

**AVVISI PUBBLICI REGIONALI DI ATTUAZIONE PER L'ANNO 2015 DEL TIPO DI
OPERAZIONE 16.1.01 "GRUPPI OPERATIVI DEL PEI PER LA PRODUTTIVITÀ E LA
SOSTENIBILITÀ DELL'AGRICOLTURA"**

**FOCUS AREA 2A, 4B, 4C, 5A E 5E
DGR N. 2268 DEL 28 DICEMBRE 2015**

RELAZIONE TECNICA FINALE

DOMANDA DI SOSTEGNO: 5004933

DOMANDA DI PAGAMENTO 5154339

FOCUS AREA: 2A

Titolo Piano	Approccio integrato per ridurre il consumo di antibiotici nella produzione del latte destinato alla produzione di formaggi DOP Regionali, contribuendo a diminuire il rischio di insorgenza dei fenomeni di antibiotico-resistenza
Ragione sociale del proponente (soggetto mandatario)	ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA LOMBARDIA E DELL'EMILIA ROMAGNA (IZSLER)
Elenco partner del Gruppo Operativo	<p>Aziende Agricole aderenti al GOI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consorzio Vacche Rosse soc. coop. Agricola - Quercia Rossa di Franceschini soc. Agr - Azienda Agricola Catellani Adriano - Società Agricola Nascimbeni Andrea e Mauro S.S. - Società agricola Morara, di Goldoni Luca e Giuseppe e Gallini Maria - Santa Vittoria soc.agr.coop. <p>Altri aderenti al GO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinamica s.c.a.r.l - Istituto zooprofilattico sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna - Alma Mater Studiorum - Università di Bologna

Durata originariamente prevista del progetto (in mesi)	36 mesi
Data inizio attività	15.7.2016
Data termine attività (incluse eventuali proroghe già concesse)	11.1.2020

Relazione relativa al periodo di attività dal	15.7.2016	Al 11.01.2020
Data rilascio relazione	20.2.2020	

Autore della relazione	Norma Arrigoni (Responsabile scientifico)		
telefono		email	norma.arrigoni@izsler.it

Sommario

1 -	DESCRIZIONE DELLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PIANO	3
1.1	STATO DI AVANZAMENTO DELLE AZIONI PREVISTE NEL PIANO	7
2 -	DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE	8
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI	8
2.2	PERSONALE	12
2.3	TRASFERTE	12
2.4	MATERIALE CONSUMABILE	16
2.5	SPESE PER MATERIALE DUREVOLE E ATTREZZATURE	17
2.6	MATERIALI E LAVORAZIONI DIRETTAMENTE IMPUTABILI ALLA REALIZZAZIONE DEI PROTOTIPI	17
2.7	ATTIVITÀ DI FORMAZIONE	17
2.8	COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI	19
3 -	CRITICITÀ INCONTRATE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ	20
4 -	ALTRE INFORMAZIONI	20
5 -	CONSIDERAZIONI FINALI	21
6 -	RELAZIONE TECNICA	22

1 - Descrizione dello stato di avanzamento del Piano

Descrivere brevemente il quadro di insieme relativo alla realizzazione del piano. Richiamare eventuali richieste di modifiche inviate agli organi Regionali ed apportate al progetto.

Il progetto è stato avviato il 15.7.2016, data della comunicazione di approvazione del progetto da parte della Regione Emilia Romagna.

La cronologia di svolgimento del Piano ha subito uno slittamento di circa sei mesi dovuto alle seguenti motivazioni:

- il tempo tecnico per costituire formalmente l'Associazione temporanea di scopo (firmata il 5.10.2016) a seguito dell'approvazione del Piano;
- la necessità da parte dell'IZSLER di mettere a punto il software dedicato al calcolo delle DDD (Defined Daily Dose) di antibiotico;
- il tempo necessario a reclutare le aziende esterne al partenariato per la definizione del dato medio di consumo di antibiotico;
- **il numero di aziende aderenti al progetto, che è risultato significativamente superiore al previsto (70 invece di 45). Si è ritenuto comunque di dare riscontro a tutte le richieste di adesione pervenute.**

Per le motivazioni sopra riportate, al fine di concludere le azioni previste dal progetto, è stato necessario richiedere una proroga alla Regione Emilia (nostro protocollo 2120 del 22.1.2019), che è stata concessa dalla regione Emilia Romagna (nostro protocollo 10415 del 29.3.2019), con spostamento della data di conclusione del progetto dal 14.07.2019 al 11.1.2020.

Grazie alla proroga, tutte le attività previste dalle 4 azioni del progetto sono state eseguite, inclusa l'attività di formazione, secondo le tempistiche rimodulate come descritto al punto 1.1.

Il progetto ha previsto una attività di sopralluogo in ognuno degli allevamenti (70 allevamenti visitati invece di 45 previsti dal progetto), per tre anni consecutivi (ad eccezione di 7 allevamenti che hanno aderito al progetto nel secondo anno di attività e quindi sono stati visitati 2 volte).

I sopralluoghi per la valutazione del benessere animale, della biosicurezza e del consumo di farmaco hanno interessato i seguenti allevamenti:

- **Caseificio Santa Vittoria (19 allevamenti)**
 - Azienda agricola Antozzi Giordano e Graziano (002PC015)
 - Azienda agricola Tamburoni Giampietro (002PC102)
 - Santa Faustina società agricola (007PC053)
 - Galleazzi Angelo e Graziano società Agricola (007PC055)
 - Ziliani Stefano & C società agricola (007PC060)
 - Orefici Lucia ed eredi Ziliani Giovanni società agricola (007PC073)
 - Bertoli f.lli società agricola (011PC017)
 - Gandolfi Fausto & C. società agricola (011PC040)
 - Gandolfi Mattia & C. società agricola (011PC043)
 - Tagliaferri Luigi & C. società agricola (011PC096)
 - Zanelli Piero e Paolo società agricola (011PC104)
 - Zanelli Enrico e Marco società agricola (011PC105)
 - Libé Paolo e Fausto società agricola (012PC051)
 - Catelli società agricola (014PC033)
 - Morlacchini e Sartori società agricola (021PC068)
 - Tortelotti Guido e Massimo società agricola (021PC092)
 - Castignola Renzo azienda agricola (035PC024)
 - Ferrari Giuseppe & C. società agricola (040PC038)
 - Fratelli Zanetti Aldo e Roberto società agricola (040PC106)

- **Caseificio 4 Madonne (28 allevamenti)**

- Catellani Adriano azienda agricola (040RE100)
- Corradini Claudio azienda agricola (023MO174)
- Messori Giovanni e Fabio società agricola (023MO099)
- Corradini Carlo azienda agricola (033RE192)
- Leonardi Andrea azienda agricola (033RE441)
- Mesini Noè azienda agricola (042MO032)
- Pellati Celestino e Silvio società agricola (042MO031)
- Bondi Guido azienda agricola (040RE076)
- "Ca Bianca" di Canepari Massimo e Ligabue Debora società agricola (040RE090)
- Allevamento "Querciole" di Paolini azienda agricola (012RE122)
- "Il Campedino" di Santunione Davide azienda agricola (042MO041)
- Vandelli Gianluca azienda agricola (042MO025)
- "Morara" di Goldoni L. G. e Gallini società agricola (021MO013)
- Nascimbeni Andrea e Mauro società agricola (005MO235)
- Baschieri Amilcare e Gianni società agricola (003MO058)
- Corradini Giorgio azienda agricola (023MO108)
- Toni Franco, Roberto ed Emanuele società agricola (007MO028)
- Galavotti Mauro, Domenico ed Eugenio (021MO024)
- Baroni patrizia – Podere Buca (023MO157)
- Ferrari Renato (030MO189)
- Bonvicini Pierangelo (032MO025)
- Bortolotti Enrico (032MO029)
- Ferrarini Alessandro (032MO054)
- Fantini Eugenio (033MO053)
- Gazzetti Vito e Gianmichele (033MO059)
- Az.agr. Casara di Grimaldi e Baraldi (040MO035)
- Baroni Patrizia (040MO045)
- Bertacchini Alberto (042MO168)

- **Consorzio Vacche Rosse (23 allevamenti)**

- Benassi società agricola (003RE059)
- Davoli Giorgio azienda agricola (033RE238)
- Incerti Egidio azienda agricola (003RE126)
- Maditi Morena azienda agricola (033RE827)
- Baroni Alberto azienda agricola (041RE020)
- Fiandri società agricola (033MO027)
- "Del Gigante" di Valcavi Daniele azienda agricola (003RE142)
- Montrucoli Giuseppe, Luigi, Remo società agricola (030RE090)
- "La Rossa" di Berto Rosa azienda agricola (014RE297)
- Maramotti Amos e Fabucci Irma società agricola (033RE457)
- "Miselli-Serri" di Serri Giuliana azienda agricola (017RE106)
- "Quercia Rossa" di Franceschini società agricola (020RE003)
- Borghi Renato azienda agricola (033RE800)
- Manicardi Gianni azienda agricola (022RE114)
- Torchia Roberto azienda agricola (022RE065)
- Ferrarini Franco azienda agricola (008RE034)
- Francia Silvio azienda agricola (040RE136)

- Zanelli Renato azienda agricola (030RE115)
- 3B società agricola (020RE130)
- Tadiotto Antonio azienda agricola (033RE285)
- Prandi F.Ili S.S. di Marco, Maurizio, Stefano e Davide società agricola (033RE501)
- Conti Luca azienda agricola (030RE127)
- "Fattoria Canada" di Sassi Giovanni e Paolo società agricola (008RE083)

A seguito della raccolta dati eseguita in ogni allevamento, si è proceduto a:

- elaborare i dati relativi al consumo di antibiotico attraverso il calcolo delle DDD di ogni azienda tramite l'applicativo sviluppato da IZSLER;
- inserire i dati relativi a benessere e biosicurezza nel portale CReNBA per ottenere l'attestato relativo ad ogni azienda.

Per restituire i dati elaborati agli allevatori, sono stati realizzati incontri annuali, per un totale di 12 incontri destinati ai tre caseifici partecipanti, a cui sono stati invitati tutti i soci che hanno aderito al progetto e i relativi veterinari aziendali, in particolare:

- caseificio Santa Vittoria (16.1.2017, 3.11.2017, 20.11.2018, 17.07.2019)
- caseificio Quattro madonne (18.1.2017, 30.10.2017, 21.11.2018, 10.12.2019)
- caseificio Vacche Rosse (20.2.2017, 30.10.2017, 30.11.2018, 10.12.2019)

Nell'ambito di questi incontri sono stati illustrati i contenuti del progetto, le modalità di esecuzione dei sopralluoghi relativi alla rilevazione del farmaco, del benessere e della biosicurezza aziendale.

Ad ogni allevatore è stata consegnata una scheda individuale con il proprio punteggio relativo al benessere e alla biosicurezza (con relativi punti critici) e al consumo di antibiotici, con distinzione in CIA (critically important antimicrobials) e non-CIA nelle varie categorie di allevamento (vitelli, manze, vacche).

Per facilitare l'interpretazione del dato da parte dell'allevatore, il consumo di antibiotici di ogni azienda è stato reso in forma grafica mediante un "cruscotto" che rappresentasse il dato individuale rispetto alla media di caseificio e del progetto.

Per gli anni successivi al primo, veniva anche monitorata la variazione (in miglioramento o peggioramento) rispetto agli anni precedenti.

Durante le riunioni veniva anche sottolineata l'importanza della prevenzione nella gestione delle malattie infettive e di una corretta diagnosi per l'utilizzo mirato dell'antibiotico; a tale scopo ad ogni riunione venivano illustrate e consegnate ad ogni allevatore le "*Linee guida sul consumo di antibiotico nell'allevamento bovino da latte*", realizzate da IZSLER in collaborazione con la Regione Emilia Romagna (<https://www.alimenti-salute.it/sites/default/files/Linee%20Guida%20BOVINI%202018.pdf>).

In 6 allevamenti sono state adottate procedure più stringenti, con sopralluoghi più frequenti (almeno trimestrali). In questi allevamenti è stato inoltre adottato, in accordo con le Linee guida regionali, un protocollo di diagnosi rapida di mastite in allevamento (diagnosi on farm), mediante un kit diagnostico realizzato e distribuito da IZSLER, completo di relativo manuale di istruzioni.

Nell'ambito del progetto sono stati realizzati i seguenti eventi di formazione, specificatamente previsti dal progetto:

- evento di formazione iniziale, costituito da un corso di 4 ore sulla tematica dell'antibiotico-resistenza, presso la sede del Consorzio Parmigiano Reggiano, il 12.1.2017.
- evento di formazione finale costituito da un corso di 4 ore sui risultati del progetto nel contesto del Piano Nazionale di contrasto all'antimicrobico-resistenza, presso la sede dell'Istituto Zooprofilattico di Modena, il 10.12.2019.
- seminario "Riduzione del consumo di antibiotico nell'allevamento bovino da latte: i risultati del progetto PSR e le iniziative di Regione Emilia-Romagna", presso la sede del Consorzio Parmigiano Reggiano, 10.1.2020.

I risultati del progetto sono stati inoltre illustrati nell'ambito di convegni nazionali ed internazionali:

- Cannistrà M., Capelli G., Gandolfi P., Cammi M., Idropici E., Garbarino C., Arrigoni N. "La diagnosi rapida di mastite bovina in allevamento: uno strumento per ridurre i trattamenti antibiotici. XLIX Congresso Nazionale Società Italiana Buiatria, Parma, 23-24 Novembre 2017.
- Cannistrà M, Capelli G, Garbarino C, Merialdi G, Gandolfi P, Idropici E, Arrigoni N "On farm culture for bovine mastitis: a rapid tool to reduce the use of antimicrobials" NMC International Bovine Mastitis Conference. Milano, 11-13 giugno 2018.
- Capelli G, Cannistrà M, Scali F, Merialdi G, Garbarino C, Bertocchi L, Alborali L, Trevisi P, Motta V, Salvarani C, Arrigoni N. "Risk assessment for animal welfare, biosecurity and antimicrobials use in 63 Italian dairy herds". NMC International Bovine Mastitis Conference. Milano, 11-13 giugno 2018.
- Capelli G, Cannistrà M, Scali F, Merialdi G, Garbarino C, Bertocchi L, Alborali GL, Trevisi P, Motta V, Salvarani C, Diegoli G, Arrigoni N. "A practical approach for reducing antimicrobial usage in dairy herds". 50° Congresso Nazionale Società Italiana Buiatria, Bologna, 10-13 ottobre 2018.

1.1 Stato di avanzamento delle azioni previste nel Piano

Indicare per ciascuna azione il mese di inizio dell'attività originariamente previsto nella proposta ed il mese effettivo di inizio, indicare analogamente il mese previsto ed effettivo di termine delle attività. Indicare il numero del mese, ad es.: 1, 2, ... considerando che il mese di inizio delle attività è il mese 1. Non indicare il mese di calendario.

Azione	Unità aziendale responsabile	Tipologia attività	Mese inizio attività previsto	Mese inizio attività effettivo	Mese termine attività previsto	Mese termine attività effettivo
1	IZSLER	Definire la base di partenza delle aziende attraverso uno strumento applicativo innovativo che consenta di rilevare il consumo di antibiotico, benessere e biosicurezza	1	5	6	10
2	IZSLER	Elaborazione dei dati raccolti ed individuazione dei fattori di rischio per consumo di farmaco tramite approccio integrato con benessere e biosicurezza, stesura di un manuale per la riduzione del consumo di antibiotico e distribuzione agli allevatori in occasione di 3 riunioni	7	11	12	16
3	IZSLER	Stesura e applicazione di istruzioni operative specifiche per 6 allevamenti. Modifica, in un percorso condiviso con l'allevatore, delle pratiche aziendali a rischio e applicazione di strumenti diagnostici innovativi per ridurre il consumo di farmaci.	13	17	30	33
4	IZSLER	Monitoraggio nel tempo dei risultati ottenuti in tutte le aziende	13	19	36	41

2 - Descrizione per singola azione

Compilare una scheda per ciascuna azione

2.1 Attività e risultati

Azione	1
Unità aziendale responsabile	IZSLER
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i></p> <p>E' stato realizzato l'applicativo informatico che permette di rilevare in modo corretto e confacente agli standard comunitari (DDDvet) il consumo dell'antibiotico in termini quantitativi e qualitativi, e inoltre guida la raccolta di dati dettagliati su benessere animale e biosicurezza aziendale, utilizzando i criteri messi a punto dal Centro di referenza per il Benessere animale (CReNBA, IZSLER Brescia).</p> <p>Il personale acquisito da IZSLER è stato formato attraverso corsi di formazione dedicati su valutazione del consumo di farmaco, benessere e biosicurezza da parte di personale del CReNBA,</p> <p>E' stata svolta una attività di formazione iniziale di 4 ore per i partner del progetto. Sono stati realizzati 3 incontri di formazione iniziale (1 per caseificio) per presentare le attività previste dal progetto, a cui hanno partecipato i rappresentanti delle aziende agricole ed i relativi veterinari aziendali.</p> <p>Sono stati quindi realizzati i sopralluoghi in tutte le aziende aderenti, per la raccolta e la elaborazione informatizzata di dati inerenti consumo di farmaco, benessere e biosicurezza. Tutti i dati raccolti sono stati inseriti nell'applicativo sviluppato da IZSLER.</p>
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	<p><i>descrivere in che misura sono stati raggiunti gli obiettivi previsti, giustificando eventuali scostamenti dal progetto originario. Analizzare eventuali criticità tecnico-scientifiche emerse durante l'attività</i></p> <p>Le attività previste sono state realizzate al 100%.</p> <p>L'avvio della fase 1 del progetto ha subito un ritardo di circa 4 mesi per l'espletamento delle fasi di costituzione del GOI, per l'acquisizione e la formazione specifica del personale dedicato IZSLER e la messa a punto dell'applicativo informatico. Inoltre la realizzazione della fase 1 è stata prolungata dal fatto che il numero di aziende coinvolte è stato superiore al previsto (invece di 45 aziende previste, hanno aderito al progetto 63 aziende nel primo anno). Non ritenendo di escludere nessuna azienda interessata al progetto, tutte sono state visitate per la valutazione relativa a farmaco, benessere e biosicurezza.</p>

Azione	2
Unità aziendale responsabile	IZSLER
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i></p> <p>I dati di benessere, biosicurezza e consumo di farmaco, raccolti tramite l'applicativo informatico IZSLER, sono stati validati e quindi elaborati statisticamente. Sulla base di queste informazioni è stato prodotto, per ognuno degli allevamenti aderenti, un report nel quale sono riportate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la valutazione del benessere e della biosicurezza (certificato validato dal CReNBA), ed i relativi punti critici da migliorare in ogni allevamento. - la valutazione del consumo di farmaco, con il relativo posizionamento rispetto alla media di consumo del totale di allevamenti aderenti al progetto e rispetto alla media di caseificio, con una distinzione tra antibiotici di importanza critica (CIA) e non. <p>Le schede sono state stampate e distribuite, in occasione di riunioni annuali in ogni caseificio, a tutte le aziende agricole aderenti al progetto.</p> <p>Sono state inoltre consegnate ad ogni allevatore le "Linee guida sul consumo di antibiotico nell'allevamento bovino da latte", realizzate da IZSLER, in cui sono riportate linee guida per il benessere, la biosicurezza, l'utilizzo dei test diagnostici e consigli sull'uso prudente dell'antibiotico.</p>
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	<p><i>descrivere in che misura sono stati raggiunti gli obiettivi previsti, giustificando eventuali scostamenti dal progetto originario. Analizzare eventuali criticità tecnico- scientifiche emerse durante l'attività</i></p> <p>Le attività previste sono state realizzate al 100%, anche se hanno subito un ritardo a causa dell'avvio ritardato della fase 1.</p> <p>La realizzazione della fase 2 è stata più impegnativa del previsto per il fatto che, invece di 45 aziende previste, hanno aderito al progetto 63 aziende nel primo anno (70 nel secondo e terzo anno).</p>

Azione	3
Unità aziendale responsabile	IZSLER
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i></p> <p>In un numero di allevamenti ristretto (6 allevamenti, c.d. <i>partners</i>) era prevista l'applicazione di procedure più stringenti. In tali allevamenti sono stati realizzati sopralluoghi frequenti per monitorare il livello di applicazione delle azioni previste dal protocollo operativo.</p> <p>E' stato inoltre realizzato da IZSLER, in accordo con le Linee guida regionali, un kit per la diagnosi rapida di mastite in allevamento (diagnosi on farm), completo di manuale di istruzioni (Manuale per la diagnosi rapida di mastite in allevamento). Tale kit è stato distribuito periodicamente alle aziende aderenti che si sono impegnate a condividere i risultati, ricevendo un supporto diagnostico continuo da parte di IZSLER.</p> <p>I risultati ottenuti indicano che, grazie all'applicazione del kit rapido per la diagnosi on farm, nel 61,1% (dal 47,7 al 77,1% nelle varie aziende) di casi di mastite di grado 1 o 2, è stato possibile evitare il trattamento antibiotico.</p> <p>Il controllo a 30 gg delle bovine non trattate (secondo i criteri delle LG) è risultato favorevole (62,7% dei campioni sono risultati negativi all'esame batteriologico e 60,0% con SCC<250.000).</p> <p>Il beneficio economico stimato è risultato variabile, da 14,82 a 52,07 € /vacca in lattazione/anno.</p> <p>Ulteriori vantaggi sono derivati dal miglioramento della gestione delle mastiti cliniche e ottimizzazione dell'utilizzo del farmaco in azienda.</p>
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	<p><i>descrivere in che misura sono stati raggiunti gli obiettivi previsti, giustificando eventuali scostamenti dal progetto originario. Analizzare eventuali criticità tecnico-scientifiche emerse durante l'attività</i></p> <p>Alcuni allevatori hanno avuto difficoltà nell'adottare i protocolli sperimentali di <i>diagnosi on farm</i> proposti, a causa dell'impegno richiesto e per la difficoltà nell'interpretazione dei risultati. Per questo motivo i veterinari IZSLER hanno fornito supporto anche attraverso sistemi di comunicazione rapida (trasmissione da parte degli allevatori delle fotografie delle colture tramite applicativi telefonici, tipo Whatsapp ed assistenza costante da parte dei tecnici IZSLER nell'interpretazione della crescita batterica).</p>

Azione	4
Unità aziendale responsabile	IZSLER
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previste dall'azione</i></p> <p>Le 63 aziende monitorate nell'azione 1, a cui si sono aggiunte altre 7 aziende nel secondo anno del progetto, per un totale di 70 aziende, sono state sottoposte a follow up annuale nel secondo e nel terzo anno del progetto. A tale fine è stato realizzato un sopralluogo in ognuna delle aziende, per la rilevazione di benessere, biosicurezza e consumo di farmaco. Per ogni allevatore è stato prodotto un report in cui, oltre alla fotografia della situazione in quel momento, è stata monitorata la variazione (in miglioramento o in peggioramento) di benessere, biosicurezza e consumo di antibiotico (totale e HPCIA) rispetto alle rilevazioni precedenti. I report individuali sono stati consegnati agli allevatori in occasione di riunioni svolte annualmente in ognuno dei tre caseifici, in cui sono state svolte azioni di sensibilizzazione rispetto ai maggiori punti critici rilevati e alle azioni da svolgere, anche ricorrendo a tecniche di benchmarking, per stimolarli al confronto e al miglioramento. Le sei aziende arruolate nella azione 3 sono state sottoposte a rilevazione almeno trimestrale di follow up. Durante tutto il periodo le aziende hanno avuto la possibilità di contattare il team tecnico del GO per ottenere consulenza ed indicazioni pratiche.</p>
Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate	<p><i>descrivere in che misura sono stati raggiunti gli obiettivi previsti, giustificando eventuali scostamenti dal progetto originario. Analizzare eventuali criticità tecnico- scientifiche emerse durante l'attività</i></p> <p>Nonostante il numero di aziende aderenti superiore al previsto (70 invece di 45), tutte sono state visitate annualmente, valutate per benessere, biosicurezza e consumo di farmaco.</p> <p>I dati di consumo di antibiotico relativi alle sei aziende partners confermano il pieno raggiungimento dell'obiettivo del progetto (riduzione dell'impiego di antibiotico almeno del 20% nelle aziende partner); la riduzione del consumo totale di antibiotico nelle aziende partner è infatti risultata -39,33% nelle vacche (-68,89% di HPCIA) e -87,27% nei vitelli (-96,91% di HPCIA).</p> <p>Da sottolineare inoltre che, dall'analisi dei dati complessivi delle 70 aziende aderenti, nel corso del progetto si è osservata una sostanziale riduzione del consumo di antibiotico totale, sia nelle vacche (-14,07%) che nei vitelli (-35,99%). Una riduzione ancora più significativa si è osservata nell'utilizzo dei CIA (-34,87% nelle vacche e -66,93% nei vitelli).</p>

2.2 Personale

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

Cognome e nome	Mansione/ qualifica	Attività svolta nell'azione	Ore	Costo
	Diregente veterinario	Attività di coordinamento	124	10.797,47
	Dirigente veterinario	Responsabile organizzativo	57	4.644,36
	Dirigente veterinario	Validazione dati	52	4.340,96
	Dirigente veterinario	Organizzazione sopralluoghi	204	11.530,31
	Coll Amm cat D	Pratiche gestione progetto	73	1.297,94
	Assist Amm cat C	Predisposizione rendic economica	136	2.295,68
	Dirigente veterinario	Valutazione dati	72	5.170,32
	Dirigente veterinario	Organizzazione sopralluoghi	86	4.069,52
	Dirigente veterinario	Impostazione epidemiologica	32	2.114,24
	Dirigente veterinario	Raccolta dati in allevamento	195	9.227,40
	Borsa di studio	Raccolta dati/sopralluoghi	2841	32.100,00
	Borsa di studio	Raccolta dati/sopralluoghi	1952	18.535,16
	Borsa di studio	Raccolta dati/sopralluoghi	1015	12.840,00
			Totale:	118.963,36

2.3 Trasferte

Cognome e nome	Descrizione	Costo
	Sopralluogo in allevamenti Nascimbeni/Franceschini, in ambito progetto	95,58
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	63,09
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	62,01
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	132,78
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	12,50
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	48,52
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	70,01
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	41,43
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	57,88
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	8,75
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	100,97
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	78,68
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	44,55
	Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	71,51

Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	34,43
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	114,75
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	76,70
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	33,80
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	94,29
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	89,53
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	72,86
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	10,50
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	121,13
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	76,21
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	83,50
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	143,57
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	7,90
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	14,21
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	15,76
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	7,11
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	12,05
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	23,02
Sopralluogo allevamento Catelli 014Pc033	23,94
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	20,39
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	20,70
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	76,11
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	86,94
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	25,08
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	77,11
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	84,49
Revisione linee guida e riunione Comitato di gestione progetto	43,41
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	65,17
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	72,40
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	78,22
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	68,40
Raccolta dati aziendali	9,60
Raccolta dati aziendali	118,17
Convegno c/o Facoltà di Agraria Bologna	138,30
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	8,48
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	38,52

Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	135,51
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	86,45
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	8,47
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	89,71
Report situazione analisi su vitelli/verifica pratiche mungitura/prelievo sangue vitelli	8,80
Convocazione della Regione per collaudo domanda intermedia	51,85
Incontro progetto c/o Caseificio Santa Vittoria	62,99
Incontro progetto con allevatori c/o Caseificio Santa Vittoria	6,56
Incontro progetto con allevatori c/o Caseificio Quattro Madonne	11,15
Incontro progetto con allevatori c/o Caseificio Quattro Madonne	12,70
Incontro progetto con allevatori c/o Caseificio Quattro Madonne	101,45
Incontro progetto con allevatori c/o Caseificio Quattro Madonne	67,02
Incontro con allevatori c/o Consorzio Parmigiano Reggiano	7,20
Convocazione della Regione per collaudo domanda intermedia	118,20
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	107,05
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	90,09
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	92,53
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	46,02
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	8,34
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	12,52
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	10,73
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	8,94
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	10,73
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	9,83
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	15,20
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	8,05
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	12,52
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	10,13
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	10,43
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	118,96
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	114,77
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	107,90
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	89,50
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	25,16
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	97,05
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	97,85

Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	108,67
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	118,24
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	110,98
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	77,57
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	128,58
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	16,01
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	139,52
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	127,08
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	122,57
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	99,74
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	123,47
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	8,06
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	90,66
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	89,88
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	26,09
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	100,79
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	125,47
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	142,17
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	132,11
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	130,83
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	12,76
Incontro progetto con allevatori c/o Sez MO IZSLER	105,49
Incontro progetto con allevatori c/o Sez MO IZSLER	19,70
Incontro progetto con allevatori c/o Sez PC IZSLER	8,45
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	15,08
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	37,34
Riunione di presentazione dei risultati del 3° anno di attività c/o caseificio Santa Vittoria	1,98
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	75,14
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	65,57
Sopralluogo per la valutazione del benessere animale e l'utilizzo del farmaco nell'allevamento bovino	9,48
Riunione finale progetto c/o Sez MO	80,43
Riunione finale progetto c/o Sez MO	19,70
Totale:	7.316,98

2.4 Materiale consumabile

Fornitore	Descrizione materiale	Costo
	Totale:	

2.5 Spese per materiale durevole e attrezzature

Fornitore	Descrizione dell'attrezzatura	Costo
		Totale:

2.6 Materiali e lavorazioni direttamente imputabili alla realizzazione dei prototipi

Descrivere i prototipi realizzati e i materiali direttamente imputabili nella loro realizzazione

Fornitore	Descrizione	Costo
		Totale:

2.7 Attività di formazione

ID proposta: N. 5072377
Numero partecipanti: 8
Numero ore formazione: 8
Spesa: €1,584.64
Contributo richiesto: € 1,426.16

Data di esecuzione: 12/01/2017 - 4 ore

L'evento di formazione iniziale, costituito da un seminario di 4 ore dal titolo "Utilizzo prudente e giudizioso degli antimicrobici nell'allevamento della vacca da latte", è stato realizzato presso la sede del Consorzio Parmigiano Reggiano.

Gli interventi previsti e i relativi relatori sono di seguito riportati:

- Antibiotico-resistenza, comè e come si instaura (G.Merialdi, IZSLER)
- Presentazione del Progetto e valutazione sull'uso degli antibiotici in medicina veterinaria per la prevenzione dell'antibiotico resistenza in ER (G.Trambaiolo, Regione ER)
- Strumenti per la misurazione del consumo di antibiotici (G.Merialdi, IZSLER)
- Uso razionale e responsabile dell'antibiotico nell'allevamento della vacca da latte e ricorso alla diagnostica di laboratorio (N.Arrigoni, IZSLER)

Data di esecuzione: 10/12/2019 – 4 ore

L'evento di formazione finale, costituito da un seminario di 4 ore dal titolo "Utilizzo prudente e giudizioso degli antimicrobici nell'allevamento della vacca da latte: risultati del progetto PSR", è stato realizzato presso la sede dell'IZSLER di Modena, il 10.12.2019.

Gli interventi previsti e i relativi relatori sono di seguito riportati:

- I risultati del monitoraggio sul consumo di antibiotici- Il sistema Classyfarm: il PSR ha percorso i tempi (G.Merialdi IZSLER)

- Identificazione dei fattori gestionali che influenzano i consumi di antibiotici in allevamento (F.Scali, IZSLER)
- I risultati del PSR in termini di benessere e biosicurezza, proposte procedurali e buone pratiche (C.Garbarino)
- I risultati del PSR in termini di riduzione del consumo di antibiotico e beneficio delle imprese (N.Arrigoni, IZSLER)
- Diagnosi on farm: risultati dell'esperienza nelle aziende pilota (P.Bassi, IZSLER)
- PSR: uno strumento di valorizzazione delle filiere. Prospettive di maggiore competitività sul mercato (P.Trevisi, UNIBO)
- Un responsabile dell'antibiotico: le iniziative di RER (B.Giacometti, RER)

E' stato realizzato da parte di IZSLER un seminario dal titolo "Riduzione del consumo di antibiotico nell'allevamento bovino da latte: i risultati del progetto PSR e le iniziative di Regione Emilia-Romagna", presso la sede del Consorzio Parmigiano Reggiano, il 10 gennaio 2020. Il seminario ha avuto come obiettivo primario la presentazione dei risultati conclusivi del progetto PSR. Al seminario hanno partecipato il responsabile del Centro di riferimento nazionale per l'antibioticoresistenza (dott.Battisti, IZS Lazio e Toscana) che ha illustrato lo stato dell'arte dei sistemi di monitoraggio in atto, nel contesto nazionale e internazionale, e due rappresentanti (rispettivamente per la Sanità e l'Agricoltura) di Regione Emilia Romagna, che hanno illustrato le varie iniziative intraprese in questi anni per incoraggiare l'uso prudente dell'antibiotico nelle varie filiere. Nella tavola rotonda gli stakeholders (rappresentanti delle diverse filiere) hanno manifestato il proprio interesse verso le iniziative in atto come strumento di valorizzazione della filiera lattiero-casearia.

Gli interventi previsti e i relativi relatori sono di seguito riportati:

- Uno responsabile dell'antibiotico: le iniziative di RER (G.Diegoli, RER)
- Il monitoraggio dell'antibioticoresistenza nella produzione primaria (A.Battisti, IZSLT)
- Il sistema Classyfarm: il PSR ha precorso i tempi (G. Merialdi, IZSLER)
- Utilizzo dell'antibiotico: criteri di calcolo dei consumi (P. Bassi, IZSLER)
- I risultati del PSR in termini di benessere e biosicurezza (C. Garbarino, IZSLER)
- I risultati del PSR in termini di riduzione del consumo di antibiotico (N. Arrigoni, IZSLER)
- Uso responsabile dell'antibiotico: uno strumento di valorizzazione delle filiere (interventi programmati, coordina G.Diegoli, RER)
- Conclusioni: la politica dell'agricoltura per la riduzione del consumo di antibiotico (V. Di Salvo, RER).

Il convegno ha avuto particolare successo, con 56 iscritti (veterinari, allevatori, rappresentanti di filiera) e la seguente valutazione di qualità (da un minimo di 1 a un massimo di 5 punti)

Rilevanza degli argomenti trattati	4,7
Qualità educativa dell'evento	4,8
Utilità dell'evento	4,6

Da segnalare inoltre altre attività di formazione specifica, realizzate in occasione di 12 incontri presso le sedi dei tre caseifici partecipanti (a disposizione documentazione fotografica), a cui sono stati invitati tutti i soci che hanno aderito al progetto e i relativi veterinari aziendali, in particolare:

- caseificio Santa Vittoria (16.1.2017, 3.11.2017, 20.11.2018, 17.07.2019)
- caseificio Quattro madonne (18.1.2017, 30.10.2017, 21.11.2018, 10.12.2019)
- caseificio Vacche Rosse (20.2.2017, 30.10.2017, 30.11.2018, 10.12.2019)

Nell'ambito di questi incontri, oltre alla consegna dei report individuali ad ogni allevatore in cui era descritta la situazione aziendale di consumo di antibiotico, benessere e biosicurezza, sono stati illustrati agli allevatori e ai relativi veterinari aziendali i risultati del progetto, utilizzando un

approccio di benchmarking, che mettesse a confronto i risultati di ogni azienda (in maniera anonima) con i valori medi complessivi del progetto e di caseificio.
 Sono stati di volta in volta affrontati problemi specifici e criticità comuni ai vari allevamenti, nell'ottica di un miglioramento continuo della gestione aziendale, con il fine ultimo di ridurre il consumo di antibiotico.

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

2.8 Collaborazioni, consulenze, altri servizi

CONSULENZE - PERSONE FISICHE

Nominativo del consulente	Importo contratto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
Totale:			

CONSULENZE – SOCIETÀ

Ragione sociale della società di consulenza	Referente	Importo contratto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
Totale:				

3 - Criticità incontrate durante la realizzazione dell'attività

Lunghezza max 1 pagina

Criticità tecnico-scientifiche	<p>La cronologia di svolgimento del Piano ha subito uno slittamento di circa quattro mesi dovuto alle seguenti motivazioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• il tempo tecnico per costituire formalmente l'Associazione temporanea di scopo (firmata il 5.10.2016) a seguito dell'approvazione del Piano;• la necessità da parte dell'IZSLER di mettere a punto il software dedicato al calcolo delle DDD (Defined Daily Dose) di antibiotico;• il tempo necessario a reclutare le aziende esterne al partenariato per la definizione del dato medio di consumo di antibiotico;• il numero di aziende aderenti al progetto, che è risultato superiore al previsto (70 invece di 45). <p>Per questi motivi, al fine di completare le azioni previste dal progetto, è stata necessaria la richiesta di proroga di 6 mesi, concessa da RER.</p> <p>Grazie alla proroga, le attività previste da tutte le Azioni sono state eseguite, così come l'attività di formazione prevista, secondo le tempistiche rimodulate secondo il punto 1.1.</p>
Criticità gestionali (ad es. difficoltà con i fornitori, nel reperimento delle risorse umane, ecc.)	Nessuna
Criticità finanziarie	Nessuna

4 - Altre informazioni

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

5 - Considerazioni finali

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

6 - Relazione tecnica

DA COMPILARE SOLO IN CASO DI RELAZIONE FINALE

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

1. INTRODUZIONE

L'impiego non appropriato degli antibiotici rappresenta un importante fattore di rischio per la salute del bestiame e dell'uomo, provocando un incremento nella pressione selettiva esercitata da questi farmaci sui batteri, con conseguente riduzione del loro potenziale terapeutico. Particolare attenzione viene rivolta all'utilizzo di alcune classi di antibiotico ritenute di importanza critica per la terapia nell'uomo (*Highest Priority Critically Important Antimicrobials* – HPCIA), tra cui cefalosporine di III e IV generazione, fluorochinoloni, macrolidi e polimixine (colistina). L'utilizzo non razionale dell'antibiotico può avere origine anche da pratiche di allevamento poco efficaci in termini di biosicurezza, oppure da condizioni non ottimali di gestione degli animali, con incremento dei fattori stressanti e riduzione dell'efficacia della risposta fisiologica dell'organismo. Nel progetto è stato rilevato il consumo di antibiotico in 70 aziende bovine da latte (39 a stabulazione libera, 31 a stabulazione fissa), afferenti a tre caseifici (due di Parmigiano Reggiano ed uno di Grana Padano). La rilevazione del consumo ha riguardato gli anni 2016, 2017 e 2018 per 63 aziende, mentre per 7 aziende (che hanno aderito al progetto successivamente), essa ha riguardato gli anni 2017 e 2018. Contestualmente alla prima e all'ultima rilevazione, sono state valutate le condizioni di benessere e biosicurezza degli animali mediante il metodo sviluppato dal Centro di Riferenza sul benessere animale (CReNBA, IZSLER).

I consumi di farmaco, rilevati attraverso la consultazione dei registri aziendali e delle ricette, sono stati calcolati in numero di DDDAit (*Defined daily dose* per l'Italia) consumate per animale. Per i prodotti sistemici (iniettabili o ad uso orale) si considera nella formula di calcolo il peso *standard* della categoria di riferimento (vacche, manze o vitelli) (Figura 1), mentre per i prodotti ad uso locale (intramammari o intrauterini) si considera solamente il numero di animali della categoria (Figura 2).

$$\frac{\text{Totale DDDAit (o DCDAit) consumate nel periodo di riferimento}}{\text{Numero di animali (categoria) allevati nel periodo} \times \text{Peso Standard}}$$

Figura 1. Formula per il calcolo delle DDAit per i prodotti sistemici

$$\frac{\text{Totale DDDAit (o DCDAit) consumate nel periodo di riferimento}}{\text{Numero di animali (categoria) allevati nel periodo}}$$

Figura 2. Formula per il calcolo delle DDAit per i prodotti ad uso locale

Per il progetto sono stati raccolti i dati relativi all'impiego degli antibiotici, sia come consumo totale (*Antimicrobial Use*, AMU) che come consumo di antibiotici critici (*Highest Priority Critically Important*

Antimicrobials, HPCIA).

Queste informazioni sono state utilizzate per redigere *report* annuali individuali per ogni allevamento, in cui sono state individuate le criticità e sottolineati i miglioramenti da apportare alla gestione aziendale al fine di ridurre l'uso di antibiotico, con particolare riferimento agli HPCIA.

In occasione degli incontri formativi periodici realizzati presso ogni caseificio aderente al progetto, i report sono stati consegnati a ciascun referente aziendale unitamente alle "*Linee guida sull'uso prudente dell'antibiotico nell'allevamento bovino da latte*", sviluppate in collaborazione con la Regione Emilia Romagna.

2. RISULTATI

2.1 Benessere e biosicurezza

Durante la raccolta iniziale del dato del consumo di antibiotico, ciascuna azienda è stata valutata sotto il profilo del benessere animale e della biosicurezza, secondo lo schema del CReNBA, al fine di determinare i punti critici ed i possibili ambiti di miglioramento relativi alla gestione e allo stato di salute degli animali.

I punteggi relativi al benessere e alla biosicurezza ottenuti da ciascuna delle aziende aderenti al progetto sono illustrati rispettivamente in Figura 3 e 4.

Ai fini della valutazione del benessere, viene considerato sufficiente un punteggio oltre il 60% e ottimale oltre l'80% del punteggio massimo, in assenza di non conformità legislative.

Ai fini della biosicurezza viene considerato sufficiente un punteggio oltre il 33% e ottimale oltre il 66% del punteggio massimo.

Dal confronto tra i dati della prima e dell'ultima rilevazione, emerge un miglioramento del punteggio medio delle aziende, che è passato da 64,94% a 69,70% per il benessere e da 36,89% a 45,91% per la biosicurezza.

Analizzando i dati relativi al benessere, si rileva un aumento del numero di allevamenti con punteggio ottimale e sufficiente (Tabella 1). Ciò è dovuto, oltre ad un miglioramento generale delle condizioni di benessere e biosicurezza, alla risoluzione di potenziali non conformità legislative, attraverso l'adozione di opportune misure correttive.

Analogamente, analizzando i dati relativi alla biosicurezza (Tabella 2), il numero di aziende con punteggio ottimale o sufficiente è aumentato nella rilevazione finale, grazie all'adozione delle azioni di miglioramento suggerite.

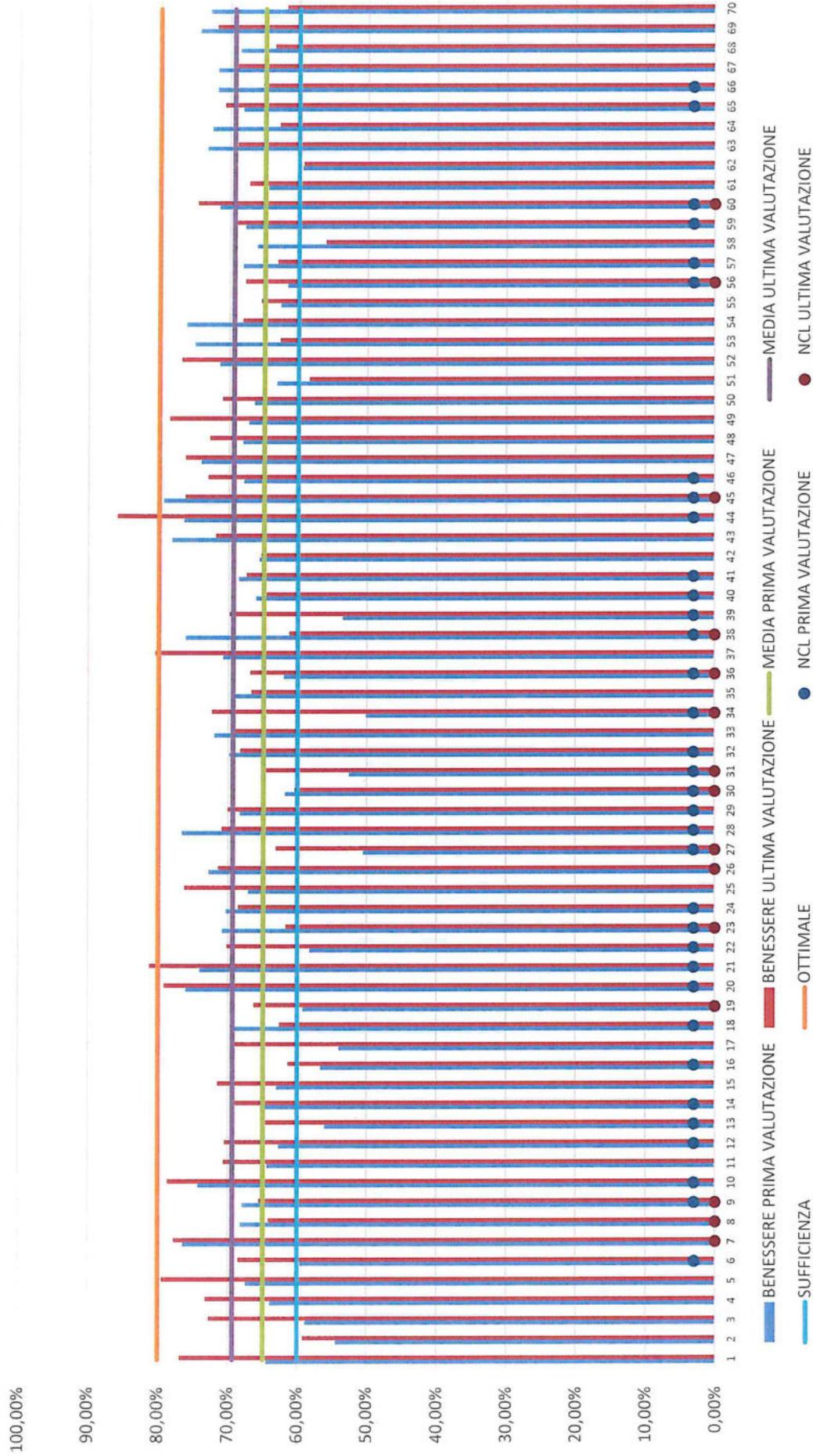


Figura 3. Benessere: risultati ottenuti nella valutazione iniziale e finale in 70 allevamenti

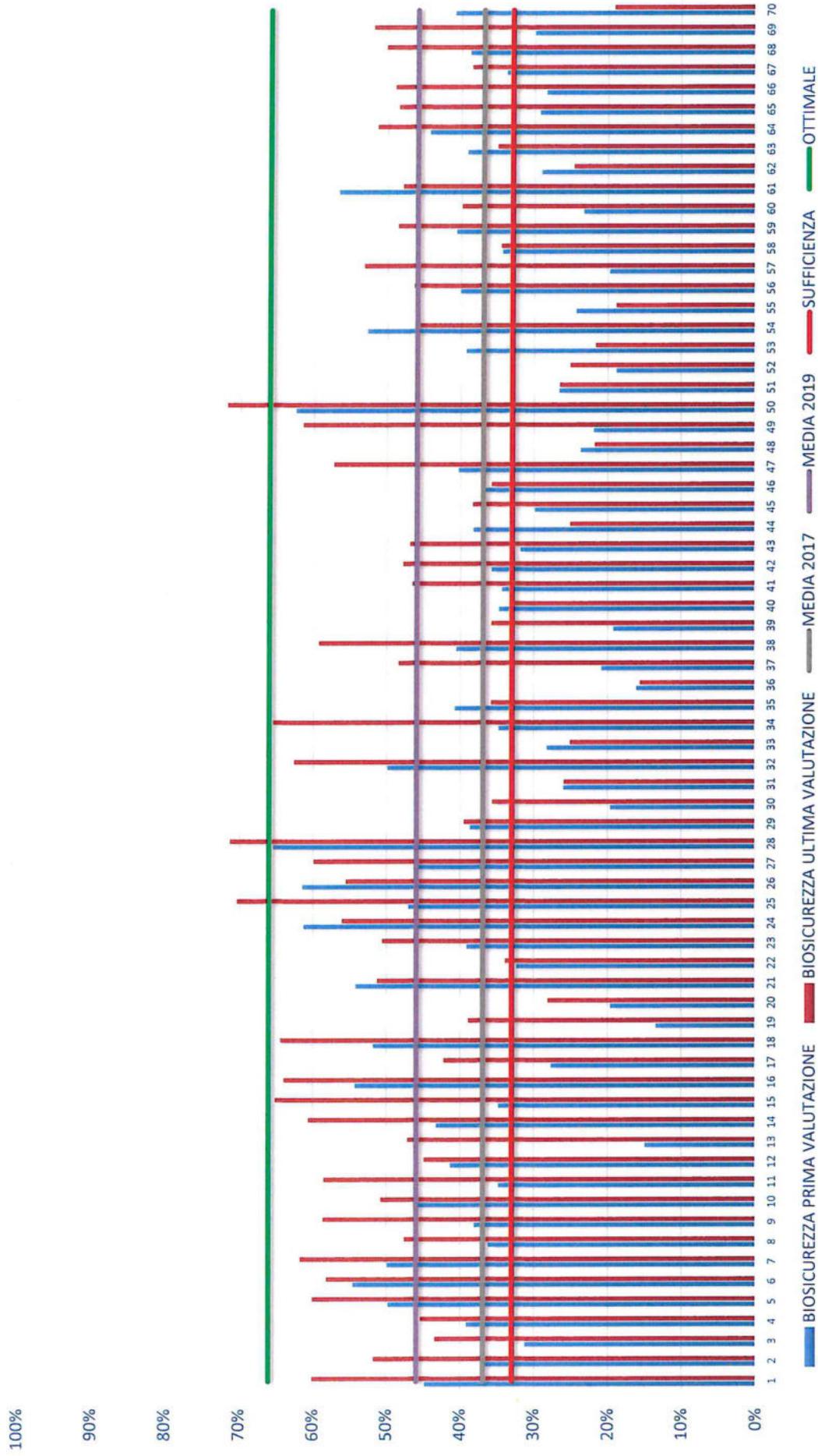


Figura 4. Biosicurezza: risultati ottenuti nella valutazione iniziale e finale in 70 allevamenti

Tabella 1. Risultati della valutazione iniziale e finale del benessere in 70 aziende

	Valutazione iniziale	Valutazione finale
Totale aziende	70	70
Aziende con punteggio ottimale (e senza NCL*)	0	3 (4,3%)
Aziende con punteggio sufficiente (e senza NCL*)	31 (44,3%)	48 (68,6%)
Aziende con punteggio non sufficiente (e/o con NCL*)	39 (55,7%)	19 (27,1%)

*NCL: potenziali non conformità legislative

Tabella 2. Risultati della valutazione iniziale e finale della biosicurezza in 70 aziende

	Valutazione iniziale	Valutazione finale
Totale aziende	70	70
Aziende con punteggio ottimale	0	3 (4,3%)
Aziende con punteggio sufficiente	44 (62,9%)	55 (78,6%)
Aziende con punteggio non sufficiente	26 (37,1%)	12 (17,1%)

2.2 Consumo del farmaco

Di seguito sono riportati i dati relativi al confronto tra il consumo di antibiotico rilevato in occasione della valutazione iniziale e finale in ogni allevamento aderente al progetto (70 allevamenti), espresso sia come consumo totale (AMU) che come consumo di HPCIA, per le categorie vacche (Figura 5) e vitelli (Figura 6).

Come si evince dalle Figure 5 e 6, il dato di consumo di antibiotici, sia nelle vacche che nei vitelli, è molto diversificato a livello aziendale; infatti, vi sono aziende che non utilizzano o quasi antibiotico ed altre che ne impiegano grandi volumi.

I dati delle manze non sono stati inclusi in questa indagine, in quanto il numero delle registrazioni relative al consumo era così basso da non permettere una valutazione statisticamente significativa. I picchi individuali di consumo più elevati sono stati registrati nella rilevazione iniziale (fino a 34,17 DDD nelle vacche e 80,12 DDD nei vitelli), mentre nella rilevazione finale il massimo valore rilevato è stato di 21,49 DDD nelle vacche e 38,36 DDD nei vitelli.

Analogamente, la proporzione di HPCIA utilizzata nei diversi allevamenti risulta molto variabile.

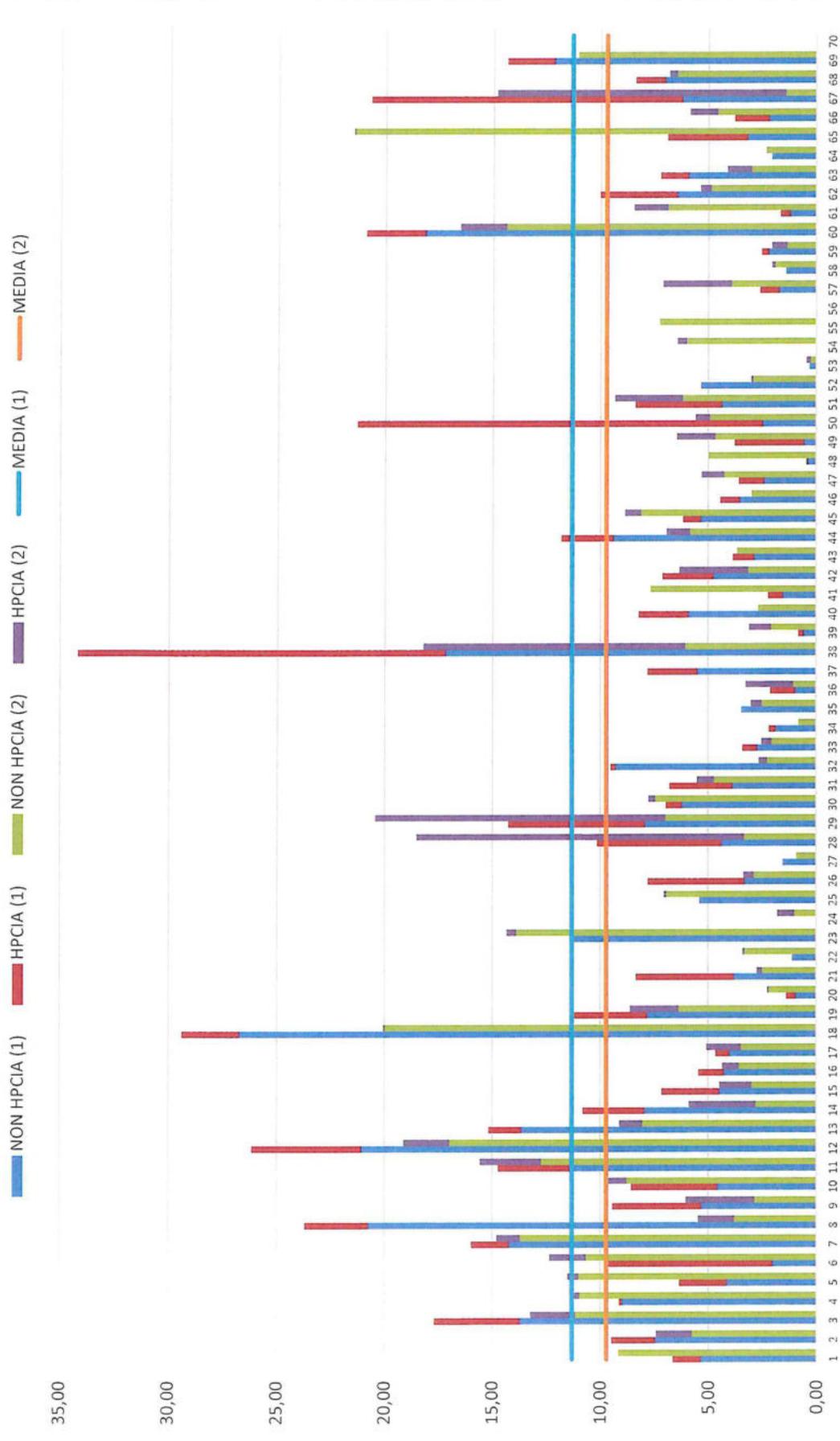


Figura 5. Confronto del consumo del farmaco (valutazione iniziale e finale) nella categoria delle vacche

(Media 1: media del consumo totale (DDD) nella rilevazione iniziale – Media 2: media del consumo totale (DDD) nella rilevazione finale)

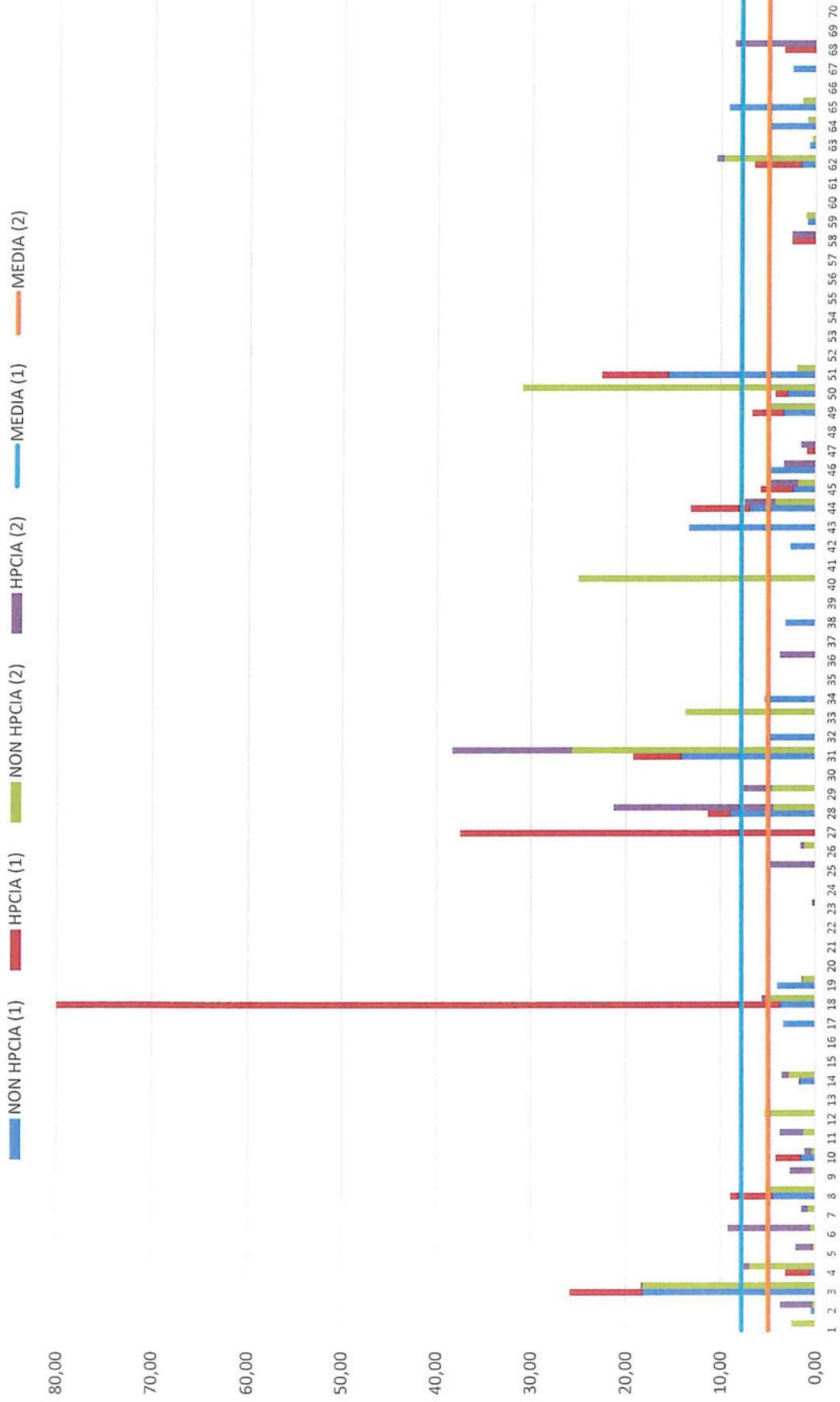


Figura 6. Confronto del consumo del farmaco (valutazione iniziale e finale) nella categoria dei vitelli

(Media 1: media del consumo totale (DDD) nella rilevazione iniziale – Media 2: media del consumo totale (DDD) nella rilevazione finale)

Come risulta dall'analisi dei dati riportati in Tabella 3 e dalla relativa Figura 7, nel corso del progetto si è osservata una sostanziale riduzione del consumo di antibiotico totale, sia nelle vacche (-14,07%) che nei vitelli (-35,99%). Una riduzione ancora più significativa si è osservata nell'utilizzo dei CIA (-34,87% nelle vacche e -66,93% nei vitelli).

Per quanto riguarda gli antibiotici non-HPCIA, il loro impiego è stato ridotto nelle vacche, mentre è lievemente aumentato nella categoria dei vitelli (da 2,17 DDD a 3,13 DDD, aumento ampiamente compensato dalla riduzione del consumo di HPCIA (da 5,62 a 1,86 DDD).

Sia nella valutazione iniziale che in quella finale (Tabella 3), i consumi medi totali per capo risultano più elevati nella categoria delle vacche che nei vitelli (iniziale: 11,31 DDD nelle vacche e 7,79 DDD nei vitelli; finale: 9,72 DDD nelle vacche e 4,99 nei vitelli DDD).

Al contrario, il consumo di HPCIA risulta più elevato nei vitelli alla prima rilevazione (5,62 DDD) che nelle vacche (3,07 DDD), mentre nella rilevazione finale il consumo di HPCIA per capo risulta sovrapponibile nelle due categorie (2,00 DDD nelle vacche e 1,86 nei vitelli).

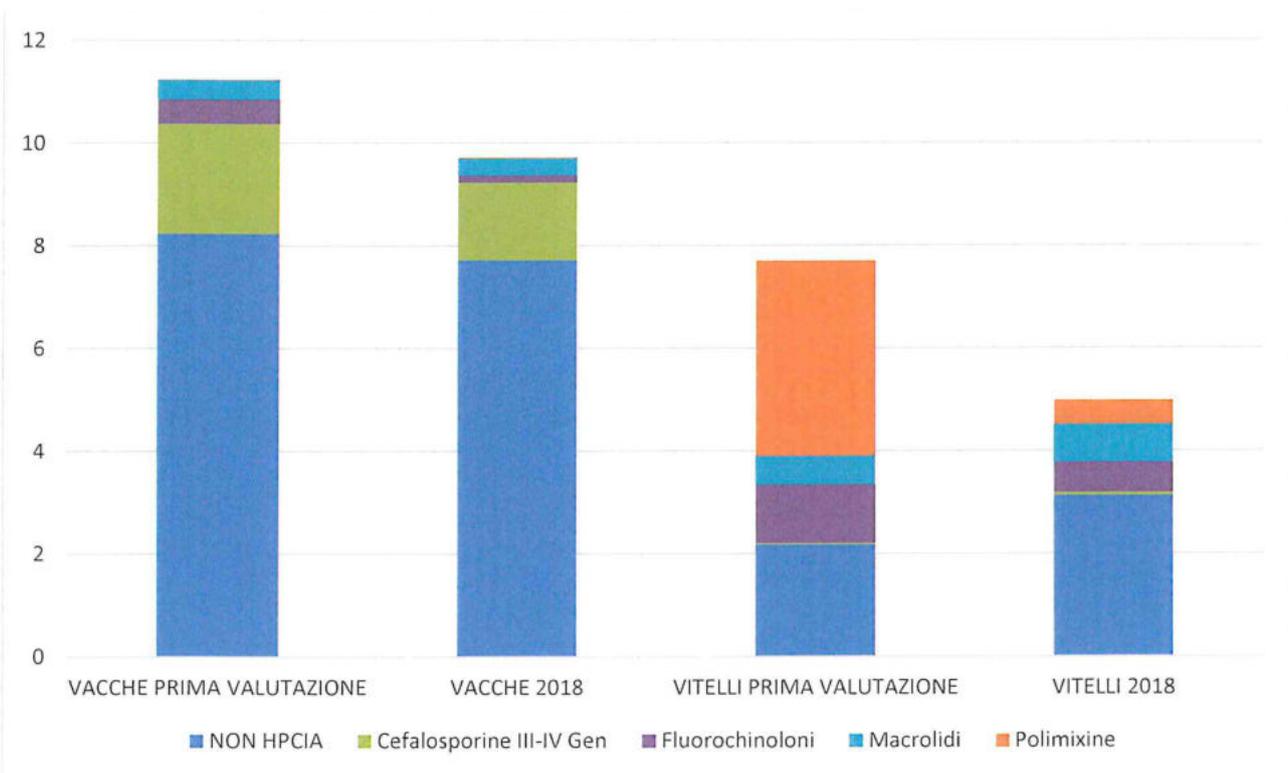


Figura 7. Confronto dei consumi di antibiotico, suddiviso per classi, tra la valutazione iniziale e finale, nelle categorie produttive considerate (DDD)

Tabella 3. Confronto tra il consumo di antibiotici nella rilevazione iniziale e finale nella categoria vacche e vitelli

TOTALE AZIENDE - media		
	VACCHE	
	AMU	HPCIA
PRIMA VALUTAZIONE	11,31	3,07
ULTIMA VALUTAZIONE	9,72	2,00
differenza	-1,59	-1,07
%	-14,07%	-34,87%
	VITELLI	
	AMU	HPCIA
PRIMA VALUTAZIONE	7,79	5,62
ULTIMA VALUTAZIONE	4,99	1,86
differenza	-2,80	-3,76
%	-35,99%	-66,93%

Per quanto riguarda l'impiego dei farmaci HPCIA nelle vacche, in entrambe le valutazioni, gli antibiotici più utilizzati erano le cefalosporine di III e IV generazione. Il secondo posto, occupato inizialmente dai fluorochinoloni, è passato successivamente ai macrolidi; questo è dovuto ad una sostanziale riduzione dell'uso dei fluorochinoloni, mentre il consumo di macrolidi è rimasto costante (Figura 8).

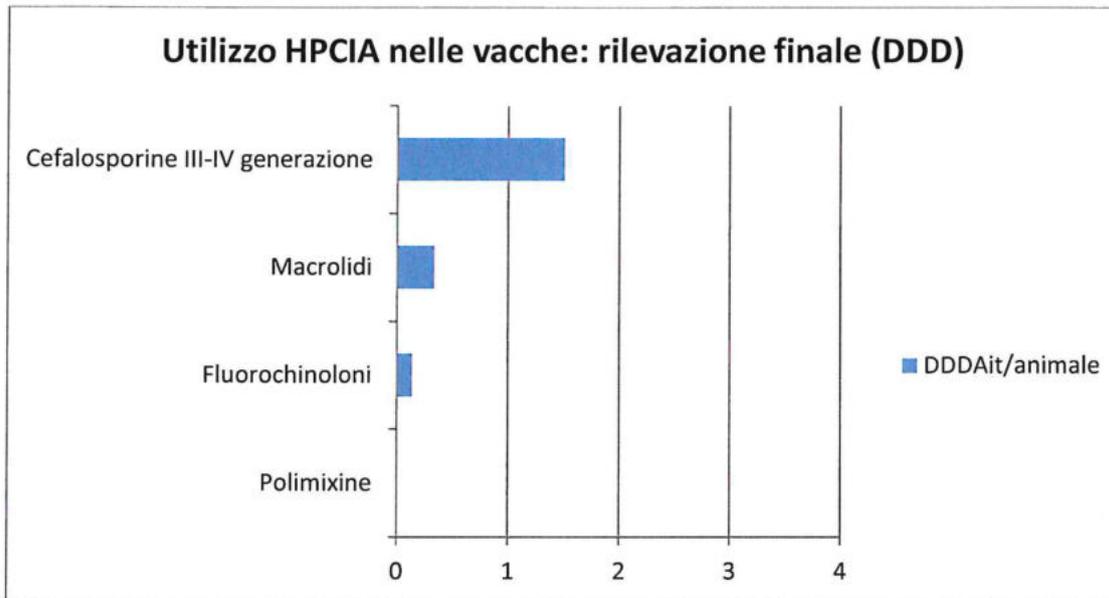
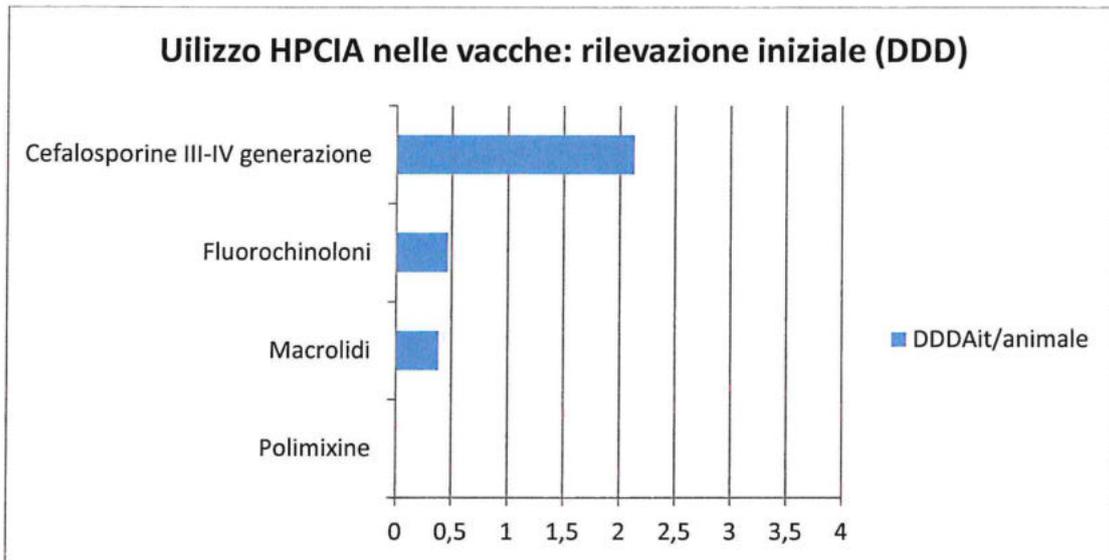


Figura 8. Confronto tra i consumi delle classi di antibiotici HPCIA nelle vacche (rilevazione iniziale e finale)

Relativamente al consumo di HPCIA nella categoria vitelli, in occasione della prima rilevazione il primo posto era occupato dalle polimixine, seguite da fluorochinoloni, macrolidi e cefalosporine. Nella valutazione finale, a causa del crollo dell'utilizzo delle polimixine, la classe maggiormente impiegata di HPCIA risultava quella dei macrolidi, in lieve aumento rispetto alla rilevazione iniziale, seguita dai fluorochinoloni (in calo), polimixine e cefalosporine (Figura 9).

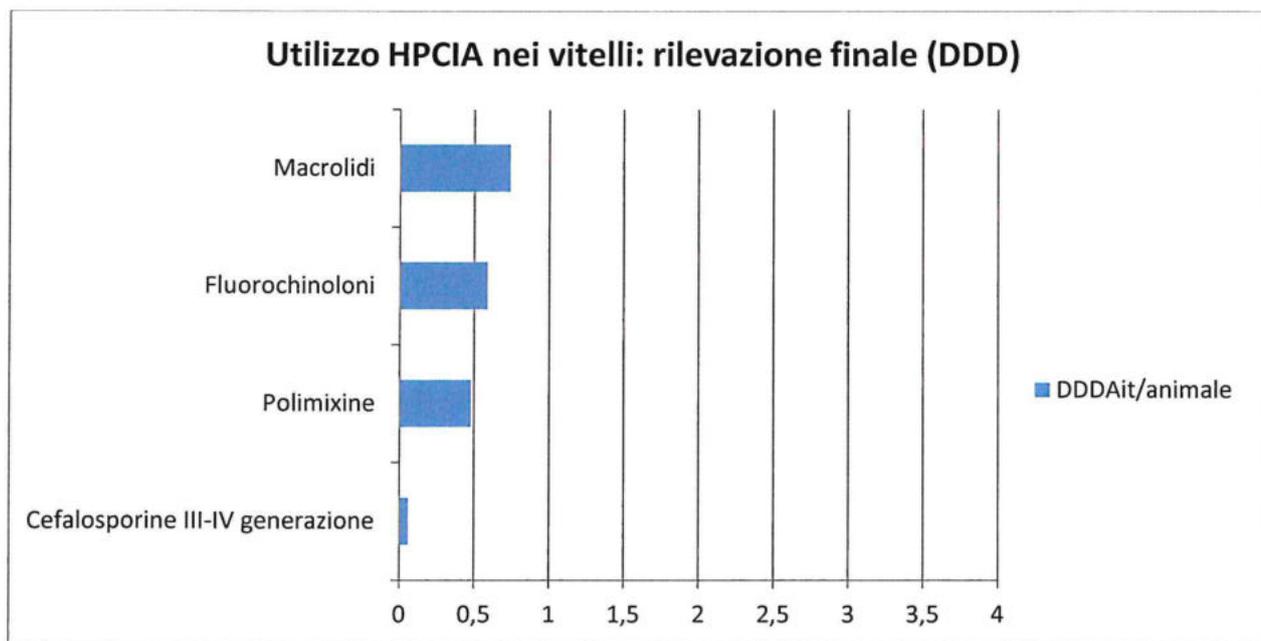
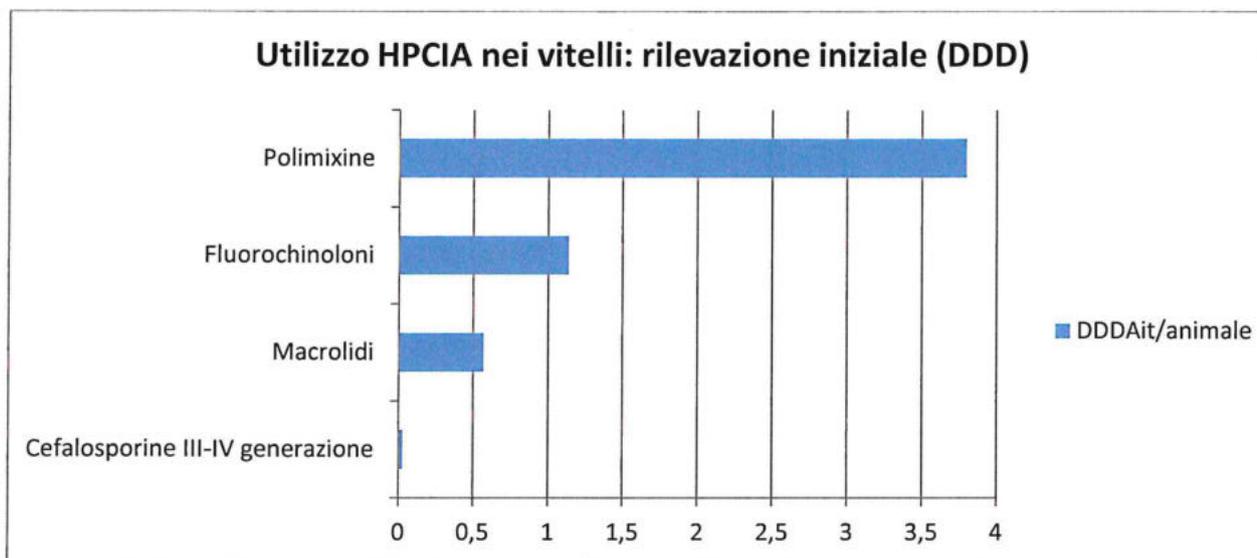


Figura 9. Confronto tra i consumi delle classi di antibiotici HPCIA nei vitelli (rilevazione iniziale e finale)

Esaminando i consumi di farmaco del triennio 2016-2018 in funzione delle modalità di somministrazione, nella categoria “vacche” emerge una riduzione della somministrazione di antibiotico per via intra-mammaria durante la lattazione e per via iniettabile; al contrario, non si osservano variazioni nella via intra-mammaria in asciutta (Figura 10). Per quanto riguarda i vitelli, è diminuita in maniera molto consistente la somministrazione di antibiotico *per os*, che è stata solo in parte compensata da un leggero aumento dell'utilizzo della via iniettabile (Figura 10).

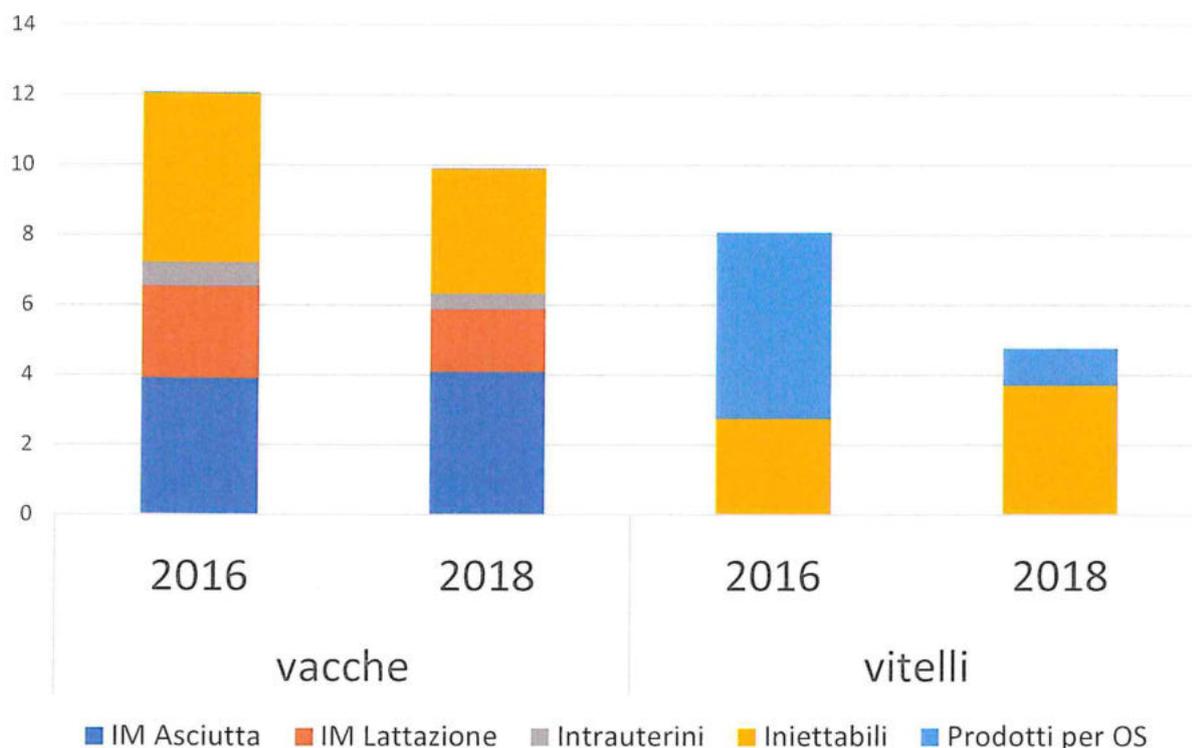


Figura 10. Confronto del consumo totale di antibiotico nella vacca e nel vitello suddiviso in funzione della via di somministrazione

In linea con i dati sopra riportati, analizzando il consumo in relazione alla patologia trattata, nel triennio 2016-2018 si rileva una riduzione di impiego di antibiotico per il trattamento delle patologie mammarie in lattazione delle vacche (Figura 11); per quanto riguarda i vitelli, si rileva un calo dell'impiego di antibiotici per il trattamento delle patologie enteriche e setticemiche ed un aumento di consumo per patologie respiratorie (Figura 12).

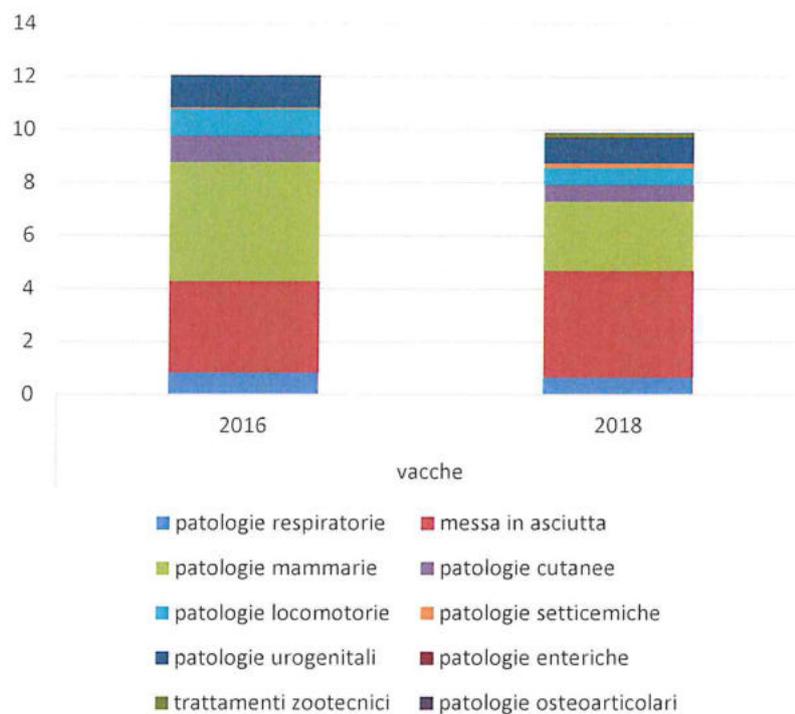


Figura 11. Confronto del consumo totale di antibiotico nella vacca suddiviso in funzione della patologia da trattare

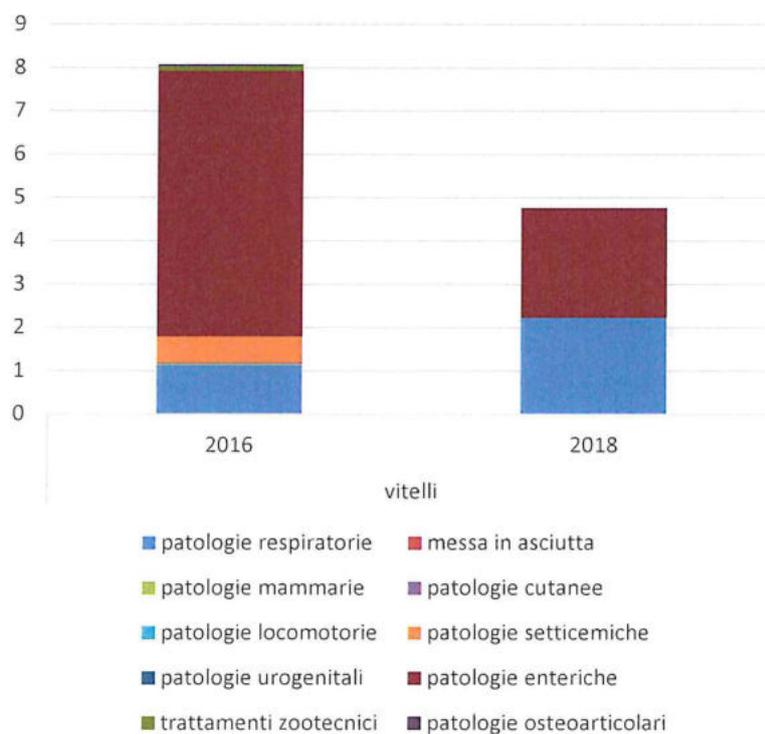


Figura 12. Confronto del consumo totale di antibiotico nel vitello suddiviso in funzione della patologia da trattare

2.3 Consumo del farmaco delle aziende *partners*

In un numero di allevamenti ristretto (6) era prevista l'applicazione di procedure più stringenti. In tali allevamenti sono stati realizzati sopralluoghi frequenti per monitorare il livello di applicazione delle azioni previste dal protocollo operativo.

E' stato inoltre realizzato da IZSLER, in accordo con le Linee guida regionali, un kit per la diagnosi rapida di mastite in allevamento (diagnosi on farm), completo di manuale di istruzioni (Manuale per la diagnosi rapida di mastite in allevamento). Tale kit è stato distribuito periodicamente alle aziende aderenti che si sono impegnate a condividere i risultati, ricevendo un supporto diagnostico continuo da parte di IZSLER.

I risultati ottenuti indicano che, grazie all'applicazione del kit rapido per la diagnosi on farm, nel 61,1% dei casi (dal 47,7 al 77,1% nelle 6 aziende) di mastite di grado 1 o 2, è stato possibile evitare il trattamento antibiotico.

Il controllo a 30 gg delle bovine non trattate (secondo i criteri delle LG) è risultato favorevole (62,7% dei campioni sono risultati negativi all'esame batteriologico e 60,0% con SCC<250.000). Il beneficio economico stimato è risultato variabile, da 14,82 a 52,07 € /vacca in lattazione/anno. Ulteriori vantaggi sono derivati dal miglioramento della gestione delle mastiti cliniche e ottimizzazione dell'utilizzo del farmaco in azienda.

I risultati ottenuti nel triennio 2016-2018, per quanto riguarda le sei aziende *partners*, sono riportati nella Tabella 4, da cui si rileva che nelle vacche il consumo di antibiotico totale è diminuito del 39,33% e quello degli HPCIA del 68,89%. Analogamente, nella categoria vitelli, il consumo di antibiotico totale e di HPCIA è calato rispettivamente dell' 87,27% e del 96,91% (Tabella 4) (Figure 13 e 14).

Tabella 4. Confronto tra il consumo di antibiotici (DDD/capo) nella rilevazione iniziale e finale nella categoria vacche e vitelli delle sei aziende *partners*

AZIENDE PARTNERS - media		
	VACCHE	
	AMU	HPCIA
2016	18,44	2,60
2018	11,19	0,81
differenza	-7,25	-1,79
%	-39,33%	-68,89%
	VITELLI	
	AMU	HPCIA
2016	37,42	33,07
2018	4,77	1,02
differenza	-32,66	-32,05
%	-87,27%	-96,91%

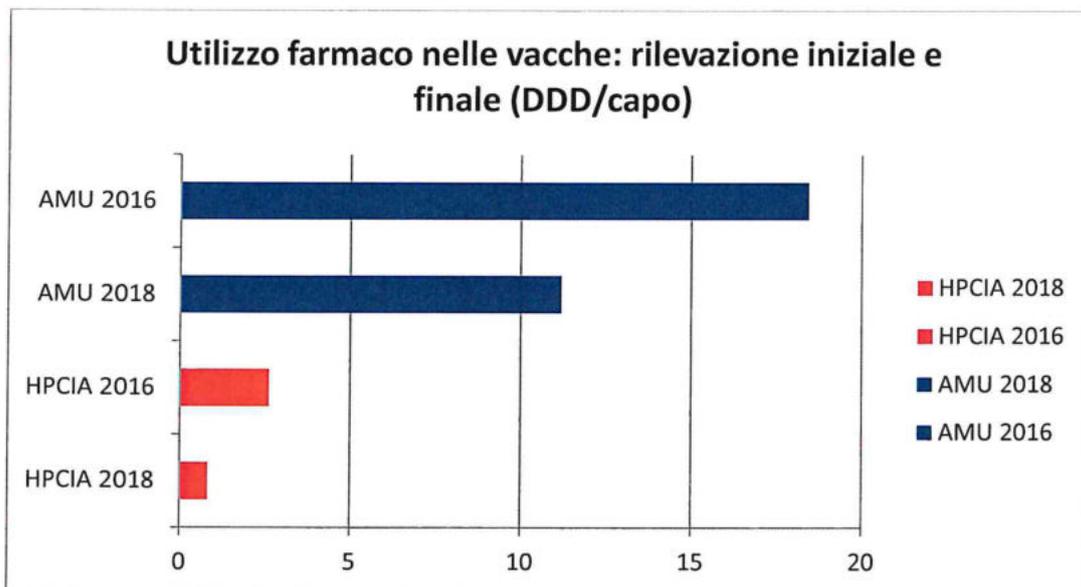


Figura 13. Confronto tra il consumo di antibiotici (DDD/capo) nella rilevazione iniziale e finale nella categoria vacche delle sei aziende *partners*

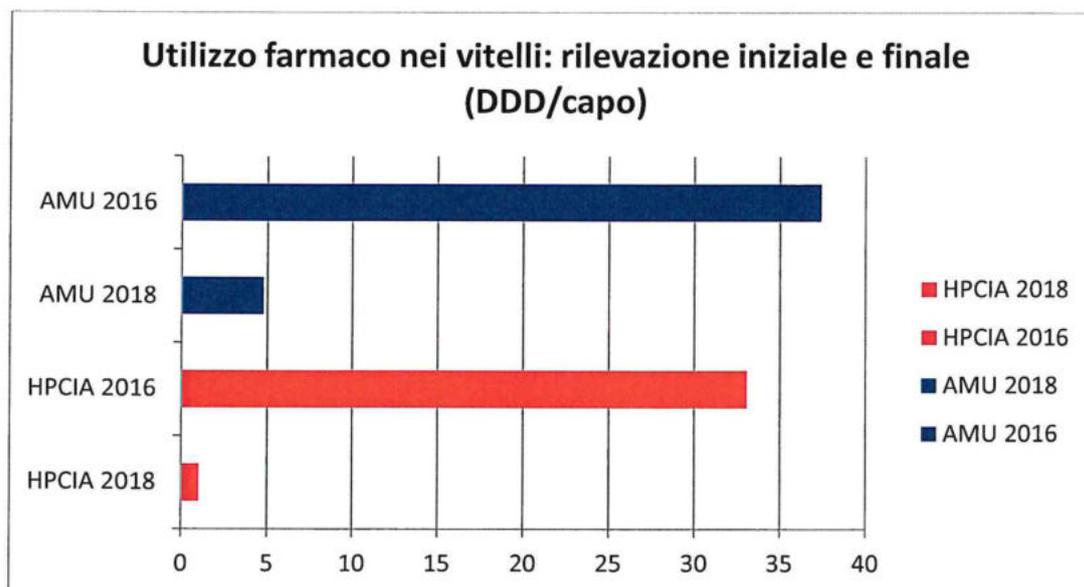


Figura 14. Confronto tra il consumo di antibiotici (DDD/capo) nella rilevazione iniziale e finale nella categoria vitelli delle sei aziende *partners*

3. CONCLUSIONI

I risultati ottenuti nel corso del progetto, grazie all'azione capillare di informazione e sensibilizzazione di allevatori e veterinari aziendali, hanno evidenziato, nelle 70 aziende aderenti al progetto:

- un miglioramento generale delle condizioni medie di benessere e biosicurezza;
- una significativa riduzione nell'utilizzo complessivo di antibiotici, sia nella categoria delle vacche (-14,07%) che dei vitelli (-35,99%).
- una riduzione ancora più significativa nell'utilizzo degli HPCIA, sia nella categoria vacche che nei vitelli. (-34,87% nelle vacche e -66,93% nei vitelli).

In riferimento agli HPCIA, la riduzione più significativa ha riguardato l'utilizzo delle polimixine (colistina) nella categoria vitelli; a questo proposito, è da ricordare l'importanza della revoca all'autorizzazione all'immissione in commercio di tutti i prodotti contenenti colistina in associazione per somministrazione orale (DMS 117/2016). Riduzioni significative sono state registrate, tra gli antibiotici HPCIA, anche per i fluorochinoloni (sia nelle vacche che nei vitelli) e per le cefalosporine di III-IV generazione (vacche). Inoltre, dai risultati è emerso che nel vitello vi è stata una riduzione della somministrazione di antibiotico *per os* e ciò è molto significativo dal momento che questa via di somministrazione è più a rischio per l'insorgenza di fenomeni di antibiotico-resistenza.

Oltre a ciò, per quanto riguarda le vacche, è possibile evidenziare il fatto che l'utilizzo di antibiotico per il trattamento di patologie mammarie è diminuito notevolmente; ciò è molto importante per quanto riguarda la riduzione dell'insorgenza di fenomeni di antibiotico resistenza negli animali. Al contrario, tale diminuzione non è stata osservata per quanto riguarda l'impiego dell'antibiotico nella messa in asciutta il quale è rimasto pressoché invariato; questo aspetto deve essere preso in considerazione ed affrontato non solo per diminuire i casi di antibiotico-resistenza, ma anche in vista dell'entrata in vigore del Regolamento CE n°6/2019 il quale prevede, a partire dal 28 gennaio 2022, il divieto di utilizzare gli antibiotici a scopo profilattico.

Durante il progetto sono state svolte riunioni periodiche presso i caseifici, durante le quali sono stati comunicati e discussi i risultati ottenuti nei vari *step* del progetto, attraverso modalità di confronto (in forma anonima) tra gli *stakeholders*.

Le modalità di *benchmarking* adottate (confronto dei risultati ottenuti da ogni allevatore con la media del proprio caseificio e di tutti gli allevamenti aderenti al progetto), ha stimolato negli allevatori e nei relativi veterinari aziendali l'adozione di un approccio responsabile nell'utilizzo dell'antibiotico ed ha indotto alla applicazione delle misure consigliate per la risoluzione delle criticità nell'ambito di biosicurezza e benessere, consentendo il raggiungimento degli obiettivi prefissati dal progetto.

I dati rilevati ed i relativi andamenti rispetto agli anni precedenti (*trend* per ogni singolo allevamento) erano contenuti nei *report* individuali annuali, distribuiti agli allevatori in occasione delle riunioni periodiche organizzate annualmente presso i caseifici aderenti al progetto, insieme a documenti informativi, come le "Linee guida sull'uso prudente dell'antibiotico" (<https://www.alimenti-salute.it/sites/default/files/Linee%20Guida%20BOVINI%202018.pdf>).

I risultati ottenuti al termine del progetto dimostrano che l'attività di formazione e informazione di veterinari e allevatori può avere una importante influenza sull'utilizzo responsabile dell'antibiotico in allevamento, portando a una significativa riduzione dei consumi complessivi e di molecole critiche (HPCIA), senza comportare necessariamente investimenti strutturali impegnativi, ma con la semplice applicazione delle modifiche gestionali suggerite.

Analizzando i dati relativi alle sei aziende *partners*, è possibile notare come sia stato ampiamente raggiunto l'obiettivo del progetto (riduzione dell'impiego di antibiotico almeno del 20% nelle aziende partner), dal momento che la riduzione effettiva nelle aziende partner è stata: - 39,33% nelle vacche (-68,89% di HPCIA) e - 87,27% nei vitelli (-96,91% di HPCIA).

Data 20/02/2020