:

- qualità del suolo.

Di seguito, vengono descritti i parametri considerati.

#### 4.3.1 *Aspetto di verifica – Qualità del suolo*

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi diretti e indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

##### 4.3.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

Vedi paragrafo 4.2.1.1.

##### 4.3.1.2 Conoscenza dei contenuti di sostanza organica del suolo

*Descrizione:* La sostanza organica (SO) nel suolo rappresenta circa l'1-3 % della fase solida in peso e il 12-15% in volume; ciò significa che essa costituisce una grossa parte delle superfici attive del suolo e, quindi, ha un ruolo fondamentale sia per la nutrizione delle piante (mineralizzazione e rilascio degli elementi nutritivi, sostentamento dei microrganismi, formazione del complesso di scambio dei nutrienti) e sia per la struttura del terreno (aumento della capacità di ritenzione idrica, limitazione nella formazione della crosta superficiale, limitazione del compattamento e dell'erosione).

Il contenuto di sostanza organica del suolo è, quindi, un indicatore dello stato di salute del suolo, della sua fertilità e di buone caratteristiche strutturali. Il contenuto di SO dei suoli dipende da diversi fattori ambientali quali clima (temperature, umidità), tipo e condizione dei suoli, vegetazione e nei suoli agricoli dipende molto anche dall'uso e dal tipo di gestione. Spesso i terreni agricoli ne sono deficitari in quanto le intense lavorazioni favoriscono la mineralizzazione e gli scarsi apporti di soli residui colturali non sono sufficienti a ripristinare la sostanza organica perduta.

La conoscenza del contenuto di SO con dettaglio sia spaziale che temporale consente all'imprenditore agricolo di dosare in miglior modo l'apporto di ammendanti al terreno e di adeguare le modalità di gestione delle operazioni colturali.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* disponibilità di analisi del tenore di SO del suolo (dettaglio temporale e spaziale).

*Livelli soglia:*

<b>Frequenza analisi</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Almeno ogni 3 anni	1 analisi ogni >20 ha, coperto meno del 40% della SAU	1 analisi ogni 10-20 ha, coperto dal 40-70% della SAU	1 analisi ogni <10 ha, coperto >70% della SAU
Almeno ogni 5 anni	1 analisi ogni >10 ha, coperto <50% della SAU	1 analisi ogni 5-10 ha, coperto 50-80% della SAU	1 analisi ogni <5 ha, coperto >80% della SAU

#### 4.3.1.3 Conoscenza dei contenuti di nutrienti del suolo

*Descrizione:* La conoscenza del contenuto di nutrienti del suolo con dettaglio sia spaziale che temporale consente all'imprenditore agricolo di dosare in miglior modo l'apporto di fertilizzanti al terreno riducendo l'uso di fertilizzanti di sintesi, limitando le perdite di nutrienti verso le acque e consentendo alle colture di avvantaggiarsi al meglio delle fertilizzazioni.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* disponibilità di analisi del contenuto di nutrienti del suolo (dettaglio temporale e spaziale).

*Livelli soglia:*

<b>Frequenza analisi</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Almeno ogni 3 anni	1 analisi ogni >20 ha, coperto meno del 40% della SAU	1 analisi ogni 10-20 ha, coperto dal 40-70% della SAU	1 analisi ogni <10 ha, coperto >70% della SAU
Almeno ogni 5 anni	1 analisi ogni >10 ha, coperto <50% della SAU	1 analisi ogni 5-10 ha, coperto 50-80% della SAU	1 analisi ogni <5 ha, coperto >80% della SAU

#### 4.3.1.4 Conoscenza della presenza significativa di lombrichi

*Descrizione:* il suolo è caratterizzato da una estrema variabilità e complessità di condizioni ambientali, che consentono di ospitare un numero molto elevato di organismi viventi, la cui esistenza risulta essenziale per la vita e la fertilità del suolo e deve essere protetta. La maggior parte degli organismi si può trovare nei primissimi centimetri di suolo, ove si trova la più alta concentrazione di materia organica.

I lombrichi sono probabilmente gli organismi del suolo più conosciuti. Sono tra i principali artefici del processo di incorporazione e di decomposizione della sostanza organica nel suolo. Ne esistono diverse specie e si trovano soprattutto nelle regioni temperate. Sono sicuramente tra i più

importanti (in termini di peso complessivo) e attivi tra gli invertebrati del suolo. Svolgono alcune funzioni fondamentali nel suolo, migliorandone sia le caratteristiche fisiche (stabilità della struttura, infiltrazione e assorbimento dell'acqua), sia le caratteristiche chimiche (fertilità). La loro presenza è indice di una buona qualità del suolo.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* segni visibili della presenza di lombrichi per la maggior parte della SAU.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Non si rileva presenza di lombrichi	Si rileva presenza di lombrichi all'atto delle lavorazioni	Si rilevano eiezioni o presenza di lombrichi in superficie

#### 4.3.1.5 [Riduzione della profondità di aratura](#)

*Descrizione:* le lavorazioni periodiche interferiscono con il profilo e con la composizione della comunità di organismi presenti nel suolo, ma soprattutto creano un aumento di porosità che si traduce in una maggiore aerazione e, di conseguenza, in una mineralizzazione più spinta. In generale abbassano dunque il tenore in sostanza organica. L'azione negativa si accentua con le lavorazioni profonde, come l'aratura, e con quelle eseguite in epoca primaverile-estiva.

Altri effetti negativi delle lavorazioni del terreno con arature profonde, che comportano il successivo passaggio di mezzi agricoli per lavorazioni di affinamento, sono quelli di danneggiare la struttura del suolo. Il peso notevole dell'aratro schiaccia il terreno e lo può lisciare (in particolare quelli argillosi), creando uno strato, la cosiddetta "suola di lavorazione", che, a lungo andare, può divenire sempre più duro e impermeabile. Questo strato riduce il passaggio di acqua e aria e rende più difficoltoso lo sviluppo dell'apparato radicale delle nuove piantine, causando progressivamente la perdita di fertilità nel suolo.

Inoltre le arature profonde possono portare a dannose perturbazioni del suolo dovute a:

- interrimento di sostanza organica e di nutrienti a profondità superiori alla zona radicale principale;
- frammentazione degli aggregati del suolo, con conseguente mineralizzazione della sostanza organica e disturbo alla fauna edafica che può ridursi significativamente;
- interruzione della continuità dei canali naturali che consentono l'infiltrazione dell'acqua e dell'ossigeno.

Le operazioni di preparazione del terreno con lavorazioni a ridotta profondità possono mantenere e migliorare la struttura del suolo, la porosità e l'attività microbica e consentono di ottenere gli stessi risultati in termini sanitari (riduzione della carica infestante) di un'aratura profonda, limitando però l'interrimento dei residui colturali al solo strato attivo.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto gestionale.



*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % della SAU con diverse modalità di lavorazione del suolo.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Aratura convenzionale	Aratura convenzionale in meno del 50% SAU	Aratura convenzionale in meno del 30% SAU

#### 4.3.1.6 [Tecniche di agricoltura conservativa](#)

Vedi paragrafo 4.1.1.7.

#### 4.3.1.7 [Uso di ammendanti \(es. compost\)](#)

*Descrizione:* Ai fini dell'utilizzazione agronomica si considerano ammendanti quei fertilizzanti, come ad esempio il letame bovino maturo o il compost, in grado di migliorare le caratteristiche del terreno (soprattutto quelle fisiche) e che diversamente da altri effluenti zootecnici come i liquami e le polline, rilasciano lentamente ed in misura parziale l'azoto in essi contenuto. Come caratteristiche minime di riferimento si può assumere che detti materiali debbano avere un contenuto di sostanza secca > al 20% ed un rapporto C/N maggiore di 11. Mediamente si considera che nell'anno di distribuzione circa il 40% dell'ammendante incorporato nel suolo subisca un processo di completa mineralizzazione.

L'apporto di ammendanti con lo scopo di mantenere e/o accrescere il contenuto di sostanza organica nei terreni è una pratica da favorire. D'altra parte apporti eccessivi effettuati con una logica di "smaltimento" aumentano il rischio di perdite di azoto e di inquinamento ambientale. La Regione Emilia-Romagna ha pertanto fissati (D.P.I – Norme Generali, 2015) i quantitativi massimi utilizzabili annualmente in funzione del tenore di sostanza organica del terreno come riportati in Tabella.

Classe di dotazione in sostanza organica	Apporti massimi annuali (t s.s./ha)
Scarsa	13
Normale	11
Elevata	9

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* frequenza di distribuzione (di almeno 5 t ss/ha anno) combinata con superficie interessata

*Livelli soglia:*

Frequenza	Base	Buono	Ottimo
Almeno ogni 3 anni	<50% della SAU	50-80% della SAU	>80% della SAU
> 3 anni	<80% della SAU	80-100% della SAU	100% della SAU

#### 4.3.1.8 Uso di effluenti di allevamento

*Descrizione:* l'apporto regolare di sostanza organica al suolo consente di mantenerne o incrementarne la dotazione di carbonio organico, preservandone la fertilità e migliorandone la struttura. Un incremento stabile del carbonio organico del suolo significa sequestrare il carbonio sottraendolo all'atmosfera.

L'uso regolare e omogeneo su tutta la superficie aziendale di effluenti di allevamento e digestati da impianti di digestione anaerobica apporta sostanza organica al suolo e ne accresce la dotazione. Il digestato è, inoltre, caratterizzato da una sostanza organica più stabile rispetto agli effluenti da cui deriva, in quanto la sostanza organica più labile si è degradata nel processo di digestione anaerobica, ed è caratterizzato da un rapporto tra gli elementi carbonio e azoto (C/N) che è generalmente molto vicino a quello che di norma si riscontra nella sostanza organica dei suoli (da 8 a 14). Di conseguenza, il ritorno al suolo di un materiale come il digestato, che contiene carbonio piuttosto recalcitrante alla degradazione e azoto in una proporzione simile a quella che si riscontra nella sostanza organica del suolo, favorisce la formazione di humus stabile senza generare fenomeni di "fame d'azoto" che invece spesso conseguono all'apporto al suolo di soli residui colturali.

Nella maggior parte degli impianti di biogas agrozootecnici il digestato è sottoposto a separazione solido/liquido. La frazione solida è ben dotata di sostanza organica e di nutrienti sotto forma organica ed è più adatta a un uso ammendante. Questa frazione può essere convenientemente usata in pre-aratura su colture da rinnovo o autunno-vernine, quando occorre fornire un fertilizzante organico capace di cedere lentamente gli elementi nutritivi. La frazione liquida o chiarificata, che concentra in sé gli elementi solubili, tra cui l'azoto in forma ammoniacale, ha caratteristiche di un fertilizzante a pronto effetto e può essere usata in copertura con tecniche di fertirrigazione o nuove tecniche di distribuzione.

Le dosi di effluenti applicate devono rispettare i vincoli imposti dalla Direttiva Nitrati per evitare il rischio di perdite di nutrienti nell'ambiente.

*Tipo di parametro:* rilievo diretto, rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* frequenza di distribuzione (di almeno 2,5 t ss/ha anno) combinata con superficie interessata.

*Livelli soglia:*

<b>Frequenza</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Tutti gli anni	<30% della SAU	30-60% della SAU	>60% della SAU
Almeno ogni 3 anni	<50% della SAU	50-80% della SAU	>80% della SAU
> 3 anni	<80% della SAU	80-100% della SAU	100% della SAU

#### 4.3.1.9 Colture permanenti

*Descrizione:* la presenza di colture permanenti, quali il prato stabile, consente un numero minimo o nullo delle lavorazioni del terreno, evitando i processi di ossidazione conseguenti alle arature e preservando la sostanza organica del suolo, che tende a sequestrare piuttosto che emettere carbonio. Le lavorazioni del suolo sono, infatti, uno dei principali fattori che contribuisce a una drastica accelerazione nella mineralizzazione della sostanza organica degli strati superficiali, che tende inesorabilmente a diminuire, con importanti conseguenze sulla stabilità strutturale e sulla fertilità potenziale dei terreni e con pesanti effetti negativi sulle emissioni di CO<sub>2</sub> che sono associate alla diminuzione del tenore di carbonio del suolo.

Gli apparati radicali del prato non vengono mai disturbati con le lavorazioni e formano una ricca biomassa ipogea ramificata e approfondita nel terreno, che ne accresce la dotazione in carbonio organico, nonché la presenza di fauna edafica. Le radici rilasciano composti organici nel suolo, chiamati essudati, che accrescono la disponibilità di nutrienti nella rizosfera e procurano una fonte di carbonio per i microrganismi eterotrofi. Perciò il numero di microrganismi nella rizosfera è maggiore che nel resto del suolo.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di SAU con colture permanenti.

*Livelli soglia:*

<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Meno del 30% della SAU ha colture permanenti	Il 30-70% della SAU ha colture permanenti	Più del 70% della SAU ha colture permanenti

#### 4.3.1.10 Colture per secondo raccolto

*Descrizione:* la pratica di far seguire, nella rotazione colturale, alle colture principali colture di secondo raccolto consente di intensificare in modo sostenibile le produzioni agrarie, con un aumento della efficienza fotosintetica dell'ettaro di suolo coltivato. L'inserimento della "seconda coltura", della "coltura di copertura" (cover crop, catch crop) presenta vantaggi di tipo agronomico e ambientale in quanto mantiene la fertilità del suolo grazie alla rotazione colturale e alla continua presenza di radici e dei loro essudati, sia in fase di degradazione che di nuova formazione, riduce il rischio di perdite di nutrienti per percolazione e lisciviazione dei nitrati nelle acque di falda e

superficiali, riduce le perdite per scorrimento e ruscellamento delle particelle dello strato superficiale del terreno, quello più fertile.

Le funzioni delle cover/catch crop sono quindi molteplici: proteggono il suolo contro l'erosione e il compattamento e ne migliorano la struttura e la porosità, favoriscono il riciclo degli elementi nutritivi limitandone le perdite, agevolano il controllo delle infestanti e dei parassiti, apportano azoto alle colture e permettono di incrementare la sostanza organica nel terreno e la biodiversità.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % di SAU con colture di 2° raccolto.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Meno del 30% della SAU ha colture di 2° raccolto	Il 30-70% della SAU ha colture di 2° raccolto	Più del 70% della SAU ha colture di 2° raccolto

#### 4.3.1.11 Rotazione colturale

*Descrizione:* la rotazione o avvicendamento colturale consiste nella variazione della specie vegetale coltivata nello stesso appezzamento, al fine di ridurre i fenomeni di trasmissione di patogeni, la stanchezza del terreno e migliorarne/mantenere la fertilità. Si contrappone alla monosuccessione, che consiste nella ripetizione sullo stesso appezzamento della coltura effettuata nel ciclo precedente. Quanto più una rotazione risulta diversificata tanto più è in grado originare effetti positivi. Una rotazione ideale inoltre comprende specie di diverse famiglie botaniche, per sfruttare le caratteristiche positive di ciascuna. La graminacee ad esempio sono considerate capaci di strutturare il terreno grazie al loro apparato radicale fascicolato, le leguminose esplorano il terreno in profondità e sono in grado di fissare l'azoto atmosferico per mezzo delle simbiosi batteriche, anche a vantaggio della coltura che seguirà, le crucifere o brassicacee invece hanno azione nematocida e radice fittonante che favorisce il movimento verticale di acqua e aria nel terreno.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* % della SAU con rotazione di più di una Famiglia.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Meno del 30% della SAU ha rotazione con almeno due Famiglie	Almeno il 50% della SAU ha rotazione con almeno tre Famiglie oppure 30-70% della SAU con almeno due Famiglie	>50% della SAU ha rotazione con almeno tre Famiglie oppure >70% della SAU con almeno due Famiglie

#### 4.4 *Aspetto MATERIALI ED ENERGIA*

L'aspetto *Materiali ed energia* include gli aspetti di verifica:

- uso materie prime ed energia;
- riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti.

Di seguito, vengono descritti i parametri considerati.

##### 4.4.1 *Aspetto di verifica – Uso materie prime ed energia*

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi diretti e indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

###### 4.4.1.1 Formazione sulla sostenibilità ambientale (materie prime, energia e trattamento effluenti)

*Descrizione:* partecipazione a corso di formazione sulla tematica della sostenibilità ambientale dei bovini da latte riconosciuto a livello regionale. Il corso deve riguardare in particolare le tematiche relative alla riduzione delle materie prime, all'impiego delle fonti energetiche, con particolare riferimento a quelle rinnovabili, alla riduzione e trattamento dei reflui e sottoprodotti e alle buone pratiche applicabili al settore bovino. Il corso avrà una durata minima di 16 ore.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* rapporto fra il numero di attestati di partecipazione a idoneo corso di formazione sulla sostenibilità ambientale per i bovini da latte e il numero di addetti che si occupano delle bovine.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Presenza in azienda di attestato per almeno uno degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per almeno il 50% degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per il 100% degli addetti che si occupano delle bovine

*Note:* l'attestato ha validità di 36 mesi dalla data del rilascio riportata sul documento.

###### 4.4.1.2 Monitoraggio dei consumi energetici

*Descrizione:* il consumo diretto di energia per lo svolgimento delle attività produttive zootecniche, cioè quella quota di energia elettrica e/o termica consumata da macchinari e impianti all'interno delle strutture e sui terreni aziendali, rappresenta un aspetto molto rilevante, sia dal punto di vista economico, sia da quello della sostenibilità ambientale. La bibliografia disponibile per il settore bovino da latte evidenzia consumi energetici diretti compresi fra 0,55 e 0,95 MJ/l di latte.

Il tema dell'energia, dei suoi consumi e delle relative fonti di approvvigionamento sta assumendo, con il passare degli anni un'importanza sempre maggiore; infatti, il progresso tecnologico, permettendo la sostituzione di quote elevate di forza lavoro con forza motrice, ha comportato il crescente impiego di fonti energetiche diverse. Soprattutto nelle regioni a più spiccata vocazione

produttiva zootecnica (pianura padana), si è assistito ad un processo di intensa ristrutturazione tecnologica e all'innovazione dei metodi di produzione. Uno degli effetti più evidenti è la crescente concentrazione degli allevamenti in aziende di dimensioni sempre più elevate, processo accelerato dalla disponibilità di impianti e attrezzature diretti a conseguire un riassetto ergonomico degli allevamenti, con conseguente riduzione di manodopera e sua progressiva sostituzione con impianti richiedenti un più elevato consumo energetico.

Benché il costo energetico degli allevamenti rappresenti una frazione non elevata del costo totale di produzione (5,5% nel comparto bovino da latte), esso è destinato ad assumere un'importanza crescente, di pari passo con l'aumento dei costi delle fonti energetiche tradizionali e con il progressivo e ulteriore trasferimento tecnologico nel settore delle produzioni animali.

Per quanto riguarda il solo comparto d'allevamento, le principali utenze elettriche sono:

- il serbatoio di raccolta e refrigerazione/raffreddamento del latte;
- il riscaldamento dell'acqua sanitaria per le operazioni di lavaggio;
- l'illuminazione del blocco mungitura, delle aree di stabulazione e delle aree esterne;
- gli impianti di ventilazione di soccorso estiva;
- gli impianti e le attrezzature per la rimozione degli effluenti e il lavaggio;
- le pompe dell'impianto di mungitura e quelle per la movimentazione degli effluenti.

Il consumo di carburante (gasolio) è imputabile al funzionamento delle trattrici agricole per le seguenti attività di stalla:

- alimentazione (preparazione e distribuzione);
- distribuzione della lettiera;
- asportazione degli effluenti (liquame e letame) e loro movimentazione.

Il consumo energetico totale medio annuo di un campione di allevamenti bovini da latte monitorati nell'ambito del progetto "Re Sole" è risultato pari a 1.102 kWh/UBA, con una variabilità compresa fra 370 e 2.276 kWh/UBA.

La prima e indispensabile azione da mettere in atto per la limitazione dei consumi energetici è quella di conoscere il livello dei consumi aziendali e mantenerne un controllo costante e continuativo. In questo modo si possono fare confronti storici dei dati (anno per anno), ma anche rapportare i consumi registrati con quelli medi indicativi disponibili in letteratura (*benchmarking*). Il controllo richiede l'installazione di apposite strumentazioni di monitoraggio sulle principali utenze elettriche e specifici contatori di consumo o contacalorie per i combustibili (gasolio, metano, gpl).

Si prevede la raccolta su apposita scheda (detta *Scheda\_ConsumiEnergia*) dei seguenti dati, che dovranno poi essere caricati su un foglio elettronico per l'elaborazione:

- tipo di utenza;
- tipo di energia (elettrica o termica);
- data del rilievo;
- valore della lettura.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* tutte.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* adozione di tecniche specifiche di efficientamento energetico.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessuna azione specifica di monitoraggio	Monitoraggio delle principali utenze elettriche (effluenti, mungitura) e del consumo totale dei diversi combustibili impiegati	Monitoraggio di tutte le utenze elettriche e del consumo dei diversi combustibili impiegati per tipologia di lavoro

#### 4.4.1.3 Efficienza energetica

*Descrizione:* l'efficienza energetica ( $\eta$ ) applicata ad un determinato lavoro è il rapporto fra l'energia effettivamente disponibile per quel lavoro ( $E_{out}$ ) e l'energia totale consumata nel processo ( $E_{in}$ ):

$$\eta = E_{out} / E_{in}$$

La differenza fra queste due entità è rappresentata dalle perdite energetiche. Secondo la direttiva 2012/27/UE l'efficienza energetica è il rapporto tra un risultato in termini di rendimento, servizi, merci o energia e l'immissione di energia.

In linea generale, è possibile individuare due grandi gruppi di interventi che consentono l'ottenimento di miglioramenti dell'efficienza energetica di un determinato lavoro o processo: un primo gruppo annovera quelle azioni volte a migliorare le modalità di esecuzione del lavoro; queste azioni non comportano investimenti materiali, bensì formazione e informazione sulle metodiche operative necessarie allo svolgimento ottimale di un'operazione, puntando all'eliminazione di consumi energetici "inutili", derivanti da cattive procedure o cattive abitudini. Con queste azioni si ottiene un risparmio energetico netto, cioè si svolge la medesima operazione sprecando meno energia. Un secondo gruppo di interventi presuppone investimenti in materiali e/o mezzi tecnici al fine di modificare l'assetto strutturale e impiantistico di un determinato contesto produttivo; lo scopo è quello di svolgere un certo lavoro in modo più efficiente. Fra le principali tecnologie proposte in questi ultimi anni per l'efficientamento energetico dei processi produttivi e degli involucri edilizi si possono ricordare i motori elettrici ad alta efficienza, gli inverter, l'illuminazione a basso consumo, il recupero di calore, le pompe di calore, l'isolamento delle tubazioni degli impianti termici, l'isolamento termico degli edifici (materiali isolanti innovativi, serramenti ad alte prestazioni) e la riduzione degli assorbimenti di calore (vetri a controllo solare, schermature solari, materiali ad elevata riflettanza, vegetazione).

Per il settore bovino da latte si considerano i seguenti interventi:

1. illuminazione a basso consumo (LED) almeno nella stalla principale delle vacche;
2. recupero di calore dal processo di refrigerazione del latte (per aziende che producono latte alimentare);
3. principali motori elettrici dell'azienda del tipo ad alta efficienza (per pompe, ventilatori, centraline oleodinamiche ecc.);

4. isolamento del tetto almeno della stalla principale delle vacche, per la limitazione del surriscaldamento estivo dell'ambiente d'allevamento.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* tutte.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* adozione di tecniche specifiche di efficientamento energetico.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessuna tecnica specifica di efficientamento energetico	Adozione di almeno una tecnica specifica di efficientamento energetico fra quelle indicate ai punti da 1 a 3	Adozione della tecnica specifica di efficientamento energetico di cui al punto 4

#### 4.4.1.4 [Energia da biogas](#)

Vedi paragrafo 4.4.2.4.

#### 4.4.1.5 [Energia solare fotovoltaica](#)

*Descrizione:* l'interesse nei confronti della tecnologia fotovoltaica può essere attribuito alle seguenti principali ragioni: produzione diretta e istantanea di energia elettrica "pulita"; produzione di energia nei momenti di maggior richiesta (ore diurne); sviluppo delle tecnologie di produzione, con rendimenti delle celle FV in crescita; sistemi modulari facilmente integrabili in strutture edilizie esistenti; semplicità di installazione e di utilizzo; scarse richieste di manutenzione ed elevata vita utile dell'impianto; scarsi problemi di smaltimento finale; incentivi economici pubblici.

Per il settore agricolo gli elementi vincenti, oltre al possibile incentivo, sono la semplicità di utilizzo e le modeste richieste di interventi di manutenzione, con il risultato che il tempo sottratto alle maestranze aziendali per le normali mansioni di allevamento/coltivazione è limitato e l'azienda può beneficiare di un vantaggio economico per un lungo periodo di tempo, ottenendo un abbassamento anche consistente dei costi energetici e cautelandosi dagli aumenti di costo dell'energia elettrica.

Il vantaggio dal punto di vista ambientale è evidente, sia per la riduzione del consumo di energia elettrica prelevata dalla rete, sia per la possibilità di trasferire taluni lavori aziendali che richiedono consumi termici (gasolio) a consumo elettrico, con la modifica della componente impiantistica (ad esempio l'adozione di moderne tipologie di impianti di alimentazione e funzionamento totalmente elettrico in sostituzione di macchine con motori a scoppio).

Bisogna anche considerare che l'installazione dei pannelli fotovoltaici sui tetti delle stalle apporta un beneficio indiretto non trascurabile, dovuto alla totale eliminazione del surriscaldamento della copertura interessata dall'impianto nel periodo estivo, con effetti molto positivi sull'ambiente d'allevamento (bassa temperatura radiante).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.



*Fase:* tutte.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* adozione di impianti fotovoltaici sui tetti dei fabbricati aziendali.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Nessun impianto fotovoltaico	Presenza di impianto fotovoltaico sul tetto di almeno un fabbricato aziendale	Presenza di impianto fotovoltaico sul tetto di almeno 2 fabbricati aziendali, dei quali almeno la stalla principale delle vacche

#### 4.4.1.6 Quantità rifiuti plastici riciclabili prodotti in azienda

*Descrizione:* i rifiuti prodotti dall'attività agricola sono definiti speciali, si distinguono in rifiuti pericolosi e non pericolosi, e sono disciplinati dal DLgs 153/2006 e successive modificazioni. L'imprenditore agricolo, come anche ogni produttore di rifiuti, è responsabile della corretta gestione dei rifiuti generati dalla propria attività.

Tra I rifiuti speciali (non pericolosi) più ricorrenti, che costituiscono la parte prevalente dei rifiuti prodotti dall'azienda agricola, ci sono le materie plastiche.

La maggior parte della plastica usata in agricoltura viene impiegata per la produzione di materie plastiche utilizzate per serre, come pacciamatura per coprire il terreno, come copertura di insilati come involucro per il confezionamento delle balle, tubi plastici per irrigazione ecc.

Le aziende agricole sono tenute a seguire le indicazioni relative al deposito temporaneo fino al ritiro o alla consegna diretta a ditte specializzate per lo smaltimento/riciclo dei materiali.

Con le tecnologie attualmente disponibili risulta difficile sia dal punto di vista economico che dal punto di vista tecnico ridurre in modo significativo l'utilizzo delle materie plastiche in quanto non sono disponibili, al momento, materiali alternativi a parità di prestazioni. Esistono però filiere produttive che già oggi possono far ridurre l'impatto ambientale del carico di materie plastiche, quali ad esempio l'utilizzo di balle prismatiche in sostituzione delle tradizionali rotoballe, la sempre più utilizzata pacciamatura con film biodegradabili, l'uso di teli di ricoprimento trincee per l'insilamento a spessore ridotto. Il settore che si occupa dell'uso di plastiche in agricoltura è alla costante ricerca di soluzioni per migliorare la gestione dei rifiuti agricoli, con l'idea di promuovere l'economia circolare attraverso la massimizzazione del riciclo e in subordine del recupero energetico.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* percentuale di plastica potenzialmente riciclabile.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Meno del 30% dei rifiuti plastici potenzialmente riciclabili	Dal 30% al 60% dei rifiuti plastici potenzialmente riciclabili	Più del 60 %dei rifiuti plastici potenzialmente riciclabili

#### 4.4.2 Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi diretti e indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

##### 4.4.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (materie prime, energia e trattamento effluenti)

Vedi paragrafo 4.3.1.1.

##### 4.4.2.2 Riduzione e qualità degli effluenti prodotti

*Descrizione:* conoscere quantità e qualità del liquame (effluente pompabile con poco lettime) e/o letame (effluente palabile con paglia in abbondanza) che viene prodotto è un'esigenza dell'allevatore per diverse ragioni:

- necessità di dimensionare la capacità di stoccaggio, sia in relazione agli adempimenti di legge, sia in relazione alle esigenze poste dal calendario aziendale di utilizzazione agronomica;
- necessità di impostare correttamente i piani di concimazione, sulla base dei volumi ed il contenuto di elementi fertilizzanti;
- necessità di dimensionare in maniera corretta gli impianti di trattamento degli effluenti (separazione solido/liquida, digestione anaerobica, sistemi di aerazione.....).

Il volume e le caratteristiche qualitative degli effluenti dipendono dallo stadio fisiologico e di crescita degli animali, dal regime alimentare, dal rapporto acqua/mangime, dalla tipologia stabulativa, dal sistema di rimozione utilizzato.

L'effluente che esce dalle stalle non è costituito solo da deiezioni, bensì da una miscela di deiezioni, residui di mangime, peli, perdite di abbeverata, acque di lavaggio, materiali di lettiera.

E' consigliabile contenere al minimo la quantità di acque di lavaggio e le perdite di abbeverata.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli

*Indicatore:* contenuto di Solidi Totali o Sostanza Secca (%) nel liquame

Livelli soglia:

Base	Buono	Ottimo
< 6%	6-8%	>8%

#### 4.4.2.3 [Trattamento effluenti](#)

Vedi paragrafo 4.2.2.7.

#### 4.4.2.4 [Valorizzazione energetica: impianto biogas](#)

*Descrizione:* Il processo di digestione anaerobica consiste nella degradazione della sostanza organica ad opera di diverse specie di batteri in ambiente privo di ossigeno, attraverso stadi di mineralizzazione e gassificazione (con formazione principalmente di una miscela di metano - CH<sub>4</sub>, e anidride carbonica - CO<sub>2</sub>) e con conseguente stabilizzazione del substrato di partenza.

Nell'impianto di digestione anaerobica gli effluenti zootecnici, eventualmente miscelate con biomasse di scarto agricole e/o agro-industriali, sono degradati per via biologica e i prodotti che si ottengono sono:

- il **biogas**, il prodotto principale formato principalmente da CH<sub>4</sub> e CO<sub>2</sub>, cioè da carbonio, idrogeno e ossigeno (elementi "catturati" dalle colture dall'ambiente di coltivazione - aria, acqua, suolo), avviato a valorizzazione energetica con produzione di energia elettrica e calore e/o biometano, cioè biogas raffinato a metano;
- il **digestato**, un materiale che, rispetto alle biomasse di partenza, si presenta omogeneo, con un tenore di umidità più elevato perché parte della sostanza secca è stata degradata biologicamente, cioè demolita dai batteri per la produzione di biogas. La sostanza organica che rimane risulta più stabile e contiene elementi della fertilità, quali azoto, fosforo e potassio, che possono tornare utile al suolo per fornire nutrimento alle colture.

L'allevamento bovino da latte si presta molto bene per l'introduzione di impianti di biogas grazie ad alcune caratteristiche peculiari che si trovano solo in questa tipologia di allevamento. La tecnica della digestione anaerobica, infatti, con tutte le sue specificità microbiologiche e impiantistiche è di fatto molto simile a quanto già avviene nell'allevamento bovino da latte:

- la microbiologia presente nel digestore è molto simile a quella presente nel rumine di un bovino da latte e l'utilizzo degli effluenti zootecnici (equiparabili al "digestato" bovino) permette di inoculare giornalmente l'impianto di biogas con tutta la flora batterica necessaria al corretto equilibrio di processo;
- l'effluente bovino contiene tutti gli elementi nutritivi (macromolecole e micronutrienti) indispensabili per un corretto sviluppo del processo di digestione anaerobica;
- gli effluenti zootecnici sono disponibili regolarmente per tutto l'anno, seppur con caratteristiche chimiche e quantitative che possono variare nelle diverse stagioni;
- il digestore, come avviene nell'allevamento bovino, viene alimentato con una "razione" che deve essere controllata per evitare squilibri nella microbiologia e nell'idraulica dell'impianto;

- il digestore produce un effluente di scarto, chiamato “digestato”, che qualora prodotto partendo da soli effluenti ha praticamente le stesse caratteristiche degli effluenti zootecnici e non modifica gli assetti colturali dell'azienda;
- la gestione degli effluenti non viene modificata in quanto la riduzione del volume è molto limitata, gli stoccaggi necessari cambiano di poco e la distribuzione in campo può essere fatta con gli stessi mezzi utilizzati per gli effluenti tal quali.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* quota (%) di effluenti zootecnici avviati a digestione anaerobica

*Livelli soglia:*

<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
0 %	30-50 %	>50 %

## 4.5 Aspetto BENESSERE ANIMALE

L'aspetto *Benessere animale* è suddiviso nei seguenti aspetti di verifica:

- riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale,
- misure di biosicurezza e sanità animale,
- riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici.

Di seguito, vengono descritti per ogni aspetto di verifica i parametri considerati.

### 4.5.1 Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi indiretti su aspetti gestionali e strutturali e rilievi diretti sugli animali.

#### 4.5.1.1 Formazione sul benessere dei bovini da latte

*Descrizione:* partecipazione a corso di formazione su benessere animale, biosicurezza e uso razionale degli antibiotici riconosciuto a livello regionale e della durata minima di 16 ore. Il corso deve riguardare sia i rilievi indiretti relativi ad aspetti gestionali e strutturali, sia i rilievi diretti sulle diverse tipologie di bovine (vacche, manze e vitelle).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* rapporto fra il numero di attestati di partecipazione a idoneo corso di formazione sul benessere dei bovini da latte e il numero di addetti che si occupano delle bovine.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Presenza in azienda di attestato per almeno uno degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per almeno il 50% degli addetti che si occupano delle bovine	Presenza in azienda di attestato per il 100% degli addetti che si occupano delle bovine

*Note:* l'attestato ha validità di 36 mesi dalla data del rilascio riportata sul documento.

#### 4.5.1.2 Tipo di stabulazione

*Descrizione:* le tipologie di stabulazione variano in base alla categoria bovina e incidono fortemente sul benessere animale. La stabulazione può essere individuale o collettiva, fissa o libera (a lettiera o a cuccette), con o senza accesso ad aree all'aperto.

Per vacche e manze le tipologie di stabulazione sono le seguenti:

- libera, in box collettivo a lettiera permanente, a lettiera inclinata, a cuccette o a fessurato;
- fissa, ossia individuale in una posta ben definita.

Per i vitelli le tipologie di stabulazione sono le seguenti:

- libera, in box collettivo a lettiera permanente, a lettiera inclinata, a cuccette o a fessurato;
- individuale, solo fino a 8 settimane di vita, in box singolo di adeguate dimensioni (vedi articolo 3 del *Decreto legislativo 7 luglio 2011, n. 126*).

In entrambi i casi gli animali possono essere stabulati:

- solo in ricovero;
- in ricovero con accesso a un'area esterna (paddock);
- in parte in ricovero (inverno) e in parte all'aperto (pascolo o paddock);
- sempre all'aperto in paddock e/o pascolo con o senza tettoia.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* tipo di stabulazione per le diverse tipologie bovine: individuale o collettiva, fissa o libera, a lettiera, a cuccette o a fessurato, con o senza accesso ad aree all'aperto.

*Livelli soglia:*

<b>Categoria bovina</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Vacca da latte o manza	Fissa	Libera in ricovero	Libera in ricovero con accesso ad aree all'aperto per almeno 4 ore al giorno per un minimo di 120 giorni all'anno
		Libera all'aperto	
		Fissa in ricovero con accesso all'esterno per almeno 4 ore al giorno per un minimo di 120 giorni all'anno	Libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia di dimensioni minime
Vitello in post-svezzamento	Libera in ricovero con box collettivo	Libera in ricovero con box collettivo e accesso ad aree all'aperto in calcestruzzo	Libera in ricovero con box collettivo e accesso ad aree all'aperto in terra battuta o inerbite
		Libera all'aperto	Libere all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia di dimensioni minime

Vitello da 8 settimane a svezzamento	Libera in ricovero con box collettivo	Libera in ricovero con box collettivo e accesso ad aree all'aperto in calcestruzzo	Libera in ricovero con box collettivo e accesso ad aree all'aperto in terra battuta o inerbite
		Libera all'aperto	Libere all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia di dimensioni minime
Vitello fino a 8 settimane	Libera in box singolo	Libera in box singolo con recinto	Libera in box collettivo con altri vitelli
			Libera in box collettivo con la balia
			Libera in box con la madre

Note: l'area all'aperto può essere un paddock o un pascolo. Nel primo caso il pavimento può essere pieno di calcestruzzo o in terra battuta/inerbito. Le dimensioni minime variano in base alla categoria bovina ospitata e alla tipologia di pavimento (Tabella 1).

Tabella 1 – Superficie minima del paddock

Categoria bovina	Superficie (m <sup>2</sup> )	
	Calcestruzzo	Terra battuta/inerbito
Vitella	2	8
Manza	3	15
Vacca	4	18

Nel caso di assenza di ricovero o in caso di inaccessibilità ad esso per un periodo continuativo (uno o più mesi), è necessaria la presenza nel paddock/pascolo di una zona di riposo a lettiera provvista di copertura (tettoia) delle dimensioni minime di:

- 2,5 m<sup>2</sup>/vitella;
- 4,5 m<sup>2</sup>/manza;
- 5,5 m<sup>2</sup>/vacca.

#### 4.5.1.3 Superficie di riposo coperta

*Descrizione:* area utile coperta destinata a ciascun animale per il riposo, espressa in m<sup>2</sup>/capo. Non comprende la zona di alimentazione e le zone non sempre disponibili agli animali.

Nel caso di stabulazione a lettiera, la zona di riposo è l'area ricoperta da un sufficiente strato di lettiera. Nel caso di stabulazione a cuccette, la zona di riposo è composta dalla superficie occupata dalle cuccette, dalle corsie di smistamento e servizio delle cuccette e dagli eventuali passaggi (per accedere alla zona di alimentazione o al paddock o per passare da una corsia di smistamento a un'altra); nel caso di stalle a cuccette su 2 file testa-testa o su 3 file, la corsia di smistamento per la prima fila di cuccette è la stessa zona di alimentazione, che quindi non viene computata.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale.

*Fase:* allevamento (solo stabulazione libera).

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* m<sup>2</sup>/capo di superficie di riposo coperta.

*Livelli soglia:*

<b>Categoria bovina e tipo di zona di riposo</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
<i>Box singolo</i>			
Vitello fino a 100 kg (lunghezza box in m)	1,4	1,6	1,8
Vitello fino a 100 kg (larghezza box in m)	0,9	1,0	1,1
<i>Box collettivo</i>			
Vitello fino a 100 kg (m <sup>2</sup> )	1,5	2,6	3,4
Vitello > 100 kg (m <sup>2</sup> )	1,7	3,1	4,1
Manza fino a 400 kg a lettiera (m <sup>2</sup> )	3,4	4,5	5,8
Manza fino a 400 kg a cuccette (m <sup>2</sup> )	3,9	4,2	4,8
Manza fino a 400 kg a fessurato (m <sup>2</sup> )	2,8	3,8	4,8
Manza > 400 kg a lettiera (m <sup>2</sup> )	4,1	5,3	6,9
Manza > 400 kg a cuccette (m <sup>2</sup> )	4,4	4,8	5,5
Manza > 400 kg a fessurato (m <sup>2</sup> )	3,3	4,5	5,7
Vacca da latte a lettiera (m <sup>2</sup> )	6	7,0	8,8
Vacca da latte a cuccette (m <sup>2</sup> )	4,8	5,4	6
Vacca da latte a fessurato (m <sup>2</sup> )	4,8	5,9	7,2
Rapporto posti in cuccetta/capi	≥ 0,9	≥ 1	≥ 1

*Note:* per il vitello in box singolo il raggiungimento del livello soglia prevede il rispetto di entrambi i valori riportati (lunghezza e larghezza). Per i box collettivi occorre misurare la superficie di riposo coperta per singola categoria bovina all'interno di ogni edificio e suddividere la superficie individuata per il numero di capi presenti, confrontando il valore ottenuto con quelli riportati in tabella.

#### 4.5.1.4 Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie

*Descrizione:* il pavimento delle aree di stabulazione (zona di alimentazione, corsia di smistamento fra le cuccette), generalmente di calcestruzzo, può essere continuo(pieno) o discontinuo(fessurato/forato). Nel primo caso può essere liscio, con rigatura superficiale antiscivolo, con sovrastante gomma ed essere pulito con o senza sistema automatico (raschiatore meccanico, sistema idraulico); nel caso del fessurato/forato può essere con o senza gomma e può anche prevedere un sistema automatico che agevola la pulizia della superficie (raschiatore, robot).Oltre alla tipologia e al sistema di pulizia, è importante eseguire una valutazione periodica



della deambulazione delle vacche da latte per calcolare la percentuale di animali zoppi dell'allevamento (vedi manuale Classyfarm basato su sistema *AHDB DairyMobility Score*). Se la percentuale di bovine zoppe supera l'8% è necessario adottare un piano di miglioramento da definire con il veterinario aziendale.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale e rilievo diretto sugli animali.

*Fase:* allevamento (stabulazione libera)

*Categoria bovina:* vacche in lattazione e vacche in asciutta.

*Indicatore:* tipo di pavimento e sistema di pulizia delle corsie di stabulazione presenti in allevamento. Registrazione ogni 3 mesi, su un campione di vacche da latte, dello *score* di deambulazione con relativo calcolo della percentuale di vacche zoppe dell'allevamento.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Aree di stabulazione non scivolose, non abrasive e prive di bordi aguzzi o protuberanze	<p>Aree di stabulazione in calcestruzzo a pavimento pieno rigato o a pavimento pieno/fessurato con tappeto di gomma</p> <p>Registrazione ogni 3 mesi su campione di vacche da latte della valutazione della deambulazione con calcolo % vacche zoppe dell'allevamento</p>	<p>Aree di stabulazione in calcestruzzo a pavimento pieno rigato o a pavimento pieno/fessurato con tappeto di gomma e sistemi di pulizia automatici, meccanici o idraulici</p> <p>Registrazione ogni 3 mesi su campione di vacche da latte della valutazione della deambulazione con calcolo % vacche zoppe dell'allevamento.</p> <p>Piano di miglioramento nel caso di superamento della soglia di vacche zoppe (8%)</p>

*Note:* nel caso di pavimento pieno di calcestruzzo, l'intervento di rigatura deve riguardare l'intera superficie di una corsia di stabulazione.

Nel rilievo delle zoppie deve essere valutato un campione delle vacche presenti in stalla e tutte quelle in infermeria.

Per i livelli *Buono* e *Ottimo* deve essere compilata una scheda, detta *SchedaZoppie*, la quale deve riportare le seguenti informazioni per ogni stalla che ospita vacche:

- numero identificativo della stalla;
- tipo e numero di vacche presenti;
- data di rilievo;
- numero di vacche valutate;
- numero di vacche zoppe;
- eventuale piano di miglioramento nel caso di superamento delle soglie di capi zoppi.

#### 4.5.1.5 [Accesso all'acqua di bevanda](#)

*Descrizione:* l'accesso all'acqua di abbeverata avviene attraverso abbeveratoi automatici monoposto (singoli) o multiposto (a vasca). Gli abbeveratoi a vasca sono normalmente preferiti per le vacche in stabulazione libera, a motivo delle loro maggiori capacità e portata d'acqua, che consentono una migliore e più veloce abbeverata; inoltre, permettono l'abbeverata di 2 o più animali contemporaneamente. In questi abbeveratoi l'acqua è mantenuta a livello costante grazie a un dispositivo di regolazione a galleggiante protetto da apposito carter.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale.

*Fase:* allevamento (stabulazione libera in box collettivo).

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli in box collettivo.

*Indicatore:* rapporto fra abbeveratoi singoli e numero di capi serviti o rapporto fra fronte totale di abbeverata e numero di capi serviti.

*Livelli soglia:*

Numero massimo di capi per 1 abbeveratoio singolo

Categoria bovina	Base	Buono	Ottimo
Vitello	15	11	7
Manza	15	11	7
Vacca	10	7	-

Spazio minimo di fronte (in cm/capo) per abbeveratoi a vasca

Categoria bovina	Base	Buono	Ottimo
Vitello	3	5	7
Manza	5	7	9
Vacca	6	9	12

*Note:* occorre calcolare il numero di capi presenti, il numero di abbeveratoi singoli o il fronte complessivo di abbeverata (in cm), nel caso di abbeveratoi a vasca, per singola categoria bovina all'interno di ogni edificio. Con abbeveratoi singoli si dividono i capi per il numero di abbeveratoi, mentre con abbeveratoi a vasca si divide il fronte complessivo per i capi.

Un abbeveratoio, per essere considerato a vasca, deve avere una lunghezza minima di 50 cm per le vacche, 40 cm per le manze e 20 cm per i vitelli, altrimenti deve essere considerato abbeveratoio singolo.

#### 4.5.1.6 [Accesso all'alimento](#)

*Descrizione:* l'accesso all'alimento viene garantito fondamentalmente da un corretto rapporto posti in mangiatoia/numero di capi presenti, da un corretto spazio alla mangiatoia per singolo capo presente e da modelli di rastrelliere autocatturanti con dispositivi antisoffocamento o rastrelliere a 2 tubi orizzontali. Il numero ottimale di posti disponibili varia a seconda del tipo di alimentazione e deve essere pari almeno al:

- 100% dei capi presenti nel caso di alimentazione contemporanea tradizionale a base di foraggi freschi o affienati;
- 70% dei capi nel caso di alimento presente in mangiatoia per almeno 18 h/d (alimentazione continua), anche quando la distribuzione avviene con impianti automatici che possono eseguire numerose distribuzioni giornaliere.

Infatti, con l'alimentazione continua è prassi comune che vi sia un accesso alternato alla mangiatoia, mentre con l'alimentazione contemporanea tutti gli animali si recano alla mangiatoia nello stesso momento (quello della distribuzione).

L'impianto automatico di distribuzione dell'alimento è in grado di influenzare il benessere delle bovine per i seguenti motivi:

- preparazione in automatico delle razioni, con precisione nel dosaggio dei singoli componenti e adeguata miscelazione;
- distribuzione dell'alimento in numerosi pasti giornalieri, con limitazione della competizione alla mangiatoia (minore stress) e miglioramento della funzione digestiva dei singoli animali;
- eliminazione del rumore e dei gas di scarico in stalla, tipici dei sistemi tradizionali di distribuzione che prevedono macchine con motore a scoppio.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale.

*Fase:* allevamento (stabulazione libera).

*Categoria bovina:* vacche in lattazione e vacche in asciutta.

*Indicatore:* rapporto fra posti in mangiatoia con adeguata larghezza e capi presenti in allevamento, presenza di rastrelliera autocatturante con dispositivo antisoffocamento e presenza di impianto automatico di distribuzione dell'alimento.

*Livelli soglia:*

Tipo di alimentazione	Base	Buono	Ottimo
Continua	Posti minimi in rastrelliera (fronte < 68 cm/vacca) pari a meno del 70% delle vacche	Posti minimi in rastrelliera (fronte di almeno 68 cm/vacca) pari al 70% delle vacche	Posti minimi in rastrelliera (fronte di almeno 72 cm/vacca) pari al 100% delle vacche Rastrelliera autocatturante con dispositivo antisoffocamento o rastrelliera a tubi orizzontali (quest'ultima solo nel caso di alimentazione continua) Solo per alimentazione continua: posti minimi in rastrelliera (fronte di almeno 68 cm/vacca) pari al 70% delle vacche e impianto automatico di distribuzione dell'unifeed
Contemporanea	Posti minimi in rastrelliera (fronte < 68 cm/vacca) pari a meno del 100% delle vacche	Posti minimi in rastrelliera (fronte di almeno 68 cm/vacca) pari al 100% delle vacche	

*Note:* nel caso di rastrelliera a tubi orizzontali, per calcolare i posti è necessario suddividere la lunghezza totale della rastrelliera per 68 o 72cm, in base ai livelli indicati.

#### 4.5.1.7 Superficie reale di ventilazione (estiva)

*Descrizione:* la superficie reale di ventilazione è il rapporto fra la superficie totale (in m<sup>2</sup>) delle aperture che permettono l'entrata/uscita dell'aria nella stalla, comprese finestre, porte e portoni e gli hpu (vedi *Definizioni e terminologia*) presenti all'interno dell'edificio.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* rapporto fra la superficie reale di entrata/uscita dell'aria e quella teorica calcolata in base agli hpu presenti all'interno di un ricovero.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Almeno un ricovero che ospita le vacche ha un rapporto superficie reale/teorica compreso fra 0,8 e 1	Il 100% dei ricoveri che ospitano vacche ha un rapporto superficie reale/teorica superiore a 1 ma non superiore a 1,2	Il 100% dei ricoveri che ospitano bovine ha un rapporto superficie reale/teorica superiore a 1,2

#### 4.5.1.8 Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura

*Descrizione:* il raffrescamento per la limitazione dello stress da caldo può essere eseguito con i ventilatori elicoidali verticali (ventilazione a canale di vento pseudo-orizzontale) e/o con i grandi ventilatori elicoidali orizzontali, detti "elicotteri" (ventilazione a cascata d'aria). I ventilatori devono essere in numero, diametro e potenza sufficienti per garantire un'adeguata e uniforme ventilazione delle zone di stabulazione e/o della zona di attesa pre-mungitura.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta e manze.

*Indicatore:* presenza di un numero adeguato di ventilatori, ossia quando il numero massimo di hpu per ventilatore elicoidale è pari a:

- ventilazione verticale a cascata d'aria:

- 11 hpu per ventilatore Ø 3 m;
- 15 hpu per ventilatore Ø 4 m;
- 23 hpu per ventilatore Ø 5 m);
- 32 hpu per ventilatore Ø 6 m;
- 42hpu per ventilatore Ø 7 m;

- ventilazione orizzontale a canale di vento:

- 7 hpu per ventilatore Ø 1 m;
- 11 hpu per ventilatore Ø 1,5 m;
- 15 hpu per ventilatore Ø 2 m;
- 18 hpu per ventilatore Ø 2,5 m,
- 25 hpu per ventilatore Ø 3 m,
- 30 hpu per ventilatore Ø 3,5 m).

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Presenza di ventilatori, ma in numero non adeguato per tutti gli <i>hpu</i>	Presenza di un numero adeguato di ventilatori per tutti gli <i>hpu</i>	Presenza di un numero adeguato di ventilatori per tutti gli <i>hpu</i> , con sistema di ventilazione misto: a canale di vento in zona di alimentazione e a cascata d'aria in zona di riposo
		Presenza di un numero adeguato di ventilatori per tutti gli <i>hpu</i> e presenza di ventilatori anche in zona di attesa alla mungitura

*Note:* per raggiungere il livello *Ottimo* i ventilatori in stalla devono essere gestiti da un sistema automatico di regolazione collegato a una centralina con controllo della temperatura e dell'umidità relativa (o del THI). I sistemi di raffrescamento di tipo evaporativo a goccia grande (doccia), a goccia fine (nebulizzazione) o a filtri umidi non vengono valutati, in quanto gli aspetti da considerare sarebbe molti e di non facile rilievo e non sempre questi impianti funzionano in modo adeguato.

#### 4.5.1.9 [Robot di mungitura](#)

*Descrizione:* un impianto robotizzato di mungitura (AMS = *Automatic Milking System*) è costituito fondamentalmente da una o più postazioni di mungitura, da un sistema robotizzato di attacco del gruppo mungitore, da un sistema computerizzato di controllo, da un insieme di strumenti complementari per lavaggio e disinfezione della mammella e del gruppo mungitore e da una serie di attrezzature automatiche per la movimentazione degli animali. La mungitura robotizzata è in grado di influenzare il benessere e la salute delle bovine per i seguenti motivi:

- stacco automatico per singolo quarto della mammella, con evidenti benefici per la sanità della mammella (riduzione dei rischi di sovra-mungitura);
- ridotta attesa pre-mungitura, con conseguente riduzione del tempo trascorso in piedi dalle vacche ed eliminazione dell'ammassamento in zona di attesa (particolarmente deleterio durante la stagione calda).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione.

*Indicatore:* presenza di robot di mungitura in numero adeguato rispetto alle vacche presenti in allevamento.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
La mungitura delle bovine viene eseguita in sala (stabulazione libera) o alla posta (stabulazione fissa), senza impiego di AMS	Almeno il 50% delle vacche viene munto con AMS. L'impianto previsto può essere a traffico libero o a traffico regolato e deve prevedere 1 stazione di mungitura per non più di 52 vacche nel caso del vincolo di 2 mungiture/giorno e di 66 vacche nel caso di assenza di vincolo	Tutte le vacche sono munte con AMS. L'impianto previsto deve essere a traffico libero e deve prevedere 1 stazione di mungitura per non più di 52 vacche nel caso del vincolo di 2 mungiture/giorno e di 66 vacche nel caso di assenza di vincolo

#### 4.5.1.10 Zona parto

*Descrizione:* superficie coperta utile con area di riposo a lettiera esclusivamente destinata alle vacche/manze gravide nel periodo del periparto (indicativamente da 10-15giorni prima a 3 giorni dopo la data prevista del parto). La superficie minima di stabulazione è di 8 m<sup>2</sup>/capo. Le soluzioni gestionali adottate sono sostanzialmente due:

- box collettivo destinato alla seconda fase dell'asciutta (ultimi 14-21giorni), all'interno del quale avviene anche il parto delle bovine;
- box individuale specifico per il parto, nel quale la vacca viene trasferita negli ultimi giorni di gestazione (5-7 giorni prima della data prevista del parto).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto strutturale/gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche e manze gravide.

*Indicatore:* presenza di zona parto adeguata al numero delle vacche presenti in allevamento.

Livelli soglia:

Base	Buono	Ottimo
Il parto avviene nell'area di stabulazione delle asciotte oppure in una zona parto specifica (anche a cuccette) con numero di posti inferiore al 3% delle vacche presenti	Il parto avviene nell'area di stabulazione delle asciotte a lettiera con numero di posti pari almeno al 5% delle vacche presenti	Il parto avviene nell'area di stabulazione delle asciotte a lettiera con numero di posti pari almeno al 6% delle vacche presenti
	Il parto avviene in una zona parto specifica a lettiera con numero di posti pari almeno al 3% delle vacche presenti	Il parto avviene in una zona parto specifica a lettiera con numero di posti pari almeno al 4% delle vacche presenti, ma quest'area deve essere posta all'interno della stessa stalla di normale stabulazione delle vacche asciotte

#### 4.5.1.11 Idoneità al trasporto

*Descrizione:* predisposizione di apposito piano relativo al trasporto delle bovine per determinarne l'idoneità al viaggio. Il piano, detto *Piano Trasporto*, deve considerare almeno i seguenti aspetti:

- condizioni dell'animale, con attenzione a quelle che potrebbero peggiorare durante il trasporto;
- durata e condizioni particolari del trasporto, quali ad esempio: condizioni climatiche, densità di carico, possibilità di trasporto in stalli individuali, ecc.;
- rischio di non ammissione alla macellazione.

Inoltre, il piano deve considerare che per il *Regolamento (CE) 1/2005* non sono idonei al trasporto gli animali deboli, malati, con lesioni, disturbi fisiologici o patologie, se non sono in grado di spostarsi autonomamente senza sofferenza o di deambulare senza aiuto o se presentano una ferita aperta di natura grave o un prolasso.

Il *Piano Trasporto* deve considerare quanto previsto nelle *Linee guida alle buone pratiche per il trasporto bovino* (Consortium of the Animal Transport Guides Project, 2018).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* trasporto.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza in allevamento di *Piano Trasporto* relativo al trasporto dei bovini in entrata/uscita dall'allevamento.

Livelli soglia:

Base	Ottimo
Rispetto di quanto previsto dal <i>Regolamento (CE) 1/2005</i> su idoneità al trasporto	Presenza e adozione di <i>Piano Trasporto</i> scritto e ben definito, relativo al trasporto dei bovini in entrata/uscita dall'allevamento

*Note:* il livello *Buono* non è previsto, perché questo requisito è presente o non presente senza possibili soglie.

#### 4.5.1.12 Durata del viaggio

*Descrizione:* la durata del viaggio deve essere stimata con attenzione, deve essere di breve durata e, nel caso in cui gli animali debbano fare viaggi lunghi, includere riposi programmati e fermate in appositi posti di controllo autorizzati. In base alla durata del viaggio, devono essere scelti il giusto tipo di veicolo e il suo equipaggiamento.

Inoltre, è necessario:

- pianificare il carico e il trasporto in modo che i bovini possano essere scaricati immediatamente una volta giunti a destinazione;
- assicurarsi che ci sia una chiara comunicazione tra conducenti e personale nel luogo di destinazione in merito alle responsabilità;
- prestare attenzione all'effetto delle condizioni climatiche estreme (caldo, freddo, umidità) durante ogni tipologia di viaggio (lungo, standard o breve), con applicazione di adeguate strategie per ridurre il rischio di stress;
- in estate evitare di viaggiare nei momenti più caldi della giornata, pianificando il viaggio per sfruttare le condizioni notturne più fresche;
- pianificare viaggi brevi e lunghi per evitare ritardi dovuti a lavori stradali e deviazioni;
- che l'organizzatore del trasporto si assicuri che tutta la documentazione richiesta (per esempio, documentazione relativa al bestiame, documenti di carico, informazioni per contatti di emergenza) sia completamente in regola con i regolamenti, ma anche che fornisca l'intera documentazione in tempo utile al trasportatore, così che il veicolo possa partire subito dopo il carico.

Queste indicazioni relative alla durata del viaggio sono raccolte nelle *Linee guida alle buone pratiche per il trasporto bovino* (Consortium of the Animal Transport Guides Project, 2018).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* trasporto.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* durata del viaggio di uno o più bovini su mezzo di trasporto su strada in arrivo o in uscita dall'allevamento e presenza di buone pratiche scritte da inserire nel *Piano Trasporto* (vedi paragrafo precedente).

*Livelli soglia:*

Base	Ottimo
Durata del viaggio > di 4 ore	Durata del viaggio ≤ di 4 ore e presenza di buone pratiche scritte inserite nel <i>Piano Trasporto</i>



#### 4.5.1.13 Tempo di attesa abbattimento di emergenza

*Descrizione:* nel caso di abbattimento di emergenza, la persona che ha in custodia gli animali interessati deve adottare tutti i provvedimenti necessari per abbattere gli animali nel più breve tempo possibile. Nei bovini da latte le richieste di intervento per le macellazioni d'urgenza riguardano in particolare la cosiddetta sindrome della vacca a terra (*downer cow syndrome*), ossia una condizione di decubito prolungato oltre le 12 ore dovuta all'incapacità della vacca di rialzarsi e guadagnare la stazione eretta.

Predisposizione di apposito piano relativo all'abbattimento di emergenza delle bovine, detto *Piano\_AttesaAbbattimento*, in grado di ridurre il più possibile i tempi di attesa.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* attesa pre-abbattimento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza in allevamento di un piano adeguato per ridurre la durata massima dell'attesa abbattimento di emergenza.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Tempo di attesa fra 10 e 12 ore	<i>Piano_AttesaAbbattimento</i> con tempo di attesa fra 6 e 9 ore	<i>Piano_AttesaAbbattimento</i> con tempo di attesa < di 6 ore

#### 4.5.2 Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi indiretti su aspetti gestionali e strutturali.

##### 4.5.2.1 Zona infermeria

*Descrizione:* superficie coperta utile costituita da uno o più box individuali o collettivi con area di riposo preferibilmente a lettiera ed esclusivamente destinata agli animali malati e/o feriti. La superficie minima di stabulazione è di 7 m<sup>2</sup>/capo. Nel caso di stalla fissa, possono essere utilizzate poste separate dalle altre bovine. La zona infermeria deve essere segnalata con apposito cartello.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza in allevamento di una zona infermeria adeguata.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
La zona infermeria è presente, segnalata con apposito cartello, ma ha un numero di posti inferiore al 3% dei bovini. Può essere fissa o libera.	La zona infermeria è presente, libera a lettiera, segnalata con apposito cartello e ha un numero di posti pari ad almeno il 3% dei bovini	La zona infermeria è presente, libera a lettiera, segnalata con apposito cartello e ha un numero di posti pari ad almeno il 5% dei bovini

#### 4.5.2.2 Zona di quarantena

*Descrizione:* superficie coperta utile separata dal resto dell'allevamento, costituita da uno o più box con area di riposo a lettiera ed esclusivamente destinata agli animali provenienti dall'esterno e da introdurre per la prima volta in allevamento. La superficie minima di stabulazione è pari al livello base riportato al punto 4.1.1.3. La durata minima della quarantena deve essere di 21 giorni.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza in allevamento di una zona di quarantena adeguata.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
La zona quarantena non è presente	La zona quarantena è presente, è segnalata con cartello e gli animali stabulati vi rimangono per almeno 21 giorni. Se adiacente a box d'allevamento deve avere pareti cieche che separano nettamente dai suddetti box	La zona quarantena è presente e isolata, raggiungibile senza attraversare il sito aziendale (zona periferica), segnalata con cartello e gli animali stabulati vi rimangono per almeno 21 giorni

#### 4.5.2.3 Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi

*Descrizione:* applicazione di un apposito piano di controllo delle infezioni mammarie da agenti contagiosi (detto *Piano\_Mastiti*), basato su:

- analisi periodiche di campioni di latte di massa o su singole bovine con conta delle cellule somatiche,
- idonee misure per evitare il contagio da parte degli animali infetti, quali la separazione dei gruppi di mungitura e l'eliminazione dei soggetti positivi e cronici,
- analisi batteriologiche su un campione di bovine (20%).

Tale piano deve essere conforme alle indicazioni riportate nelle *Linee guida. Uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento - bovino da latte* (Regione Emilia-Romagna, 2018).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

Fase: allevamento.

Categoria bovina: vacche in lattazione e in asciutta.

Indicatore: presenza in allevamento di un piano di controllo mastiti da agenti contagiosi adeguato.

Livelli soglia:

Base	Buono	Ottimo
Conta periodica delle cellule somatiche (almeno 5 volte all'anno) sul latte di massa	<i>Piano_Mastiti</i> con controllo mastiti da agenti contagiosi con conta periodica delle cellule somatiche (almeno 8 volte all'anno) sul latte di massa e sulle singole bovine	<i>Piano_Mastiti</i> con controllo mastiti da agenti contagiosi con conta periodica delle cellule somatiche (almeno 10 volte all'anno) sul latte di massa e sulle singole bovine e analisi batteriologiche per singolo quarto su almeno il 20% delle bovine una volta all'anno

#### 4.5.2.4 Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi

Descrizione: applicazione di appositi piani di controllo e prevenzione delle principali patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi (per esempio, coccidiosi e strongilosi), che nel loro complesso vengono definiti come *Piano\_PatologieInfettive/parassitosi*.

Le parassitosi sono rilevanti nei bovini (in particolare nei vitelli, animali più soggetti a tali infestazioni) sottoposti a periodi di pascolo che facilitano la presenza di parassiti, soprattutto di nematodi gastrointestinali. In questo caso l'obiettivo del trattamento antiparassitario è quello di contenere le cariche parassitarie in modo che non interferiscano sulla capacità produttive degli animali.

Tipo di parametro: rilievo indiretto gestionale.

Fase: allevamento.

Categoria bovina: vacche in lattazione e in asciutta, manze e vitelli.

Indicatore: presenza in allevamento di piani di controllo adeguati relativi alle principali patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e alle parassitosi.

Livelli soglia:

Base	Ottimo
Assenza di <i>Piano_PatologieInfettive/parassitosi</i> , ossia di piani di controllo delle principali patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi o presenza di piano di controllo approssimativo	Presenza e applicazione continuativa di <i>Piano_PatologieInfettive/parassitosi</i> ben definito per le patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e per le parassitosi che comprende almeno piano di vaccinazione, di eliminazione capi infetti e di eradicazione

Note: il livello *Buono* non è previsto, perché questo requisito è presente o non presente senza

possibili soglie.

#### 4.5.2.5 [Igiene in stalla](#)

*Descrizione:* predisposizione di apposito piano (detto *Piano\_IgieneStalla*) che prevede un corretto quantitativo di lettiera in zona di riposo, una costante e periodica pulizia delle corsie, degli abbeveratoi e delle mangiatoie, una valutazione periodica della presenza di alterazioni del manto (lesioni, aree prive di pelo e gonfiori) e della pulizia corporea delle vacche da latte per calcolare la percentuale di animali interessati da queste due ultime problematiche. Revisione del piano ogni 3 anni.

Per le alterazioni del manto la dimensione minima è di 2 cm (diametro o lunghezza a seconda del tipo di alterazione). Per ogni bovina occorre valutare le seguenti regioni: la parte posteriore del lato da osservare (inclusa la parte interna visibile dell'arto posteriore opposto), il corpo, il collo e la testa del lato da osservare (con esclusione del lato inferiore del ventre), la parte esterna dell'arto anteriore del lato da osservare.

Se la percentuale di bovine con almeno una alterazione del manto supera il 20% per il livello *Buono* o il 10% per il livello *Ottimo* è necessario adottare un piano di miglioramento da definire con il veterinario aziendale.

Per la pulizia corporea l'animale viene considerato sporco quando sono imbrattate almeno 2 delle 3 aree seguenti:

- quarto posteriore (coscia, fianco e parte posteriore del corpo inclusa la coda)
- estremità distale degli arti posteriori
- mammella (vista di fianco e di dietro).

Se la percentuale di bovine sporche supera il 20% per il livello *Buono* o il 10% per il livello *Ottimo* è necessario adottare un piano di miglioramento da definire con il veterinario aziendale.

Il piano deve prevedere la raccolta su apposita scheda (detta *Scheda\_IgieneStalla*) dei seguenti dati:

- numero identificativo dell'edificio di stabulazione,
- categoria bovina stabulata,
- numero di capi,
- tipo di stabulazione,
- tipo di lettiera somministrata,
- data di somministrazione,
- quantitativo di lettiera per singola somministrazione,
- frequenza di pulizia giornaliera degli effluenti zootecnici dalle corsie di stabulazione,
- frequenza di pulizia degli abbeveratoi e delle mangiatoie.

Inoltre, per i livelli *Buono* e *Ottimo* deve essere compilata una scheda, detta *Scheda AlterazioniPulizia*, la quale deve riportare le seguenti informazioni per ogni stalla che ospita vacche:

- numero identificativo della stalla;
- tipo e numero di vacche presenti;

- data di rilievo;
- numero di vacche valutate;
- numero di vacche con alterazioni del manto;
- numero di vacche sporche;
- eventuale piano di miglioramento nel caso di superamento delle soglie.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale e rilievo diretto sugli animali.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza e adozione in allevamento di idoneo pianolgiene\_*Stalla*.

*Livelli soglia:*

Quantitativi giornalieri di lettiera (kg/capo) per categoria bovina e tipo di stabulazione, frequenza pulizia mangiatoie, abbeveratoi e corsie, alterazioni del manto e pulizia corporea delle vacche

<b>Tipo di stabulazione e categoria bovina</b>	<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Lettiera vitello	<1	1-1,5	>1,5
Lettiera manza	<2	2-3	>3
Lettiera vacca	<4	4-6	>6
Cucette a buca manza	<1	1-1,8	>1,8
Cucette a buca vacca	<2	2-3	>3
Cucette piene con materassino manza	0	0,1-0,4	>0,4
Cucette piene con materassino vacca	0	0,1-1	>1
Stabulazione fissa manza	<1,5	1,5-2	>2
Stabulazione fissa vacca	<2,5	2,5-3,5	>3,5
Pulizia mangiatoie (n. di passaggi/giorno)	<1	1	>1
Frequenza di pulizia degli abbeveratoi	Mensile	Ogni 14 d	Ogni 7 d
Pulizia delle corsie (n. di passaggi/giorno)	1	2-3	>3

Alterazioni del manto	Verifica con veterinario aziendale delle alterazioni del manto delle vacche da latte	Registrazione ogni 3 mesi su campione di vacche da latte della valutazione delle alterazioni del manto con calcolo % vacche con problematica. Piano di miglioramento nel caso di superamento della soglia di vacche con problematica (20%)	Registrazione ogni 3 mesi su campione di vacche da latte della valutazione delle alterazioni del manto con calcolo % vacche con problematica. Piano di miglioramento nel caso di superamento della soglia di vacche con problematica (10%)
Pulizia corporea	Verifica con veterinario aziendale della pulizia corporea delle vacche da latte	Registrazione ogni 3 mesi su campione di vacche da latte della valutazione della pulizia corporea con calcolo % vacche con problematica. Piano di miglioramento nel caso di superamento della soglia di vacche con problematica (20%)	Registrazione ogni 3 mesi su campione di vacche da latte della valutazione della pulizia corporea con calcolo % vacche con problematica. Piano di miglioramento nel caso di superamento della soglia di vacche con problematica (10%)

*Note:* il *Piano\_IgieneStalla* deve essere presente per i livelli *Buono* e *Ottimo*.

#### 4.5.2.6 Igiene in zona di mungitura

*Descrizione:* predisposizione di apposito piano (detto *Piano\_IgieneMungitura*) che prevede la descrizione della routine di mungitura e delle procedure di sanificazione dell'impianto di mungitura e di pulizia della zona di mungitura. Revisione del piano ogni 3 anni.

Il piano deve considerare le seguenti aree d'intervento:

- descrizione dettagliata della routine di mungitura: raccolta degli animali in sala d'attesa, entrata del gruppo di animali in sala di mungitura, verifica dei primi spruzzi di latte, stimolazione, lavaggio e asciugatura della mammella, attacco del gruppo mungitore, stacco del gruppo, registrazione del latte prodotto, disinfezione dei capezzoli e dei prendicafezzoli, uscita del gruppo di animali dalla sala di mungitura;
- procedure di pulizia e di preparazione dei locali destinati ad accogliere le bovine, ossia la zona d'attesa pre-mungitura e la sala di mungitura (o i box per la mungitura robotizzata);
- procedure di sanificazione dell'impianto di mungitura.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione.

*Indicatore:* presenza e adozione in allevamento di idoneo *Piano\_IgieneMungitura*.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Assenza di procedure scritte ( <i>Piano_IgieneMungitura</i> assente)	Presenza di procedure scritte per una o due aree d'intervento ( <i>Piano_IgieneMungitura</i> parziale)	Presenza di procedure scritte per tutte le aree d'intervento ( <i>Piano_IgieneMungitura</i> completo)

#### 4.5.2.7 Gestione del colostro ai vitelli

*Descrizione:* numero di assunzioni e quantità di colostro assunta dai vitelli nelle prime ore di vita, presenza di banca del colostro (deposito di colostro di prima mungitura, munto entro 2 ore dal parto, che viene congelato e conservato in appositi contenitori, etichettato per stagione e, se possibile, per qualità del colostro). Inoltre, la gestione del colostro deve essere conforme alle indicazioni riportate nelle *Linee guida. Uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento - bovino da latte* (Regione Emilia-Romagna, 2018).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vitelli.

*Indicatore:* numero di assunzioni e quantità di colostro assunta dai vitelli nelle prime 12 ore di vita, presenza di banca del colostro, procedure scritte di controllo della qualità del colostro e registrazione dei documenti che attestano i controlli eseguiti negli ultimi 12 mesi.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Colostro ai vitelli nelle prime 12 ore di vita	Colostro ai vitelli nelle prime 12 ore di vita con almeno due assunzioni e in quantità complessive di almeno 4 litri per vitello	Colostro ai vitelli nelle prime 12 ore di vita con almeno due assunzioni e in quantità complessive di almeno 4 litri per vitello e presenza in azienda di banca del colostro e di procedure scritte di controllo della qualità del colostro

#### 4.5.3 Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici

Per questo aspetto di verifica vengono presi in considerazione rilievi indiretti su aspetti gestionali.

##### 4.5.3.1 Quantitativo di farmaco utilizzato (*DefinedDaily Dose - DDD per bovino*)

*Descrizione:* misurazione del quantitativo di farmaco utilizzato per UBA (Unità Bestiame Adulto) e monitoraggio dell'utilizzo di antimicrobici critici, quali fluorochinoloni, macrolidi e, in particolare,

cefalosporine di III e IV generazione, che devono essere utilizzate soltanto in caso di assenza di efficacia di altre molecole e/o dopo antibiogramma. Inoltre, le scelte terapeutiche devono essere conformi alle indicazioni di utilizzo prudente della terapia antibiotica riportate nelle *Linee guida. Uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento - bovino da latte* (Regione Emilia-Romagna, 2018).

Per il calcolo delle UBA si considera:

- un bovino > di 2 anni = 1 UBA,
- un bovino da 6 mesi a 2 anni = 0,6 UBA,
- un bovino < 6 mesi = 0,2 UBA.

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* misurazione del quantitativo di farmaco utilizzato per UBA.

*Livelli soglia:*

Base	Buono	Ottimo
Misurazione del quantitativo di farmaco utilizzato	Misurazione del quantitativo di farmaco utilizzato/UBA e utilizzo di cefalosporine di III e IV generazione solo dopo antibiogramma	Misurazione del quantitativo di farmaco utilizzato/UBA e non utilizzo negli ultimi 12 mesi di cefalosporine di III e IV generazione

#### 4.5.3.2 [Piano vaccinale](#)

*Descrizione:* oltre alle vaccinazioni obbligatorie è fondamentale prevedere un corretto piano di vaccinazioni volontarie scritto e firmato dal veterinario aziendale per vitelli, manze e vacche. Le vaccinazioni devono riguardare la lotta a BVD (diarrea virale bovina), IBR (rinotracheite infettiva bovina), patologie enteriche e respiratorie dei vitelli.

Viste le diverse tipologie di vaccini esistenti in termini di composizione, via di somministrazione e stimolazione immunitaria evocata, il piano vaccinale e la scelta di ogni intervento devono essere valutati in base alla tipologia di allevamento, al management aziendale e al contesto sanitario preesistente opportunamente verificato tramite test diagnostici con indagine sierologica ad ampio spettro (per un maggiore dettaglio *Linee guida. Uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento - bovino da latte*, Regione Emilia-Romagna, 2018).

*Tipo di parametro:* rilievo indiretto gestionale.

*Fase:* allevamento.

*Categoria bovina:* vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze e vitelli.

*Indicatore:* presenza e adozione di corretto piano vaccinale.



*Livelli soglia:*

<b>Base</b>	<b>Buono</b>	<b>Ottimo</b>
Solo vaccinazioni obbligatorie	Adozione di piano vaccinale per lotta a BVD e IBR	Adozione di piano vaccinale completo per lotta a BVD, IBR, patologie enteriche e respiratorie dei vitelli

## 5 PUNTI CRITICI E INTERVENTI MIGLIORATIVI

Di seguito, per ogni criticità (indicatore al di sotto di una certa soglia), vengono riportate le possibili soluzioni per risolverla/limitarla.

### 5.1 Aspetto ARIA

#### 5.1.1 Aspetto di verifica – Gas serra

##### 5.1.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (aria)

Criticità	Intervento migliorativo
Corsi sulla sostenibilità ambientale molto generici	Predisposizione di un apposito corso basato sugli aspetti considerati all'interno del disciplinare <i>DA_BL</i>
Partecipazione ai corsi da parte della direzione aziendale dell'allevamento, ma non del personale che si occupa direttamente degli animali	Partecipazione non soltanto del proprietario, ma di una parte o di tutto il personale che si occupa delle bovine, come previsto dai livelli <i>Buono e Ottimo</i>

##### 5.1.1.2 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

Criticità	Intervento migliorativo
Utilizzo di una razione con eccesso di proteine	Ridurre il contenuto proteico della razione

##### 5.1.1.3 Grado di auto approvvigionamento degli alimenti

Criticità	Intervento migliorativo
Elevato utilizzo di alimenti di provenienza extra-aziendale	Migliorare la produzione quali-quantitativa dei foraggi
	Ottimizzare il cantiere di lavoro della fienagione e dell'insilamento
	Ottimizzare la gestione dei fienili ed in generale delle scorte di foraggio (analisi chimiche/NIRS, identificazione dei lotti, logistica ed informatizzazione)
	Valutare la reale opportunità di produzioni non impiegate in stalla (granelle di cereali, colture non foraggere)

#### 5.1.1.4 Riduzione della mortalità degli animali nelle diverse fasi

Criticità	Intervento migliorativo
Mortalità eccessivamente elevata	Protocolli aziendali di gestione della mandria in relazione alla fase di allevamento in particolare delle fasi 'critiche' (vitelli/colostro, transizione, parto)

#### 5.1.1.5 Presenza di trattamento di separazione solido/liquido

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di un trattamento di separazione solido/liquido del liquame	Acquistare un dispositivo per separazione S/L
Bassa quota di liquami trattata con separazione solido/liquido	Aumentare la quota di liquami trattata con separazione solido/liquido
	Valutare l'opportunità di realizzare un cantiere per il compostaggio semplificato dei reflui palabili

#### 5.1.1.6 Presenza di impianto di digestione anaerobica

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di un trattamento di separazione solido/liquido del digestato	Acquistare un dispositivo per separazione S/L
Bassa quota di digestato trattato con separazione solido/liquido	Aumentare la quota di liquami trattata con separazione solido/liquido
Vasca di stoccaggio del digestato scoperta	Coprire ermeticamente la vasca di stoccaggio del digestato (almeno i primi 30 giorni)

#### 5.1.1.7 Tecniche di agricoltura conservativa

Criticità	Intervento migliorativo
Bassa o nulla % di SAU lavorata con tecniche di agricoltura conservativa	Aumentare la % di SAU interessata da minima lavorazione
	Aumentare la % di SAU lavorata lavorazione in bande
	Aumentare la % di SAU interessata da semina diretta

#### 5.1.1.8 Copertura continua del suolo

Criticità	Intervento migliorativo
Bassa % di SAU con copertura continua del suolo	Aumentare la % di SAU con copertura continua del suolo (cover crops, doppie colture)

#### 5.1.1.9 Presenza di colture poliennali o permanenti

Criticità	Intervento migliorativo
Bassa % di SAU con colture permanenti	Evitare la rottura dei prati permanenti, aumentarne, ove possibile, la superficie
Bassa % di SAU con colture poliennali	Aumentare la % di SAU con colture poliennali, quali la medica

#### 5.1.1.10 Apporto regolare di sostanza organica

Criticità	Intervento migliorativo
I liquami e i digestati vengono distribuiti solo sugli appezzamenti più vicini	Adottare tecniche di trattamento (ad esempio separazione S/L) e distribuzione (mezzi adeguati) che consentano una equilibrata distribuzione degli effluenti su tutti gli appezzamenti aziendali
I residui colturali vengono asportati	Lasciare in campo i residui colturali quando più opportuno

#### 5.1.1.11 Stima emissioni gas serra con tool di calcolo

Criticità	Intervento migliorativo
Non viene mai effettuata la quantificazione delle emissioni aziendali	Utilizzare in modo regolare (ad esempio una volta all'anno) metodi di calcolo per quantificare le emissioni di gas serra dell'azienda anche con l'impiego di App semplificate di calcolo

### 5.1.2 Aspetto di verifica – Qualità dell'aria (Emissioni di ammoniaca)

#### 5.1.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (aria)

Vedi paragrafo 5.1.1.1.

#### 5.1.2.2 Alimentazione multifase e di precisione

Criticità	Intervento migliorativo
Nessuna suddivisione degli animali in gruppi produttivi	Laddove possibile, prediligere la suddivisione in gruppi con diverse produzioni/fabbisogni
Scarso controllo degli indici produttivi delle lattifere	Controllare in modo regolare l'indice di conversione dell'alimento in latte
	Individuare pochi, significativi indici di efficienza da monitorare costantemente

### 5.1.2.3 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

Vedi paragrafo 5.1.1.2.

### 5.1.2.4 Presenza di sistemi di ventilazione e di raffrescamento per limitare lo stress da caldo

Vedi paragrafo 5.5.1.8.

### 5.1.2.5 Sistemi di rimozione effluenti nelle corsie a pavimento pieno

Vedi paragrafo 5.5.2.5.

### 5.1.2.6 Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera

Criticità	Intervento migliorativo
Bassa frequenza di rinnovo o sostituzione delle lettiera	Aumentare la frequenza rinnovo o sostituzione delle lettiera come previsto dai livelli <i>Buono</i> e <i>Ottimo</i>

### 5.1.2.7 Tipo di stoccaggio per materiali palabili e non palabili

Criticità	Intervento migliorativo
Utilizzo di lagune per lo stoccaggio effluenti	Sostituire le lagune con vasche coperte o con rapporto S/V < 0,2
Stoccaggio dei materiali palabili in cumuli scoperti	Coprire con tettoia lo stoccaggio dei materiali palabili

### 5.1.2.8 Copertura delle vasche/lagune

Criticità	Intervento migliorativo
Difficoltà a coprire le lagune di stoccaggio dei liquami	Sostituire le lagune con vasche coperte o con rapporto S/V < 0,2
Inadeguata copertura delle vasche liquami	Scegliere le soluzioni tecniche di copertura più adatte alla specifica situazione aziendale

#### 5.1.2.9 Distribuzione liquami con tecniche a basse emissioni

Criticità	Intervento migliorativo
Impossibilità di interrimento su colture in atto	Utilizzare mezzi che consentono la distribuzione a bande o la fertirrigazione con liquame chiarificato
Utilizzo di contoterzisti per le operazioni di distribuzione dei liquami	Nelle fatture dei contoterzisti dovrà essere indicato il mezzo e la tecnica utilizzata per lo spandimento

#### 5.1.2.10 Distribuzione palabili (letame, pollina, lettiera) con tecniche a basse emissioni

Criticità	Intervento migliorativo
Incorporazione su prato	Utilizzare materiali stabilizzati attraverso processi di fermentazione aerobica o anaerobica
	Valutare la possibilità d'impiego di materiale organico palabile con colture in atto
Incorporazione su terreni troppo bagnati	Scelta di epoche e condizioni del terreno più opportune

#### 5.1.2.11 Stima emissioni ammoniacca

Criticità	Intervento migliorativo
Non viene mai effettuata la quantificazione delle emissioni aziendali	Utilizzare in modo regolare (ad esempio una volta all'anno) metodi di calcolo per quantificare le emissioni di ammoniacca dell'azienda

## 5.2 Aspetto ACQUA

### 5.2.1 Aspetto di verifica – Consumo di acqua

#### 5.2.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo) per i bovini da latte

Criticità	Intervento migliorativo
Corsi sulla sostenibilità ambientale (impatti sull'acqua) molto generici	Predisposizione di un apposito corso basato sugli aspetti considerati all'interno del disciplinare <i>DA_BL</i>
Partecipazione ai corsi del proprietario dell'allevamento, ma non del personale che si occupa direttamente degli animali	Partecipazione non soltanto del proprietario, ma di una parte o di tutto il personale che si occupa delle bovine, come previsto dai livelli <i>Buono e Ottimo</i>

#### 5.2.1.2 Monitoraggio regolare dei consumi idrici

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di contaltri	Installazione sulla rete idrica di un numero di contaltri sufficiente a definire il bilancio idrico dell'allevamento suddiviso per singole utenze
Assenza di registrazione dei consumi idrici delle singole utenze	Predisposizione di apposita <i>SchedaConsumiIdrici</i> e registrazione periodica dei consumi

#### 5.2.1.3 Limitazione degli sprechi idrici

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di dispositivi antispreco per gli abbeveratoi	Installazione di salva abbeveratoio in tubo d'acciaio su tutti gli abbeveratoi
	Installazione di dispositivi di sicurezza nel caso di abbeveratoi a vasca ribaltabili
Abbeveratoi installati a un'altezza non corretta	Verifica dell'altezza d'installazione degli abbeveratoi ed eventuale riposizionamento all'altezza ottimale
Assenza di sistemi di riduzione dei consumi idrici in zona di mungitura	Lavaggio in pressione con idropulitrice della zona di mungitura
	Pulizia con raschietto dotato di lama di gomma delle deiezioni solide presenti sui pavimenti della zona di mungitura

#### 5.2.1.4 Adozione di tecniche di irrigazione a ridotto spreco

Criticità	Intervento migliorativo
Le tecniche di irrigazione adottate non consentono di ridurre gli sprechi idrici	Aumentare le superfici trattate con tecniche irrigue a basso spreco sulle colture ove sia possibile ovvero conveniente dal punto di vista tecnico-economico

#### 5.2.1.5 Definizione di programmi di irrigazione sulla base delle esigenze colturali e delle caratteristiche dei terreni

Criticità	Intervento migliorativo
I programmi di irrigazione non prevedono l'utilizzo di strumenti decisionali per programmi di irrigazione ottimizzati	Adozione di strumenti decisionali e/o rilievo di dati aziendali per programmi di irrigazione ottimizzati

### 5.2.2 Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo

#### 5.2.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

Vedi paragrafo 5.2.1.1.

#### 5.2.2.2 Alimentazione multifase, alimentazione di precisione

Vedi paragrafo 5.1.2.2

#### 5.2.2.3 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

Vedi paragrafo 5.1.1.2.

#### 5.2.2.4 Separare acque bianche da acque grigie/nere

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di separazione fra acque bianche e acque nere	Realizzazione di rete fognaria autonoma che raccoglie l'acqua piovana che sgronda dai tetti dei fabbricati e dai piazzali esterni non interessati da sversamenti di liquame o di altri materiali inquinanti (paddock)
	Realizzazione di idoneo serbatoio interrato di raccolta delle acque bianche per un riutilizzo a scopo irriguo o per primi lavaggi



#### 5.2.2.5 Limitare l'uso dei paddock nel periodo piovoso

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di idoneo sistema fognario di raccolta dei reflui del paddock	Realizzazione di sistema fognario di raccolta dei reflui del paddock che recapita in un pozzetto di prima raccolta a 2 camere, dotato di 2 valvole a saracinesca ad azionamento manuale

#### 5.2.2.6 Adeguata capacità di stoccaggio, anche oltre i limiti di legge

Criticità	Intervento migliorativo
Capacità di stoccaggio limitata, ma rispettosa dei limiti di legge	Realizzazione di nuovi contenitori di stoccaggio per aumentare la capacità oltre i limiti di legge
	Impiego di separatori e stoccaggio diversificato dei materiali palabili

#### 5.2.2.7 Tecniche di trattamento effluenti

Criticità	Intervento migliorativo
Scarsa equalizzazione degli effluenti prima dei trattamenti	Inserimento di una vasca di equalizzazione opportunamente miscelata
Basso contenuto di azoto nella frazione solida da separazione	Aumentare frequenza di rimozione effluenti dalle stalle e migliorare la miscelazione nella vasca di alimentazione del separatore
Bassa riduzione di azoto nell'effluente finale	Applicare tecnologie in forma aggregata, ad esempio linee di trattamento di recupero con più sezioni fisiche e/o chimico-fisiche

#### 5.2.2.8 Dotazione di mezzi di distribuzione adeguati (in copertura, fertirrigazione, concimazione di precisione, ...)

Criticità	Intervento migliorativo
L'azienda non dispone di mezzi di distribuzione degli effluenti con basso impatto sul rilascio di nutrienti nelle acque	L'azienda si dota di mezzi e attrezzature di distribuzione adeguati
	L'azienda utilizza tecniche di agricoltura di precisione nella concimazione delle colture su una quota significativa di SAU
	L'azienda ricorre alle prestazioni di un contoterzista con mezzi adeguati (da documentare nella fattura)

5.2.2.9 Tempistica di distribuzione coincidente con gli assorbimenti colturali tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche dell'effluente

.Criticità	Intervento migliorativo
Gli effluenti vengono distribuiti con modalità e in epoche che comportano bassa efficienza d'uso dei nutrienti	Favorire modalità ed epoche di distribuzione che comportano medio-alta efficienza d'uso dei nutrienti
	Limitare la distribuzione nei periodi con suolo nudo e con colture in stasi vegetativa/quiescenti

5.2.2.10 Utilizzo di colture perenni (prati permanenti) o di colture intercalari o di secondo raccolto

.Criticità	Intervento migliorativo
Le rotazioni colturali praticate dall'azienda generalmente non prevedono inserimenti di colture di secondo raccolto o delle colture intercalari	Inserire nelle rotazioni colturali le colture di secondo raccolto o le colture intercalari

5.2.2.11 Presenza di fasce tampone

.Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di fasce tampone	Creazione di una estensione di fasce tampone lungo i corsi d'acqua e i fossi in modo conforme ai livelli <i>Buono</i> e <i>Ottimo</i>

5.3 Aspetto TERRA

5.3.1 Aspetto di verifica – Qualità del suolo

5.3.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo) per i bovini da latte

Vedi paragrafo 5.2.1.1.

5.3.1.2 Conoscenza dei contenuti di sostanza organica del suolo

Criticità	Intervento migliorativo
Non vengono effettuate regolari analisi del contenuto di sostanza organica del suolo	Mettere in atto programmi di analisi del tenore di sostanza organica del suolo su una elevata % degli appezzamenti aziendali e con una adeguata frequenza come previsto dai livelli <i>Buono</i> e <i>Ottimo</i>

#### 5.3.1.3 Conoscenza dei contenuti di nutrienti del suolo

Criticità	Intervento migliorativo
Non vengono effettuate regolari analisi del contenuto di nutrienti del suolo	Mettere in atto programmi di analisi del tenore di nutrienti del suolo su una elevata % degli appezzamenti aziendali e con una adeguata frequenza come previsto dai livelli <i>Buono</i> e <i>Ottimo</i>

#### 5.3.1.4 Conoscenza della presenza significativa di lombrichi

Criticità	Intervento migliorativo
Non si rilevano segni visibili della presenza di lombrichi	Ridurre gli interventi di disturbo del suolo Aumentare gli apporti di sostanza organica (da ammendanti oppure residui colturali)

#### 5.3.1.5 Riduzione della profondità di aratura

Criticità	Intervento migliorativo
Vengono effettuate arature profonde sulla maggior parte della SAU	Ridurre la quota di superficie aziendale lavorata con arature profonde

#### 5.3.1.6 Tecniche di agricoltura conservativa

Vedi paragrafo 5.1.1.7.

#### 5.3.1.7 Uso di ammendanti (es. compost)

Criticità	Intervento migliorativo
In azienda l'uso di ammendanti è molto limitato	Aumentare sia la frequenza che le superfici aziendali su cui si apportano ammendanti

#### 5.3.1.8 Uso di effluenti di allevamento

Criticità	Intervento migliorativo
In azienda l'uso di effluenti di allevamento è limitato agli appezzanti più vicini al centro aziendale	Distribuire gli effluenti di allevamento anche sulle superfici aziendali lontane
	Introdurre tecniche di trattamento degli effluenti che consentano una migliore distribuzione degli effluenti in relazione alle esigenze colturali

#### 5.3.1.9 Colture permanenti

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di superfici aziendali con colture permanenti	Introdurre colture permanenti in una quota di superfici aziendali
L'agricoltore intende ridurre le superfici aziendali con colture permanenti	Obblighi o incentivi che inducano il mantenimento delle colture permanenti

#### 5.3.1.10 Colture per secondo raccolto

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di superfici aziendali con colture di secondo raccolto	Introdurre colture di secondo raccolto in una quota di superfici aziendali

#### 5.3.1.11 Rotazione colturale

Criticità	Intervento migliorativo
In azienda viene praticata la monosuccessione sulla maggior parte delle superfici aziendali	Aumentare la % della SAU con rotazione con due/tre Famiglie botaniche

### 5.4 Aspetto MATERIALI ED ENERGIA

#### 5.4.1 Aspetto di verifica – Uso materie prime ed input

##### 5.4.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (materiali ed energia)

Criticità	Intervento migliorativo
Corsi sulla sostenibilità ambientale (riduzione materie prime e trattamento reflui) molto generici	Predisposizione di un apposito corso basato sugli aspetti considerati all'interno del disciplinare <i>DA_BL</i>
Partecipazione ai corsi del proprietario dell'allevamento, ma non del personale che si occupa direttamente degli animali	Partecipazione non soltanto del proprietario, ma di una parte o di tutto il personale che si occupa delle bovine, come previsto dai livelli <i>Buono e Ottimo</i>

#### 5.4.1.2 Monitoraggio dei consumi energetici

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di conoscenza dei consumi energetici per singola utenza	Installazione di apposite strumentazioni di monitoraggio sulle principali utenze elettriche
	Installazione di specifici contatori di consumo o contacalorie per i combustibili (gasolio, metano, gpl)
Assenza di registrazione dei consumi energetici delle singole utenze	Predisposizione di apposita <i>SchedaConsumiEnergia</i> e registrazione periodica dei consumi

#### 5.4.1.3 Efficienza energetica

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di conoscenze sulle metodiche operative necessarie allo svolgimento ottimale di una o più operazioni	Formazione e informazione
Assenza di tecniche specifiche di efficientamento energetico	Nuovo impianto d'illuminazione a basso consumo (LED)
	Nuovo impianto per recupero di calore dal processo di refrigerazione del latte
	Nuovi motori elettrici ad alta efficienza per pompe, ventilatori e centraline oleodinamiche
	Nuovo isolamento del tetto delle stalle, per la limitazione del surriscaldamento estivo dell'ambiente d'allevamento

#### 5.4.1.4 Energia da biogas

Vedi paragrafo 5.4.2.4.

#### 5.4.1.5 Energia solare fotovoltaica

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di impianto fotovoltaico	Nuovo impianto fotovoltaico sui tetti dei fabbricati aziendali

#### 5.4.1.6 Quantità rifiuti plastici riciclabili prodotti in azienda

Criticità	Intervento migliorativo
In azienda vengono impiegate plastiche non riciclabili	Aumentare la % dei rifiuti plastici potenzialmente riciclabili

## 5.4.2 Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti

### 5.4.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale per i bovini da latte (riduzione materie prime e trattamento reflui)

Vedi paragrafo 5.4.1.1.

### 5.4.2.2 Riduzione e qualità degli effluenti prodotti

Criticità	Intervento migliorativo
Basso tenore di Solidi Totali per uso eccessivo di acque di lavaggio	Riduzione uso acque di lavaggio
Basso tenore di Solidi Totali per eccesso di perdite di acque di abbeverata	Aumentare manutenzione abbeveratoi, installazione di sistemi antispreco
Basso tenore di Solidi Totali per diluizione con acque meteoriche	Ove possibile ridurre le superfici stabulative non coperte, separare dagli effluenti d'allevamento le acque meteoriche convogliate dai tetti

### 5.4.2.3 Trattamento effluenti

Criticità	Intervento migliorativo
Scarsa equalizzazione degli effluenti prima dei trattamenti	Inserimento di una vasca di equalizzazione opportunamente miscelata
Basso contenuto di azoto nella frazione solida da separazione	Aumentare frequenza di rimozione effluenti dalle stalle e migliorare la miscelazione nella vasca di alimentazione del separatore
Basso contenuto di azoto nella frazione solida da separazione	Migliorare la manutenzione dei sistemi di separazione e/o maggiore formazione degli operatori sulla corretta gestione della separazione
Bassa riduzione di azoto nell'effluente finale	Applicare tecnologie in forma aggregata, ad esempio linee di trattamento di recupero con più sezioni fisiche e/o chimico-fisiche

#### 5.4.2.4 Valorizzazione energetica: impianto biogas

Criticità	Intervento migliorativo
Bassa quota di effluenti zootecnici avviati a digestione anaerobica causa ridotto volume reattore anaerobico	Riduzione acque di lavaggio per diminuire volume effluenti
	Ispessimento effluenti zootecnici ed invio a digestione anaerobica della sola frazione inspessita
	Realizzare ulteriore reattore anaerobico
	Coprire ermeticamente (con cupola gasometrica) parte o tutto lo stoccaggio finale del digestato
Stratificazione degli effluenti zootecnici nel digestore, con formazione di croste e sedimenti	Potenziare la miscelazione del digestore anaerobico
	Miscelare/triturare meglio l'effluente zootecnico in alimentazione al digestore anaerobico
Bassa produzione di biogas	Aumentare frequenza di rimozione effluenti dalle stalle per migliorare la freschezza dei substrati avviati a digestione anaerobica
	Ridurre le acque di lavaggio per aumentare il tenore di sostanza secca ed organica dell'effluente
	Controllare la temperatura del substrato nel digestore anaerobico e garantire il mantenimento di un buon regime mesofilo (38-40°C)
	Controllare che il tempo di ritenzione idraulico del substrato nel digestore sia adeguato (30-35 giorni per gli effluenti bovini e 18-23 giorni per gli effluenti suinicoli)
	Coprire ermeticamente (con cupola gasometrica) parte o tutto lo stoccaggio finale del digestato, per recuperare anche il biogas prodotto durante lo stoccaggio

## 5.5 Aspetto BENESSERE ANIMALE

### 5.5.1 Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale

#### 5.5.1.1 Formazione sul benessere dei bovini da latte

Criticità	Intervento migliorativo
Corsi sul benessere animale molto generici	Predisposizione di un apposito corso basato sugli aspetti considerati all'interno del disciplinare DA_BL
Partecipazione ai corsi del proprietario dell'allevamento, ma non del personale che si occupa direttamente degli animali	Partecipazione non soltanto del proprietario, ma di una parte o di tutto il personale che si occupa delle bovine, come previsto dai livelli <i>Buono</i> e <i>Ottimo</i>

#### 5.5.1.2 Tipo di stabulazione

Criticità	Intervento migliorativo
Stabulazione fissa per le manze e le vacche da latte senza accesso all'esterno per un periodo di almeno 4 ore al giorno per un minimo di 120 giorni all'anno	Sistemi di sgancio "rapido" per le bovine in posta fissa, predisposizione di area all'aperto (paddock e/o pascolo) con accesso degli animali per un periodo di almeno 4 ore al giorno per un minimo di 120 giorni all'anno
	Riconversione della/e stalla/e a stabulazione fissa in stalla/e a stabulazione libera
Vacche o manze stabulate libere al coperto, ma senza accesso all'aperto per un periodo di almeno 4 ore al giorno per un minimo di 120 giorni all'anno	Predisposizione di area all'aperto (paddock e/o pascolo) con accesso degli animali per un periodo di almeno 4 ore al giorno per un minimo di 120 giorni all'anno
Bovine stabulate libere sempre all'aperto, ma senza tettoia	Predisposizione di zona di riposo a lettiera dotata di idonea tettoia in grado di ospitare tutte le bovine
Vitelli stabulati liberi in box collettivi al coperto, ma senza accesso all'aperto	Predisposizione di area all'aperto (calcestruzzo, terra battuta o inerbita)
Vitelli stabulati liberi in box singoli, ma senza recinto all'aperto	Predisposizione di idoneo recinto all'aperto
Vitelli stabulati liberi in box singoli	Predisposizione di nuovi box collettivi per stabulare i vitelli fino alle 8 settimane
Vitelli stabulati liberi in box singoli	Predisposizione di nuovi box per stabulare i vitelli fino alle 8 settimane insieme alle madri o con le balie



### 5.5.1.3 Superficie di riposo coperta

Criticità	Intervento migliorativo
Box individuale per vitelli di dimensioni non idonee	Nuovi box individuali di idonee dimensioni
Sovraffollamento all'interno delle aree di stabulazione a lettiera, a fessurato o a cuccette con eccessiva densità animale	Riduzione del numero di capi stabulati all'interno di box con superficie coperta o numero di cuccette insufficienti
	Ampliamento delle aree di stabulazione a lettiera, a fessurato o a cuccette

### 5.5.1.4 Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di verifica della percentuale di vacche zoppe presenti in allevamento	Rilievo ogni 3 mesi su un campione di vacche del numero di capi zoppi mediante valutazione della loro deambulazione e registrazione su apposito registro
	Definizione di piano di miglioramento scritto nel caso di superamento di soglia di vacche zoppe
Pavimento pieno di calcestruzzo senza rigatura superficiale (liscio) con possibili episodi di scivolamento	Intervento di rigatura superficiale
	Installazione di tappeto di gomma su tutta la superficie della corsia o del box
Pavimento pieno/fessurato di calcestruzzo abrasivo e/o con bordi aguzzi con possibili danni ai piedi delle bovine	Installazione di tappeto di gomma su tutta la superficie della corsia o del box
Pavimento fessurato/forato di calcestruzzo con fessure/fori di dimensioni non ottimali per i possibili problemi di locomozione e di pulizia delle bovine	Installazione di tappeto di gomma su tutta la superficie della corsia o del box fessurato/forato
Assenza di sistemi di pulizia idraulici o meccanici con scarso livello di pulizia della corsia/box	Installazione di idonei sistemi di pulizia idraulici, meccanici o robotizzati

#### 5.5.1.5 Accesso all'acqua di bevanda


#### 5.5.1.6 Accesso all'alimento


#### 5.5.1.7 Superficie reale di ventilazione (estiva)

Criticità	Intervento migliorativo
Insufficienza di aperture che permettono il passaggio dell'aria, quali finestre, porte e portoni, all'interno di uno o più ricoveri dove sono stabulati i bovini	Riduzione del numero di capi stabulati all'interno del ricovero con superficie di ventilazione insufficiente
	Aumento delle aperture che permettono il passaggio dell'aria con raggiungimento di un adeguato rapporto fra superficie reale e superficie teorica

#### 5.5.1.8 Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura

Criticità	Intervento migliorativo
Impianto di raffrescamento delle zone di stabulazione per le vacche o/e le manze inadeguato o non presente	Installazione di nuovo impianto di raffrescamento completo di ventilatori elicoidali verticali o orizzontali, adeguato agli animali presenti e con centralina di controllo automatico del funzionamento
Impianto di raffrescamento delle zone di stabulazione per le vacche o/e le manze inadeguato o non presente	Installazione di nuovo impianto di raffrescamento con sistema di ventilazione misto (a canale di vento in zona d'alimentazione)

	e a cascata d'aria in zona di riposo), adeguato agli animali presenti e con centralina di controllo automatico del funzionamento
Impianto di raffrescamento in zona di attesa pre-mungitura inadeguato o non presente	Installazione di nuovo impianto di raffrescamento completo di ventilatori elicoidali verticali o orizzontali, adeguato al numero massimo di animali da ospitare e con centralina di controllo automatico del funzionamento

#### 5.5.1.9 Robot di mungitura

Criticità	Intervento migliorativo
Mungitura delle bovine alla posta (stabulazione fissa)	Nuovo robot di mungitura in numero adeguato rispetto alle vacche (numero diverso per produzione tipica e per latte alimentare)
Mungitura delle bovine in sala (stabulazione libera)	Nuovo robot di mungitura in numero adeguato rispetto alle vacche (numero diverso per produzione tipica e per latte alimentare)

#### 5.5.1.10 Zona parto

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di zona parto	Nuova zona parto a lettiera adeguata al numero di vacche presenti
Zona parto a cuccette	Riconversione della zona parto esistente in nuova zona parto a lettiera adeguata al numero di vacche presenti
Zona parto con numero di posti insufficiente	Riduzione del numero di vacche presenti in allevamento
	Ampliamento della zona parto esistente per adeguarla al numero di vacche presenti

#### 5.5.1.11 Idoneità al trasporto

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di procedure scritte sui diversi aspetti da controllare per garantire l' idoneità al trasporto degli animali	Stesura in collaborazione con il veterinario aziendale di idonee procedure scritte
Presenza di procedure scritte ma approssimative sui diversi aspetti da controllare per garantire l' idoneità al trasporto degli animali	Stesura in collaborazione con il veterinario aziendale di idonee procedure scritte

#### 5.5.1.12 Durata del viaggio

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di buone pratiche scritte relative al viaggio	Stesura in collaborazione con il veterinario aziendale di idonee buone pratiche

#### 5.5.1.13 Tempo di attesa abbattimento di emergenza

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di corrette procedure operative con possibile allungamento dei tempi di attesa abbattimento	Stesura in collaborazione con il veterinario aziendale di idonee procedure operative

### 5.5.2 Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale

#### 5.5.2.1 Zona infermeria

Criticità	Intervento migliorativo
Infermeria in posta fissa	Nuova zona infermeria adeguata al numero di capi presenti
Zona infermeria non ben identificata e/o utilizzata anche per capi non malati/feriti	Installazione cartello identificativo e utilizzo esclusivo per animali malati/feriti
Zona infermeria senza lettiera	Aggiunta periodica di idonei quantitativi di lettiera
Zona infermeria con numero di posti insufficiente	Riduzione del numero di capi presenti in allevamento
	Ampliamento della zona infermeria esistente per adeguarla al numero di capi presenti

#### 5.5.2.2 Zona di quarantena

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di zona di quarantena	Nuova zona quarantena adeguata al numero di capi da acquistare collocata in zona periferica oppure adiacente ai box d'allevamento (in questo caso deve avere pareti cieche)
Assenza di registro con date di ingresso e uscita delle bovine in grado di dimostrare la durata della quarantena e la superficie disponibile per ciascun capo	Predisposizione e compilazione di apposito registro in cui indicare numero di capi, categoria bovina, data d'ingresso, data di uscita e quantitativi di lettiera utilizzati
Zona quarantena non ben identificata e/o utilizzata anche per capi in produzione	Installazione cartello identificativo e utilizzo esclusivo per animali in arrivo in allevamento

#### 5.5.2.3 Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi

Criticità	Intervento migliorativo
Conta periodica delle cellule somatiche soltanto sul latte di massa	Predisposizione di idoneo piano di controllo mastiti che preveda conta periodica anche sulle singole bovine
Assenza di analisi batteriologiche per singolo quarto su campione minimo di vacche	Predisposizione di idoneo piano di controllo mastiti che preveda anche analisi batteriologiche per singolo quarto sul 20% delle vacche

#### 5.5.2.4 Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di piano di controllo scritto delle patologie infettive e delle parassitosi	Verifica con veterinario aziendale dei fattori di rischio e predisposizione di idoneo piano di controllo scritto delle patologie infettive e delle parassitosi
Presenza di piano di controllo scritto, ma approssimativo	Modifiche al piano di controllo scritto delle patologie infettive/parassitosi per renderlo adeguato

### 5.5.2.5 Igiene in stalla

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di adeguato piano di controllo scritto ( <i>Piano_IgieneStalla</i> )	Verifica con veterinario aziendale dei fattori di rischio e predisposizione di idoneo piano di controllo scritto( <i>Piano_IgieneStalla</i> )
Assenza o carenza di materiale da lettiera in zona di riposo	Utilizzo di un quantitativo idoneo di lettiera in zona di riposo con registrazione dei quantitativi e della frequenza di distribuzione
Numero insufficiente di pulizie giornaliere delle corsie di stabulazione	Utilizzo di un numero adeguato di pulizie giornaliere delle corsie di stabulazione (indicati in <i>Piano_IgieneStalla</i> ) con registrazione della frequenza degli interventi
Numero insufficiente di interventi di pulizia degli abbeveratoi	Utilizzo di numero adeguato di interventi di pulizia degli abbeveratoi con registrazione della loro frequenza
Numero insufficiente di interventi di pulizia giornaliera delle mangiatoie	Utilizzo di un numero adeguato di interventi di pulizia giornaliera delle mangiatoie (indicati in <i>Piano_IgieneStalla</i> ) con registrazione della loro frequenza
Numero insufficiente di interventi di pulizia giornaliera delle mangiatoie	Utilizzo di un numero adeguato di interventi di pulizia giornaliera delle mangiatoie (indicati in <i>Piano_IgieneStalla</i> ) con registrazione della loro frequenza
Assenza di verifica della percentuale di vacche con alterazioni del manto presenti in allevamento	Rilievo ogni 3 mesi su un campione di vacche del numero di capi con alterazioni del manto e registrazione su apposito registro
Numero eccessivo di vacche con alterazioni del manto presenti in allevamento	Definizione di piano di miglioramento scritto
Assenza di verifica della percentuale di vacche sporche presenti in allevamento	Rilievo ogni 3 mesi su un campione di vacche del numero di capi sporchi e registrazione su apposito registro
Numero eccessivo di vacche sporche presenti in allevamento	Definizione di piano di miglioramento scritto

#### 5.5.2.6 Igiene in zona di mungitura

Criticità	Intervento migliorativo
Assenza di adeguato piano di controllo scritto ( <i>Piano_IgieneMungitura</i> )	Verifica con veterinario aziendale dei fattori di rischio e predisposizione di idoneo piano di controllo scritto( <i>Piano_IgieneMungitura</i> )
Presenza di procedure approssimative per routine di mungitura e/o preparazione dei locali e/o di sanificazione dell'impianto	Descrizione dettagliata di adeguate procedure relative a routine di mungitura, preparazione dei locali e sanificazione dell'impianto riportate nel piano di controllo ( <i>Piano_IgieneMungitura</i> )

#### 5.5.2.7 Gestione del colostro ai vitelli

Criticità	Intervento migliorativo
Numero insufficiente di assunzioni e/o di quantitativi di colostro	Numero sufficiente di assunzioni e utilizzo di un quantitativo idoneo di colostro con registrazione per ogni vitello su apposito registro
Assenza di deposito del colostro	Predisposizione di idoneo deposito del colostro con raccolta del colostro munto entro 2 ore dal parto il quale deve essere conservato e congelato in appositi contenitori ed etichettato con data
Assenza di procedure scritte di controllo della qualità del colostro	Esecuzione periodica di controlli sulla qualità del colostro e conservazione dei documenti dei risultati delle analisi eseguite negli ultimi 12 mesi

### 5.5.3 Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici

#### 5.5.3.1 Quantitativo di farmaco utilizzato (Defined Daily Dose - DDD per bovino)

<b>Criticità</b>	<b>Intervento migliorativo</b>
Utilizzo di antibiotici critici, quali cefalosporine di III e IV generazione, senza antibiogramma	Antibiogramma su ogni animale per il quale si vuole utilizzare antimicrobici critici, quali cefalosporine di III e IV generazione. Gli antibiogrammi eseguiti devono essere conservati in azienda

#### 5.5.3.2 Piano vaccinale

<b>Criticità</b>	<b>Intervento migliorativo</b>
Assenza di adeguato piano scritto delle vaccinazioni volontarie	Verifica con veterinario aziendale dei fattori di rischio e predisposizione di idoneo piano delle vaccinazioni volontarie che potrà riguardare la lotta a BVD e IBR e/o le patologie enteriche e respiratorie dei vitelli



## 6 APPENDICE - Strumento di verifica: schede operative e checklist

### 6.1 Aspetto ARIA

#### 6.1.1 Aspetto di verifica – Gas serra

##### 6.1.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (aria)

Numero di addetti	
Numero di attestati	
Rapporto addetti/attestati	

##### 6.1.1.2 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

Il bilancio di massa dell'azoto per la determinazione dell'azoto escreto è calcolato per ciascuna categoria di animali allevati nell'azienda agricola nell'anno o alla fine del ciclo di allevamento, in base alle seguenti equazioni:  $N_{\text{escreto}} = N_{\text{razione}} - N_{\text{ritenuto}}$

Il valore  $N_{\text{razione}}$  è basato sulla quantità di alimento ingerito e sul contenuto di proteina grezza della dieta. I contenuti di proteina grezza possono essere calcolati con uno dei seguenti metodi:

- in caso di fornitura esterna di mangime: nella documentazione di accompagnamento,
- in caso di autoproduzione di mangime: mediante campionamento dei composti alimentari provenienti dai silos o dal sistema di alimentazione per analizzare il contenuto totale di proteina grezza o, in alternativa, nella documentazione d'accompagnamento o utilizzando valori standard per il contenuto totale di proteina grezza nei composti alimentari.

I valori di  $N_{\text{ritenuto}}$  possono essere stimati utilizzando uno dei seguenti metodi:

- equazioni o modelli di derivazione statistica,
- fattori di ritenzione standard dei contenuti di azoto dell'animale;
- analisi dei contenuti di azoto di un campione rappresentativo dell'animale.

Il calcolo dell'azoto escreto mediante il bilancio dell'azoto può essere effettuato mediante lo strumento di calcolo disponibile nel software BAT-tool Plus o altre APP equivalenti.

Per il calcolo dell'azoto escreto da effettuare tramite bilancio dell'azoto è necessario raccogliere almeno i seguenti dati

N° vacche produttive	
N° capi da rimonta	
Contenuto medio di proteina grezza del latte (%)	

Gruppi di alimentazione in lattazione	Permanenza media nel gruppo (% della durata di lattazione)	Produzione di latte (kg/capo/giorno)	Proteina Grezza della razione (% ss)
gruppo 1			
gruppo 2			
gruppo 3			
gruppo 4			

#### 6.1.1.3 Grado di auto approvvigionamento degli alimenti

Va condotto un bilancio annuale che registri

Tipo alimento	Consumo (t/a)	Tenore in sostanza secca (%)	Provenienza *

\* A: aziendale o da aziende limitrofe

B: extra-aziendale

#### 6.1.1.4 Riduzione della mortalità degli animali nelle diverse fasi

Categoria bovina	N° capi morti nell'anno	Mortalità annua (%)
Vacche in lattazione *		
Vacche in asciutta		
Manze		
Vitelli post-svezzamento		
Vitelli da 8 settimane a svezzamento		
Vitelli fino a 8 settimane		
Totale capi		

\* Non sono incluse le vacche macellate perché a fine carriera

#### 6.1.1.5 Trattamento di separazione solido/liquido

<b>Quantificare su base annua la % di effluenti trattati con separazione solido / liquido</b>	
% di effluenti liquidi trattati	
<b>Tipo di separatore</b>	
vagli (statici, vibranti, rotativi)	<input type="checkbox"/>
separatore a rulli contrapposti	<input type="checkbox"/>
separatore a compressione elicoidale	<input type="checkbox"/>
centrifuga	<input type="checkbox"/>

#### 6.1.1.6 Impianto di digestione anaerobica

<b>Digestione anaerobica</b>	<b>SI/NO</b>
Presenza di impianto di digestione anaerobica	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Presenza di un impianto di separazione solido / liquido	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
La vasca del digestato è coperta?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
% di copertura della vasca/vasche del digestato (riferita alla superficie)	
Capacità di stoccaggio della vasca coperta del digestato (giorni)	
Tipologia di copertura della vasca del digestato*	

- \* 1 - copertura ermetica con recupero gas  
 2 - copertura fissa senza recupero gas  
 3 - copertura galleggiante con teli plastici  
 4 - copertura galleggiante con materiali sfusi

#### 6.1.1.7 Tecniche di agricoltura conservativa

Elencare per ogni coltura le tipologie di lavorazioni e la relativa superficie (dal Piano di coltivazione)

<b>Coltura</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Lavorazione *</b>	<b>% superficie su SAU aziendale</b>

- \* 1 – aratura convenzionale profonda  
 2 – lavorazione minima  
 3 – lavorazione a strisce  
 4 – semina su sodo

#### 6.1.1.8 [Copertura continua del suolo](#)

Dal Piano di coltivazione:

Superficie aziendale totale (ha)	
Superficie aziendale con copertura continua (ha)	
Rapporto superficie aziendale con copertura continua su superficie totale (%)	

#### 6.1.1.9 [Colture poliennali o permanenti](#)

Dal Piano di coltivazione:

Superficie aziendale totale (ha)	
Superficie aziendale con colture permanenti (ha)	
Superficie aziendale con colture poliennali (ha)	
Rapporto superficie aziendale con colture permanenti su superficie totale (%)	
Rapporto superficie aziendale con colture poliennali su superficie totale (%)	

#### 6.1.1.10 [Apporto regolare di sostanza organica](#)

Dal Piano di coltivazione:

Superficie aziendale totale (ha)	
Superficie aziendale con apporto annuale di sostanza organica (ha)	
Superficie aziendale con apporto di sostanza organica almeno ogni 3 anni (ha)	
Superficie aziendale con apporto di sostanza organica meno frequente di 3 anni (ha)	
Rapporto superficie aziendale con apporto annuale di sostanza organica su superficie totale (%)	
Rapporto superficie aziendale con apporto di sostanza organica almeno ogni 3 anni su superficie totale (%)	
Rapporto superficie aziendale con apporto di sostanza organica meno frequente di 3 anni su superficie totale (%)	

#### 6.1.1.11 [Stima emissioni gas serra dell'azienda](#)

Per una stima più dettagliata del solo prodotto del numero dei capi per un fattore di emissione vanno raccolte informazioni sulle modalità di stabulazione, di trattamento degli effluenti (se presenti), di stoccaggio (se coperto e con che tipo di copertura) e di distribuzione agronomica degli effluenti di allevamento.

Nel caso delle vacche da latte occorre rilevare la produzione annuale di latte, il tenore in grasso e proteina del latte, il tenore proteico della razione.

Per una categorizzazione di dettaglio dei parametri necessari al calcolo con lo strumento BAT-tool Plus vedi: <https://bat-tools.datamb.eu>

Categoria bovina	Edificio	Tipo di stabulazione *
Vacche in lattazione		
Vacche in asciutta		
Manze		
Vitelli post-svezzamento		
Vitelli pre-svezzamento		
Vitelli da ingrasso		

\* vedi tipologie da DM effluenti

## 6.1.2 Aspetto di verifica – Qualità dell’aria (Emissioni di ammoniaca)

### 6.1.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (aria)

Vedi paragrafo 6.1.1.1.

### 6.1.2.2 Alimentazione multifase, alimentazione di precisione

Le vacche da latte sono differenziate per gruppi produttivi?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Oltre alla differenziazione per gruppi produttivi vi è anche divisione fra primipare e pluripare?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Viene fatta una regolare analisi dei foraggi?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Concentrazione dell’urea nel latte in mg/dl (se rilevata)	

Se viene rilevato l’indice di conversione dell’alimento, riportare i valori in tabella

Gruppi produttivi	Caratteristiche produttive	Indice di conversione dell’alimento (kg latte/kg sostanza secca ingerita)
Senza suddivisione in gruppi	Razione Unica	
Con suddivisione in gruppi	Primipare < 90 giorni lattazione	
	Primipare > 200 giorni lattazione	
	Pluripare < 90 giorni lattazione	
	Pluripare > 200 giorni lattazione	

\* *Indice di conversione dell’alimento (quanti kg di latte, al 3,5% di grasso, si producono per ogni kg di sostanza secca ingerita). Per convertire il latte al 3,5% di grasso usare la seguente formula:  $0,4324 \times \text{kg latte} + 16,216 \times (\% \text{ grasso} \times \text{kg latte}/100)$  oppure togliere o aggiungere 0,5 kg di latte per ogni decimale di grasso sopra o sotto il 3,5 % di grasso. Ad esempio 30 kg di latte al 3,9 % di grasso diventano 31,94 (32) kg di latte al 3,5 % di grasso*

### 6.1.2.3 [Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto](#)

Vedi paragrafo 6.1.1.2.

### 6.1.2.4 [Presenza di sistemi di ventilazione e di raffrescamento per limitare lo stress da caldo](#)

Vedi paragrafo 6.5.1.8.

### 6.1.2.5 [Sistemi di rimozione effluenti nelle corsie a pavimento pieno](#)

Vedi paragrafo 6.5.2.5.

### 6.1.2.6 [Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera](#)

Tipo di lettiera	Frequenza di rinnovo *	Frequenza di sostituzione **
Lettiera piana		
Lettiera inclinata		
Lettiera lavorata (compost barn)		

\* Indicare ogni quanti giorni

\*\* indicare quante volte/anno

### 6.1.2.7 [Tipo di stoccaggio per materiali palabili e non palabili](#)

Rilevare le tipologie di stoccaggio presenti in azienda e la relativa capacità e superficie

#### Stoccaggio liquami

Contenitori per liquami	Capacità (m <sup>3</sup> )	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo
Stoccaggio 1			<input type="checkbox"/> vasca <input type="checkbox"/> laguna
Stoccaggio 2			<input type="checkbox"/> vasca <input type="checkbox"/> laguna
Stoccaggio 3			<input type="checkbox"/> vasca <input type="checkbox"/> laguna
Stoccaggio 4			<input type="checkbox"/> vasca <input type="checkbox"/> laguna
Stoccaggio 5			<input type="checkbox"/> vasca <input type="checkbox"/> laguna
Stoccaggio 6			<input type="checkbox"/> vasca <input type="checkbox"/> laguna

#### Stoccaggio materiali palabili

Platea palabili	Superficie (m <sup>2</sup> )	Tipo
Platea 1		
Platea 2		
Platea 3		
Platea 4		

PS = platea scoperta; PC = platea coperta; AC = accumulo a piè di campo.

#### 6.1.2.8 Copertura delle vasche/lagune

Contenitori per liquami *	Rapporto superficie / volume	Presenza copertura	Tipo di copertura **
Stoccaggio 1		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Stoccaggio 2		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Stoccaggio 3		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Stoccaggio 4		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Stoccaggio 5		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Stoccaggio 6		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

\* Fare riferimento alla stessa codifica del punto precedente

\*\* T = copertura a tetto o tenda ermetica alla pioggia; TG = copertura a teli galleggianti; PG = copertura a piastrelle galleggianti; MG = copertura in materiali sfusi galleggianti (es. argilla espansa); CS = copertura con crosta superficiale; S = saccone.

#### 6.1.2.9 Distribuzione liquami con tecniche a basse emissioni

Tipo coltura	Coltura *	Superficie (ha)	Modalità distribuzione **	Tempo di interramento (h)
Seminativo				
Prato				

\* indicare la coltura

\*\* BP = superficiale a bassa pressione; BS = a raso in bande; TS = in bande con scarificazione; SI = iniezione poco profonda; DI = iniezione profonda

#### 6.1.2.10 Distribuzione palabili (letame, pollina, lettiere) con tecniche a basse emissioni

<b>Tipo coltura</b>	<b>Coltura *</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>Tempo di interramento (h)</b>
Seminativo			
Prato			

\* indicare la coltura

#### 6.1.2.11 Stima emissioni ammoniacca (dell'azienda, per unità di prodotto, ...)

Vedi paragrafo 6.1.1.11.

### 6.2 *Aspetto ACQUA*

#### 6.2.1 *Aspetto di verifica – Consumo di acqua*

##### 6.2.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

Numero di addetti	
Numero di attestati	
Rapporto addetti/attestati	

##### 6.2.1.2 Monitoraggio regolare dei consumi idrici

<b>Tipologia di utenza</b>	<b>Contalitri</b>	<b>Presenza di Scheda Consumidrici</b>	<b>Registrazione mensile dei consumi</b>
Consumi generali	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Abbeverata vacche	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Abbeverata manze	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Abbeverata vitelli	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Raffrescamento	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Lavaggi	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO



### 6.2.1.3 Limitazione degli sprechi idrici

Edificio	Categoria bovina *	Salva abbeveratoio	Altezza d'installazione degli abbeveratoi (m)
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
Acqua in pressione per lavaggio pavimenti zona di mungitura			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Pulizia con raschietto dotato di lama in gomma dei pavimenti della zona di mungitura			<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta; M = manze; VI = vitelli.

### 6.2.1.4 Adozione di tecniche di irrigazione a ridotto spreco

Rilevare la % di SAU irrigua in cui si utilizzano le seguenti tecniche di irrigazione

% della SAU irrigua con tecniche a sommersione/scorrimento	
% della SAU irrigua con tecniche ad aspersione	
% della SAU irrigua con tecniche di microirrigazione o aspersione rasoterra	

### 6.2.1.5 Definizione di programmi di irrigazione sulla base delle esigenze colturali e delle caratteristiche dei terreni

Rilevare la % di SAU irrigua in cui si utilizzano le seguenti tecniche di irrigazione

Programmazione irrigua basata solo sull'esperienza dell'agricoltore (rilievi visivi)	
Programmazione irrigua basata su DSS senza rilievo automatico di dati aziendali	
Programmazione irrigua basata su DSS e integrata da rilievo automatico di dati aziendali (precipitazioni e/o temperature e/o umidità del terreno)	

## 6.2.2 Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo

### 6.2.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

Vedi paragrafo 6.2.1.1.

### 6.2.2.2 Alimentazione multifase, alimentazione di precisione

Vedi paragrafo 6.1.2.2

### 6.2.2.3 [Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto](#)

Vedi paragrafo 6.1.1.2

### 6.2.2.4 [Separazione delle acque bianche da acque grigie/nere](#)

Edificio	Tetto o paddock *	Fognatura con distinzione fra acque bianche e nere	Serbatoio di raccolta acque bianche
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

\* TE = tetto; PA = paddock.

### 6.2.2.5 [Limitazione dell'uso dei paddock nel periodo piovoso](#)

Edificio	Paddock pavimentato	Categoria bovina *	Periodo di accesso al paddock (mesi)
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta; M = manze; VI = vitelli.

### 6.2.2.6 [Adeguate capacità di stoccaggio, anche oltre i limiti di legge](#)

Vedi paragrafo 6.1.2.8. per il rilievo delle capacità di stoccaggio.

Calcolare il rapporto fra capacità di stoccaggio aziendale e capacità di stoccaggio richiesta dalla normativa.

### 6.2.2.7 Tecniche di trattamento effluenti

Tipo di trattamento *		Quantità di effluente liquido trattato		Quantità di effluente solido trattato	
		(t/a)	% N recuperato o rimosso **	(t/a)	% N recuperato o rimosso **
Tecnologie di recupero					
Tecnologie di abbattimento/rimozione					

\* indicare uno dei seguenti:

- per **tecnologie di recupero**: separazione solido/liquido, filtrazione, precipitazione chimica, strippaggio, essiccamento, altro

- per **tecnologie di abbattimento/rimozione**: nitrificazione/denitrificazione biologica, altro

\*\* le % di azoto recuperato o rimosso possono essere desunte dalla comunicazione per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento o dal PUA

### 6.2.2.8 Dotazione di mezzi di distribuzione adeguati (in copertura, fertirrigazione, concimazione di precisione, ...)

Indicare i mezzi di distribuzione disponibili in azienda

Tipo di mezzo	
Carrobotte con piatto deviatore	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Distributore a bande	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Mezzi per distribuire fra le file su colture in atto	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Interratore superficiale	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Interratore profondo	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Distributore a bande con ombelicale	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fertirrigazione con ala piovana	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fertirrigazione in manichetta	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fertirrigazione in manichetta interrata	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Indicare la quota di SAU in cui vengono impiegate tecniche di fertilizzazione di precisione

<b>Coltura</b>	<b>ha</b>	<b>% sulla SAU aziendale totale</b>	<b>Tipo di fertilizzazione di precisione impiegata</b>

Tempistica di distribuzione coincidente con gli assorbimenti colturali tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche dell'effluente

Calcolo della efficienza media aziendale dell'azoto distribuito con gli effluenti di allevamento.

#### 6.2.2.9 Colture perenni (prati permanenti) o di colture intercalari o di secondo raccolto

Determinare la superficie delle colture permanenti e delle colture intercalari e rapportarle alla SAU aziendale totale.

<b>Colture</b>	<b>Superficie (ha)</b>	<b>% della SAU totale aziendale</b>
Colture permanenti		
Colture intercalari		
SAU aziendale totale		

#### 6.2.2.10 Presenza di fasce tampone

<b>Fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua</b>	
Inerbite	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Con arbusti e/o alberi	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Fasce tampone presenti oltre le aree di rispetto obbligatorie, con prevalenza di quelle con arbusti e/o alberi	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

### 6.3 *Aspetto TERRA*

#### 6.3.1 *Aspetto di verifica – Qualità del suolo*

##### 6.3.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (qualità del suolo) per i bovini da latte

Vedi paragrafo 6.2.1.1.

### 6.3.1.2 Conoscenza dei contenuti di sostanza organica del suolo

<b>Frequenza analisi</b>	<b>Frequenza spaziale e rappresentatività</b>	
Almeno ogni 3 anni	1 analisi ogni >20 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni 10-20 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni <10 ha	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce < 40% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce il 40-70% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce >70% della SAU	<input type="checkbox"/>
Almeno ogni 5 anni	1 analisi ogni >10 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni 5-10 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni <5 ha	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce <50% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce 50-80% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce >80% della SAU	<input type="checkbox"/>

Nota: per la caratterizzazione chimico-fisica dei suoli sono disponibili tecniche analitiche che, rispetto a quelle convenzionali, risultano essere meno impattanti sia dal punto di vista economico che ambientale. Una di queste è senza dubbio la spettroscopia NIR che, avendo il vantaggio di eseguire contemporaneamente più parametri su una stessa aliquota di campione, è particolarmente adatta per monitoraggi a lungo termine.

### 6.3.1.3 Conoscenza dei contenuti di nutrienti del suolo

<b>Frequenza analisi</b>	<b>Frequenza spaziale e rappresentatività</b>	
Almeno ogni 3 anni	1 analisi ogni >20 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni 10-20 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni <10 ha	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce < 40% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce il 40-70% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce >70% della SAU	<input type="checkbox"/>
Almeno ogni 5 anni	1 analisi ogni >10 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni 5-10 ha	<input type="checkbox"/>
	1 analisi ogni <5 ha	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce <50% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce 50-80% della SAU	<input type="checkbox"/>
	L'appezzamento analizzato costituisce >80% della SAU	<input type="checkbox"/>

Nota: per la caratterizzazione chimico-fisica dei suoli sono disponibili tecniche analitiche che, rispetto a quelle convenzionali, risultano essere meno impattanti sia dal punto di vista economico che ambientale. Una di queste è senza dubbio la spettroscopia NIR che, avendo il vantaggio di eseguire contemporaneamente più parametri su una stessa aliquota di campione, è particolarmente adatta per monitoraggi a lungo termine.

#### 6.3.1.4 [Conoscenza della presenza significativa di lombrichi](#)

<b>Presenza di lombrichi</b>	
Si rileva presenza di lombrichi all'atto delle lavorazioni	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Si rilevano eiezioni o presenza di lombrichi in superficie	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

#### 6.3.1.5 [Riduzione della profondità di aratura](#)

Rilevare le superfici in cui viene effettuata la aratura convenzionale e rapportarle alla SAU totale aziendale.

#### 6.3.1.6 [Tecniche di agricoltura conservativa](#)

Vedi paragrafo 6.1.1.7.

#### 6.3.1.7 [Uso di ammendanti \(es. compost\)](#)

Frequenza di distribuzione (di almeno 5 t ss/ha anno) di ammendanti

<b>Frequenza distribuzione</b>	<b>Superficie di distribuzione</b>	
Almeno ogni 3 anni	Vengono distribuiti ammendanti su < 50% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti ammendanti su 50-80% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti ammendanti su >80% della SAU	<input type="checkbox"/>
Almeno ogni 5 anni	Vengono distribuiti ammendanti su < 80% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti ammendanti su 80-100% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti ammendanti su 100% della SAU	<input type="checkbox"/>

#### 6.3.1.8 Uso di effluenti di allevamento

Frequenza di distribuzione (di almeno 2,5 t ss/ha anno) di effluenti di allevamento

<b>Frequenza distribuzione</b>	<b>Superficie di distribuzione</b>	
Tutti gli anni	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su < 30% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su 30-60% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su >60% della SAU	<input type="checkbox"/>
Almeno ogni 3 anni	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su < 50% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su 50-80% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su 80% della SAU	<input type="checkbox"/>
> 3 anni	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su < 80% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su 80-100% della SAU	<input type="checkbox"/>
	Vengono distribuiti effluenti di allevamento su 100% della SAU	<input type="checkbox"/>

#### 6.3.1.9 Colture permanenti

Superficie di SAU con colture permanenti (ha)	
Superficie totale SAU aziendale (ha)	

#### 6.3.1.10 Colture per secondo raccolto

Superficie di SAU con colture di secondo raccolto (ha)	
Superficie totale SAU aziendale (ha)	

#### 6.3.1.11 Rotazione colturale

Superficie di SAU con rotazione di 2 Famiglie (ha)	
Superficie di SAU con rotazione di 3 Famiglie (ha)	
Superficie totale SAU aziendale (ha)	

### 6.4 *Aspetto MATERIALI ED ENERGIA*

#### 6.4.1 *Aspetto di verifica – Uso materie prime ed energia*

##### 6.4.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (materiali ed energia)

Numero di addetti	
Numero di attestati	
Rapporto addetti/attestati	

#### 6.4.1.2 Monitoraggio dei consumi energetici

Tipologia di utenza	Contatori di consumo	Presenza di Scheda ConsumiEnergia	Registrazione mensile dei consumi
Serbatoio di raccolta e refrigerazione/raffreddamento del latte	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Riscaldamento dell'acqua sanitaria per le operazioni di lavaggio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Illuminazione del blocco mungitura	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Illuminazione aree di stabulazione	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Illuminazione aree esterne	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Impianti di ventilazione di soccorso estiva	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Impianti e attrezzature per rimozione effluenti e lavaggio	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Pompe impianto di mungitura	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Pompe per la movimentazione degli effluenti	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Consumo dei combustibili	<input type="checkbox"/> complessivo <input type="checkbox"/> per tipologia di lavoro		

#### 6.4.1.3 Efficienza energetica

Tipologia di intervento	Presenza/assenza
Illuminazione a basso consumo (LED) almeno nella stalla principale delle vacche	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Recupero di calore dal processo di refrigerazione del latte (per aziende che producono latte alimentare)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Principali motori elettrici dell'azienda del tipo ad alta efficienza (per pompe, ventilatori, centraline oleodinamiche ecc.)	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Isolamento del tetto almeno della stalla principale delle vacche, per la limitazione del surriscaldamento estivo dell'ambiente d'allevamento	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO



#### 6.4.1.4 [Energia da biogas](#)

Vedi paragrafo 6.4.2.4.

#### 6.4.1.5 [Energia solare fotovoltaica](#)

Edificio	Categoria bovina *	Impianto fotovoltaico
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta; M = manze; VI = vitelli.

#### 6.4.1.6 [Quantità rifiuti plastici riciclabili prodotti in azienda](#)

Determinare la percentuale di rifiuti plastici riciclabili prodotti in azienda rispetto al totale dei rifiuti plastici.

### 6.4.2 [Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti](#)

#### 6.4.2.1 [Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale per i bovini da latte \(materiali ed energia\)](#)

Vedi paragrafo 6.4.1.1.

#### 6.4.2.2 [Riduzione e qualità degli effluenti prodotti](#)

Determinare il tenore di sostanza secca medio dei liquami prodotti in allevamento mediante analisi chimica su un campione rappresentativo dei liquami prelevato nella fossa di arrivo, almeno 2 volte/anno nelle stagioni estreme.

#### 6.4.2.3 [Trattamento effluenti](#)

Vedi paragrafo 6.2.2.7

#### 6.4.2.4 [Valorizzazione energetica: impianto biogas](#)

Quantificare la quota di effluenti avviati a digestione anaerobica (DA) e rapportarli alla quantità totale prodotta

Tipo effluente	Quantità prodotta (t/a)
Effluenti liquidi avviati a DA (t/a)	
Effluenti solidi avviati a DA (t/a)	
Effluenti liquidi totali prodotti (t/a)	
Effluenti palabili totali prodotti (t/a)	

Per la quantificazione degli effluenti prodotti si può fare riferimento ai valori riportati nel Regolamento Regionale Emilia Romagna 15 dicembre 2017, n°3 (Programma azione nitrati) o nel Decreto 25 febbraio 2016 (Decreto effluenti), che tengono conto delle modalità di stabulazione per le diverse categorie bovine.

## 6.5 Aspetto BENESSERE ANIMALE

### 6.5.1 Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale

#### 6.5.1.1 Formazione sul benessere dei bovini da latte

Numero di addetti	
Numero di attestati	
Rapporto addetti/attestati	

#### 6.5.1.2 Tipo di stabulazione

Categoria bovina	Edificio	Tipo di stabulazione
Vacche in lattazione *		
Vacche in lattazione *		
Vacche in lattazione *		
Vacche in asciutta *		
Vacche in asciutta *		
Vacche in asciutta *		
Manze *		
Manze *		
Manze *		
Vitelli post-svezzamento **		
Vitelli post-svezzamento **		
Vitelli da 8 settimane a svezzamento ***		
Vitelli da 8 settimane a svezzamento ***		
Vitelli fino a 8 settimane ****		
Vitelli fino a 8 settimane ****		

\* fissa, libera, solo in ricovero, in ricovero con accesso all'esterno (paddock di calcestruzzo o in terra, pascolo), all'aperto con o senza tettoia;

\*\* libera in box collettivo, solo in ricovero, in ricovero con accesso all'esterno (paddock di calcestruzzo o in terra, pascolo), all'aperto con o senza tettoia;

\*\*\* in box collettivo, solo in ricovero, in ricovero con accesso all'esterno (paddock di calcestruzzo o in terra, pascolo), all'aperto con o senza tettoia;

\*\*\*\* in box singolo con o senza recinto, in box collettivo con altri vitelli con o senza madre/balia.

### 6.5.1.3 Superficie di riposo coperta

Box singoli per vitelli

Edificio	Numero di capi	Numero di box	Lunghezza box (m)	Larghezza box (m)

Box collettivi a lettiera o a fessurato

Edificio	Categoria bovina *	Numero di capi	Tipo di stabulazione **	Superficie di riposo totale (m <sup>2</sup> )	Superficie di riposo per capo (m <sup>2</sup> )

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta; ME = manzette (220-400 kg); MA = manze (> 400 kg); V1 = vitelli < 150 kg; V2 = vitelli da 150 a 220 kg.

\*\* L = lettiera; F = fessurato.

Box collettivi a cuccette

Edificio	Categoria bovina *	Numero di capi	Numero di cuccette	Superficie di riposo totale (m <sup>2</sup> )	Superficie di riposo per capo (m <sup>2</sup> )

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta; ME = manzette (220-400 kg); MA = manze (> 400 kg).

#### 6.5.1.4 Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie

Edificio	Categoria bovina *	Numero di vacche	Tipo di corsia **	Tipo di pavimento ***	Sistema di pulizia ****
% vacche zoppe allevamento:					

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta.

\*\* ZA= zona di alimentazione; CS = corsia di smistamento fra le cuccette.

\*\*\* pieno, liscio, con rigatura o con gomma, fessurato/forato con o senza gomma.

\*\*\*\* A= assente; RM = raschiatore meccanico; RB = raschiatore a batterie; SI = sistema idraulico.

#### Scheda zoppie

Edificio	Categoria bovina *	Numero di vacche	Tipo di corsia **	Tipo di pavimento ***	Sistema di pulizia ****
* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta.					
** ZA= zona di alimentazione; CS = corsia di smistamento fra le cuccette.					
*** pieno, liscio, con rigatura o con gomma, fessurato/forato con o senza gomma.					
**** A= assente; RM = raschiatore meccanico; RB = raschiatore a batterie; SI = sistema idraulico.					
<b>Data</b>					
<b>N. capo</b>	<b>Punteggio 0</b>	<b>Punteggio 1</b>	<b>Punteggio 2</b>	<b>Punteggio 3</b>	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
....					
% vacche zoppe *					

\* Calcolo della % di vacche con punteggio 2 e 3 sul totale delle vacche valutate.

### Piano di miglioramento

Edificio	Categoria bovina *	Numero di vacche	Tipo di corsia **	Tipo di pavimento ***	Sistema di pulizia ****

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta.

\*\* ZA= zona di alimentazione; CS = corsia di smistamento fra le cuccette.

\*\*\* pieno, liscio, con rigatura o con gomma, fessurato/forato con o senza gomma.

\*\*\*\* A= assente; RM = raschiatore meccanico; RB = raschiatore a batterie; SI = sistema idraulico.

Veterinario aziendale (timbro e firma):

Descrizione del piano di miglioramento:

### 6.5.1.5 Accesso all'acqua di bevanda

Edificio	Categoria bovina *	Numero di capi	Tipo di abbeveratoio **	Numero abbeveratoi o fronte abbeverata (in cm) ***

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta; ME = manzette (220-400 kg); MA = manze (> 400 kg); V1 = vitelli < 150 kg; V2 = vitelli da 150 a 220 kg.

\*\* AS = abbeveratoio singolo; AV = abbeveratoio a vasca. Nel caso di abbeveratoi a palle considerare ogni palla un abbeveratoio singolo.

\*\*\* con abbeveratoi singoli occorre indicarne il numero, mentre con abbeveratoi a vasca il fronte complessivo.

### 6.5.1.6 Accesso all'alimento

Edificio	Categoria bovina *	Numero di capi	Tipo di alimentazione **	Tipo di rastrelliera ***	Fronte alla mangiatoia	Impianto automatico di somministrazione alimento ****

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta.

\*\* continua = presente in mangiatoia per almeno 18 ore al giorno; contemporanea = a pasti giornalieri.

\*\*\* a tubi orizzontali, autocatturante, con o senza dispositivo antisoffocamento.

\*\*\*\* P = presente; A = assente.

### 6.5.1.7 Superficie reale di ventilazione (estiva)

Edificio	Categoria bovina *	Numero di capi	Numero Hpu	Lato A (m <sup>2</sup> )	Lato B (m <sup>2</sup> )	Lato C (m <sup>2</sup> )	Lato D (m <sup>2</sup> )

\* VA = vacche da latte; MA = manze; VI = vitelli.

### 6.5.1.8 Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura

Edificio o zona d'attesa pre-mungitura	Categoria bovina *	Numero di capi	Numero Hpu	Tipo di ventilatori ***	Diametro (m)

\* VL = vacche in lattazione; VA = vacche in asciutta; MA = manze.

\*\*\* Elicotteri o ventilatori elicoidali.

### 6.5.1.9 Robot di mungitura

Edificio	Numero stazione robotizzata	Numero di vacche in lattazione per singola stazione	Tipo di traffico *	Vincolo numero mungiture giornaliere	Numero totale di vacche in lattazione presenti nell'edificio
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				

\* TR =traffico regolato; TL = traffico libero.

### 6.5.1.10 Zona parto

Tipo di zona parto *	Superficie di stabulazione (m <sup>2</sup> )	Collocamento in edificio con vacche in asciutta *	Numero di vacche presenti in allevamento

\* BI = box individuale specifico a lettiera; BC = box collettivo a lettiera seconda fase asciutta (ultimi 14-21 giorni pre-parto); BN = box non conforme/assente.



#### 6.5.1.11 Idoneità al trasporto

Piano_Trasporto	SI/NO
Presenza di <i>Piano_trasporto</i> scritto e ben definito	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano considera le condizioni dell'animale, con attenzione a quelle che potrebbero peggiorare durante il trasporto?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano considera la durata e le condizioni particolari del trasporto, quali ad esempio: condizioni climatiche, densità di carico, possibilità di trasporto in stalli individuali?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano considera il rischio di non ammissione alla macellazione?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

#### 6.5.1.12 Durata del viaggio

Durata massima del viaggio (ore)	
All'interno del <i>Piano_Trasporto</i> , se presente, sono considerati i seguenti aspetti:	
- pianificare il carico e il trasporto in modo che i bovini possano essere scaricati immediatamente una volta giunti a destinazione	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
- assicurarsi che ci sia una chiara comunicazione tra conducenti e personale nel luogo di destinazione in merito alle responsabilità	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Prestare attenzione all'effetto delle condizioni climatiche estreme (caldo, freddo, umidità) durante ogni tipologia di viaggio (lungo, standard o breve), con applicazione di adeguate strategie per ridurre il rischio di stress	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
In estate evitare di viaggiare nei momenti più caldi della giornata, pianificando il viaggio per sfruttare le condizioni notturne più fresche	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Pianificare viaggi brevi e lunghi per evitare ritardi dovuti a lavori stradali e deviazioni	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
- verificare che l'organizzatore del trasporto si assicuri che tutta la documentazione richiesta (per esempio, documentazione relativa al bestiame, documenti di carico, informazioni per contatti di emergenza) sia completamente in regola con i regolamenti, ma anche che fornisca l'intera documentazione in tempo utile al trasportatore, così che il veicolo possa partire subito dopo il carico	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

### 6.5.1.13 Tempo di attesa abbattimento di emergenza

Tempo massimo di attesa pre-abbattimento (ore)	
Presenza di <i>Piano_AttesaPreAbbattimento</i> scritto e ben definito	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

## 6.5.2 Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale

### 6.5.2.1 Zona infermeria

Tipo di zona infermeria *	Superficie di stabulazione (m <sup>2</sup> )	Cartello	Numero di vacche presenti in allevamento
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
		<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

\* IL = box individuale specifico a lettiera; CL = box collettivo a lettiera; CC = box collettivo a cuccette; PF = posta fissa.

### 6.5.2.2 Zona di quarantena

Tipo di zona di quarantena *	Durata massima in giorni	Pareti box **	Superficie di stabulazione (m <sup>2</sup> )	Cartello
				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

\*CL = box collettivo a lettiera; CC = box collettivo a cuccette; PF = posta fissa.

\*\* PC =pareti cieche o piene; PG = pareti a giorno.

#### 6.5.2.3 Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi

<b>Piano_Mastiti</b>	<b>SI/NO</b>
Presenza di <i>Piano_Mastiti</i> scritto e ben definito	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano è basato sull'analisi periodiche di campioni di latte di massa o su singole bovine con conta delle cellule somatiche?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano è basato su idonee misure per evitare il contagio da parte degli animali infetti, quali separazione dei gruppi di mungitura e eliminazione soggetti positivi e cronici?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano è basato su analisi batteriologiche realizzate su un campione di bovine?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Conta periodica delle cellule somatiche nel latte di massa	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Frequenza conta periodica nel latte di massa (volte/anno)	
Conta periodica delle cellule somatiche nel latte delle singole bovine	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Frequenza conta periodica nel latte delle singole bovine (volte/anno)	
Analisi batteriologiche per singolo quarto	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Numero di analisi batteriologiche all'anno	
Numero di vacche dell'allevamento	

#### 6.5.2.4 Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi

<b>Piano_PatologieInfettive/parassitosi</b>	<b>SI/NO</b>
Presenza di <i>Piano_PatologieInfettive/parassitosi</i> scritto e ben definito	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano prevede una serie di procedure (piano di vaccinazione, di eliminazione capi infetti e di eradicazione) per il controllo dell'IBR?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano prevede una serie di procedure (piano di vaccinazione, di eliminazione capi infetti e di eradicazione) per il controllo della BVD?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano prevede una serie di procedure (piano di vaccinazione, di eliminazione capi infetti e di eradicazione) per il controllo della para TBC?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano prevede una serie di procedure per il controllo delle parassitosi?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO



### Scheda IgieneStalla

Data							
Edificio	Categoria bovina *	Numero di capi	Tipo di stabulazione **	Tipo di lettiera ***	Quantità di lettiera ****	Frequenza di distribuzione (d)	Quantità giornaliera per capo (kg)

\* VA = vacche da latte; MA = manze; VI = vitelli.

\*\* LE = lettiera; CB = cuccetta a buca; CP = cuccetta piena; FI = fissa.

\*\*\* PS = paglia sciolta; PP = paglia pellettata; ST = segatura/trucioli di legno; SE = separato; AL = altro.

\*\*\*\* Quantitativo di lettiera per singola somministrazione (per edificio e per categoria bovina)

### Scheda AlterazioniPulizia (vacche da latte)

Data								
N. capo	Alterazioni del manto *		Pulizia corporea **					
			Quarto post		Arti post		Mammelle	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
....								
% vacche con alterazioni del manto ***								
% vacche sporche ****								

\* Punteggio 0 = vacca senza alterazioni del manto; punteggio 1 = vacca con almeno una alterazione del manto.

\*\* Punteggio 0 = vacca pulita; punteggio 1 = vacca sporca.

\*\*\*\* Calcolo della % di vacche con almeno una alterazione sul totale delle vacche valutate.

\*\*\*\* Calcolo della % di vacche con almeno 2 delle 3 aree sporche sul totale delle vacche valutate.

### Piano di miglioramento

Edificio	Categoria bovina *	Numero di capi	Tipo di stabulazione **

\* VA = vacche da latte; MA = manze; VI = vitelli.

\*\* LE = lettiera; CB = cuccetta a buca; CP = cuccetta piena; FI = fissa.

Veterinario aziendale (timbro e firma):

Descrizione del piano di miglioramento:

#### 6.5.2.6 Igiene in zona di mungitura

<b>Piano_IgieneMungitura</b>	<b>SI/NO</b>
Presenza di <i>Piano_IgieneMungitura</i> scritto e ben definito	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano prevede una descrizione dettagliata della routine di mungitura?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano prevede la descrizione di una serie di procedure di pulizia e preparazione dei locali destinati ad accogliere le bovine, ossia la zona d'attesa pre-mungitura e la sala di mungitura (o i box per la mungitura robotizzata)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano prevede la descrizione di una serie di procedure di sanificazione dell'impianto di mungitura?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

#### 6.5.2.7 Gestione del colostro ai vitelli

Assunzioni di colostro nelle prime 12 ore di vita (n.)	
Quantità di colostro per singola somministrazione (l/vitello)	
Presenza di banca del colostro (si/no) *	
Presenza di procedure scritte di controllo della qualità del colostro (si/no)	
Numero di analisi che attestano i controlli eseguiti negli ultimi 12 mesi	

\* deposito di colostro di prima mungitura, munto entro 2 ore dal parto, che viene congelato e conservato in appositi contenitori, etichettato per stagione e, se possibile, per qualità del colostro.

#### 6.5.3 Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici

##### 6.5.3.1 Quantitativo di farmaco utilizzato (Defined Daily Dose - DDD per bovino)

Capi adulti presenti in allevamento (n.)	
Manze presenti in allevamento (n.)	
Vitelli presenti in allevamento (n.)	
Quantitativo di farmaco utilizzato negli ultimi 12 mesi	
Utilizzo di cefalosporine di III o IV generazione negli ultimi 12 mesi (si/no)	
Antibiogrammi pre utilizzo di cefalosporine di III o IV generazione (si/no)	

##### 6.5.3.2 Piano vaccinale

<b>Piano_Vaccinale</b>	<b>SI/NO</b>
Presenza di <i>Piano_Vaccinale</i> scritto e ben definito	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano riguarda la lotta a BVD (diarrea virale bovina)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano riguarda la lotta a IBR ((rinotracheite infettiva bovina)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano riguarda la lotta alle patologie enteriche dei vitelli?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Il piano riguarda la lotta alle patologie respiratorie dei vitelli?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

## 7 APPENDICE - Sintesi procedure operative

### 7.1 Aspetto ARIA

#### 7.1.1 Aspetto di verifica – Gas serra

##### 7.1.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (aria)

- Raccogliere il numero di attestati di partecipazione a corso su sostenibilità ambientale (gas serra e qualità dell'aria) bovini da latte.
- Calcolare il numero di addetti che si occupano delle bovine.
- Calcolare il rapporto fra numero di attestati e numero di addetti.

##### 7.1.1.2 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

Per ogni periodo di bilancio:

- verificare il latte prodotto e il relativo contenuto di proteina
- verificare i capi venduti e il relativo peso
- verificare il numero capi presenti a inizio e fine inventario
- verificare documentazione di accompagnamento del mangime
- per ciascun gruppo di alimentazione verificare:
  - la permanenza media in quel gruppo di alimentazione
  - il contenuto in proteina grezza del piatto unico ovvero la composizione della razione e il relativo contenuto di proteina grezza delle materie prime utilizzate
- registrare il tipo di strumento di calcolo utilizzato per effettuare il bilancio dell'azoto

##### 7.1.1.3 Grado di auto approvvigionamento degli alimenti

Per ogni tipo di alimento (foraggio o mangime) verificare:

- consumo annuale (t/a)
- tenore in sostanza secca (%)
- provenienza (se aziendale, incluse aziende limitrofe o extra-aziendale)
- sommare la sostanza secca di tutti gli alimenti utilizzati e riportare la quantità (in sostanza secca) degli alimenti extra-aziendali alla quantità totale consumata nell'anno.

##### 7.1.1.4 Riduzione della mortalità degli animali nelle diverse fasi

Per ogni categoria bovina (ingrasso, vacche, manze e vitelli) verificare il numero di capi morti nell'anno e riportare tale numero al numero di capi mediamente presenti. Il calcolo va effettuato considerando la somma di tutti i morti rapportata al totale dei capi presenti, senza includere le vacche riformate a fine carriera.

##### 7.1.1.5 Trattamento di separazione solido/liquido

Verificare:

- se è presente in azienda un separatore solido/liquido dei liquami,



- la tipologia (vaglio, separatore a rulli contrapposti, separatore a compressione elicoidale, centrifuga),
- la percentuale di effluenti liquidi trattati rispetto al totale del liquame prodotto nell'anno.

#### 7.1.1.6 [Impianto di digestione anaerobica](#)

Verificare:

- se è presente in azienda un impianto di digestione anaerobica
- se è presente in azienda un separatore solido/liquido dei liquami
- se la vasca del digestato è coperta
- quale è la percentuale (riferita alla superficie) di copertura della vasca del digestato
- quale è la capacità di stoccaggio della vasca coperta del digestato (in giorni di stoccaggio)
- quale è la tipologia di copertura della vasca del digestato (ermetica con recupero gas, fissa senza recupero gas, galleggiante con teli plastici, galleggiante con materiali sfusi)

#### 7.1.1.7 [Tecniche di agricoltura conservativa](#)

Dal Piano colturale:

- verificare per ogni coltura presente in azienda le tipologie di lavorazioni (lavorazione minima, lavorazione a strisce, semina su sodo) e la relativa superficie
- verificare la SAU totale aziendale
- rapportare la superficie con lavorazione minima alla SAU totale
- rapportare la superficie con lavorazione a strisce alla SAU totale
- rapportare la superficie con semina su sodo alla SAU totale
- rapportare la somma delle superfici con lavorazioni conservative alla SAU totale.

#### 7.1.1.8 [Copertura continua del suolo](#)

Dal Piano colturale:

- verificare la SAU totale aziendale
- verificare la superficie aziendale con copertura continua del suolo
- rapportare la somma delle superfici con copertura continua del suolo alla SAU totale

#### 7.1.1.9 [Colture poliennali o permanenti](#)

Dal Piano colturale:

- verificare la SAU totale aziendale
- verificare la superficie aziendale con colture permanenti (ha)
- verificare la superficie aziendale con colture poliennali (ha)
- rapportare la somma delle superfici con colture permanenti alla SAU totale
- rapportare la somma delle superfici con colture poliennali alla SAU totale

#### 7.1.1.10 [Apporto regolare di sostanza organica](#)

Dal Piano colturale verificare:

- Superficie aziendale totale (ha)
- Superficie aziendale con apporto annuale di sostanza organica (ha)
- Superficie aziendale con apporto di sostanza organica almeno ogni 3 anni (ha)
- Superficie aziendale con apporto di sostanza organica meno frequente di 3 anni (ha)
- Rapporto superficie aziendale con apporto annuale di sostanza organica su superficie totale (%)
- Rapporto superficie aziendale con apporto di sostanza organica almeno ogni 3 anni su superficie totale (%)
- Rapporto superficie aziendale con apporto di sostanza organica meno frequente di 3 anni su superficie totale (%)

#### 7.1.1.11 Stima emissioni gas serra dell'azienda

Verificare se l'azienda effettua una quantificazione annuale delle emissioni di gas serra e con quale strumento di calcolo la effettua.

### 7.1.2 Aspetto di verifica – Qualità dell'aria (Emissioni di ammoniaca)

#### 7.1.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (aria)

Vedi paragrafo 7.1.1.1.

#### 7.1.2.2 Alimentazione multifase, alimentazione di precisione

- Verificare se la alimentazione delle vacche da latte prevede una suddivisione per gruppi produttivi
- Verificare se la suddivisione per gruppi produttivi prevede anche la ripartizione fra primipare e pluripare
- Verificare se viene effettuata una analisi dei foraggi su un numero rappresentativo di campioni
- Verificare se viene misurata la concentrazione dell'urea nel latte
- Verificare se viene rilevato l'indice di conversione dell'alimento (\*)

*\* Indice di conversione dell'alimento (quanti kg di latte, al 3,5% di grasso, si producono per ogni kg di sostanza secca ingerita). Per convertire il latte al 3,5% di grasso usare la seguente formula:  $0,4324 \times \text{kg latte} + 16,216 \times (\% \text{ grasso} \times \text{kg latte}/100)$  oppure togliere o aggiungere 0,5 kg di latte per ogni decimale di grasso sopra o sotto il 3,5 % di grasso. Ad esempio 30 kg di latte al 3,9 % di grasso diventano 31,94 (32) kg di latte al 3,5 % di grasso*

#### 7.1.2.3 Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto

Vedi paragrafo 7.1.1.2.

#### 7.1.2.4 Presenza di sistemi di climatizzazione della stalla con coibentazione della copertura e controllo automatico della ventilazione

Vedi paragrafo 7.5.1.8.

#### 7.1.2.5 Sistemi di rimozione effluenti nelle corsie a pavimento pieno

Vedi paragrafo 7.5.2.5.

#### 7.1.2.6 Frequenza di rinnovo/sostituzione lettiera

Indicare per ogni edificio:

- la tipologia di lettiera presente (permanente, inclinata, lavorata)
- la frequenza di rinnovo (in giorni)
- la frequenza di sostituzione (numero di volte all'anno)

#### 7.1.2.7 Tipo di stoccaggio per materiali palabili e non palabili

Verificare le tipologie di stoccaggio (sia per effluenti liquidi che per effluenti solidi) presenti in azienda e la relativa capacità ( $m^3$ ) e superficie ( $m^2$ ).

#### 7.1.2.8 Copertura delle vasche/lagune

Verificare per ciascun contenitore di stoccaggio degli effluenti liquidi:

- la superficie
- il volume
- il rapporto superficie/volume
- la presenza di copertura
- il tipo di copertura (copertura a tetto o tenda ermetica alla pioggia; copertura a teli galleggianti; copertura a piastrelle galleggianti; copertura in materiali sfusi galleggianti (es. argilla espansa); copertura con crosta superficiale; S = saccone.)

#### 7.1.2.9 Distribuzione liquami con tecniche a basse emissioni

Verificare per ciascuna coltura aziendale su cui vengono distribuiti effluenti liquidi:

- superficie
- modalità di distribuzione degli effluenti liquidi (superficiale a bassa pressione; a raso in bande; in bande con scarificazione; iniezione poco profonda; iniezione profonda)
- tempo di interrimento degli effluenti liquidi dopo la distribuzione

#### 7.1.2.10 Distribuzione palabili (letame, pollina, lettiera) con tecniche a basse emissioni

Verificare per ciascuna coltura aziendale su cui vengono distribuiti effluenti palabili:

- superficie
- tempo di interrimento degli effluenti palabili dopo la distribuzione

#### 7.1.2.11 Stima emissioni ammoniacca (dell'azienda, per unità di prodotto, ...)

Vedi paragrafo 7.1.1.11.

## 7.2 *Aspetto ACQUA*

### 7.2.1 *Aspetto di verifica – Consumo di acqua*

#### 7.2.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

- Raccogliere il numero di attestati di partecipazione a corso su sostenibilità ambientale (acqua).
- Calcolare il numero di addetti che si occupano delle bovine.
- Calcolare il rapporto fra numero di attestati e numero di addetti.

#### 7.2.1.2 Monitoraggio regolare dei consumi idrici

- Indicare se per le seguenti utenze sono presenti i contatori di consumo e la registrazione mensile dei consumi su apposita scheda:
  - consumi generali
  - abbeverata vacche
  - abbeverata manze
  - abbeverata vitelli
  - raffrescamento
  - lavaggi

#### 7.2.1.3 Limitazione degli sprechi idrici

- Indicare per ogni edificio e per ogni categoria stabulata al suo interno:
  - la presenza/assenza di salva abbeveratoi per tutti gli abbeveratoi
  - l'altezza media d'installazione degli abbeveratoi
  - rto fra numero di attestati e numero di addetti.
- Verificare l'utilizzo di acqua in pressione per lavaggio pavimenti zona di mungitura
- Verificare l'utilizzo di raschietto dotato di lama in gomma per la pulizia dei pavimenti della zona di mungitura

#### 7.2.1.4 Adozione di tecniche di irrigazione a ridotto spreco

Verificare dal Piano colturale la % di SAU irrigua in cui si utilizzano le seguenti tecniche di irrigazione

- tecniche a sommersione/scorrimento
- con tecniche ad aspersione
- tecniche di microirrigazione o aspersione rasoterra

#### 7.2.1.5 Definizione di programmi di irrigazione sulla base delle esigenze colturali e delle caratteristiche dei terreni

Verificare dal Piano colturale la % di SAU irrigua in cui si utilizzano le seguenti tecniche di irrigazione:

- programmazione irrigua basata solo sull'esperienza dell'agricoltore (rilievi visivi)
- programmazione irrigua basata su DSS senza rilievo automatico di dati aziendali

- programmazione irrigua basata su DSS e integrata da rilievo automatico di dati aziendali (precipitazioni e/o temperature e/o umidità del terreno)

## 7.2.2 Aspetto di verifica – Qualità acqua e immissioni nel suolo

### 7.2.2.1 [Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale \(acqua e suolo\)](#)

Vedi paragrafo 7.2.1.1.

### 7.2.2.2 [Alimentazione multifase, alimentazione di precisione](#)

Vedi paragrafo 7.1.2.2.

### 7.2.2.3 [Efficienza dell'azoto alimentare, bilancio dell'azoto, riduzione dell'azoto escreto](#)

Vedi paragrafo 7.1.1.2.

### 7.2.2.4 [Separazione acque bianche da acque grigie/nere](#)

- Indicare per ogni edificio la presenza di tetto e/o paddock:
  - la presenza/assenza di fognatura con distinzione fra acque bianche e nere
  - la presenza/assenza di un serbatoio di raccolta acque bianche

### 7.2.2.5 [Limitazione l'uso dei paddock nel periodo piovoso](#)

- Indicare per ogni edificio e per ogni categoria stabulata al suo interno:
  - la presenza/assenza di un paddock pavimentato
  - l'eventuale periodo di accesso al paddock in mesi

### 7.2.2.6 [Adeguate capacità di stoccaggio, anche oltre i limiti di legge](#)

Vedi paragrafo 6.1.2.8. per il rilievo delle capacità di stoccaggio.

Calcolare il rapporto fra capacità di stoccaggio aziendale e capacità di stoccaggio richiesta dalla normativa.

### 7.2.2.7 [Tecniche di trattamento effluenti](#)

- Verificare le tecniche di trattamento degli effluenti presenti in azienda (tecnologie di recupero: separazione solido/liquido, filtrazione, precipitazione chimica, strippaggio, essiccamento, altro; tecnologie di abbattimento/rimozione: nitrificazione/denitrificazione biologica, altro)
- Per ciascuna tecnica di trattamento degli effluenti verificare:
  - quantità di effluente liquido trattato in t/anno e % di azoto recuperato o rimosso
  - quantità di effluente solido trattato in t/anno e % di azoto recuperato o rimosso

### 7.2.2.8 [Dotazione di mezzi di distribuzione adeguati \(in copertura, fertirrigazione, concimazione di precisione, ...\)](#)

Verificare, fra i seguenti, i mezzi di distribuzione disponibili in azienda:

- carrobotte con piatto deviatore

- distributore a bande
- mezzi per distribuire fra le file su colture in atto
- interruttore superficiale
- interruttore profondo
- distributore a bande con ombelicale
- fertirrigazione con ala piovana
- fertirrigazione in manichetta
- fertirrigazione in manichetta interrata

Ove siano impiegate tecniche di fertilizzazione di precisione verificare:

- la coltura su cui è impiegata fertilizzazione di precisione
- il tipo di fertilizzazione di precisione impiegata
- la superficie sui cui è utilizzata (ha)
- la SAU totale aziendale

#### 7.2.2.9 Tempistica di distribuzione coincidente con gli assorbimenti colturali tenendo conto delle caratteristiche chimico-fisiche dell'effluente

Verificare il calcolo della efficienza media aziendale dell'azoto distribuito con gli effluenti di allevamento.

#### 7.2.2.10 Colture perenni (prati permanenti) o di colture intercalari o di secondo raccolto

Verificare la superficie delle colture permanenti e delle colture intercalari e rapportarle alla SAU aziendale totale.

#### 7.2.2.11 Presenza di fasce tampone

Verificare se le fasce di rispetto lungo i corsi d'acqua sono:

- inerbite
- con arbusti e/o alberi
- fasce tampone presenti oltre le aree di rispetto obbligatorie, con prevalenza di quelle con arbusti e/o alberi

### *7.3 Aspetto TERRA*

#### *7.3.1 Aspetto di verifica – Qualità del suolo*

##### 7.3.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo)

Vedi paragrafo 7.2.1.1.

##### 7.3.1.2 Conoscenza dei contenuti di sostanza organica del suolo

Verificare la frequenza e la rappresentatività spaziale delle analisi del contenuto di sostanza organica del suolo, ossia:

- ogni quanti anni viene effettuata l'analisi,
- ogni quanti ha viene effettuata l'analisi
- che quota della SAU totale rappresenta l'appezzamento analizzato

#### 7.3.1.3 Conoscenza dei contenuti di nutrienti del suolo

Verificare la frequenza e la rappresentatività spaziale delle analisi del contenuto di nutrienti del suolo, ossia:

- ogni quanti anni viene effettuata l'analisi,
- ogni quanti ha viene effettuata l'analisi
- che quota della SAU totale rappresenta l'appezzamento analizzato

#### 7.3.1.4 Conoscenza della presenza significativa di lombrichi

Verificare se l'agricoltore dichiara di rilevare:

- presenza di lombrichi all'atto delle lavorazioni
- eiezioni o presenza di lombrichi in superficie

#### 7.3.1.5 Riduzione della profondità di aratura

Verificare le superfici in cui viene effettuata la aratura convenzionale e rapportarle alla SAU totale aziendale.

#### 7.3.1.6 Tecniche di agricoltura conservativa

Vedi paragrafo 7.3.1.6.

#### 7.3.1.7 Uso di ammendanti (es. compost)

Verificare la frequenza e la rappresentatività spaziale della distribuzione di ammendanti (di almeno 5 t ss/ha anno), ossia, per ogni appezzamento:

- ogni quanti anni viene effettuata la distribuzione,
- che quota della SAU totale rappresenta l'appezzamento su cui sono distribuiti ammendanti

#### 7.3.1.8 Uso di effluenti di allevamento

Verificare la frequenza e la rappresentatività spaziale della distribuzione di effluenti di allevamento (di almeno 2,5 t ss/ha anno), ossia, per ogni appezzamento:

- ogni quanti anni viene effettuata la distribuzione,
- che quota della SAU totale rappresenta l'appezzamento su cui sono distribuiti effluenti di allevamento

#### 7.3.1.9 Colture permanenti

Verificare le superfici aziendali in cui sono presenti colture permanenti e rapportarle alla SAU totale aziendale.

#### 7.3.1.10 Colture per secondo raccolto

Verificare le superfici aziendali in cui sono presenti colture per secondo raccolto e rapportarle alla

SAU totale aziendale.

#### 7.3.1.11 Rotazione colturale

- Verificare le superfici aziendali in cui sono presenti avvicendamenti colturali di 2 Famiglie e rapportarle alla SAU totale aziendale
- Verificare le superfici aziendali in cui sono presenti avvicendamenti colturali di 3 Famiglie e rapportarle alla SAU totale aziendale

### 7.4 *Aspetto MATERIALI ED ENERGIA*

#### 7.4.1 *Aspetto di verifica – Uso materie prime ed energia*

##### 7.4.1.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale (materiali ed energia)

- Raccogliere il numero di attestati di partecipazione a corso su sostenibilità ambientale (materiali ed energia).
- Calcolare il numero di addetti che si occupano delle bovine.
- Calcolare il rapporto fra numero di attestati e numero di addetti.

##### 7.4.1.2 Monitoraggio dei consumi energetici

- Indicare se per le seguenti utenze sono presenti i contatori di consumo e la registrazione mensile dei consumi su apposita scheda:
  - serbatoio di raccolta e refrigerazione/raffreddamento del latte
  - riscaldamento dell'acqua sanitaria per le operazioni di lavaggio
  - illuminazione del blocco mungitura
  - illuminazione aree di stabulazione
  - illuminazione aree esterne
  - impianti di ventilazione di soccorso estiva
  - impianti e attrezzature per rimozione effluenti e lavaggio
  - pompe impianto di mungitura
  - pompe per la movimentazione degli effluenti
- indicare se vengono monitorati i consumi di combustibili complessivi o per singola tipologia.

##### 7.4.1.3 Efficienza energetica

- Verificare la presenza dell'impianto d'illuminazione a basso consumo (LED) nella stalla principale che ospita le vacche
- Verificare il recupero di calore dal processo di refrigerazione del latte (per aziende che producono latte alimentare)
- Verificare la presenza di motori elettrici del tipo ad alta efficienza (per pompe, ventilatori, centraline oleodinamiche ecc.)
- Verificare la presenza dell'isolamento nel tetto della stalla principale delle vacche



#### [7.4.1.4 Energia da biogas](#)

Vedi paragrafo 7.4.2.4.

#### [7.4.1.5 Energia solare fotovoltaica](#)

- Indicare per ogni edificio:
  - le categorie bovine stabulate;
  - la presenza/assenza di un impianto fotovoltaico.

### [7.4.2 Aspetto di verifica – Riduzione e trattamento reflui e sottoprodotti](#)

#### [7.4.2.1 Formazione sugli aspetti di sostenibilità ambientale \(materiali ed energia\)](#)

Vedi paragrafo 7.4.1.1.

#### [7.4.2.2 Riduzione e qualità degli effluenti prodotti](#)

Verificare le analisi del tenore di sostanza secca medio dei liquami prodotti in allevamento (2 analisi/anno).

#### [7.4.2.3 Trattamento effluenti](#)

Vedi paragrafo 7.2.2.7

#### [7.4.2.4 Valorizzazione energetica: impianto biogas](#)

Verificare la quota di effluenti avviati a digestione anaerobica (DA) e rapportarli alla quantità totale prodotta, ossia per ogni tipo effluente verificare sulle schede di carico dell'impianto:

- effluenti liquidi avviati a DA (t/a)
- effluenti solidi avviati a DA (t/a)

Rapportare queste quantità agli effluenti liquidi totali prodotti (t/a) e agli effluenti palabili totali prodotti (t/a). Per la quantificazione degli effluenti totali prodotti dall'azienda si può fare riferimento ai valori riportati nella domanda per la distribuzione agronomica degli effluenti di allevamento.

### [7.5 Aspetto BENESSERE ANIMALE](#)

#### [7.5.1 Aspetto di verifica – Riduzione stress e miglioramento del benessere animale](#)

##### [7.5.1.1 Formazione sul benessere dei bovini da latte](#)

- Raccogliere il numero di attestati di partecipazione a corso su benessere bovini da latte.
- Calcolare il numero di addetti che si occupano delle bovine.
- Calcolare il rapporto fra numero di attestati e numero di addetti.

##### [7.5.1.2 Tipo di stabulazione](#)

- Indicare per ogni edificio e per ogni categoria bovina (vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze, vitelli post-svezzamento, vitelli da 8 settimane allo svezzamento e vitelli fino a 8 settimane) il tipo di stabulazione:

- fissa o libera;
- in ricovero o solo all'aperto;
- con o senza paddock (distinguendo per tipo di pavimento e calcolandone la superficie in m<sup>2</sup>).

Nel caso di stabulazione all'aperto verificare la presenza di una zona di riposo a lettiera coperta da tettoia (se presente, calcolarne la superficie in m<sup>2</sup>).

#### 7.5.1.3 Superficie di stabulazione

- Misurare per ogni edificio e per ogni tipo di stabulazione l'area utile coperta destinata al riposo per ogni categoria bovina (vacche in lattazione, vacche in asciutta, manze, vitelli post-svezzamento, vitelli da 8 settimane allo svezzamento e vitelli fino a 8 settimane), espressa in m<sup>2</sup>, escludendo la zona di alimentazione e le zone non sempre disponibili agli animali. Per zona di riposo si intende:

- area ricoperta da un sufficiente strato di lettiera nel caso di stalla a lettiera;
- area occupata dalle cuccette, dalle corsie di smistamento e servizio delle cuccette e dagli eventuali passaggi (per accedere alla zona di alimentazione o al paddock o per passare da una corsia di smistamento a un'altra) nel caso di stalla a cuccette. Nel caso di stalle a cuccette su 2 file testa-testa o su 3 file, la corsia di smistamento per la prima fila di cuccette è la stessa zona di alimentazione, che quindi non viene computata.

Nel caso di vitelli in box singoli è necessario misurare la lunghezza e la larghezza del box.

- Nel caso di box collettivi è necessario dividere l'area misurata per il numero di capi stabulati in quell'area e riportare la superficie unitaria per singolo capo espressa in m<sup>2</sup>.

#### 7.5.1.4 Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie

- Verificare la presenza di schede trimestrali, dette SchedaZoppie.
- Verificare che in ogni scheda siano riportate per ogni stalla che ospita vacche le seguenti informazioni:
  - numero identificativo della stalla;
  - tipo e numero di vacche presenti;
  - tipo di pavimento (pieno o fessurato/forato, liscio, con rigatura superficiale antiscivolo o con gomma) per ogni zona di alimentazione/corsia di smistamento presente;
  - presenza/assenza di sistema di pulizia automatico (meccanico o idraulico) per ogni zona di alimentazione/corsia di smistamento presente;
  - data di rilievo;
  - numero di vacche valutate;
  - assegnazione di uno score ad ogni vacca valutata (con procedura *AHDB Dairy Mobility Score* riportata nel manuale *Classyfarm*) e calcolo del numero di vacche zoppe;
  - calcolo della percentuale di vacche zoppe per edificio e per allevamento;
  - descrizione dell'eventuale piano di miglioramento definito insieme al veterinario aziendale nel caso di superamento delle soglie di capi zoppi.

#### 7.5.1.5 [Accesso all'acqua di bevanda](#)

- Per ogni edificio e per ogni categoria bovina (vacche, manze e vitelli) occorre contare il numero di abbeveratoi singoli o, nel caso di abbeveratoi a vasca, misurare il fronte complessivo di abbeverata (in cm). Un abbeveratoio, per essere considerato a vasca, deve avere una lunghezza minima di 50 cm per le vacche, 40 cm per le manze e 20 cm per i vitelli, altrimenti deve essere considerato abbeveratoio singolo;
- Nel caso di abbeveratoi singoli occorre dividere il numero di capi per il numero di abbeveratoi, mentre con abbeveratoi a vasca occorre dividere il fronte complessivo per i capi.

#### 7.5.1.6 [Accesso all'alimento](#)

- Per ogni edificio in cui sono stabulate le vacche in lattazione e/o in asciutta occorre verificare:
  - numero di vacche presenti;
  - tipo di alimentazione (continua, ossia presente per almeno 18 ore al giorno, oppure contemporanea, ossia a pasti giornalieri);
  - tipo di rastrelliera (a tubi orizzontali, autocatturante, con o senza dispositivo antisoffocamento);
  - numero di posti presenti;
  - fronte alla mangiatoia (cm/capo);
  - il rapporto fra il numero di capi presenti e il numero di posti in mangiatoia;
  - presenza o assenza di impianto automatico di distribuzione dell'alimento.

#### 7.5.1.7 [Superficie reale di ventilazione \(estiva\)](#)

- Per ogni edificio in cui sono stabulati bovini occorre:
  - contare il numero di bovini suddivisi per categoria;
  - calcolare gli Hpu;
  - misurare la superficie totale coperta;
  - calcolare la superficie teorica di entrata/uscita dell'aria in base agli Hpu presenti;
  - calcolare la superficie totale (in m<sup>2</sup>) delle aperture che permettono l'entrata/uscita dell'aria, comprese finestre, porte e portoni (superficie reale di entrata/uscita dell'aria);
  - calcolare il rapporto fra superficie reale di entrata/uscita dell'aria e quella teorica.

#### 7.5.1.8 [Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura](#)

- Per ogni edificio in cui sono stabulate vacche in lattazione, vacche in asciutta e manze occorre:
  - contare il numero di bovini suddivisi per categoria;
  - calcolare gli Hpu;
  - contare il numero di ventilatori suddivisi per tipologia (ventilatori elicoidali verticali a canale di vento e/o i grandi ventilatori elicoidali orizzontali, detti "elicotteri", a cascata d'aria) e per il loro diametro;
  - mettere in relazione gli Hpu con i ventilatori presenti.
- Per ogni zona d'attesa premungitura occorre:
  - contare il numero di vacche in lattazione del gruppo più grande;
  - calcolare gli Hpu;

- contare il numero di ventilatori presenti in zona d'attesa pre-mungitura e suddivisi per tipologia (ventilatori elicoidali verticali a canale di vento e/o i grandi ventilatori elicoidali orizzontali, detti "elicotteri", a cascata d'aria) e per il loro diametro;
- mettere in relazione gli Hpu con i ventilatori presenti.

#### 7.5.1.9 [Robot di mungitura](#)

- Verificare il numero di postazioni di mungitura robotizzata.
- Verificare la tipologia di traffico (libero o regolato) di ogni postazione di mungitura robotizzata.
- Verificare il numero di vacche in lattazione totali presenti in allevamento e di quelle gestite da ogni singola postazione di mungitura robotizzata.

#### 7.5.1.10 [Zona parto](#)

- Indicare:
  - la soluzione gestionale adottata (box collettivo destinato a seconda fase dell'asciutta pari agli ultimi 14-21 giorni o box individuale specifico per il parto, nel quale la vacca viene trasferita 5-7 giorni prima della data prevista del parto);
  - il tipo di zona di riposo (a lettiera o a cuccette);
  - il tipo di collocamento (nella stalla delle vacche in asciutta).
- Misurare la superficie di stabulazione coperta in m2 e calcolare il numero di posti disponibili.
- Calcolare il rapporto percentuale fra posti reali e vacche totali presenti.
- Calcolare il rapporto percentuale fra posti teorici e vacche totali presenti.

#### 7.5.1.11 [Idoneità al trasporto](#)

- Verificare la presenza del *Piano Trasporto*. Il piano deve predisposto in collaborazione con il veterinario aziendale.
- Verificare che nel *Piano Trasporto* vengano considerati almeno i seguenti aspetti:
  - condizioni dell'animale, con attenzione a quelle che potrebbero peggiorare durante il trasporto;
  - durata e condizioni particolari del trasporto, quali ad esempio: condizioni climatiche, densità di carico, possibilità di trasporto in stalli individuali, ecc.;
  - rischio di non ammissione alla macellazione.

#### 7.5.1.12 [Durata del viaggio](#)

- Verificare la presenza del *Piano Trasporto*.
- Verificare che nel *Piano Trasporto* vengano considerati almeno i seguenti aspetti relativi alla durata del viaggio:
  - pianificare il carico e il trasporto in modo che i bovini possano essere scaricati immediatamente una volta giunti a destinazione;
  - assicurarsi che ci sia una chiara comunicazione tra conducenti e personale nel luogo di destinazione in merito alle responsabilità;
  - prestare attenzione all'effetto delle condizioni climatiche estreme (caldo, freddo, umidità) durante ogni tipologia di viaggio (lungo, standard o breve), con applicazione di adeguate strategie per ridurre il rischio di stress;

- in estate evitare di viaggiare nei momenti più caldi della giornata, pianificando il viaggio per sfruttare le condizioni notturne più fresche;
- pianificare viaggi brevi e lunghi per evitare ritardi dovuti a lavori stradali e deviazioni;
- verificare che l'organizzatore del trasporto si assicuri che tutta la documentazione richiesta (per esempio, documentazione relativa al bestiame, documenti di carico, informazioni per contatti di emergenza) sia completamente in regola con i regolamenti, ma anche che fornisca l'intera documentazione in tempo utile al trasportatore, così che il veicolo possa partire subito dopo il carico.
- Verificare la durata media del viaggio in ore.

#### 7.5.1.13 Tempo di attesa abbattimento di emergenza

- Verificare la presenza del *Piano\_AttesaAbbattimento*. Il piano deve predisposto in collaborazione con il veterinario aziendale.
- Verificare che nel *Piano\_AttesaAbbattimento* vengano riportati tutti i provvedimenti necessari per abbattere gli animali nel più breve tempo possibile.
- Verificare il tempo di attesa medio pre-abbattimento (in ore).

### 7.5.2 Aspetto di verifica – Misure di biosicurezza e sanità animale

#### 7.5.2.1 Zona infermeria

- Indicare:
  - la tipologia di stabulazione (fissa, libera in box individuale o collettivo, con o senza lettiera);
  - la categoria di animali stabulati (solo capi malati e/o feriti o anche animali sani);
  - se segnalata con apposito cartello.
- Misurare la superficie di stabulazione coperta in m<sup>2</sup> e calcolare il numero di posti disponibili.
- Calcolare il rapporto percentuale fra posti reali e capi totali presenti.
- Calcolare il rapporto percentuale fra posti teorici e capi totali presenti.

#### 7.5.2.2 Zona di quarantena

- Indicare:
  - la tipologia di stabulazione (libera a lettiera o a cuccette con o senza lettiera);
  - la tipologia di divisorio (pieno/cieco o a giorno);
  - se segnalata con apposito cartello;
  - collocamento (vicino ai box di produzione o isolata);
  - la durata della quarantena.
- Misurare la superficie di stabulazione coperta in m<sup>2</sup> e calcolare il numero di posti disponibili.

#### 7.5.2.3 Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi

- Verificare la presenza del *Piano\_Mastiti*. Il piano deve essere predisposto in collaborazione con il veterinario aziendale.
- Verificare che nel *Piano\_Mastiti* vengano considerati almeno i seguenti aspetti:
  - analisi periodiche di campioni di latte di massa o su singole bovine con conta delle cellule somatiche,

- idonee misure per evitare il contagio da parte degli animali infetti, quali la separazione dei gruppi di mungitura e l'eliminazione dei soggetti positivi e cronici,
- analisi batteriologiche su un campione di bovine (20%).
- Verificare:
  - il numero di analisi periodiche di campioni di latte di massa con conta delle cellule somatiche;
  - il numero di analisi periodiche di campioni su singole bovine con conta delle cellule somatiche;
  - il numero di analisi batteriologiche per singolo quarto.

#### 7.5.2.4 Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi

- Verificare la presenza del *Piano\_PatologieInfettive/parassitosi*. Il piano deve essere predisposto in collaborazione con il veterinario aziendale.
- Verificare che nel *Piano\_PatologieInfettive/parassitosi* vengano considerate:
  - una serie di procedure (piano di vaccinazione, di eliminazione capi infetti e di eradicazione) per il controllo dell'IBR;
  - una serie di procedure (piano di vaccinazione, di eliminazione capi infetti e di eradicazione) per il controllo della BVD;
  - una serie di procedure (piano di vaccinazione, di eliminazione capi infetti e di eradicazione) per il controllo della para TBC;
  - una serie di procedure per il controllo delle parassitosi.

#### 7.5.2.5 Igiene in stalla

- Verificare la presenza del *Piano\_IgieneStalla*. Il piano deve essere predisposto in collaborazione con il veterinario aziendale.
- Verificare che nel *Piano\_IgieneStalla* vengano considerati i seguenti aspetti:
  - lettiera in zona di riposo (tipo di materiale, frequenza di distribuzione e quantitativi somministrati);
  - frequenza di pulizia delle corsie di stabulazione;
  - frequenza di pulizia degli abbeveratoi;
  - frequenza di pulizia delle mangiatoie;
  - la valutazione periodica della presenza di alterazioni del manto (lesioni, aree prive di pelo e gonfiori) nelle vacche da latte;
  - la valutazione periodica della pulizia corporea delle vacche da latte.
- Verificare la presenza di due schede trimestrali, la *Scheda\_IgieneStalla*, una per ogni edificio che ospita bovini, e la *Scheda\_AlterazioniPulizia*, una per ogni edificio che ospita vacche da latte.
- Verificare che in ogni *Scheda\_IgieneStalla* siano riportate per ogni stalla che ospita bovini le seguenti informazioni:
  - il numero identificativo dell'edificio di stabulazione;
  - la categoria bovina stabulata;
  - il numero di capi;
  - il tipo di stabulazione;
  - il tipo di lettiera somministrata;

- la data di somministrazione;
- il quantitativo di lettiera per singola somministrazione,
- la frequenza di pulizia giornaliera degli effluenti zootecnici dalle corsie di stabulazione;
- la frequenza di pulizia degli abbeveratoi e delle mangiatoie.
- Verificare che in ogni *Scheda\_ AlterazioniPulizia* siano riportate per ogni stalla che ospita vacche le seguenti informazioni:
  - il numero identificativo della stalla;
  - il tipo e numero di vacche presenti;
  - la data di rilievo;
  - il numero di vacche valutate;
  - il numero di vacche con alterazioni del manto;
  - il numero di vacche sporche;
  - eventuale piano di miglioramento nel caso di superamento delle soglie.

#### 7.5.2.6 Igiene in zona di mungitura

- 19.1. Verificare la presenza del *Piano\_IgieneMungitura*. Il piano deve essere predisposto in collaborazione con il veterinario aziendale.
- Verificare che nel *Piano\_IgieneMungitura* vengano descritti in maniera dettagliata i seguenti aspetti:
  - routine di mungitura;
  - procedure di pulizia e di preparazione dei locali destinati ad accogliere le bovine, ossia la zona d'attesa pre-mungitura e la sala di mungitura (o i box per la mungitura robotizzata);
  - procedure di sanificazione dell'impianto di mungitura.

#### 7.5.2.7 Gestione del colostro ai vitelli

- Verificare il numero di assunzioni di colostro nelle prime 12 ore di vita e la quantità di colostro per singola somministrazione.
- Verificare la presenza della banca del colostro, ossia di un deposito di colostro di prima mungitura, munto entro 2 ore dal parto, che viene congelato e conservato in appositi contenitori, etichettato per stagione e, se possibile, per qualità del colostro.
- Verificare la presenza di procedure scritte di controllo della qualità del colostro
- Verificare il numero di analisi sulla qualità del colostro eseguite negli ultimi 12 mesi.

### 7.5.3 Aspetto di verifica –Riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici

#### 7.5.3.1 Quantitativo di farmaco utilizzato (Defined Daily Dose - DDD per bovino)

- Calcolare il numero di UBA presenti in allevamento.
- Calcolare (in vetinfo) il quantitativo di farmaco utilizzato negli ultimi 12 mesi dall'allevamento.
- Calcolare la dose utilizzata per UBA negli ultimi 12 mesi dall'allevamento.
- Verificare (in vetinfo) l'utilizzo di cefalosporine di III o IV generazione negli ultimi 12 mesi.
- Verificare (in vetinfo) l'utilizzo di cefalosporine di III o IV generazione negli ultimi 12 mesi e, se usati, se vengono preceduti da antibiogramma.

#### 7.5.3.2 Piano vaccinale

- Verificare la presenza di un Piano\_Vaccinale scritto e ben definito.
- Verificare la presenza al suo interno di procedure di lotta alla BVD (diarrea virale bovina).
- Verificare la presenza al suo interno di procedure di lotta alle patologie enteriche dei vitelli.
- Verificare la presenza al suo interno di procedure di lotta alle patologie respiratorie dei vitelli.



***Analisi costi/benefici***

*Analisi dei costi di implementazione e  
adeguamento aree critiche*

***Bovini da latte***



## PREMESSA

La presente analisi ha lo scopo di valutare l'impatto economico in termini di costi/benefici dell'implementazione di disciplinari volti a migliorare il benessere animale in allevamenti da latte in Emilia-Romagna.

Per poter raggiungere questo scopo sono state eseguite le seguenti attività:

- individuazione degli ambiti di intervento di miglioramento e calcolo dei costi d'investimento e/o gestione di ogni intervento migliorativo relativo a ciascun aspetto critico;
- valutazione dei possibili benefici di ogni intervento migliorativo (come per esempio il risparmio di spese sanitarie per farmaci e veterinario o la maggiore produttività degli animali);
- valutazione dell'incidenza dei costi/benefici sul costo di produzione per unità di prodotto, ossia per litro di latte, parametrato secondo specifici modelli di aziende tipo, costruiti sulla base della tipologia d'allevamento. In particolare sono state distinte le aziende da latte che adottano il disciplinare di produzione del Parmigiano-Reggiano dalle aziende da latte che producono per altre destinazioni (latte alimentare/Grana Padano).

Tutte le valutazioni espresse in Euro/UBA fanno riferimento ai *livelli soglia* relativi a uno o più indicatori. Questi livelli sono suddivisi in:

- *base*, rispetto di requisiti previsti dalla normativa vigente o, in mancanza di essa, riferiti a standard tecnici basati sulle principali evidenze scientifiche;
  - *buono*, rispetto di standard elevati, ma ancora migliorabili;
  - *ottimo*, rispetto di standard ottimali.
-

## 1 Individuazione degli ambiti di intervento migliorativi

In entrambe le tipologie di allevamento considerate (Parmigiano-Reggiano e latte Alimentare/Grana Padano) sono stati individuati i possibili interventi in grado di portare un'azienda tipo da un livello base di benessere animale a un livello buono oppure a un livello ottimo.

Di seguito, si riportano gli interventi previsti riguardanti tre categorie di intervento:

- riduzione dello stress e miglioramento del benessere animale;
- misure di biosicurezza e sanità degli animali;
- riduzione del farmaco e uso razionale degli antibiotici.

Nell'ambito di tali interventi sono stati individuati quelli che possono determinare in passaggio dalla categoria base alle categorie "buono" e "ottimo".

Interventi individuati per le stalle di Parmigiano-Reggiano

RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE	Stalla fissa per vacche e manze		Stalla libera per vacche e manze	
	Buono	Ottimo	Buono	Ottimo
<i>Formazione</i>	x	x	x	x
<i>Tipo di stabulazione (vacche):</i>				
- da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (nuova stalla)	x			
- da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente)				
- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)				
- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)				
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)		x		x
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)				
- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia				

<p><i>Tipo di stabulazione (manze):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da stalla fissa in ricovero a libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente)</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	x			x
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli in post-svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	x	x	x	x
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli da 8 settimane a svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	x	x	x	x
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli fino a 8 settimane):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da box singolo a box singolo con recinto</li> <li>- da box singolo a box collettivo con altri vitelli</li> <li>- da box singolo a box collettivo con la balia o con la madre</li> </ul>	x	x	x	x

<p><i>Superficie di riposo coperta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a lettiera (vacche)</li> <li>- a cuccette (vacche)</li> <li>- a fessurato (vacche)</li> <li>- a lettiera (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a lettiera (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli &gt; di 100 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli ≤ 100 kg box collettivo)</li> <li>- a lettiera (vitelli ≤ 100 kg in box singolo)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li>X</li> <li>X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li>X</li> <li>X</li> </ul>
<p><i>Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a cuccette)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a cuccette)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia su fessurato (robot a batterie)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a lettiera</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a cuccette</li> <li>- registrazione ogni 3 mesi vacche zoppe</li> <li>- piano di miglioramento nel caso di superamento soglia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li>X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li></li> <li>X</li> <li></li> <li>X</li> </ul>	
<p><i>Accesso all'acqua di bevanda:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abbeveratoi singoli (vacche)</li> <li>- abbeveratoi singoli (manze)</li> <li>- abbeveratoi singoli (vitelli)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (vacche)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (manze)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (vitelli)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li>X</li> <li>X</li> <li>X</li> <li></li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li>X</li> <li>X</li> <li>X</li> <li></li> <li></li> </ul>

<p><i>Accesso all'alimento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>rastrelliera per 70% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione continua)</i></li> <li>- <i>rastrelliera autocatturante con antisofoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</i></li> <li>- <i>rastrelliera a tubi orizzontali per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</i></li> <li>- <i>rastrelliera per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione contemporanea)</i></li> <li>- <i>rastrelliera autocatturante con antisofoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione contemporanea)</i></li> <li>- <i>impianto automatico di distribuzione unifeed (alimentazione continua)</i></li> </ul>			x	
<p><i>Superficie reale di ventilazione (estiva)</i></p>			x	x
<p><i>Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ventilazione adeguata in stalla (tunnel di vento)</i></li> <li>- <i>ventilazione adeguata in stalla (cascata d'aria)</i></li> <li>- <i>ventilazione adeguata in stalla (canale di vento in alimentazione e cascata d'aria in zona di riposo)</i></li> <li>- <i>ventilazione adeguata in zona d'attesa premungitura</i></li> </ul>	x		x	
<p><i>Robot di mungitura per:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>AMS con 1 stazione per produzione tipica (vincolata)</i></li> <li>- <i>AMS con 2 stazioni per produzione tipica (vincolata)</i></li> <li>- <i>AMS con 1 stazione per latte alimentare</i></li> <li>- <i>AMS con 2 stazioni per latte alimentare</i></li> </ul>	x	x	x	x
<p><i>Zona parto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 5% vacche</i></li> <li>- <i>nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 3% vacche</i></li> <li>- <i>nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 6% vacche</i></li> <li>- <i>nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 4% vacche all'interno di stalla asciutte</i></li> </ul>	x		x	
		x		x

<i>Idoneità al trasporto e durata viaggio</i>		X		X
<i>Tempo di attesa abbattimento di emergenza</i>	X	X	X	X
<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITA'</b>				
<i>Zona infermeria</i>	X	X	X	X
<i>Zona di quarantena segnalata con cartello:</i> - <i>adiacente ai box d'allevamento e con pareti cieche</i> - <i>isolata (raggiungibile senza attraversare sito aziendale)</i>	X		X	
<i>Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi</i>	X	X	X	X
<i>Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi</i>		X		X
<i>Igiene in stalla:</i> - <i>definizione piano, pulizia mangiatoia, abbeveratoi e corsie, alterazioni manto e pulizia</i> - <i>quantità di lettiera vacche</i> - <i>quantità di lettiera manze</i> - <i>quantità di lettiera vitelli</i>	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
<i>Igiene in zona di mungitura</i>	X	X	X	X
<i>Gestione colostro ai vitelli</i>	X	X	X	X
<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>				
<i>Quantitativo di farmaco</i>	X	X	X	X
<i>Piano vaccinale</i>	X	X	X	X



Interventi individuati per le stalle che producono latte alimentare/Grana Padano

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>Stalla fissa per vacche e manze</b>		<b>Stalla libera per vacche e manze</b>	
	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>
<i>Formazione</i>	x	x	x	x
<i>Tipo di stabulazione (vacche):</i> - da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (nuova stalla) - da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente) - da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato) - da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra) - da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato) - da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra) - da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia	x	x		x
<i>Tipo di stabulazione (manze):</i> - da stalla fissa in ricovero a libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente) - da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato) - da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra) - da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato) - da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra) - da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia	x	x		x

<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli in post-svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	x		x	
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli da 8 settimane a svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	x		x	
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli fino a 8 settimane):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da box singolo a box singolo con recinto</li> <li>- da box singolo a box collettivo con altri vitelli</li> <li>- da box singolo a box collettivo con la balia o con la madre</li> </ul>	x		x	
<p><i>Superficie di riposo coperta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a lettiera (vacche)</li> <li>- a cuccette (vacche)</li> <li>- a fessurato (vacche)</li> <li>- a lettiera (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a lettiera (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli &gt; di 100 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli ≤ 100 kg in box collettivo)</li> <li>- a lettiera (vitelli ≤ 100 kg in box singolo)</li> </ul>			x	x
			x	x
			x	x
			x	x
			x	x

<p><i>Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a cuccette)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a cuccette)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia su fessurato (robot a batterie)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a lettiera</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a cuccette</li> <li>- registrazione ogni 3 mesi vacche zoppe</li> <li>- piano di miglioramento nel caso di superamento soglia</li> </ul>	x	x	x	x
<p><i>Accesso all'acqua di bevanda:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abbeveratoi singoli (vacche)</li> <li>- abbeveratoi singoli (manze)</li> <li>- abbeveratoi singoli (vitelli)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (vacche)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (manze)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (vitelli)</li> </ul>			x	x
<p><i>Accesso all'alimento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rastrelliera per 70% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione continua)</li> <li>- rastrelliera autocatturante con antisofoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</li> <li>- rastrelliera a tubi orizzontali per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</li> <li>- rastrelliera per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione contemporanea)</li> <li>- rastrelliera autocatturante con antisofoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione contemporanea)</li> <li>- impianto automatico di distribuzione unifeed (alimentazione continua)</li> </ul>		x		x

<i>Superficie reale di ventilazione (estiva)</i>			X	X
<i>Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura:</i> - ventilazione adeguata in stalla (tunnel di vento) - ventilazione adeguata in stalla (cascata d'aria) - ventilazione adeguata in stalla (canale di vento in alimentazione e cascata d'aria in zona di riposo) - ventilazione adeguata in zona d'attesa premungitura	X		X	X
<i>Robot di mungitura per:</i> - AMS con 1 stazione per produzione tipica (vincolata) - AMS con 2 stazioni per produzione tipica (vincolata) - AMS con 1 stazione per latte alimentare - AMS con 2 stazioni per latte alimentare	X	X	X	X
<i>Zona parto:</i> - nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 5% vacche - nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 3% vacche - nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 6% vacche - nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 4% vacche all'interno di stalla asciutte	X	X	X	X
<i>Idoneità al trasporto e durata viaggio</i>		X		X
<i>Tempo di attesa abbattimento di emergenza</i>	X	X	X	X
<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITA'</b>				
<i>Zona infermeria</i>	X	X	X	X
<i>Zona di quarantena segnalata con cartello:</i> - adiacente ai box d'allevamento e con pareti cieche - isolata (raggiungibile senza attraversare sito aziendale)	X	X	X	X
<i>Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi</i>	X	X	X	X
<i>Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi</i>		X		X

<i>Igiene in stalla:</i>				
- <i>definizione piano, pulizia mangiatoia, abbeveratoi e corsie, alterazioni manto e pulizia</i>	X	X	X	X
- <i>quantità di lettiera vacche</i>	X	X	X	X
- <i>quantità di lettiera manze</i>	X	X	X	X
- <i>quantità di lettiera vitelli</i>	X	X	X	X
<i>Igiene in zona di mungitura</i>	X	X	X	X
<i>Gestione colostro ai vitelli</i>	X	X	X	X
<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>				
<i>Quantitativo di farmaco</i>	X	X	X	X
<i>Piano vaccinale</i>	X	X	X	X

## 2 Stima dei costi per ciascuno degli interventi migliorativi

Per ciascuno degli interventi migliorativi individuati nelle due tipologie di allevamento è stata fatta una stima del costo medio annuo necessario per effettuare l'intervento in stalla. Tutti i calcoli riportati nelle tabelle sono calcolati per UBA e fanno riferimento a un allevamento tipo che alleva 115 vacche da latte e relativa rimonta per un totale complessivo di 172,3 UBA.

Stima dei costi degli interventi unitari nelle stalle del Parmigiano-Reggiano in €/UBA

RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE	Stalla fissa per vacche e manze		Stalla libera per vacche e manze	
	Buono	Ottimo	Buono	Ottimo
<i>Formazione</i>	9,29	13,41	9,29	13,41
<i>Tipo di stabulazione (vacche):</i>				
- <i>da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (nuova stalla)</i>	491,11			
- <i>da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente)</i>				
- <i>da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</i>				
- <i>da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</i>				
- <i>da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</i>		14,99		14,99
- <i>da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</i>				
- <i>da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</i>				

<p><i>Tipo di stabulazione (manze):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da stalla fissa in ricovero a libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente)</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	85,41			
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli in post-svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	0,85		0,85	
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli da 8 settimane a svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	0,85		0,85	
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli fino a 8 settimane):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da box singolo a box singolo con recinto</li> <li>- da box singolo a box collettivo con altri vitelli</li> <li>- da box singolo a box collettivo con la balia o con la madre</li> </ul>	0,86		0,86	
		7,82		7,82
			0,53	0,53
			0,53	0,53
			2,03	2,03

<p><i>Superficie di riposo coperta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a lettiera (vacche)</li> <li>- a cuccette (vacche)</li> <li>- a fessurato (vacche)</li> <li>- a lettiera (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a lettiera (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli &gt; di 100 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli ≤ 100 kg in box collettivo)</li> <li>- a lettiera (vitelli ≤ 100 kg in box singolo)</li> </ul>			19,64	35,36
			9,23	12,31
			11,45	13,54
			4,12	2,94
			2,74	1,99
			3,84	4,58
<p><i>Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a cuccette)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a cuccette)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia su fessurato (robot a batterie)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a lettiera</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a cuccette</li> <li>- registrazione ogni 3 mesi vacche zoppe</li> <li>- piano di miglioramento nel caso di superamento soglia</li> </ul>			29,21	
	1,23		1,23	7,41
		5,87		5,87

<p><i>Accesso all'acqua di bevanda:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>abbeveratoi singoli (vacche)</i></li> <li>- <i>abbeveratoi singoli (manze)</i></li> <li>- <i>abbeveratoi singoli (vitelli)</i></li> <li>- <i>abbeveratoi a vasca (vacche)</i></li> <li>- <i>abbeveratoi a vasca (manze)</i></li> <li>- <i>abbeveratoi a vasca (vitelli)</i></li> </ul>			0,55	0,73
			0,17	0,17
			1,70	1,70
<p><i>Accesso all'alimento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>rastrelliera per 70% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione continua)</i></li> <li>- <i>rastrelliera autocatturante con antisoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</i></li> <li>- <i>rastrelliera a tubi orizzontali per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</i></li> <li>- <i>rastrelliera per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione contemporanea)</i></li> <li>- <i>rastrelliera autocatturante con antisoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione contemporanea)</i></li> <li>- <i>impianto automatico di distribuzione unifeed (alimentazione continua)</i></li> </ul>			3,65	
		143,11		143,11
<p><i>Superficie reale di ventilazione (estiva)</i></p>			2,99	0,79
<p><i>Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa premungitura:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ventilazione adeguata in stalla (tunnel di vento)</i></li> <li>- <i>ventilazione adeguata in stalla (cascata d'aria)</i></li> <li>- <i>ventilazione adeguata in stalla (canale di vento in alimentazione e cascata d'aria in zona di riposo)</i></li> <li>- <i>ventilazione adeguata in zona d'attesa premungitura</i></li> </ul>	17,30		17,30	
		5,58		5,58
<p><i>Robot di mungitura per:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>AMS con 1 stazione per produzione tipica (vincolata)</i></li> <li>- <i>AMS con 2 stazioni per produzione tipica (vincolata)</i></li> <li>- <i>AMS con 1 stazione per latte alimentare</i></li> <li>- <i>AMS con 2 stazioni per latte alimentare</i></li> </ul>	103,76		103,76	
		72,99		72,99



<i>Zona parto:</i>				
- nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 5% vacche	5,47		5,47	
- nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 3% vacche				
- nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 6% vacche		1,37		1,37
- nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 4% vacche all'interno di stalla asciutte				
<i>Idoneità al trasporto e durata viaggio</i>		17,38		17,38
<i>Tempo di attesa abbattimento di emergenza</i>	9,29	1,56	9,29	1,56
<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITA'</b>				
<i>Zona infermeria</i>	4,78	4,78	4,78	4,78
<i>Zona di quarantena segnalata con cartello:</i>				
- adiacente ai box d'allevamento e con pareti cieche	3,48		3,48	
- isolata (raggiungibile senza attraversare sito aziendale)		20,02		20,02
<i>Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi</i>	12,38	14,04	12,38	14,04
<i>Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi</i>		10,13		10,13
<i>Igiene in stalla:</i>				
- definizione piano, pulizia mangiatoia, abbeveratoi e corsie, alterazioni manto e pulizia	29,50	28,21	29,50	28,21
- quantità di lettiera vacche	113,85	34,15	113,85	34,15
- quantità di lettiera manze	39,60	11,88	39,60	11,88
- quantità di lettiera vitelli	5,94	1,78	5,94	1,78
<i>Igiene in zona di mungitura</i>	8,23	4,53	8,23	4,53
<i>Gestione colostro ai vitelli</i>	6,45	15,40	6,45	15,40
<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>				
<i>Quantitativo di farmaco</i>	11,21	8,97	11,21	8,97
<i>Piano vaccinale</i>	31,28	40,27	31,28	40,27

Stima dei costi degli interventi unitari nelle stalle del Latte Alimentare/Grana Padano in €/UBA

RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE	Stalla fissa per vacche e manze		Stalla libera per vacche e manze	
	Buono	Ottimo	Buono	Ottimo
<i>Formazione</i>	9,29	13,41	9,29	13,41
<p><i>Tipo di stabulazione (vacche):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (nuova stalla) 491,11</li> <li>- da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente)</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra) 48,33</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato) 14,99</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>				
<p><i>Tipo di stabulazione (manze):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da stalla fissa in ricovero a libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente) 85,41</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato) 7,82</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia 7,82</li> </ul>				

<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli in post-svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	0,85		0,85	
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli da 8 settimane a svezzamento):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)</li> <li>- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)</li> <li>- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia</li> </ul>	0,85		0,85	
<p><i>Tipo di stabulazione (vitelli fino a 8 settimane):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da box singolo a box singolo con recinto</li> <li>- da box singolo a box collettivo con altri vitelli</li> <li>- da box singolo a box collettivo con la balia o con la madre</li> </ul>	0,86		0,86	
<p><i>Superficie di riposo coperta:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a lettiera (vacche)</li> <li>- a cuccette (vacche)</li> <li>- a fessurato (vacche)</li> <li>- a lettiera (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze &gt; 400 kg)</li> <li>- a lettiera (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a cuccette (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a fessurato (manze fino a 400 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli &gt; di 100 kg)</li> <li>- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli ≤ 100 kg in box collettivo)</li> <li>- a lettiera (vitelli ≤ 100 kg in box singolo)</li> </ul>			19,64	35,36
			9,23	12,31
			11,45	13,54
			4,12	2,94
			2,74	1,99
			3,84	4,58

<p><i>Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a cuccette)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a lettiera)</li> <li>- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a cuccette)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia su fessurato (robot a batterie)</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a lettiera</li> <li>- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a cuccette</li> <li>- registrazione ogni 3 mesi vacche zoppe</li> <li>- piano di miglioramento nel caso di superamento soglia</li> </ul>			29,21	
	1,23		1,23	7,41
		5,87		5,87
<p><i>Accesso all'acqua di bevanda:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- abbeveratoi singoli (vacche)</li> <li>- abbeveratoi singoli (manze)</li> <li>- abbeveratoi singoli (vitelli)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (vacche)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (manze)</li> <li>- abbeveratoi a vasca (vitelli)</li> </ul>			0,55	0,73
			1,70	1,70
<p><i>Accesso all'alimento</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rastrelliera per 70% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione continua)</li> <li>- rastrelliera autocatturante con antisoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</li> <li>- rastrelliera a tubi orizzontali per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione continua)</li> <li>- rastrelliera per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 68 cm (alimentazione contemporanea)</li> <li>- rastrelliera autocatturante con antisoffocamento per 100% vacche e fronte <math>\geq</math> 72 cm (alimentazione contemporanea)</li> <li>- impianto automatico di distribuzione unifeed (alimentazione continua)</li> </ul>			3,65	
		143,11		143,11

<i>Superficie reale di ventilazione (estiva)</i>			2,99	0,79
<i>Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa premungitura:</i>				
- ventilazione adeguata in stalla (tunnel di vento)				
- ventilazione adeguata in stalla (cascata d'aria)	17,30		17,30	
- ventilazione adeguata in stalla (canale di vento in alimentazione e cascata d'aria in zona di riposo)				
- ventilazione adeguata in zona d'attesa premungitura		3,46		3,46
<i>Robot di mungitura per:</i>				
- AMS con 1 stazione per produzione tipica (vincolata)				
- AMS con 2 stazioni per produzione tipica (vincolata)				
- AMS con 1 stazione per latte alimentare	78,52		78,52	
- AMS con 2 stazioni per latte alimentare		55,32		55,32
<i>Zona parto:</i>				
- nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 5% vacche	5,47		5,47	
- nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 3% vacche				
- nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 6% vacche		1,37		1,37
- nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 4% vacche all'interno di stalla asciutte				
<i>Idoneità al trasporto e durata viaggio</i>		17,38		x
<i>Tempo di attesa abbattimento di emergenza</i>	9,29	1,56	9,29	1,56
<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITA'</b>				
<i>Zona infermeria</i>	4,78	4,78	4,78	4,78
<i>Zona di quarantena segnalata con cartello:</i>				
- adiacente ai box d'allevamento e con pareti cieche	3,48		3,48	
- isolata (raggiungibile senza attraversare sito aziendale)		20,02		20,02
<i>Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi</i>	12,38	14,04	12,38	14,04
<i>Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi</i>		10,13		10,13

<i>Igiene in stalla:</i>				
- <i>definizione piano, pulizia mangiatoia, abbeveratoi e corsie, alterazioni manto e pulizia</i>	29,50	28,21	29,50	28,21
- <i>quantità di lettiera vacche</i>	113,85	34,15	113,85	34,15
- <i>quantità di lettiera manze</i>	39,60	11,88	39,60	11,88
- <i>quantità di lettiera vitelli</i>	5,94	1,78	5,94	1,78
<i>Igiene in zona di mungitura</i>	8,23	4,53	8,23	4,53
<i>Gestione colostro ai vitelli</i>	6,45	15,40	6,45	15,40
<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>				
<i>Quantitativo di farmaco</i>	11,21	8,97	11,21	8,97
<i>Piano vaccinale</i>	31,28	40,27	31,28	40,27

Sulla base dei dati esposti nelle tabelle precedenti è stato possibile effettuare il calcolo degli investimenti necessari per il passaggio da un livello base di benessere animale al livello buono oppure a quello ottimo.

Come già ricordato, il calcolo è stato effettuato per entrambe le tipologie di allevamento analizzate (Parmigiano-Reggiano e latte alimentare/Grana Padano) per UBA e in totale per un allevamento di 172,3 UBA totali.

Investimenti necessari in un allevamento da latte per Parmigiano-Reggiano espressi in €/UBA per il passaggio da livello base a buono oppure a ottimo per le diverse categorie di intervento

Categoria d'intervento	Stalla fissa per vacche e manze		Stalla libera per vacche e manze	
	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>
RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE	725	287	238	369
MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ	224	145	224	145
RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI	42	49	42	49

Investimenti necessari in un allevamento da latte per Parmigiano-Reggiano espressi in €/azienda per il passaggio da un livello base a buono oppure ottimo per un allevamento da 172,3 UBA, per le diverse categorie di intervento

Categoria d'intervento	Stalla fissa per vacche e manze		Stalla libera per vacche e manze	
	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>
RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE	124.989	49.479	41.039	63.526
MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ	38.634	24.969	38.634	24.969
RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI	7.321	8.484	7.321	8.484

Investimenti necessari in un allevamento da latte alimentare/Grana Padano espressi in €/UBA per il passaggio da un livello base a buono oppure ottimo in €/UBA per le diverse categorie di intervento

Categoria d'intervento	Stalla fissa per vacche e manze		Stalla libera per vacche e manze	
	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>
RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE	700	301	213	331
MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ	224	145	224	145
RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI	42	49	42	49

Investimenti necessari in un allevamento da latte alimentare/Grana Padano espressi in €/azienda per il passaggio da un livello base a buono oppure ottimo per un allevamento da 172,3 UBA, per le diverse categorie di intervento

Categoria d'intervento	Stalla fissa per vacche e manze		Stalla libera per vacche e manze	
	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>	<i>Buono</i>	<i>Ottimo</i>
RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE	120.640	51.814	36.661	57.093
MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ	38.634	24.969	38.634	24.969
RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI	7.321	8.484	7.321	8.484



### 3 Stima dell'impatto dei costi e dei benefici per ciascuno degli interventi migliorativi sul costo di produzione del Parmigiano-Reggiano

Per la stima dell'impatto economico degli interventi elencati in precedenza si è partiti dal calcolo del costo di produzione del latte per una azienda tipo che alleva 172,3 UBA<sup>1</sup>. Il modello di calcolo è quello utilizzato dal CRPA da diversi anni e denominato *Milk Money*. Questo modello distingue le categorie di costi e le calcola per unità di produzione €/100 kg di latte, come indicato in tabella.

Tipologia di costi	Parmigiano-Reggiano
<b>COSTI DIRETTI</b>	<b>Euro/100kg</b>
Mangimi acquistati	16,29
Foraggi acquistati	3,33
Materie prime produzione foraggi (sementi, fertilizzanti ecc)	0,93
Acquisto animali	1,26
Veterinario + Medicinali + inseminazioni	2,39
Energia (carburanti + elettricità)	3,17
Acqua (stalla + irrigazione foraggi)	0,32
Assicurazioni	0,49
Contoterzi	0,68
Manutenzione fabbricati	0,45
Manutenzione macchine	1,29
Imposte e tasse	0,39
Costo spandimento liquame	0,06
Costi specifici settore latte	1,34
Costi generali	1,22
<b>TOTALE COSTI DIRETTI</b>	<b>33,60</b>
<b>COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>Euro/100kg</b>
Ammortamento macchine	4,00
Ammortamento fabbricati	4,51
Costo terra in proprietà	0,97
Costo terra non in proprietà	2,99
Costo lavoro familiare + contributi e SCAU	11,41
Costo lavoro dipendente	4,44
Interessi capitale agrario	1,37
Interessi capitale anticipazione	0,31
<b>TOTALE COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>30,00</b>
<b>COSTO DI PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>63,60</b>

<sup>1</sup> Il costo di produzione del latte riportato in tabella fa riferimento ad un'azienda tipo con caratteristiche ben definite e non può essere rappresentativo di aziende da latte operanti al di fuori della filiera di produzione del Parmigiano-Reggiano o dimensionalmente diverse in termini di UBA da quelle indicate nel presente studio.

Rispetto a questa analisi, nell'ipotesi di interventi migliorativi sul benessere animale sono stati ipotizzati tre elementi di beneficio. Il primo riguarda un possibile aumento della produttività delle bovine, ipotizzato in modo cautelativo pari al 5%; il secondo riguarda la riduzione dell'utilizzo di medicinali e dell'intervento del veterinario per un valore forfettario stimato in 10,000 € e il terzo riguarda la riduzione del costo di manodopera stimata nell'ordine del 10%.

Applicando queste tre variabili al modello di calcolo si ottiene una variazione del costo di produzione secondo quanto riportato in tabella.

Tipologia di costi	Parmigiano-Reggiano
<b>COSTI DIRETTI</b>	<b>Costo €/100 kg</b>
Mangimi acquistati	15,74
Foraggi acquistati	3,21
Materie prime produzione foraggi (sementi, fertilizzanti ecc)	0,90
Acquisto animali	1,22
Veterinario + Medicinali + inseminazioni	2,31
Energia (carburanti + elettricità)	3,06
Acqua (stalla + irrigazione foraggi)	0,30
Assicurazioni	0,47
Contoterzi	0,66
Manutenzione fabbricati	0,43
Manutenzione macchine	1,25
Imposte e tasse	0,38
Costo spandimento liquame	0,05
Costi specifici settore latte	1,29
Costi generali	1,18
<b>TOTALE COSTI DIRETTI</b>	<b>32,45</b>
<b>COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>0,00</b>
Ammortamento macchine	3,86
Ammortamento fabbricati	4,35
Costo terra in proprietà	0,94
Costo terra non in proprietà	2,88
Costo lavoro familiare + contributi e SCAU	9,37
Costo lavoro dipendente	3,86
Interessi capitale agrario	1,32
Interessi capitale anticipazione	0,30
<b>TOTALE COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>26,89</b>
<b>COSTO DI PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>59,34</b>

Il costo di produzione totale in caso di un miglioramento del benessere animale, nel passaggio da un livello base a un livello ottimo, con le ipotesi di incrementi di produttività e riduzione di alcune voci di costo, si riduce di circa il 6,7% annuo (da 63,60€/100 kg di latte a 59,34 €/100 kg di latte), permettendo di ridurre quindi l'impatto complessivo di eventuali investimenti dedicati a migliorare il benessere animale.

Dalla simulazione effettuata è stato possibile ricalcolare il costo di produzione e riferirlo all'UBA in modo da poter applicare le variazioni dei costi per il benessere animale espresse in UBA.

Tipologia di costi	Parmigiano-Reggiano
<b>COSTI DIRETTI</b>	<b>Costo €/UBA anno</b>
Mangimi acquistati	855
Foraggi acquistati	175
Materie prime produzione foraggi (sementi, fertilizzanti ecc)	49
Acquisto animali	66
Veterinario + Medicinali + inseminazioni	68
Energia (carburanti + elettricità)	166
Acqua (stalla + irrigazione foraggi)	17
Assicurazioni	26
Contoterzi	36
Manutenzione fabbricati	23
Manutenzione macchine	68
Imposte e tasse	21
Costo spandimento liquame	3
Costi specifici settore latte	70
Costi generali	64
<b>TOTALE COSTI DIRETTI</b>	<b>1.706</b>
<b>COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>0</b>
Ammortamento macchine	210
Ammortamento fabbricati	237
Costo terra in proprietà	51
Costo terra non in proprietà	157
Costo lavoro familiare + contributi e SCAU	509
Costo lavoro dipendente	210
Interessi capitale agrario	72
Interessi capitale anticipazione	16
<b>TOTALE COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>1.462</b>
<b>COSTO DI PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>3.168</b>

Gli interventi di miglioramento del benessere animale in base a quanto descritto in precedenza subiscono delle variazioni come segue.

- 1) Da stalla fissa a stalla libera con passaggio da livello base a buono - aumento 5% produttività e riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BASE A BUONO</b>
3.893	3.392	3.210	4.160
VAR %			31,32

Come si può osservare in tabella, il passaggio da stalla fissa a stalla libera determina un aumento dei costi a seconda degli interventi che vengono fatti nei diversi ambiti. L'intervento complessivo determina un aumento del costo di produzione annuo (considerando anche eventuali benefici) pari a 992 €/UBA e una variazione percentuale rispetto al costo base del 31,32%.

- 2) Da stalla fissa a stalla libera con passaggio da livello buono a ottimo - aumento 5% produttività e riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BUONO A OTTIMO</b>
4.447	4.305	4.209	4.641
VAR %			11,57

In questo secondo caso si ha il passaggio da stalla fissa a stalla libera con il raggiungimento del livello ottimo di benessere animale. Gli ulteriori interventi determinano un ulteriore aumento dei costi annui pari a 481 €/UBA con un aumento percentuale di 11,57% rispetto al costo di produzione definito al punto precedente.

3) Stalla libera con passaggio da livello base a buono - aumento 5% produttività, riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BASE A BUONO</b>
3.406	3.392	3.210	3.673
VAR %			15,94

In questo caso il passaggio di una stalla libera da una situazione di base al livello buono (considerando eventuali benefici) determina un aumento del costo di produzione pari a 505 €/UBA annui con un aumento percentuale pari al 15,94%.

4) Stalla libera con passaggio da livello buono a ottimo - aumento 5% produttività, riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BUONO A OTTIMO</b>
3.536	3.313	3.217	3.730
VAR %			1,58

In questa quarta simulazione nel passaggio di una stalla libera dal livello buono ad ottimo di benessere animale si determina un aumento dei costi di produzione pari ad ulteriori 57 €/UBA annui per una ulteriore variazione percentuale dell'1,6% rispetto al livello di costi determinato nel livello "buono".

#### **4 Stima dell'impatto dei costi e dei benefici per ciascuno degli interventi migliorativi sul costo di produzione del latte alimentare/Grana Padano**

Per la stima dell'impatto economico degli interventi elencati in precedenza per quanto riguarda le aziende che producono latte alimentare/Grana Padano si è partiti dal calcolo del costo di produzione del latte per una azienda tipo che alleva 172,3 UBA<sup>2</sup>. Anche in questo caso il modello di calcolo è quello utilizzato dal CRPA da diversi anni e denominato *Milk Money*, che distingue le categorie di costi e le calcola per unità di produzione €/100 kg di latte, come indicato in tabella.

<sup>2</sup> Il costo di produzione del latte riportato in tabella fa riferimento ad un'azienda tipo con caratteristiche ben definite e non può essere rappresentativo di aziende da latte operanti in regioni diverse dall'Emilia-Romagna o dimensionalmente diverse in termini di UBA da quelle indicate nel presente studio.

Tipologia di costi	Latte alimentare/GP
<b>COSTI DIRETTI</b>	<b>Euro/100kg</b>
Mangimi acquistati	15,64
Foraggi acquistati	1,27
Materie prime produzione foraggi (sementi, fertilizzanti ecc)	1,38
Acquisto animali	0,01
Veterinario + Medicinali + inseminazioni	1,69
Energia (carburanti + elettricità)	2,40
Acqua (stalla + irrigazione foraggi)	0,17
Assicurazioni	0,62
Contoterzi	1,81
Manutenzione fabbricati	0,95
Manutenzione macchine	1,32
Imposte e tasse	0,66
Costo spandimento liquame	0,07
Costi specifici settore latte	0,99
Costi generali	2,08
<b>TOTALE COSTI DIRETTI</b>	<b>31,05</b>
<b>COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>Euro/100kg</b>
Ammortamento macchine	2,49
Ammortamento fabbricati	3,43
Costo terra in proprietà	0,63
Costo terra non in proprietà	1,95
Costo lavoro familiare + contributi e SCAU	8,57
Costo lavoro dipendente	2,55
Interessi capitale agrario	1,04
Interessi capitale anticipazione	0,29
<b>TOTALE COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>20,95</b>
<b>COSTO DI PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>52,01</b>

Rispetto a questa analisi, nell'ipotesi di interventi migliorativi sul benessere animale sono stati ipotizzati due elementi di beneficio, il primo riguarda un possibile aumento della produttività delle bovine ipotizzato in modo cautelativo in un aumento del 5%. Il secondo riguarda la riduzione dell'utilizzo di medicinali e dell'intervento del veterinario per un valore forfettario stimato in 10,000 €, il terzo è relativo ad una riduzione del costo della manodopera stimato del 10%.

Applicando queste tre variabili al modello di calcolo si ottiene una variazione del costo di produzione secondo quanto riportato in tabella.

Tipologia di costi	Latte alimentare/GP
<b>COSTI DIRETTI</b>	<b>Euro/100kg</b>
Mangimi acquistati	14,94
Foraggi acquistati	1,21
Materie prime produzione foraggi (sementi, fertilizzanti ecc)	1,32
Acquisto animali	0,01
Veterinario + Medicinali + inseminazioni	1,61
Energia (carburanti + elettricità)	2,30
Acqua (stalla + irrigazione foraggi)	0,17
Assicurazioni	0,59
Contoterzi	1,73
Manutenzione fabbricati	0,91
Manutenzione macchine	1,26
Imposte e tasse	0,63
Costo spandimento liquame	0,06
Costi specifici settore latte	0,94
Costi generali	1,99
<b>TOTALE COSTI DIRETTI</b>	<b>29,66</b>
<b>COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>0,00</b>
Ammortamento macchine	2,38
Ammortamento fabbricati	3,27
Costo terra in proprietà	0,60
Costo terra non in proprietà	1,68
Costo lavoro familiare + contributi e SCAU	7,37
Costo lavoro dipendente	2,44
Interessi capitale agrario	1,00
Interessi capitale anticipazione	0,28
<b>TOTALE COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>19,00</b>
<b>COSTO DI PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>48,67</b>

Il costo di produzione totale in caso di un miglioramento del benessere animale, nel passaggio da una situazione di base ad una di ottimo, con le ipotesi di incrementi di produttività e riduzione di alcune voci di costo si riduce di circa il 6,42% annuo (da 52,01 €/100 kg di latte a 48,67 €/100 kg di latte) permettendo di ridurre quindi l'impatto complessivo di eventuali investimenti dedicati a migliorare il benessere animale.

Dalla simulazione effettuata è stato possibile ricalcolare il costo di produzione e riferirlo all'UBA in modo da poter applicare le variazioni dei costi per il benessere animale espresse in UBA.

Tipologia di costi	Latte alimentare/GP
<b>COSTI DIRETTI</b>	<b>Costo €/UBA anno</b>
Mangimi acquistati	829,79
Foraggi acquistati	67,30
Materie prime produzione foraggi (sementi, fertilizzanti ecc)	73,37
Acquisto animali	0,53
Veterinario + Medicinali + inseminazioni	31,40
Energia (carburanti + elettricità)	127,49
Acqua (stalla + irrigazione foraggi)	9,17
Assicurazioni	32,67
Contoterzi	96,03
Manutenzione fabbricati	50,40
Manutenzione macchine	70,26
Imposte e tasse	34,87
Costo spandimento liquame	3,56
Costi specifici settore latte	52,30
Costi generali	110,51
<b>TOTALE COSTI DIRETTI</b>	<b>1.589,64</b>
<b>COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>0,00</b>
Ammortamento macchine	132,11
Ammortamento fabbricati	181,75
Costo terra in proprietà	33,35
Costo terra non in proprietà	93,25
Costo lavoro familiare + contributi e SCAU	409,15
Costo lavoro dipendente	135,37
Interessi capitale agrario	55,41
Interessi capitale anticipazione	15,31
<b>TOTALE COSTO FATTORI DI PRODUZIONE</b>	<b>1.055,69</b>
<b>COSTO DI PRODUZIONE TOTALE</b>	<b>2.645,33</b>

Gli interventi di miglioramento del benessere animale in base a quanto descritto in precedenza subiscono delle variazioni come segue:



- 1) Da stalla fissa a stalla libera con passaggio da livello base a buono - aumento 5% produttività, riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BASE A BUONO</b>
3.346	2.870	2.688	3612
VAR %			36,55

Come si può osservare in tabella il passaggio da stalla fissa a libera determina un aumento dei costi a seconda degli interventi che vengono fatti nei diversi ambiti. L'intervento complessivo determina un aumento del costo di produzione annuo (considerando anche eventuali benefici) pari a 966 €/UBA e una variazione percentuale rispetto al costo base del 36,55%.

- 2) Da stalla fissa a libera da buono a ottimo - aumento 5% produttività, riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BUONO A OTTIMO</b>
3.913	3.757	3.661	4.107
VAR %			13,70

In questo secondo caso si ha il passaggio da stalla fissa a libera con il raggiungimento del livello ottimo di benessere animale. Gli ulteriori interventi determinano un ulteriore aumento dei costi annui pari a 495 €/UBA con un aumento percentuale di 13,70% rispetto al costo di produzione definito al punto precedente.

- 3) Stalla libera da base a buono - aumento 5% produttività, riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BASE A BUONO</b>
2.858	2.870	2.688	3.125
VAR %			18,13

In questo caso il passaggio di una stalla libera da una situazione di base al livello buono (considerando eventuali benefici) determina un aumento del costo di produzione pari a 479 €/UBA annui con un aumento percentuale pari al 18,13%.

4) Da stalla libera da buono a ottimo - aumento 5% produttività, riduzione spese veterinarie, riduzione costo manodopera 10% (Euro/UBA)

<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>	<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>	<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>	<b>TOTALE TUTTI INTERVENTI DA BUONO A OTTIMO</b>
3.456	3.270	3.174	3.171
			VAR %
			0,20

In questa quarta simulazione nel passaggio di una stalla libera dal livello buono ad ottimo di benessere animale si determina un aumento dei costi di produzione pari ad ulteriori 46 €/UBA annui per una ulteriore variazione percentuale dell'0,20% rispetto al livello di costi determinato nel livello "buono".

***Costi intervento  
Bovini da latte***



Voce di costo	Livello		
	Base	Buono	Ottimo
<b>RIDUZIONE DELLO STRESS E MIGLIORAMENTO DEL BENESSERE ANIMALE</b>			
<i>Formazione sul benessere dei bovini da latte:</i>			
- 1 addetto	0,00	Non presente	1,68
- 2 addetti	0,00	1,68	3,10
- 3 addetti	0,00	3,10	4,47
- > 3 addetti	0,00	4,47	5,84
<i>Tipo di stabulazione (vacche):</i>			
- da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (nuova stalla)	0,00	491,11	
- da stalla fissa in ricovero a stalla libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente)	0,00	327,08	
- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)	0,00	51,20	
- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)	0,00	48,33	
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)		0,00	14,99
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)		0,00	10,61
- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia		0,00	40,52
<i>Tipo di stabulazione (manze):</i>			
- da stalla fissa in ricovero a libera in ricovero (ristrutturazione stalla fissa esistente)	0,00	85,41	
- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)	0,00	33,47	
- da fissa in ricovero a fissa in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)	0,00	33,31	
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)		0,00	7,82
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)		0,00	6,15
- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia		0,00	23,06
<i>Tipo di stabulazione (vitelli in post-svezzamento):</i>			
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)	0,00	0,85	
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)		0,00	0,53
- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia		0,00	2,08
<i>Tipo di stabulazione (vitelli da 8 settimane a svezzamento):</i>			
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock pavimentato)	0,00	0,85	
- da libera in ricovero a libera in ricovero con accesso all'esterno (paddock in terra)		0,00	0,53
- da libera all'aperto a libera all'aperto con zona di riposo a lettiera provvista di tettoia		0,00	2,08
<i>Tipo di stabulazione (vitelli fino a 8 settimane):</i>			
- da box singolo a box singolo con recinto	0,00	0,86	
- da box singolo a box collettivo con altri vitelli		0,00	2,03
- da box singolo a box collettivo con la balia o con la madre		0,00	3,05
<i>Superficie di riposo coperta:</i>			
- a lettiera (vacche)	0,00	19,64	35,36
- a cuccette (vacche)	0,00	13,26	13,26
- a fessurato (vacche)	0,00	23,23	27,45
- a lettiera (manze > 400 kg)	0,00	9,23	12,31
- a cuccette (manze > 400 kg)	0,00	3,08	5,39
- a fessurato (manze > 400 kg)	0,00	9,23	9,23
- a lettiera (manze fino a 400 kg)	0,00	11,45	13,54
- a cuccette (manze fino a 400 kg)	0,00	3,12	6,25
- a fessurato (manze fino a 400 kg)	0,00	10,41	10,41
- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli > di 100 kg)	0,00	4,12	2,94
- a lettiera/cuccette/fessurato (vitelli ≤ 100 kg in box collettivo)	0,00	2,74	1,99

- a lettiera (vitelli ≤ 100 kg in box singolo)	0,00	3,84	4,58
<b>Pavimenti delle aree di stabulazione e zoppie:</b>			
- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a lettiera)	0,00	1,23	
- da pavimento liscio a pavimento rigato (stalla a cuccette)	0,00	2,06	
- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a lettiera)	0,00	17,53	
- da pavimento senza gomma a pavimento con gomma (stalla a cuccette)	0,00	29,21	
- nuovo sistema di pulizia su fessurato (robot a batterie)		0,00	12,88
- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a lettiera		0,00	12,88
- nuovo sistema di pulizia (raschiatore meccanico a fune) per stalla a cuccette		0,00	7,41
- registrazione ogni 3 mesi vacche zoppe	0,00	1,23	
- piano di miglioramento nel caso di superamento soglia		0,00	5,87
<b>Accesso all'acqua di bevanda:</b>			
- abbeveratoi singoli (vacche)	0,00	1,09	
- abbeveratoi singoli (manze)	0,00	0,55	0,73
- abbeveratoi singoli (vitelli)	0,00	0,17	0,17
- abbeveratoi a vasca (vacche)	0,00	1,70	1,70
- abbeveratoi a vasca (manze)	0,00	1,14	1,14
- abbeveratoi a vasca (vitelli)	0,00	0,48	0,48
<b>Accesso all'alimento</b>			
- rastrelliera per 70% vacche e fronte ≥ 68 cm (alimentazione continua)	0,00	3,65	
- rastrelliera autocatturante con antisoffocamento per 100% vacche e fronte ≥ 72 cm (alimentazione continua)		0,00	4,55
- rastrelliera a tubi orizzontali per 100% vacche e fronte ≥ 72 cm (alimentazione continua)		0,00	3,76
- rastrelliera per 100% vacche e fronte ≥ 68 cm (alimentazione contemporanea)	0,00	3,65	
- rastrelliera autocatturante con antisoffocamento per 100% vacche e fronte ≥ 72 cm (alimentazione contemporanea)		0,00	1,37
- impianto automatico di distribuzione unifeed (alimentazione continua)		0,00	143,11
<b>Superficie reale di ventilazione (estiva)</b>	0,00	2,99	0,79
<b>Raffrescamento delle zone di stabulazione/attesa pre-mungitura:</b>			
- ventilazione adeguata in stalla (tunnel di vento)	0,00	17,30	
- ventilazione adeguata in stalla (cascata d'aria)	0,00	17,30	
- ventilazione adeguata in stalla (canale di vento in alimentazione e cascata d'aria in zona di riposo)		0,00	3,46
- ventilazione adeguata in zona d'attesa premungitura		0,00	5,58
<b>Robot di mungitura per:</b>			
- AMS con 1 stazione per produzione tipica (vincolata)	0,00	103,76	
- AMS con 2 stazioni per produzione tipica (vincolata)		0,00	72,99
- AMS con 1 stazione per latte alimentare	0,00	78,52	
- AMS con 2 stazioni per latte alimentare		0,00	55,32
<b>Zona parto:</b>			
- nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 5% vacche	0,00	5,47	
- nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 3% vacche	0,00	2,73	
- nuova zona a lettiera per seconda fase d'asciutta (14-21 giorni) per almeno 6% vacche		0,00	1,37
- nuova zona parto specifica a lettiera (ultimi 5-7 giorni) per almeno 4% vacche all'interno di stalla asciutte		0,00	2,05
<b>Idoneità al trasporto e durata viaggio</b>	0,00	non presente	17,38
<b>Tempo di attesa abbattimento di emergenza</b>	0,00	9,29	1,56
<b>MISURE DI BIOSICUREZZA E SANITÀ</b>			
<b>Zona infermeria</b>	0,00	4,78	4,78
<b>Zona di quarantena segnalata con cartello:</b>			
- adiacente ai box d'allevamento e con pareti cieche	0,00	3,48	

- isolata (raggiungibile senza attraversare sito aziendale)		0,00	20,02
Piano di controllo delle mastiti da agenti contagiosi	0,00	12,38	14,04
Piani di controllo delle patologie infettive (IBR, BVD e paraTBC) e delle parassitosi	0,00	Non presente	10,13
Igiene in stalla:			
- definizione piano, pulizia mangiatoia, abbeveratoi e corsie, alterazioni manto e pulizia	0,00	29,50	28,21
- quantità di lettiera vacche	0,00	113,85	34,15
- quantità di lettiera manze	0,00	39,60	11,88
- quantità di lettiera vitelli	0,00	5,94	1,78
Igiene in zona di mungitura	0,00	8,23	4,53
Gestione colostro ai vitelli	0,00	6,45	15,40
<b>RIDUZIONE DEL FARMACO E USO RAZIONALE DEGLI ANTIBIOTICI</b>			
Quantitativo di farmaco	0,00	11,21	8,97
Piano vaccinale	0,00	31,28	40,27
<b>GAS SERRA e QUALITA' DELL'ARIA</b>			
Formazione su aspetti di sostenibilità ambientale (gas serra e qualità dell'aria):			
- 1 addetto	0,00	Non presente	1,68
- 2 addetti	0,00	1,68	3,10
- 3 addetti	0,00	3,10	4,47
- > 3 addetti	0,00	4,47	5,84
Redazione bilancio dell'azoto per anno, tool disponibili	0,00	12,71	
Piano di miglioramento del bilancio dell'azoto	0,00	9,65	
Analisi chimiche letame e liquame (2 all'anno) e latte urea (1 al mese)		0,00	14,12
Affitto terreno:			
- per produrre foraggi 60 %	0,00	55,56	
- per produrre foraggi 65 %		0,00	27,84
Analisi NIRS foraggi	0,00	18,74	18,74
Consulenza tecnico alimentarista	0,00	43,53	43,53
Produzione granella di cereali autunno-vernini uso stalla	0,00		66,16
Produzione granella sorgo uso stalla	0,00		27,57
Acquisto mulino aziendale per molitura cereali			27,29
Gestione razioni e formulazione diete 'precision feeding'	0,00	4,45	4,45
Analisi NIRS fieni	0,00	12,19	12,19
Analisi qualità del latte ed urea	0,00	0,59	0,59
Consulenza tecnico alimentarista	0,00	26,12	26,12
Riduzione mortalità degli animali	0,00	14,35	14,35
Trattamento di separazione solido/liquido degli effluenti:			
- separatore elicoidale, trattamento del 50% del liquame	0,00	30,98	
- separatore elicoidale, trattamento del 100% del liquame		0,00	5,22
Cover crops:			
- su 30% SAU	0,00	38,34	
- su 70% SAU	0,00		89,46
Apporto sostanza organica:			
- tutti gli anni su 30% SAU	0,00	28,73	
- tutti gli anni su 70% SAU	0,00		67,03
- ogni 3 anni su 50% SAU	0,00	15,96	
- ogni 3 anni su 90% SAU	0,00		28,73
Consulenza per valutazione emissioni gas serra:			
- effettuata con frequenza superiore a 3 anni	0,00	6,11	
- effettuata con frequenza annuale	0,00		18,32
Lettieria piana:			
- aggiunta lettine ogni 4-6 giorni e svuotamento totale 2 volte/anno	0,00	40,10	

- aggiunta lettime ogni 2-3 giorni e svuotamento totale 3-4 volte/anno		0,00	83,90
<b>Lettieria inclinata:</b>			
- aggiunta di lettime ogni giorni e svuotamento totale 1 volta/anno	0,00	65,88	
- aggiunta lettime ogni giorno e svuotamento totale 2 volte/anno		0,00	52,67
<b>Lettieria compost:</b>			
- aggiunta lettime ogni 7-14 giorni e svuotamento totale 1 volta/anno	0,00	11,20	
- aggiunta lettime ogni 7-14 giorni e svuotamento totale 2 volte/anno		0,00	45,20
<b>Stoccaggio liquame:</b>			
- in vasche seminterrate con rapporto S/V > 0,2	0,00	39,29	
- in vasche seminterrate con rapporto S/V <= 0,2	0,00		43,05
<b>Stoccaggio letame:</b>			
- in concimaia a platea	0,00	16,31	
- in concimaia a platea coperta con tettoia		0,00	19,22
<b>Copertura della vasca di stoccaggio esistente:</b>			
- copertura flottante	0,00	9,98	
- copertura fissa con telo e pilastro centrale	0,00		29,64
<b>Copertura della laguna di stoccaggio esistente:</b>			
- sostituzione con nuove vasche seminterrate con rapporto S/V <= 0,2	0,00	43,05	
- sostituzione con nuove vasche seminterrate con copertura con telo e pilastro centrale	0,00		60,74
<b>Copertura della vasca di stoccaggio nuova:</b>			
- vasche seminterrate con copertura flottante impermeabile alla pioggia	0,00	49,01	
- con copertura flottante fissa a tetto o a tenda oppure saccone alla pioggia	0,00		60,74
<b>Distribuzione liquame:</b>			
- a raso in bande su seminativo in atto	0,00	7,39	
- con iniezione immediata per seminativo	0,00		5,57
- a raso in bande su prato	0,00	25,12	
- con iniezione immediata poco profonda su prato	0,00		17,76
<b>Distribuzione letame:</b>			
- interrimento entro 12 h su terreno per seminativi	0,00	18,20	
- interrimento entro 4 h su terreno per seminativi	0,00		36,41
<b>Consulenza per valutazione emissioni ammoniacca:</b>			
- effettuata con frequenza superiore a 3 anni	0,00	6,11	
- effettuata con frequenza annuale	0,00		18,32
<b>ACQUA e TERRA</b>			
<b>Formazione su aspetti di sostenibilità ambientale (acqua e suolo):</b>			
- 1 addetto	0,00	Non presente	1,68
- 2 addetti	0,00	1,68	3,10
- 3 addetti	0,00	3,10	4,47
- > 3 addetti	0,00	4,47	5,84
<b>Analisi sostanza organica del suolo</b>			
- ogni 2 anni 1 analisi ogni 15 ha	0,00	1,69	
- ogni 2 anni 1 analisi ogni 10 ha	0,00		2,32
- ogni 4 anni 1 analisi ogni 7 ha	0,00	1,69	
- ogni 4 anni 1 analisi ogni 4 ha	0,00		2,96
<b>Analisi nutrienti del suolo:</b>			
- ogni 2 anni 1 analisi ogni 15 ha	0,00	1,94	
- ogni 2 anni 1 analisi ogni 10 ha	0,00		2,67
- ogni 4 anni 1 analisi ogni 7 ha	0,00	1,94	
- ogni 4 anni 1 analisi ogni 4 ha	0,00		3,40
<b>Monitoraggio consumi idrici:</b>			
- monitoraggio trimestrale dei consumi di acqua di bevanda, installazione di appositi contaltri	0,00	3,50	
- monitoraggio mensile completo di tutti consumi idrici, installazione di appositi contaltri	0,00		10,64
<b>Limitazione sprechi idrici:</b>			



- installazione di salva abbeveratoi per gli abbeveratoi di vacche da latte e corretta installazione degli abbeveratoi per tutte le categorie bovine	0,00	26,47	
- installazione salva abbeveratoi per gli abbeveratoi di vacche da latte e manze, corretta installazione degli abbeveratoi per tutte le categorie bovine e sistemi di riduzione dei consumi in zona di mungitura	0,00		49,65
Separazione acque bianche da acque grigie/nere:			
- fognatura separata per acque bianche	0,00	6,83	
- fognatura separata per acque bianche separata e serbatoi raccolta acqua piovana		0,00	9,99
Limitazione dell'uso dei paddock nel periodo piovoso:			
- limitazione di accesso per le vacche	0,00	4,85	
- limitazione di accesso per le manze		0,00	4,69
Capacità di stoccaggio:			
- aumento stoccaggi > 20% del minimo di legge	0,00	21,91	
- aumento stoccaggi > 50% del minimo di legge	0,00		32,41
Fertilizzazione di precisione:			
- sul 30% della SAU, escluso concime	0,00	2,58	
- sul 60% della SAU, escluso concime	0,00		5,15
Uso effluenti di allevamento:			
- apporto effluenti tutti gli anni su 45% SAU	0,00	43,09	
- apporto effluenti tutti gli anni su 70% SAU	0,00		67,03
- apporto effluenti ogni 3 anni su 65% SAU	0,00	20,75	
- apporto effluenti ogni 3 anni su 90% SAU	0,00		28,73
<b>MATERIALI ED ENERGIA</b>			
Formazione su sostenibilità ambientale (materie prime, energia e trattamento effluenti):			
- 1 addetto	0,00	Non presente	1,68
- 2 addetti	0,00	1,68	3,10
- 3 addetti	0,00	3,10	4,47
- > 3 addetti	0,00	4,47	5,84
Monitoraggio consumi energetici:			
- monitoraggio delle principali utenze elettriche (effluenti e mungitura) e del consumo totale dei combustibili impiegati	0,00	3,38	
- monitoraggio di tutte le utenze elettriche e dei diversi combustibili impiegati per tipologia di lavoro		0,00	4,96
Ristrutturazione impianto illuminazione con LED della stalla vacche	0,00	9,05	
Installazione recuperatore di calore dal latte	0,00	2,50	
Ristrutturazione tetto stalla per isolamento termico	0,00		38,95
Energia solare fotovoltaica:			
- presenza di impianto fotovoltaico sul tetto di un fabbricato aziendale	0,00	78,71	
- presenza di impianto fotovoltaico sul tetto di almeno 2 fabbricati aziendali, dei quali almeno la stalla principale delle vacche		0,00	128,80



---

 **Regione Emilia-Romagna**

CRPA 

---