



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

## TIPO DI OPERAZIONE

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

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE N. 1089 DEL 31/08/2020

FOCUS AREA  3A 5D

## RELAZIONE TECNICA

**DOMANDA DI SOSTEGNO: 5202443**

**DOMANDA DI PAGAMENTO: 5746032**

Titolo Piano	La filiera di produzione di cereali e colture proteiche della Regione Emilia-Romagna per l'alimentazione delle vacche da latte per Parmigiano Reggiano DOP – FEED PR
Ragione sociale del proponente (soggetto mandatario)	Centro Ricerche Produzioni Animali S. C. p. A.
Partner del GO	<u>Partner effettivi</u> Società per la Bonifica dei terreni ferraresi e per imprese agricole spa società agricole BONLATTE Az. Agricola Calzolari Davide Società Agricola San Luca s.s. Organizzazione produttori cereali soc. cons. a.r.l. EMILCAP Società consortile a.r.l. PROGEO Società Cooperativa Agricola IBF SERVIZI spa Dinamica Soc. Cons. a.r.l. <u>Partner associati</u> AGROMECCANICA CALZOLARI srl CONSORZIO DEL FORMAGGIO PARMIGIANO REGGIANO

Durata originariamente prevista del progetto (in mesi)	36 mesi
Data inizio attività	10/03/2021
Data termine attività (includere eventuali proroghe già concesse)	09/03/2024

Relazione relativa al periodo di attività dal	10/03/2021	09/03/2024
Data rilascio relazione		07/05/2024

Autore della relazione	Maria Teresa Pacchioli		
telefono		email	m.t.pacchioli@crpa.it
pec	crpapec@pec.it		

## Sommaro

1	- DESCRIZIONE DELLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PIANO .....	3
1.1	STATO DI AVANZAMENTO DELLE AZIONI PREVISTE NEL PIANO .....	3
2	- DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE .....	4
2.1	ATTIVITÀ E RISULTATI .....	4
2.2	PERSONALE .....	11
2.3	SPESE PER MATERIALE DUREVOLE E ATTREZZATURE .....	13
2.4	MATERIALI E LAVORAZIONI DIRETTAMENTE IMPUTABILI ALLA REALIZZAZIONE DEI PROTOTIPI .....	13
2.5	COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI .....	13
2.6	SPESE PER ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E DISSEMINAZIONE .....	14
2.7	SPESE PER ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E CONSULENZA .....	14
3	CRITICITÀ INCONTRATE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'ATTIVITÀ .....	15
4	- ALTRE INFORMAZIONI .....	15
5	- CONSIDERAZIONI FINALI .....	15
6	- RELAZIONE TECNICA .....	16

# 1 - DESCRIZIONE DELLO STATO DI AVANZAMENTO DEL PIANO

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

La realizzazione del Piano si è svolta secondo gli obiettivi, i risultati conseguiti ed i prodotti attesi sono stati realizzati. Tuttavia, i tempi di esecuzione del Piano si sono dilatati ed è stato necessario richiedere una proroga di 12 mesi, concessa come documentato nell'azione di Cooperazione.

Oltre alle note vicende sanitarie che hanno portato a dovere gestire incontri ed eventi con cautele e modalità che si sono prolungate oltre le aspettative, l'inizio della guerra in Ucraina da febbraio 2022 ha fortemente destabilizzato il mercato delle materie prime zootecniche e polarizzato sforzi ed interessi del settore per molti mesi; situazione poi rientrata almeno per quanto attiene le crisi delle forniture, ma non per le speculazioni sui prezzi. Il riverbero che questo evento ha avuto sul Piano del GO è stato un rafforzamento dell'interesse a valutare la produzione di alimenti per la mandria che produce il latte per il Parmigiano Reggiano (PR) *in loco* o almeno il più possibile in Regione e in Italia, ma anche ha posto la necessità di ampliare i tempi di realizzazione del Piano stesso per dare a partner e portatori di interesse il modo di ricontestualizzare il lavoro del GO in questa nuova e inaspettata congiuntura.

Infatti, possiamo rilevare che le azioni che davano avvio la piano, come la stima del potenziale produttivo di cereali e proteaginosi da destinare a vacche da latte per PR DOP in Emilia-Romagna e nel comprensorio e la valutazione di come inserirle nella razione sono attività avviate e svolte in tempi che non avrebbero richiesto proroghe, mentre le altre azioni tecniche, la divulgazione e la formazione hanno avuto necessità di proroga.

Il risultato complessivo del progetto riguardava la valutazione di strumenti per una organizzazione innovativa della produzione di granelle ad uso zootecnico a filiera corta, da destinare alla produzione di latte per Parmigiano Reggiano (PR), unitamente a strumenti per la gestione della filiera stessa (p.e. contrattualistica, tracciabilità). Questo è stato ottenuto (e descritto nelle azioni di competenza), così come i risultati e prodotti intermedi richiesti:

- indicazioni nutrizionali e d'uso dei cereali e delle fonti proteiche in razioni che minimizzino l'impiego di mais e soia, entro i limiti posti dal regolamento di alimentazione per le bovine che producono latte per il PR;
- la stima della maggiore produzione di cereali e proteaginosi ottenibile da superfici agrarie con potenziale di cambiamento produttivo;
- linee guida per sistemi di produzione sostenibili di granelle;
- strumenti per rendere fattibile una filiera mangimistica basata su alimenti prodotti nel comprensorio del PR o nella Regione: tipologie di contratto di filiera, il livello di incentivo o garanzia in grado di indurre il cambiamento di destinazione produttiva.

Divulgazione e formazione sono state condotte secondo quanto previsto dal Piano, e anche in questo caso tutti i prodotti e le diverse iniziative pianificate sono state realizzate.

In particolare, il corso di formazione è stato tenuto in due edizioni con 20 partecipanti ciascuno, in considerazione della forte richiesta pervenuta dagli allevatori.

## 1.1 STATO DI AVANZAMENTO DELLE AZIONI PREVISTE NEL PIANO

Azione	Unità aziendale responsabile	Tipologia attività	Mese inizio attività previsto	Mese inizio attività effettivo	Mese termine attività previsto	Mese termine attività effettivo
Cooperazione	CRPA	cooperazione	1	1	24	36
Azione 2.1	CRPA	studi necessari alla realizzazione del piano	1	1	18	24
Azione 2.2	IBF Servizi	studi necessari alla realizzazione del piano	1	1	24	36

Azione 2.3	CRPA	studi necessari alla realizzazione del piano	4	4	24	36
Azione 2.4	IBF Servizi	studi necessari alla realizzazione del piano	4	4	24	36
Divulgazione	CRPA	divulgazione e disseminazione	1	1	24	36
Formazione	DINAMICA	formazione e consulenza	1	28	24	36

## 2 - DESCRIZIONE PER SINGOLA AZIONE

Compilare una scheda per ciascuna azione

### 2.1 ATTIVITÀ E RISULTATI

<b>Azione</b>	<b>Esercizio della cooperazione</b>
Unità aziendale responsabile	Centro Ricerche Produzioni Animali Soc. Cons. p.A.
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i></p> <p>Il Gruppo Operativo (GO) si è costituito in forma di ATS in data 30/04/2021. Il progetto ha svolto il kick-off meeting il 29 giugno 2021 presso la sede del CFPR, dove è stato possibile presentare ai numerosi beneficiari, effettivi ed associati, il percorso di lavoro del progetto per i mesi successivi e per ciascuno il coinvolgimento fattivo nelle attività pianificate – Allegato_Cooperazione).</p> <p>Il gruppo di lavoro si è riunito, principalmente da remoto con incontri informali al bisogno per lo scambio continuo di informazioni, quando possibile in presenza nel rispetto delle regole di profilassi anti-Covid 19.</p> <p>Le attività e le riunioni del gruppo sono servite a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- monitorare l'avanzamento tecnico ed economico del piano, anche con sopralluoghi aziendali;</li> <li>- verificare con i partner la documentazione di rendicontazione delle spese;</li> </ul> <p>Nel ruolo di coordinatore CRPA per le attività amministrative e di segreteria si avvale del proprio personale qualificato; le attività tecniche sono seguite con costante confronto con gli altri partner del GOI con la supervisione del responsabile scientifico del progetto. Tutti i partecipanti hanno manifestato fattiva collaborazione nel raggiungimento degli obiettivi del Piano, condividendo e mettendo reciprocamente a disposizione ogni informazione, dato e risorsa necessari alle attività e in funzione dei ruoli assegnati.</p> <p>CRPA si è impegnato a monitorare il corretto andamento delle attività e il rispetto dei vincoli di budget dei beneficiari del GO evidenziando il corretto svolgimento del programma delle pianificate attività.</p> <p>Le attività di project management svolte da CRPA sono supportate dal proprio Sistema di Gestione della Qualità ISO 9001:2015, certificato per 'servizi di ricerca e sviluppo sperimentale, consulenza tecnica (assistenza tecnica), sviluppo di sistemi informativi e Divulgazione scientifica nel settore agro-alimentare e agro-ambientale'. Certificato IT 10/0274.01 valido dal 25/03/2022 fino al 25/03/2025.</p>

Con nostro DOC-2022 3435 del 23/11/2022, in virtù della Delibera di Giunta regionale n. 1965 del 14/11/2022, che al punto 5, ha modificato il paragrafo 19 "TEMPI DI ESECUZIONE DEI PIANI E PROROGHE" di cui all'allegato 1 dell'Avviso approvato con propria deliberazione n. 153/2020 estendendo a 12 mesi la proroga massima concedibile per la realizzazione dei Piani di innovazione, è stata richiesta una proroga di 12 mesi, concessa con atto dirigenziale numero 24039 del 06/12/2022.

Durante lo svolgimento del progetto si sono avute diverse modifiche di assetto societario di alcuni partner del GO:

---

---

Il giorno 2 maggio 2024 la Regione Emilia-Romagna ha informato che *"con determinazione n. 8730 del 02 maggio 2024 è stata disposta la revoca del contributo spettante alle società EMILCAP SOCIETÀ CONSORTILE A R.L. e BONLATTE SOCIETÀ COOPERATIVA AGRICOLA"* e che con la medesima determinazione si è *"disposta l'ammissione della variazione societaria che ha interessato il beneficiario IBF SERVIZI S.P.A"*.

Solo in seguito di tale comunicazione, nel pomeriggio del 2 maggio 2024, i beneficiari del GO hanno avuto accesso alla domanda di sostegno su SIAG al fine di generare la domanda di Pagamento: questo ha portato a 4 giorni lavorativi (6 da calendario) il tempo a disposizione del GOI per chiudere il rendiconto, invece dei 10 giorni lavorativi previsti nell'Avviso 153/2020 al punto 21 MODALITÀ DI RICHIESTA DI PAGAMENTO E RENDICONTAZIONE.

	A seguito della revoca del contributo ai due beneficiari, nella presente relazione tecnica viene riportato il lavoro regolarmente svolto come da progetto dai partner BONLATTE SOCIETÀ COOPERATIVA AGRICOLA e EMILCAP SOCIETÀ CONSORTILE A R.L., ma non la rendicontazione delle spese da loro sostenute.
--	---

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 di coordinamento svolte nell'azione sono state congrue al cronoprogramma del GOI, ancorché abbiano risentito del prolungamento delle indicazioni date dalle Autorità Sanitarie in conseguenza della emergenza sanitaria da Covid-19 e abbiano anche per questo necessitato di un allungamento dei tempi di realizzazione. La chiusura della rendicontazione non è potuta avvenire nei tempi previsti a causa della possibilità di accedere alla domanda di sostegno per generare quella di pagamento solo a 4 giorni lavorativi prima della scadenza.</p>
---	---

<b>Azione 2.1</b>	<b>Indicazioni nutrizionali e linee guida per l'impegno di materie prime alternative a mais e soia d'importazione nelle razioni di vacche da latte per PR DOP</b>
Unità aziendale responsabile	Centro Ricerche Produzioni Animali Soc. Cons. p.A.
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i></p> <p>L'obiettivo dell'azione è stato quello di fornire strumenti agli operatori che favoriscano l'impiego di materia prime di produzione comprensoriale e regionale nel razionamento delle bovine da latte per Parmigiano Reggiano.</p> <p>L'attività ha riguardato la valutazione dei risultati delle ricerche svolte e dalle esperienze tecniche disponibili, per arrivare a redigere delle linee guida a disposizione degli allevatori, dei tecnici nutrizionisti e della mangimistica.</p> <p>Questo lavoro è stato eseguito con il supporto del Consorzio del Formaggio Parmigiano Reggiano e del suo referente tecnico scientifico per l'alimentazione, professor Andrea Formigoni. Inoltre, le aziende mangimistiche e gli allevamenti partner del GOI hanno portato la loro esperienza e contributo attraverso le indicazioni date nei focus group dell'azione 2.3 in merito ai prodotti impiegabili nel razionamento che fossero coltivabili in Regione ed in comprensorio.</p> <p>I risultati dell'azione hanno condotto alle linee guida riportate nella relazione tecnica e nell'allegato all'azione (comprensivo anche delle linee guida per la produzione), che sono state riprese nel convegno finale, negli articoli per la stampa e nell'opuscolo finale del progetto, nonché diffuse nei corsi di formazione.</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>Gli obiettivi previsti sono stati raggiunti, non ci sono stati scostamenti rispetto al piano di lavoro. I prodotti previsti realizzati come indicato nella Relazione tecnica.</p>

<b>Azione 2.2</b>	<b>Stima del potenziale produttivo di cereali e proteaginose da destinare a vacche da latte per PR DOP in Emilia-Romagna e nel comprensorio</b>
Unità aziendale responsabile	IBF Servizi
Descrizione delle attività	<i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i>

	<p>Obiettivo dell'azione è stato stimare il potenziale produttivo in cereali e proteaginose dell'area del comprensorio del Parmigiano Reggiano e dell'intera Regione in relazione ai fabbisogni della mandria.</p> <p>L'attività ha riguardato l'interrogazione delle principali banche dati per valutare i fabbisogni della mandria, e le potenzialità produttive del territorio.</p> <p>I risultati hanno indicato i fabbisogni per tutti i capi (bovine da latte e rimonta) impiegati per la produzione della DOP in 2,45 milioni di tonnellate di sostanza secca, di cui il 56% da foraggi e circa 1 milione di tonnellate da concentrati.</p> <p>Dall'interrogazione delle banche dati ufficiali degli Organismi pagatori, a cui sono stati aggiunte le specifiche in più stimate da IBF attraverso le interrogazioni delle immagini satellitari con algoritmi di loro implementazione, l'Emilia-Romagna più la provincia di Mantova potrebbero fornire fino al 160% della sostanza secca necessaria ad approvvigionare la filiera del Parmigiano Reggiano, per i foraggi quasi il 166% per i foraggi, il 149% per le granelle. Ma, ovviamente, tali spazi agricoli sono occupati da colture ad altra destinazione, soprattutto i cereali per alimentazione umana, e la realizzazione concreta di una destinazione zootecnica è stato tema di lavoro dell'azione 2.3.</p> <p>La relazione tecnica riporta con precisione le metodologie utilizzate e i risultati in modo analitico.</p>
--	--

<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<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>Gli obiettivi previsti sono stati raggiunti, non ci sono stati scostamenti rispetto al piano di lavoro. I prodotti previsti realizzati come indicato nella Relazione tecnica.</p>
--	---

<b>Azione 2.3</b>	<b>Valutazione dei modelli produttivi adottabili in vista della nuova PAC e dell'impatto sulla sostenibilità ambientale e sociale del Parmigiano Reggiano</b>
Unità aziendale responsabile	Centro Ricerche Produzioni Animali Soc. Cons. p.A.
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i></p> <p>L'azione ha inteso mettere in evidenza soluzioni e conoscenze agronomiche riferite a metodi di produzione sostenibile da applicare alle colture oggetto del presente Piano. Questo perché è imprescindibile che la produzione di alimenti zootecnici a filiera corta: i) abbia anche un plus di produzione a basso impatto sull'ambiente; ii) contribuisca a migliorare o comunque non penalizzi, il livello di sostenibilità del latte e formaggio PR DOP.</p> <p>A questo fine è stata determinata la sostenibilità della produzione delle colture di interesse del progetto, così come individuate dal lavoro fatto con i partner del GO: mais e soia di produzione locale, sorgo, orzo, frumento (di interesse per i sottoprodotti) e girasole. Nelle aziende agricole partner del GO è stata determinata l'impronta carbonica e quella idrica (non in BF per una oggettiva impossibilità di raccogliere i dati riferiti solo alle colture di interesse del GO) di tutte le colture presenti tra quelle indicate, e nelle stalle di BONLATTE valutata l'impronta carbonica del latte prodotto utilizzando cereali diversi da mais di produzione locale.</p> <p>In termini di risultati raggiunti, si può certamente dire che gli interventi analizzati ai fini di studiare le performance ambientali di una filiera corta di approvvigionamento di alimenti zootecnici per le vacche da latte per PR sono sostenibili, anzi possono indurre una mitigazione delle emissioni anche nel latte e conseguentemente nel foraggio.</p> <p>Le linee guida per la coltivazione delle granelle previste in questa azione sono unite a quelle per la loro l'utilizzazione allegate in azione 2.1.</p> <p>La relazione tecnica riporta con precisione le metodologie utilizzate e i risultati in modo analitico.</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>Gli obiettivi previsti sono stati raggiunti, non ci sono stati scostamenti rispetto al piano di lavoro. I prodotti previsti realizzati come indicato nella Relazione tecnica.</p>
---	---

<b>Azione 2.4</b>	<b>Definizione di strumenti di gestione economica, contrattuale, programmazione e monitoraggio produttivo, rintracciabilità a supporto della filiera</b>
Unità aziendale responsabile	IBF Servizi
Descrizione delle attività	<p><i>descrizione delle attività svolte per il raggiungimento degli obiettivi previsti dall'azione</i></p> <p>L'azione ha avuto lo scopo di rendere disponibili alla filiera gli strumenti conoscitivi, di monitoraggio, contrattuali e di garanzia necessari per un suo corretto funzionamento. Le attività individuate per l'azione sono sostanzialmente le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uno studio di tracciabilità e scambio dati aveva come oggetto in particolare la filiera dei cereali per la gestione dei sottoprodotti provenienti da granelle prodotte in Regione Emilia-Romagna: in azione 2.1 e 2.3 si era appunto evidenziata l'opportunità di utilizzazione dei coprodotti della molitura residuati dalle colture food. Questa attività è stata svolta da una IBF Servizi;</li> <li>- la valutazione dei costi di produzione e redditività delle colture trattate nel progetto, attività svolta da CRPA e il Responsabile scientifico;</li> <li>- contrattualistica, premialità e garanzie, proposta di "contratti tipo", affidata al responsabile scientifico, professor Frascarelli, sentiti i partner dei diversi focus group.</li> </ul> <p>La relazione tecnica riporta con precisione le metodologie utilizzate e i risultati in modo analitico.</p> <p>Nel complesso l'azione ha restituito strumenti e indicazioni per rendere fattibile una filiera mangimistica per gli allevamenti del Parmigiano Reggiano basata su alimenti prodotti nel comprensorio o nella Regione: tipologie di contratto di filiera, il livello di incentivo o garanzia in grado di indurre il cambiamento di destinazione produttiva, la evidenza della redditività, strumenti di tracciabilità e di aderenza a modelli produttivi in linea con gli indirizzi di politica agricola comunitaria, considerando anche l'immagine del prodotto finale a cui è destinata.</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>Gli obiettivi previsti sono stati raggiunti, non ci sono stati scostamenti rispetto al piano di lavoro. I prodotti previsti realizzati come indicato nella Relazione tecnica.</p>
---	---

<b>Azione 3</b>	<b>Azione divulgazione</b>
Unità aziendale responsabile	Centro Ricerche Produzioni Animali CRPA S.C.p.A
Descrizione delle attività	L'azione 3 divulgazione - con l'obiettivo di diffondere i risultati del Piano ad un ampio target composto da: allevatori di bovini da latte, associazioni di categoria, caseifici del comprensorio del Parmigiano Reggiano, Facoltà di Agraria e Veterinaria, veterinari, mangimifici, organizzazioni professionali agricole e giornalisti - ha portato avanti tutte le iniziative pianificate dal progetto.



	<p>Nei primi mesi di avvio delle attività si è ideata la linea grafica comune per tutti i prodotti divulgativi (logo coordinato, template ppt da utilizzare per comunicati stampa, poster, roll up, pagina web, presentazioni).</p> <p>È stata contestualmente attivata la pagina web dedicata <a href="https://www.crupa.it/nqcontent.cfm?a_id=23140">https://www.crupa.it/nqcontent.cfm?a_id=23140</a> sul sito goi.crupa.it, con gli obiettivi del progetto, la descrizione delle attività, i finanziamenti, i partner. Durante il corso del progetto, la pagina è stata implementata con tutti i prodotti divulgativi realizzati e news.</p> <p>I prodotti divulgativi con i contenuti tecnici delle attività di ricerca sono stati diffusi attraverso i canali social del CRPA: X (Twitter) (@crpasocial) e LinkedIn (<a href="https://www.linkedin.com/company/centro-ricerche-produzioni-animali-scpa/">https://www.linkedin.com/company/centro-ricerche-produzioni-animali-scpa/</a>).</p> <p>Si è ideato e stampato un roll up da utilizzare in occasione delle iniziative organizzate nell'ambito del progetto (prodotto extra per dare valore aggiunto alla proposta divulgativa).</p> <p>Sono state realizzate e diffuse n. 3 newsletter contenenti gli avanzamenti del piano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newsletter n. 1 – novembre 2023, con gli obiettivi di Feed PR, on line sulla pagina dedicata e inviata con la newsletter CRPA Informa n. 20 (21/12/2023) a n. 19.699 contatti dell'indirizzario aziendale;</li> <li>• Newsletter n. 2 – febbraio 2024, come invito al convegno finale, inviata con la newsletter CRPA Informa n. 3 (06/02/2024) a n. 20.016 contatti dell'indirizzario aziendale;</li> <li>• Newsletter n. 3 – febbraio 2024, con i risultati emersi dalle prove di campionamenti, inviata con newsletter CRPA Informa n. 4/2024 (16/02/2024) a n. 19.991 contatti dell'indirizzario aziendale.</li> </ul> <p>Sono stati realizzati n. 2 articoli tecnico-divulgativi + n. 1 articolo (in più fra quelli previsti):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Non solo foraggi: il Parmigiano Reggiano ha bisogno anche di cereali e proteaginosi del suo territorio. E i numeri ci sono</i>, uscito sulla rivista on line Alleva Web, 10/12/2023 (articolo extra)</li> <li>• <i>Più colture locali per il Parmigiano Reggiano</i> a cura di Maria Teresa Pacchioli – CRPA SCpA; inviato a febbraio 2024 e pubblicato sulla rivista Allevatori Top n. 4/2024;</li> <li>• <i>Il sorgo nell'alimentazione delle bovine, basta vecchi pregiudizi</i> a cura di Isacco Rossi – CRPA SCpA; inviato a febbraio per la pubblicazione sulla rivista Allevatori Top n. 5/2024.</li> </ul> <p>È stato inviato un comunicato stampa a n. 455 giornalisti e addetti alla comunicazione, il 23/02/2024, per diffondere i risultati emersi dalle sperimentazioni e condividere il programma del convegno finale.</p> <p>È stato organizzato un convegno finale, tenutosi al Consorzio del Formaggio Parmigiano Reggiano, il 27 febbraio 2024, dal titolo <i>Origine comprensionale degli alimenti zootecnici per le bovine da latte per Parmigiano Reggiano: un percorso possibile?</i> L'evento è stato realizzato in collaborazione con l'Ordine dei Medici Veterinari di Reggio Emilia e ai veterinari partecipanti sono stati rilasciati i crediti del sistema SPC (Sviluppo Professionale Continuo) per i minuti di effettiva partecipazione; in collaborazione con l'Ordine dei Dottori agronomi e Dottori Forestali di Reggio Emilia, con l'attribuzione di 0,375 CFP agli Agronomi e Forestali; in collaborazione con il Collegio interprovinciale dei Periti Agrari e Periti Agrari Laureati di Reggio Emilia e Parma, con l'attribuzione di 3 CFP.</p> <p>Ai Presenti all'iniziativa, n. 85 portatori d'interesse, è stata distribuita una cartellina personalizzata per l'evento, contenente le newsletter inviate e n. 2 articoli pubblicati nel 2007 d'interesse per l'argomento trattato, oltre la locandina del convegno e la scheda di valutazione dell'evento. I partecipanti sono stati accolti con un welcome coffee (servizio non rendicontabile, ma che ha dato valore aggiunto all'evento). Di seguito le presentazioni:</p>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <i>L'innovazione, la formazione e la consulenza per il settore agricolo ed agroalimentare dell'Emilia-Romagna</i> a cura di Patrizia Alberti – Regione Emilia-Romagna;</li> <li>· <i>Valutazione dei fabbisogni di materie prime e delle potenzialità produttive</i> a cura di Luigi Ranghetti, IBF Servizi e Maria Teresa Pacchioli, CRPA scpa;</li> <li>· <i>Uso delle materie prime del territorio nel razionamento della vacca da latte per Parmigiano Reggiano</i> a cura di Andrea Formigoni, Università di Bologna;</li> <li>· <i>La gestione contrattuale tra domanda e offerta di materie prime per mangimi di filiera locale e come produrli nel contesto della PAC 2023-2027</i> a cura di Angelo Frascarelli, Università di Perugia.</li> </ul> <p>Durante il convegno sono state fatte le riprese per la realizzazione di un video clip di progetto, con i risultati e le interviste ai relatori del convegno: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=QZou4ATiHkA&amp;t=253s">https://www.youtube.com/watch?v=QZou4ATiHkA&amp;t=253s</a>, e una versione con sottotitoli in inglese: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=4jyblayxanc">https://www.youtube.com/watch?v=4jyblayxanc</a>.</p> <p>A latere delle attività svolte da CRPA, il partner associato CFPR ha dato riscontro all'evento attraverso il sito <a href="https://allevaweb.it">https://allevaweb.it</a>, con un numero dedicato della web magazine (<a href="https://allevaweb.it/alleva-magazine-78/">https://allevaweb.it/alleva-magazine-78/</a>) e realizzando e pubblicando i video degli interventi (<a href="https://allevaweb.it/convegno-goi-feed-pr/">https://allevaweb.it/convegno-goi-feed-pr/</a>).</p> <p>Al termine del Piano sono stati sintetizzati i risultati finali attraverso due prodotti: un opuscolo in formato digitale con linee guida (<a href="https://goi.crupa.it/nqcontent.cfm?a_id=31968&amp;tt=t_bt_app1_www">https://goi.crupa.it/nqcontent.cfm?a_id=31968&amp;tt=t_bt_app1_www</a>) e una presentazione multimediale in modalità sway (<a href="https://sway.cloud.microsoft/HG6eTE9J43CKsXy7?ref=Link">https://sway.cloud.microsoft/HG6eTE9J43CKsXy7?ref=Link</a>), scaricabili dalla pagina di progetto.</p> <p>I risultati di Feed PR sono stati condivisi per l'implementazione delle reti PEI a livello nazionale sul sito internet <a href="http://www.innovarurale.it">www.innovarurale.it</a> (<a href="https://www.innovarurale.it/it/pei-agri/atti-e-convegni/presentati-i-risultati-del-go-feedpr">https://www.innovarurale.it/it/pei-agri/atti-e-convegni/presentati-i-risultati-del-go-feedpr</a>) ed europeo (<a href="https://eu-cap-network.ec.europa.eu/">https://eu-cap-network.ec.europa.eu/</a>)</p>
<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<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 sul piano sono state tutte completate, per i dettagli tecnici specifici si rimanda ai materiali disponibili nella pagina dedicata di progetto.</p>

<b>Azione 4</b>	<b>Formazione e consulenza</b>
Unità aziendale responsabile	Dinamica Scarl
Descrizione delle attività	<p>La creazione di filiere per l'approvvigionamento locale di alimenti per gli allevamenti del Parmigiano Reggiano è un'opportunità per valorizzare ed incrementare ancora di più la sostenibilità di un prodotto che è apprezzato e richiesto in tutto il mondo.</p> <p>Da questo punto di vista l'industria di mezzi tecnici sta cercando di dare una risposta offrendo soluzioni tecnologiche che dovrebbero rispondere ai requisiti della sostenibilità economica e dell'applicabilità in un contesto aziendale agricolo. Di fronte a questa variegata offerta tecnologica, l'agricoltore/ allevatore/gestore d'impianto si trova spesso privo di criteri di valutazione e di conoscenze adeguate a decidere.</p> <p>Obiettivo della proposta era quello di formare imprenditori ed addetti agricoli e della prima lavorazione sulle possibilità offerte dalla costituzione di una filiera dei</p>

	<p>cereali e delle oleoproteaginose regionale o sub regionale per la fornitura agli allevanti da latte per la produzione di Parmigiano Reggiano.</p> <p>Per farlo la proposta formativa ha offerto conoscenze teoriche e pratiche, grazie anche a visite guidate, relativamente alle seguenti tematiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le tipologie di colture ammissibile e la loro programmazione produttiva</li> <li>- Le tecniche produttive a basso impatto coerenti con la destinazione del prodotto</li> <li>- L'ottimizzazione produttiva anche attraverso tecniche di agricoltura di precisione e di AI</li> <li>- I contratti di filiera, i vincoli, le opportunità, la premialità</li> <li>- La tracciabilità come strumento di garanzia, principi, funzionamento, strumenti</li> </ul> <p>L'attività si è articolata in 2 edizioni del corso della durata di 29 ore ciascuna, realizzate nel periodo dal 10/10/2023 al 05/03/2024:</p> <p>“Coltivare per la filiera mangimistica per la zootecnia del Parmigiano-Reggiano” - Domanda di Sostegno n. 5695757 Periodo di Svolgimento: dal 10/10/2023 al 12/12/2023</p> <p>“Coltivare per la filiera mangimistica per la zootecnia del Parmigiano-Reggiano” - Domanda di Sostegno n. 5704221 Periodo di Svolgimento: dal 19/01/2024 al 05/03/2024</p>
--	---

<p>Grado di raggiungimento degli obiettivi, scostamenti rispetto al piano di lavoro, criticità evidenziate</p>	<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>L'attività, svolta nell'ambito delle 2 edizioni del corso “Coltivare per la filiera mangimistica per la zootecnia del Parmigiano-Reggiano”, nel periodo dal 10/10/2023 al 05/03/2024 ha coinvolto complessivamente n. 40 utenti (di cui 1 non ha raggiunto il 70% delle ore di presenza) divisi come segue: 19 nell'ambito della Domanda di Sostegno n. 5695757; 20 nell'ambito della Domanda di Sostegno n. 5704221 tutti regolarmente frequentanti l'attività formativa, al termine della quale hanno raggiunto gli obiettivi preposti in termine di competenze acquisite.</p> <p>Considerando la peculiarità della genesi della spesa per le attività di formazione che deriva da costi standard per numero di allievi e stante la difficoltà a negare ad allievi che si sono iscritti ai corsi la partecipazione, pur risultando la spesa a consuntivo superiore del 10% di quella ammessa si chiede di non applicare la riduzione prevista all'art. 23 dell'avviso tenendo anche presente che il contributo richiedibile è fissato a quello massimo ammesso</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	Costo orario	Ore	Costo totale
	Ricercatore	rilievi sperimentali e stesura report	27	10	270,00
	Responsabile d'area	responsabile organizzativo, pianificazione azioni tecniche, valutazione dati, organizzazione contenuti tecnico-divulgativi	43	435	18.705,00
	Tecnico di ricerca	rilevamento dati, gestione dati, supporto tecnico e reportistica	27	521	14.067,00
	Responsabile d'area	coordinamento amministrativo-rendicontuale del GOI, rapporto con il servizio regionale	43	69	2.967,00
	impiegato	supporto amm.vo cooperazione, contrattualistica, rendicontazioni	27	60	1.620,00
	Ricercatore	rilevamento dati, elaborazioni	27	360	9.720,00
	Ricercatore	calcolo impronte, valutazione risultati, impostazione reportistica tecnica	43	66	2.838,00
	Ricercatore	collaborazione alla programmazione attività tecniche, rilievi sperimentali, analisi dati, supporto contenuti tecnico-divulgativi	43	341	14.663,00
	Ricercatore	responsabile organizzativo di progetto (sino giugno 2022)	43	586	25.198,00
	segreteria divulgazione	supporto esecutivo attività divulgazione	27	35	945,00
	segreteria divulgazione	assistenza organizzativa attività divulgazione	27	20	540,00
	Ufficio di sperimentazione agronomica	Responsabile	43	98	4.214,00
	Ufficio agronomico e di programmazione	Tecnico agronomo	27	140	3.780,00
	imprenditore agricolo	conduzione prove	19,5	410	7.995,00
	imprenditore agricolo	conduzione prove	19,5	410	7.995,00
	operaio impresa	rilievi sperimentali in campo	27	170	4.590,00
	dirigente	coordinamento organizzativo	75	73	5.475,00
	operaio impresa	raccolta dati	27	168	4.536,00
	dirigente	coordinamento organizzativo, stesura report	75	75	5.625,00
	Responsabile IT	Responsabile tecnico	43	182	7.826,00
	Responsabile sviluppo prodotto	Tecnico - agronomo	27	368	9.936,00
	Responsabile R&D agronomico	Tecnico - agronomo	27	296	7.992,00
	Add. Coordinamento progetto di sviluppo informatico	Tecnico - agronomo	27	269	7.263,00
	Add. Analisi GIS junior	Tecnico - agronomo	27	322	8.694,00
	Project manager	Tecnico	27	68	1.836,00
	Software developer	Tecnico - agronomo	27	54	1.458,00
<b>Totale</b>					<b>180.748,00</b>

## 2.3 SPESE PER MATERIALE DUREVOLE E ATTREZZATURE

Fornitore	Descrizione dell'attrezzatura			Costo
			Totale:	

## 2.4 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:	

## 2.5 COLLABORAZIONI, CONSULENZE, ALTRI SERVIZI

### CONSULENZE - PERSONE FISICHE

Nominativo del consulente	Importo contratto	Attività realizzate / ruolo nel progetto	Costo
	9.720,00	supervisione metodologica, tecnica e scientifica per gli strumenti della politica agricola comunitaria, politiche territoriali, sviluppo rurale, produzioni agroalimentari tipiche, in collaborazione con responsabile crpa, stesura report	9.720,00
	3.942,00	Revisione testi per materiale divulgativo, collaborazione implementazione sito web.	3.942,00
	1.404,00	Definizione della linea grafica editoriale comune, impostazione grafica dei prodotti divulgativi: roll up, opuscolo, presentazione multimediale.	1.404,00
Totale:			15.066,00

## CONSULENZE – SOCIETÀ

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

## 2.6 SPESE PER ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE E DISSEMINAZIONE

Fornitore	Descrizione	Costo
Frame	Video clip con riprese, acquisizione immagini e montaggio e versione con sottotitoli in inglese	€2.350,00
Totale:		

## 2.7 SPESE PER ATTIVITÀ DI FORMAZIONE E CONSULENZA

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

Attività formativa L'attività formativa - "Coltivare per la filiera mangimistica per la zootecnia del Parmigiano-Reggiano" - Domanda di Sostegno n. 5695757 ha visto la partecipazione di 20 utenti (di cui 1 non ha raggiunto il 70% delle ore di presenza).  Spesa 13.642,76 € Importo contributo richiesto 12.278,56 € Contributo Unitario: 646,24 € Costo Pro Capite: 718,04 €
Attività formativa L'attività formativa - "Coltivare per la filiera mangimistica per la zootecnia del Parmigiano-Reggiano" - Domanda di Sostegno n. 5704221 ha visto la partecipazione di 20 utenti.  Spesa 14.360,80 € Importo contributo richiesto 12.924,80 € Contributo Unitario: 646,24 € Costo Pro Capite: 718,04 €

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

Lunghezza max 1 pagina

<b>Criticità tecnico-scientifiche</b>	Da questo punto di vista non sono emerse criticità che abbiano potuto mettere in discussione gli obiettivi del Piano e l'ottenimento dei risultati e dei prodotti voluti. Si segnala che per questioni di gestione aziendale (p.e. registrazioni di consumi aggregati) non si sono sempre potuti raccogliere tutti i dati voluti in tutte le aziende agricole beneficiarie ai fini della valutazione delle impronte (azione 2.3): questo può succedere operando nella pratica, ma in ogni caso i risultati per tutte le colture interessate dal Piano sono stati forniti
<b>Criticità gestionali</b> (ad es. difficoltà con i fornitori, nel reperimento delle risorse umane, ecc.)	Oltre alle criticità legate alla realizzazione della formazione riconosciute dalla Delibera di Giunta regionale n. 1965 del 14/11/2022, di cui il Piano ha usufruito, un elemento di criticità si è presentato come turbativa del settore di riferimento in cui il Piano ha operato, quello della mangimistica e del feed: lo scoppio della guerra in Ucraina. La proroga di 12 mesi ci ha permesso di superare questa fase e svolgere il Piano nel mantenimento di obiettivi e risultati attesi.
<b>Criticità finanziarie</b>	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

*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*

L'esigenza di legare al territorio la provenienza delle materie prime della razione nasce dalle richieste del consumatore, espressa anche nella normativa delle Denominazioni di Origine Protetta relativa all'origine e ai mezzi di produzione. Da questi spunti l'obiettivo del progetto, studiare un possibile percorso organizzativo per una filiera emiliano-romagnola di produzione di cereali e granelle proteiche, destinate all'uso zootecnico nel comparto del formaggio Parmigiano Reggiano DOP. I punti salienti da analizzare sono stati:

- valutare i fabbisogni della mandria, che, grazie ai progressi della genetica, vede bovine sempre più performanti che pongono in proiezione la necessità di quantità di alimenti zootecnici in continua crescita
- capire le potenzialità produttive, in termini di foraggi e materie prime per mangimi, del comprensorio e della regione Emilia-Romagna, per quelle colture che si adattano al territorio e possono fornire alimenti zootecnici interessanti, già oggi contemplati nel regolamento di alimentazione delle bovine o che lo potrebbero essere in prospettiva, in ogni caso dopo accurate valutazioni non previste nel presente progetto
- valutare come impiegare al meglio le produzioni locali nel razionamento delle bovine
- non ultimo, analizzare redditività delle colture, del differenziale di prezzo necessario a renderle attrattive, delle garanzie tradotte in contratti di filiera.

A supporto di quanto fatto sopra sono state valutate la gestione della tracciabilità e della rintracciabilità lungo la filiera e la sostenibilità ambientale di una produzione locale di cereali e granelle rispetto all'acquisto sul mercato nazionale ed internazionale: come singola coltura, come razione delle vacche da latte, come impatto sull'impronta carbonica del formaggio Parmigiano Reggiano.

*Azione 2.1 - Indicazioni nutrizionali e linee guida per l'impegno di materie prime alternative a mais e soia d'importazione nelle razioni di vacche da latte per PR DOP*

La valutazione di quali materie prime utilizzare nella razione delle vacche da latte parte dalle caratteristiche della base foraggera.

Purtroppo, i dati relativi alla composizione dei fieni ottenuti in area consortile non sono confortanti; essi, infatti, presentano caratteristiche insoddisfacenti in termini di titoli proteici e di qualità della fibra.

In tabella 1 sono riportati i dati di analisi dei fieni di medica e di graminacee analizzati dal CRPA e dal Laboratorio Analisi Zootecniche (Mantova) che rappresentano con buona approssimazione e per esperienza anche la qualità dei fieni prodotti in area consortile; nella stessa tabella sono inoltre riportate le stime del miglior 25% dei foraggi che sono stati definiti di "Alta Qualità".

I foraggi di Alta Qualità (AQ) nel caso delle graminacee (AQG) e delle mediche (AQM) si distinguono per avere una fibra più disponibile e velocemente degradabile; in particolare, il contenuto di lignina è inferiore e nel caso della medica è più elevato il contenuto in proteine (+3 punti percentuali circa).

Tabella 1. Caratteristiche dei fieni prodotti in area Consortile

Laboratorio		CRPA	LAZOO	Alta Qualità	CRPA	LAZOO	Alta Qualità
Foraggio		Graminacee	Graminacee	Graminacee	Medica	Medica	Medica
Campioni	N	2.123	130	507	1.024	549	253
Umidità	% stq	8,3	9,4	8,2	8,9	9,5	9,1
Ceneri	%, ss	9,6	10	9,0	10,4	9,7	10,0
Proteine grezze	%, ss	10,6	11,4	10,1	17,8	17,4	19,4
NDIP	%, ss	2,6	3,29	2,23	3,2	2,93	3,6
ADIP	%, ss	1,35	1,19	1,14	1,6	1,23	1,2
SolP	%, PG	38,3	31,5	42,0	37,9	36,2	38,1
aNDFom	%, ss	57,2	56,6	56,7	44,5	45,6	44,1
NDR	%, ss	61,2	58,7	60,0	47,6	47,2	46,9
ADF	%, ss	39,6	41,5	37,2	37,9	37	37,1



ADL	%, ss	6,04	7,1	4,9	7,91	7,5	7,7
dNDF12	%NDFom	-	27,8	35,8	-	29,1	35,9
dNDF24	%NDFom	44,8	-	49,8	37,4		38,9
dNDF30	%NDFom	-	47,6	54,7	-	40,9	47,0
dNDF 120	%NDFom	-	58,2	66,3	-	46,5	52,9
dNDF240	%NDFom	63,5	60,5	68,8	56	48,3	54,8
uNDF 240	%, ss	20,7	21,8	17,1	25,0	23,1	18,5
Lipidi grezzi	%, ss	1,6	1,95	1,7	1,6	1,85	1,61
Amido	%, ss	1,7	2,5	1,7	1,5	1,9	1,6
Zuccheri (WSC)	%, ss	8,3	7,8	11,1	6,5	7,9	9,5

I foraggi di migliore qualità oltre ad apportare una maggiore quantità di nutrienti disponibili (fibre, zuccheri e proteine) esercitano un minor effetto ingombro nel rumine per la maggiore fragilità e velocità di degradazione della fibra; il loro uso, dunque, consente una maggior ingestione alimentare da cui discende una migliore risposta produttiva e/o, a parità di produzione, la possibilità di utilizzare più foraggio in luogo dei concentrati.

Per la valutazione dei fabbisogni e delle razioni teoriche su cui basare le **indicazioni nutrizionali** è stato utilizzato il programma NDS (RUM&n Sas; Reggio Emilia) che utilizza le equazioni di stima utilizzate dal programma CNCPS rilasciato dalla Cornell University; tale programma è presente anche in altre piattaforme di razionamento (AMTS, Fabermatica, ecc.) ed è diffusamente impiegato dai nutrizionisti nella realtà italiana.

I dati di input utili al calcolo dei fabbisogni per la vacca di riferimento PR utilizzati sono stati:

Età: 42 mesi

Peso vivo dell'animale maturo: 680 kg; Peso vivo medio degli animali: 625 kg;

Giorni medi di lattazione: 165;

Body condition score: 3,0;

Body condition score atteso in 150 giorni: 3,3;

Giorni di gravidanza: 50 (parto concepimento stimato di 115 giorni).

Latte: 29,4 kg/giorno;

Grasso: 3,70 % peso/peso;

Proteine: 3,40 % peso/peso;

Caseina: 2,65% peso/peso;

Lattosio: 4,85 % peso/peso

Considerando le caratteristiche dei fieni di diverso profilo qualitativo riportate in tabella 1, sono stati valutate le seguenti possibili razioni:

- Razione 1: basata sulla disponibilità di fieni di media qualità;
- Razione 2: basata sulla disponibilità di fieni di alta qualità alla massima inclusione possibile;
- Razione 3: basata sull'impiego di metà dei fieni di media qualità e di metà dei fieni di alta qualità;
- Razione 4: basata sulla disponibilità di fieni di alta qualità, considerando la maggiore ingestione attesa pari al 5% circa.

Relativamente alle componenti diverse rispetto ai fieni sono state scelte le più comuni materie prime utilizzate nel comprensorio: mais, orzo, crusconi, soia farina d'estrazione e girasole decorticato.

In tabella 2 e 3 sono sinteticamente riportati i dati di queste simulazioni.

Tabella 2. Esempio di razioni possibili con la disponibilità di fieni di diversa qualità.

Qualità dei fieni		Media	Alta	Media/Alta	Alta
Razione	n.	1	2	3	4
Latte previsto per energia	kg/d	29,50	29,68	29,61	33,82
Latte previsto per proteina	kg/d	29,50	29,62	29,75	33,81
Medica di media qualità	kg/d	8,00	....	4,5	....
Medica di alta qualità	kg/d	....	10,00	4,5	8,55
Graminacee di media qualità	kg/d	5,00	....	2,4	....
Graminacee di alta qualità	kg/d	....	4,70	2,4	5,33

Mais Farina fine	kg/d	4,00	3,30	3,9	4,40
Orzo farina	kg/d	3,20	3,00	2,80	3,40
Cruscami	kg/d	2,50	2,50	2,50	2,71
Soia fe 44%	kg/d	1,40	0,35	1,00	1,00
Girasole dec. 33% PG	kg/d	1,00	1,00	1,00	1,07
Integratore Min. Vit.	kg/d	0,60	0,60	0,60	0,62

Tabella 3. Principali caratteristiche delle razioni riportate in tabella 2.

Razione		1	2	3	4
Foraggi	% SSI	51,30	58,40	54,68	52,01
Sostanza secca	kg/d	23,02	22,90	22,97	24,30
Ingombro Ruminale	kg/d	7,98	7,99	7,91	7,97
Proteina grezza	%, ss	16,2	16,50	16,48	16,6
aNDFom	%, ss	36,01	37,50	37,03	35,9
Zuccheri	%, ss	6,63	6,99	6,90	6,94
Amido	%, ss	20,04	18,30	18,4	20,7
Amido degradato	%, ss	14,34	13,01	13,3	14,75
Fibra solubile	%, ss	7,38	6,50	7,04	6,28
Lipidi grezzi	%, ss	2,74	2,71	2,72	2,77
Ceneri	%, ss	8,52	8,74	8,7	8,4
Costo razione	€/giorno	7,31	7,31	7,35	8,20

Questa prima parte del lavoro dell'azione ha indicato le caratteristiche che le razioni devono avere. Su questa base si è inserito quanti fatto nelle altre azioni, che hanno descritto le colture presenti nel territorio comprensoriale e regionale (azione 2.2), ha fornito le colture che potenzialmente sono di interesse per gli agricoltori e le materie prime disponibili per i mangimisti (azione 2.3).

Esclusa da tutti la possibilità di aumentare in modo significativo la produzione di soia e mais a livello regionale: la rarefatta disponibilità irrigua e gli effetti del cambiamento climatico ne sono la principale ragione, senza dimenticare i sempre maggiori rischi da contaminazione da micotossine del mais. Tra i cereali autunno vernini da granella è stato ritenuto interessante l'orzo, coltura a basso input che trova ottimo impiego in zootecnia, mentre per il frumento non avrebbe senso distogliere quantità dalle filiere del food certamente più remunerative. Tuttavia, è stata indicata la possibilità di costruire per i cruscami, sottoprodotto largamente utilizzato in mangimistica, una filiera tracciata e 100% di origine emiliano-romagnola, che per questo è poi stata oggetto di studio nell'azione 2.4. Come cereale alternativo al mais è stato confermato il sorgo, che per ottenere buone rese richiede concimazione, e per questo come il mais può essere coltivato nelle aree con disponibilità di effluenti zootecnici.

Tra le proteaginose è stato richiamato il girasole come fonte di farine di estrazione, per l'interesse agronomico e il valore del prodotto principale, l'olio ad uso alimentare, e considerato in molti areali regionali più adatto per la coltivazione delle leguminose da granella: la mancanza di filiere di ritiro organizzate in regione oggi però rappresenta un elemento a sfavore. Oltre ai cruscami, altri prodotti residui dalla lavorazione delle filiere del food presenti in Emilia-Romagna possono avere un interessante impiego nell'alimentazione della bovina da latte: primi fra tutti quelli della produzione dello zucchero (polpe esauste e melassi).

Sulla base di queste indicazioni dalle altre azioni, sono state elaborate le linee guida per l'impiego delle materie prime alternative a mais e soia. Queste si compongono delle razioni riportate in tabella 4, che nel rispetto delle indicazioni nutrizionali della tabella 3 modificano le razioni di tabella 2, e dei contenuti tecnici dell'opuscolo finale del progetto, da uno specifico articolo sull'uso del sorgo nella razione della vacca da latte per Parmigiano Reggiano, in quanto è il cereale più promettente su cui puntare in alternativa al mais.

Tabella 4. Ipotesi alternative di razionamento

Razione		1	2	3	4
Medica MQ	kg/d	4,5	4,5	5,00	4,80
Medica AQ	kg/d	4,5	4,5	5,00	4,80
Graminacee MQ	kg/d	2,4	2,2	2,00	2,00
Graminacee AQ	kg/d	2,4	2,2	2,00	2,00
Mais Farina	kg/d	3,90	...	1,50	1,10
Sorgo farina fine	kg/d	...	4,10	1,50	1,00
Orzo farina	kg/d	2,80	3,60	2,00	2,20
Cruscami	kg/d	2,50	2,10	1,50	1,00
Soia fe 44%	kg/d	1,00	0,75	0,70	...
Girasole dec. 33% PG	kg/d	1,00	1,00	...	0,20
Semola glutinata	kg/d	...	...	1,5	1,50
Polpe di bietola	kg/d	...	...	0,50	...
Bucchette di soia	kg/d	...	...	1,50	1,50
Pisello proteico	kg/d	...	...	...	2,50
Melassi	kg/d	...	...	1,00	1,00
Integratore Min Vit	kg/d	0,60	0,60	0,60	0,60
<i>Latte previsto per energia</i>	<i>kg/d</i>	<i>29,58</i>	<i>29,53</i>	<i>29,55</i>	<i>29,63</i>
<i>Latte previsto per proteina</i>	<i>kg/d</i>	<i>29,68</i>	<i>29,53</i>	<i>29,46</i>	<i>29,59</i>
Foraggi	% SSI	55,45	52,99	55,14	53,83
Sostanza secca	kg/d	23,00	23,00	23,00	23,00
Proteina grezza	%, ss	16,48	16,46	15,91	16,1
aNDFom	%, ss	37,03	35,39	38,82	36,5
Zuccheri	%, ss	6,90	6,54	8,64	8,57
Amido	%, ss	18,4	20,91	14,02	17,2
Amido degradato	%, ss	13,3	14,4	9,68	12,27
Fibra solubile	%, ss	7,04	6,84	7,83	7,22
Lipidi grezzi	%, ss	2,72	2,63	2,6	2,52
Ceneri	%, ss	8,7	8,6	9,2	8,9

Il prodotto specifico dell'azione viene fornito come Allegato\_Azione 2.1

*Azione 2.2 - Stima del potenziale produttivo di cereali e proteaginose da destinare a vacche da latte per PR DOP in Emilia-Romagna e nel comprensorio*

L'attività di questa azione ha riguardato la valutazione delle necessità di sostanza secca per tutti i capi (bovine da latte e rimonta) impiegati per la produzione del Parmigiano Reggiano nonché la determinazione di quale che fosse il potenziale produttivo del comprensorio e della Regione, sia in termini di foraggio (che rimane la base della razione) e di materie prime per concentrati (argomento principale del GO).

Per la stima dei fabbisogni si è partiti dalla Banca Dati Nazionale (BDN) dell'anagrafe zootecnica (Ministero della Salute) che riporta il numero di animali delle diverse specie e di diversa destinazione produttiva a livello comunale.

Il numero di animali del comprensorio del Parmigiano Reggiano è stato estratto e sono stati separati sulla base dell'età e della specializzazione in modo da stimare con maggiore precisione i fabbisogni complessivi sulla base dei fabbisogni medi di alimenti per ogni categoria di animali (sostanza secca / capo / giorno di foraggi e di concentrati):

- vacche in produzione e asciutta considerate complessivamente

- manze oltre i 24 mesi che hanno partorito
- manze oltre i 24 mesi che non hanno partorito
- manze da 12 a 24 mesi
- manze da 6 a 12 mesi
- vitelle sotto i sei mesi

Il numero di animali e quindi i fabbisogni sono stati relazionati ai comuni e quindi alla zona altimetrica, all'appartenenza o meno al comprensorio del PR.

L'aggregazione di tutti questi dati è servita per calcolare i fabbisogni e di conseguenza le superfici necessarie divise per provincia.

La necessità di sostanza secca per tutti i capi (bovine da latte e rimonta) impiegati per la produzione della Dop è stata stimata in 2,45 milioni di tonnellate, di cui il 56% da foraggi e circa 1 milione di tonnellate da concentrati.

La stima della produzione di sostanza secca da foraggi e materie agricole utilizzabili come concentrati per l'alimentazione zootecnica parte dalla determinazione delle superfici coltivate. A tal fine sono stati utilizzati una serie di dati provenienti da diverse fonti di informazioni, poi integrate tra loro.

La prima fonte e la più consistente sono di dati forniti da AGREA in formato OPEN relativi a tutti gli appezzamenti per cui è stata presentata una dichiarazione PAC nel 2021 ad AGREA. I dati elementari desunti da questa fonte sono:

1. superfici dei singoli appezzamenti
2. localizzazione dell'appezzamento (comune)
3. tipologia e destinazione della coltura dell'appezzamento, compresi vincoli ambientali e altri attributi;

La seconda fonte utilizzata sono le stesse informazioni fornite su specifica richiesta dall'Organismo Pagatore della Lombardia (OPRL) per la provincia di Mantova, purtroppo con una diversa classificazione delle colture rispetto ad Agrea.

La terza fonte di dati è stata la stima delle superfici e delle macro-colture coltivate degli appezzamenti non coperti da dichiarazioni PAC fatta dal partner IBF servizi utilizzando come base gli stessi dati sopra descritti, ma in formato grafico, i dati iColt di Arpaer e modelli di fotointerpretazione e identificazione dei margini, di proprietà della stessa IBF servizi. Si tratta di un sistema di intelligenza artificiale (AI) che parte da immagini satellitari e utilizzando come strumento di taratura lo strato della cartografia AGREA/AGEA (si vedano specificamente gli Allegati 2a e 2b alla presente azione 2.2). Sono poi state utilizzate diverse tabelle di supporto necessarie per le elaborazioni previste nel progetto e per conciliare i diversi metodi di classificazione delle colture, delle loro destinazioni e delle loro modalità di coltivazione:

- tabella dei comuni ISTAT modificata da CRPA con l'aggiunta dell'indicazione della zona altimetrica e dell'appartenenza o meno al comprensorio di produzione del Parmigiano-Reggiano dei singoli comuni,
- le tabelle degli standard output tenute e rilasciate dal CREA e quelle pubblicate dalla Regione Emilia-Romagna, più in dettaglio è stata utilizzata la Tabella di concordanza Piano Colturale 2016 – Rubrica Standard output 2010 al fine di ottenere una classificazione omogenea fra i dati AGREA e quelli dell'OPR;
- tabelle di aggregazione costruite da CRPA delle diverse classi di colture delle dichiarazioni PAC nei pochi aggregati utili per le elaborazioni richieste nel piano di innovazione, fino all'aggregazione minima in "Foraggi", "Granelle" e "Non pertinente".

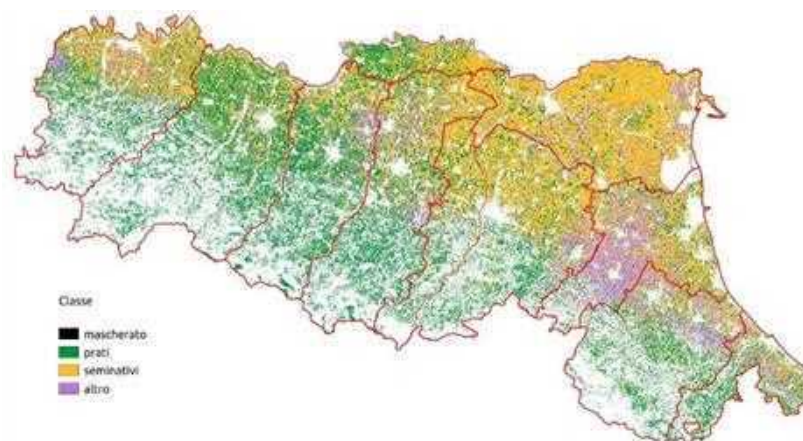
Dalla prima elaborazione dei dati AGREA è risultato che in Emilia-Romagna ci sono circa 1,32 milioni di ettari, a cui vanno aggiunti quelli dei comuni della provincia di Mantova che ricadono all'interno della zona del Parmigiano Reggiano per un totale di 1,37 milioni di ettari. Se si prendono in considerazione le categorie d'interesse (da "foraggio", "da seme" e "fave, semi, granella") la superficie della regione Emilia-Romagna risulta essere circa 835.000 ettari a cui ne vanno aggiunti circa 40.000 per la provincia di Mantova per un totale di oltre 875.000 ettari.

A livello di comprensorio del Parmigiano Reggiano (solo i comuni e le provincie interessate di Bologna, Modena, Parma, Reggio Emilia e Mantova) la superficie complessiva è risultata di 534.670 ettari di cui il 67% comprende le categorie d'interesse.

Considerando anche le stime di IBF Servizi relativamente alle superfici non sottoposte a PAC si avrebbe una maggiore superficie coltivata del 15% rispetto a quella dichiarata agli organismi pagatori.

In figura 1 la mappa risultante dalla fusione dei diversi livelli informativi.

Figura 1 - Mappa dell'Emilia-Romagna a prati e seminativi generata in formato raster alla risoluzione di 10 metri



Alle superfici sono state associate livelli di produzione che tengono conto dell'altimetria, utilizzando tabelle appositamente costruite sulla base di dati produttivi storici derivanti dalle sperimentazioni di CRPA e altre reperibili in bibliografia per le produzioni minime, medie e massime delle colture di interesse in pianura, collina e montagna.

Nella tabella 5 è riportato il bilancio stilato tra fabbisogni e produzione, per foraggi e granelle, che costituisce il risultato principale dell'azione.

Tabella 5 - Quantità di foraggi e mangimi richiesti annualmente per l'alimentazione dei capi da latte nel comprensorio del formaggio Parmigiano Reggiano (stime CRPA su consistenze zootecniche e produzioni agricole 2021)

	<b>Totale SS</b>	<b>Da foraggi</b>	<b>Da granelle</b>
Fabbisogni stimati ( <i>tonnellate di sostanza secca/anno</i> )	2.457.999	1.377.548	1.080.451
Produzione comprensorio PR ( <i>tonnellate di sostanza secca/anno</i> )	2.644.690	2.007.338	637.352
Produzione Emilia-Romagna + MN ( <i>tonnellate di sostanza secca/anno</i> )	6.189.063	4.045.388	2.143.675

Sulla carta, la produzione dell'Emilia-Romagna più la provincia di Mantova potrebbero fornire fino al 160% della sostanza secca necessaria ad approvvigionare la filiera del Parmigiano Reggiano, quasi il 166% per i foraggi e il 149% per le granelle. È chiaro però che la produzione delle superfici agricole regionali è in buona parte assorbita da destinazioni produttive già organizzate, a livello regionale (p.e. filiera del grano duro) ed extra regionali. Ciò non toglie che le superfici richieste per coprire la fornitura di cereali e granelle alla mandria da latte del Parmigiano Reggiano possano essere individuate in Regione, qualora si organizzino filiere dedicate.

La Piattaforma informatica di fotointerpretazione predisposta ed utilizzata da IBF Servizi, completa del Pilota di delimitazione automatica degli appezzamenti, può tenere conto di pendenza, esposizione tipo di terreno prevalente, irrigabilità, ecc.. Questa si è rivelata affidabile e i) può sostituire l'interrogazione complessa delle banche dati fatta per il progetto; ii) rileva superfici che per vari motivi non sono censite dagli organismi pagatori.

Questo prodotto di presta pertanto a potere essere utilizzato come strumento di previsione e programmazione.

Inoltre, IBF Servizi ha sviluppato l'applicativo per stimare la produzione di biomassa. Il principio alla base è l'opportunità di utilizzare le informazioni remote dei dati satellitari ottici non solo per effettuare una classificazione macrocolturale del territorio di interesse, ma anche per effettuare una stima diretta della produzione vegetale. Nel caso delle colture foraggere, infatti, la produzione è direttamente legata alla quantità di biomassa epigea, stimabile in misura semiquantitativa mediante l'uso di opportuni indici di vegetazione a partire dalla riflettanza spettrale rilevata dai sensori satellitari.

Il modello richiede un'attenta calibrazione, ma è molto promettente: IBF Servizi e il Consorzio del Formaggio Parmigiano Reggiano stanno dando continuità a questa applicazione al di fuori delle specifiche attività del GOI Feed-PR con l'obiettivo di arrivare a quantificare la produzione foraggera del comprensorio attraverso la stima semiquantitativa da dati satellitari e calibrazione con dati di produzione raccolti presso aziende campione.

Il prodotto specifico dell'azione viene fornito con gli allegati: Allegato1\_Azione 2.2 presenta la stima della maggiore produzione di cereali e proteaginosi ottenibile da superfici agrarie del comprensorio e della regione teoricamente suscettibili di cambiamento produttivo, andando a riassumere anche i risultati attraverso i prodotti sviluppati da IBF Servizi, documentati specificamente negli Allegati 2 a e 2b\_Azione 2.2.

*Azione 2.3 - Valutazione dei modelli produttivi adottabili in vista della nuova PAC e dell'impatto sulla sostenibilità ambientale e sociale del Parmigiano Reggiano.*

Un primo lavoro svolto nell'azione ha riguardato una serie di incontri e focus group con i beneficiari del GO e loro rappresentanze al fine di individuare, dal punto di vista dei produttori agricoli della Regione Emilia-Romagna e degli utilizzatori, quali fossero i **modelli produttivi adottabili** e le materie prime che ragionevolmente potessero essere prodotte ed impiegate in filiera corta nell'alimentazione della vacca da latte da PR. I risultati di questa attività hanno dato gli input all'azione 2.1 per il perfezionamento delle razioni alternative all'uso di mais e soia e relative linee guida.

Nell'inverno tra il 2022 e il 2023, appena un poco ristabilita la situazione caotica sul mercato delle commodity generata dallo scoppio della guerra in Ucraina, sono stati incontrate le seguenti persone, nel contempo informate anche dell'andamento del progetto e delle cose da fare per quel che attiene l'attività di Cooperazione.

Data	Azienda incontrata	Persona	Categoria rappresentata
5 ottobre 2022	Emilcap -	Carlo Sighinolfi Tecnico	Mangimisti
5 ottobre 2022	Progeo/OP Cereali	Marco Sacchi, responsabile filiere materie prime per Progeo; rappresenta Progeo in OP cereali	Mangimisti/Stoccatore
7 dicembre 2022	Savi Italo srl(no partner)	Evandro Marcucci, responsabile produzione	Commercio granelle Spremitura oleaginose
3 febbraio 2023	Agromeccanica Calzolari e Calzolari Davide	Luca Tonelli, collaboratore tecnico	Produzione agricola
3 febbraio 2023	San Luca	Enrico Debbi, responsabile produzione	Produzione agricola

I report degli incontri sono riuniti nell'Allegato1\_Azione2.3.

Contestualmente sono state condotte delle valutazioni meno formali anche con il beneficiario BONLATTE e i suoi tecnici, con cui CRPA ha un rapporto consolidato di collaborazione e presso le cui stalle il Consorzio del Formaggio Parmigiano Reggiano con il professor Formigoni ha condotto diverse sperimentazioni per la sostituzione di mais nella razione delle lattifere con sorgo e orzo autoprodotti.

I risultati delle consultazioni, formali e informali avute sino ad allora, sono stati restituiti alle attività dell'azione 2.1 in un incontro tenutosi presso la sede del Consorzio del Formaggio PR l'11 gennaio 2023. In tale sede è stato deciso come procedere con la parte relativa agli alimenti a filiera corta da inserire in razione e nelle linee guida.

Si è voluto verificare come l'uso di diverse soluzioni e conoscenze agronomiche applicate alle colture oggetto del presente Piano potessero influire sull'**impatto sull'ambiente** delle stesse e come queste contribuissero a migliorare o comunque non penalizzare, il livello di sostenibilità del latte per il formaggio PR DOP.

Il lavoro svolto per l'annata agraria 2021/2022 ha riguardato la determinazione della impronta carbonica delle colture di interesse del Piano (mais, soia, sorgo, girasole, frumento, orzo), e per questo si è lavorato con le agricole beneficiarie B. FERRARESI, Agricola CALZOLARI DAVIDE e Agricola SAN LUCA. Relativamente alla valutazione dell'effetto di queste sull'impronta del latte si è lavorato con BONLATTE.

La valutazione dell'impronta idrica associata alle colture è stata eseguita per Agricola CALZOLARI DAVIDE e Agricola SAN LUCA, mentre per BF non è stato possibile raccogliere dati riferiti alla diversa destinazione produttiva degli appezzamenti delle colture in studio.

*Impronta carbonica* - È stato calcolato il potere di riscaldamento globale (GWP) al cancello dell'azienda ed espresso in kg di CO<sub>2</sub> equivalenti, associato alla produzione di:

- una tonnellata di sostanza secca e per ettaro di superficie per le colture

- un kg di latte

La metodologia utilizzata è stata la Life Cycle Assessment (LCA), nel rispetto dei protocolli internazionali (norme ISO 14040-44:2006 e ISO 14067:2018). La metodologia applicata è stata quella indicata da *IPCC 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*<sup>1</sup>. I dati di inventario sono stati raccolti con un apposito questionario insieme alle aziende.

Va segnalato che la revisione metodologica introdotta dal IPCC dal 2019 ha modificato i coefficienti di emissione associati ai diversi gas serra, e per le aziende da latte questo viene a costituire una maggiorazione del livello di emissioni variabile, ma dell'ordine di grandezza del 18-25% rispetto alla metodologia 2006: per questo. Per questo motivo i dati riportati non sono confrontabili con altri ottenuti con la metodologia meno recente.

Colture – Nel caso delle colture le componenti dell'impronta sono presentati aggregati in macro-voci: Gasolio, riferito ai consumi energetici per le lavorazioni; Fertilizzazione, corrispondente alla produzione ed utilizzazione dei concimi; Emissioni di protossido di azoto derivante dalla decomposizione dei residui colturali lasciati in campo; Materie prime, che riuniscono il GWP riferito alle sementi, fitofarmaci ed eventuali altri input colturali.

Non tutte le aziende producevano tutte le colture di interesse, e per ciascuna i risultati sono i seguenti.

#### B. FERRARESI

Presso BF abbiamo registrato il maggior numero di colture presenti. BF alleva bovini da carne, per cui il mais è coltivata per diverse destinazioni, principalmente per trinciato e pastone insilati: anche se l'interesse per il settore del PR è solo per la granella, sono state valutate anche le impronte delle produzioni per insilato.

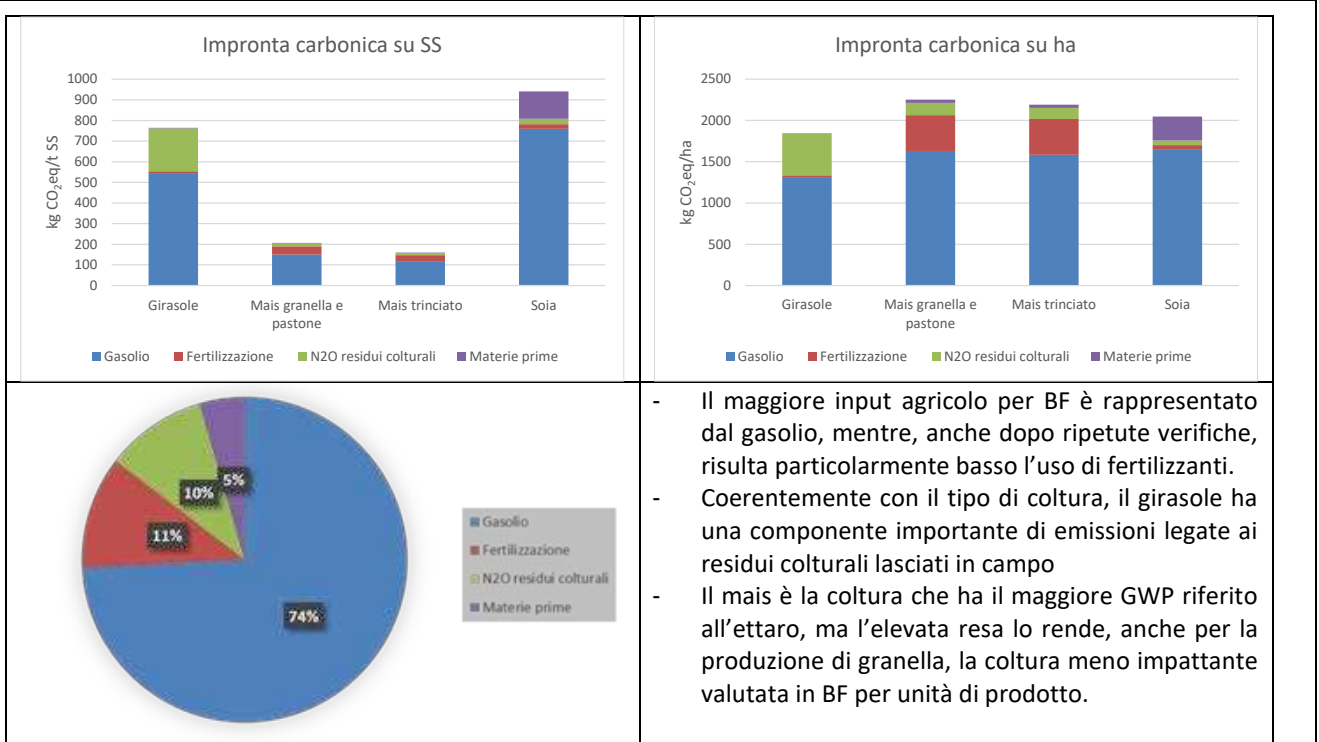
Tabella 6 – Impronte carboniche delle colture di BONIFICHE FERRARESI

<b>Girasole</b>			<b>Mais granella e pastone</b>		
	kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS		kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS
Gasolio	1314	545,00	Gasolio	1631	149,95
Fertilizzazione	22	9,07	Fertilizzazione	433	39,79
N <sub>2</sub> O residui colturali	500	207,25	N <sub>2</sub> O residui colturali	149	13,70
Materie prime	6	2,66	Materie prime	38,79	3,57
<b>TOTALE</b>	<b>1842,05</b>	<b>763,99</b>	<b>TOTALE</b>	<b>2251,27</b>	<b>207,01</b>
<b>Mais trinciato</b>			<b>Soia</b>		
	kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS		kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS
Gasolio	1584	115,24	Gasolio	1653	759,89
Fertilizzazione	433	31,48	Fertilizzazione	48	21,88
N <sub>2</sub> O residui colturali	136	9,90	N <sub>2</sub> O residui colturali	58	26,62
Materie prime	38,79	2,82	Materie prime	288,50	132,64
<b>TOTALE</b>	<b>2191,69</b>	<b>159,44</b>	<b>TOTALE</b>	<b>2046,74</b>	<b>941,03</b>
<b>Sorgo</b>			<b>Orzo</b>		
	kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS		kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS
Gasolio	1403	379,48	Gasolio	846	199,07
Fertilizzazione	12	3,19	Fertilizzazione	164	38,69
N <sub>2</sub> O residui colturali	64	17,27	N <sub>2</sub> O residui colturali	135	31,72
Materie prime	12	3,15	materie prime	97	22,81
<b>TOTALE</b>	<b>1489,82</b>	<b>403,09</b>	<b>TOTALE</b>	<b>1242,18</b>	<b>292,28</b>

Nei grafici che seguono è possibile valutare le diverse colture a confronto

Figura 2 - Impronte carboniche delle colture di BONIFICHE FERRARESI

<sup>1</sup> <https://www.ipcc.ch/report/2019-refinement-to-the-2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>



**Agricola CALZOLARI DAVIDE**

L'azienda Calzolari coltiva soia che non viene fertilizzata, mentre per il girasole, che non riceve trattamenti, il contributo delle sementi è risultato trascurabile.

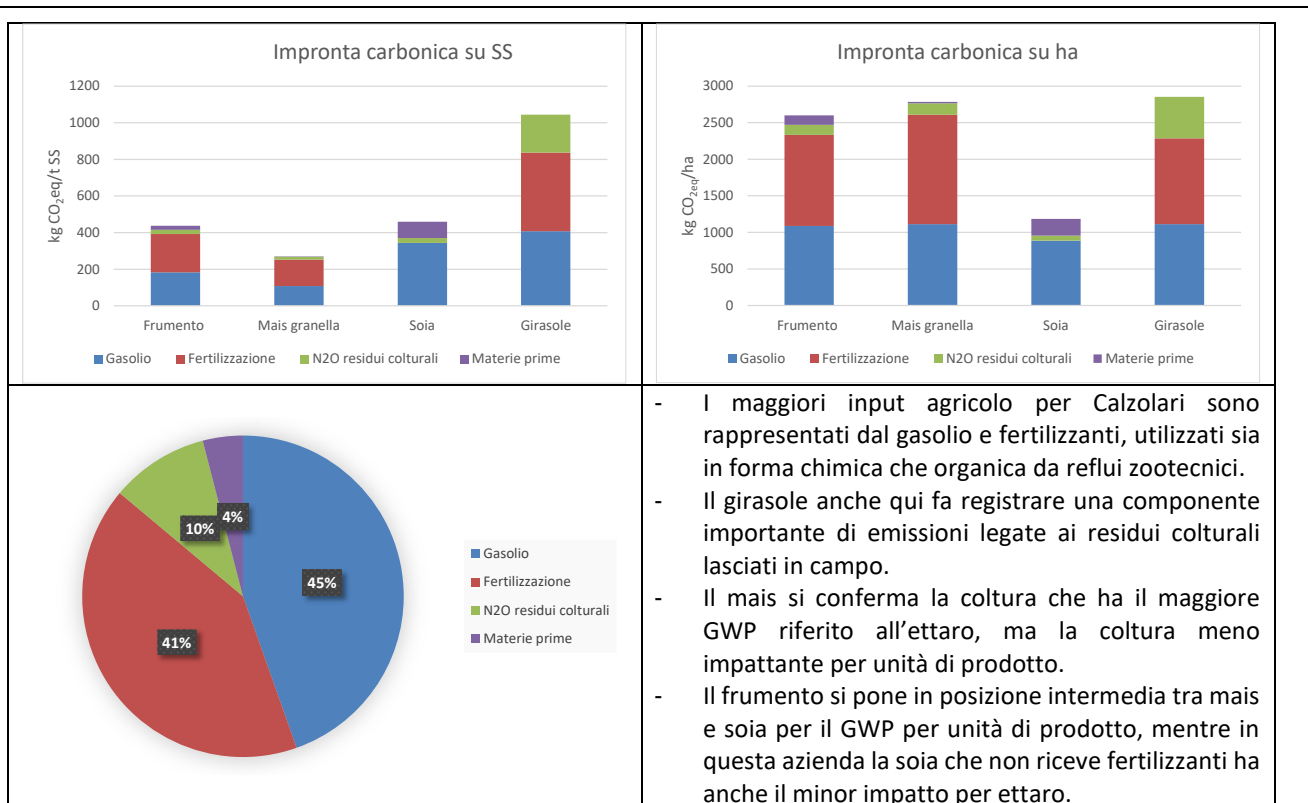
Tabella 7 – Impronte carboniche delle colture di CALZOLARI DAVIDE

<b>Frumento</b>			<b>Mais granella</b>		
	kg CO <sub>2</sub> eq/ha	kg CO <sub>2</sub> eq/t SS		kg CO <sub>2</sub> eq/ha	kg CO <sub>2</sub> eq/t SS
<b>Gasolio</b>	1089	183,01	<b>Gasolio</b>	1112	107,77
<b>Fertilizzazione</b>	1245	209,22	<b>Fertilizzazione</b>	1495	144,87
<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	137	23,07	<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	158	15,32
<b>Materie prime</b>	130	21,85	<b>Materie prime</b>	20	1,92
<b>TOTALE</b>	<b>2601,12</b>	<b>437,16</b>	<b>TOTALE</b>	<b>2785,16</b>	<b>269,88</b>
<b>Soia</b>			<b>Girasole</b>		
	kg CO <sub>2</sub> eq/ha	kg CO <sub>2</sub> eq/t SS		kg CO <sub>2</sub> eq/ha	kg CO <sub>2</sub> eq/t SS
<b>Gasolio</b>	887	343,95	<b>Gasolio</b>	1113	407,83
<b>Fertilizzazione</b>	0	0,00	<b>Fertilizzazione</b>	1173	429,60
<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	69	26,62	<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	566	207,25
<b>Materie prime</b>	230	89,11	<b>Materie prime</b>	0	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>1185,95</b>	<b>459,67</b>	<b>TOTALE</b>	<b>2852,00</b>	<b>1044,69</b>

Nei grafici che seguono è possibile valutare le diverse colture a confronto.

Figura 3 - Impronte carboniche delle colture di CALZOLARI DAVIDE





**Agricola SAN LUCA**

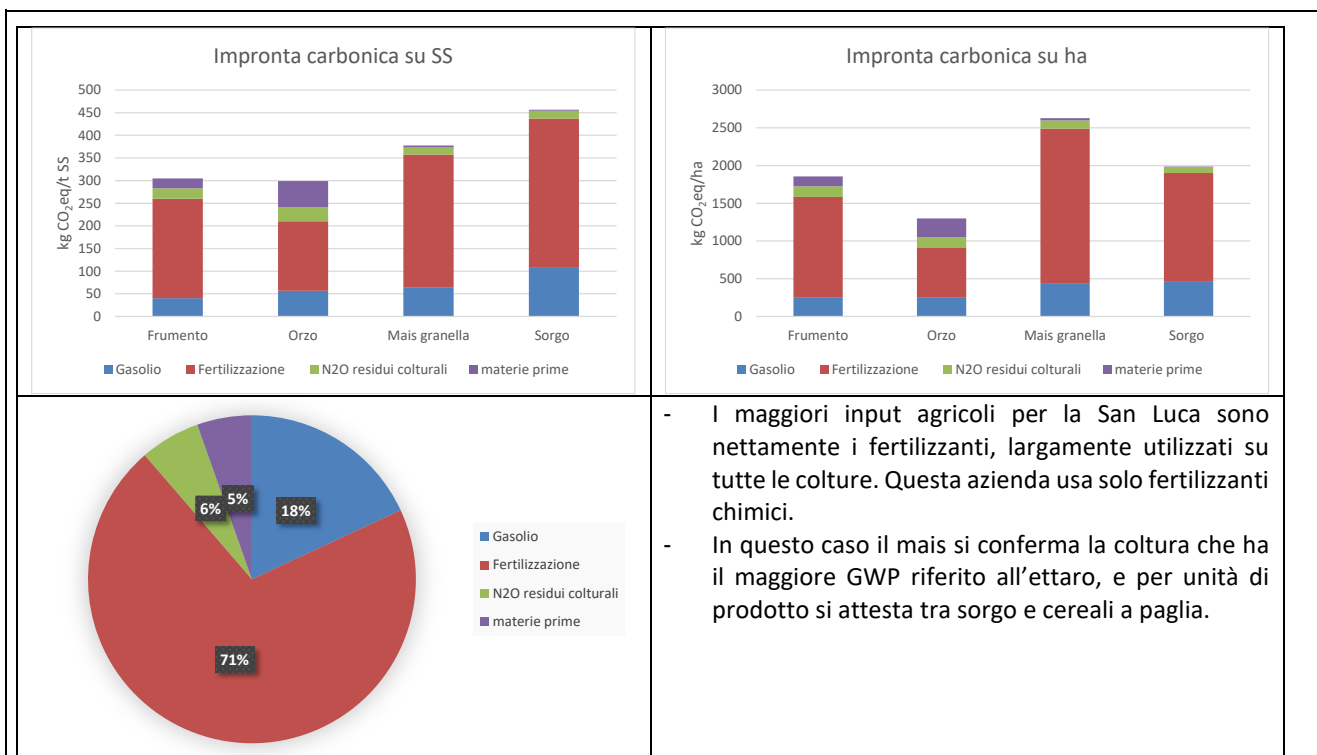
Questa è l'unica azienda che coltivava sorgo.

Tabella 8 – Impronte carboniche delle colture di SAN LUCA

<b>Frumento</b>			<b>Orzo</b>		
	kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS		kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS
<b>Gasolio</b>	247	40,58	<b>Gasolio</b>	247	56,817
<b>Fertilizzazione</b>	1338	219,62	<b>Fertilizzazione</b>	668	153,480
<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	141	23,07	<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	138	31,715
<b>Materie prime</b>	130	21,35	<b>Materie prime</b>	248	56,924
<b>TOTALE</b>	<b>1855,21</b>	<b>304,63</b>	<b>TOTALE</b>	<b>1300,37</b>	<b>298,94</b>
<b>Mais granella</b>			<b>Sorgo</b>		
	kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS		kg CO <sub>2eq</sub> /ha	kg CO <sub>2eq</sub> /t SS
<b>Gasolio</b>	443	63,68	<b>Gasolio</b>	467	107,43
<b>Fertilizzazione</b>	2047	294,13	<b>Fertilizzazione</b>	1433	329,42
<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	107	15,32	<b>N<sub>2</sub>O residui colturali</b>	75	17,27
<b>Materie prime</b>	31	4,52	<b>Materie prime</b>	11,43	2,63
<b>TOTALE</b>	<b>2628,42</b>	<b>377,65</b>	<b>TOTALE</b>	<b>1986,88</b>	<b>456,76</b>

Nei grafici che seguono è possibile valutare le diverse colture a confronto

Figura 4 - Impronte carboniche delle colture di SAN LUCA



Latte - Lavori di eseguiti da diversi gruppi di studio, tra cui CRPA, hanno evidenziato che il contributo della produzione primaria, cioè del latte, rappresenta dall'85 al 95% dell'impronta carbonica del formaggio Parmigiano Reggiano alla marchiatura (12 mesi). Nella esperienza di CRPA per un GWP riferito al kg di formaggio pari a 17 kg di CO<sub>2</sub> equivalenti, 16 sono connessi alla produzione del latte, mentre la fase della trasformazione e stagionatura, estremamente semplice e codificata, contribuisce molto poco (5,9%) e in modo abbastanza costante: l'elemento di variazione è soprattutto introdotto dalla fonte energetica utilizzata in caseificio.

Per questo Piano è stata determinata l'impronta carbonica del kg di latte al cancello dell'azienda delle stalle di BONLATTE: La Corte, Madonna dell'Oppio e Castello. Le ultime due hanno una gestione delle scorte per l'alimentazione delle bovine comune, per cui sono state trattate come un'unica azienda.

In queste aziende nel periodo del progetto è stato inserito in razione il sorgo, che, da solo o in abbinamento all'orzo, andava a sostituire quote di mais. I dati e i risultati si riferiscono all'anno solare 2023, il più recente chiuso prima della fine del Piano.

Le razioni applicate sono le seguenti, presentate in confronto alle razioni precedenti.

Si è lavorato sulle razioni degli animali in lattazione. Le basi foraggiere sono rimaste le stesse, mentre parte del mais è stato così sostituito:

- per Madonna dell'Oppio e Castello 3,6 kg di sorgo prodotto in azienda, mandato ad essiccare, ritirato ed utilizzato schiacciato con un impianto aziendale, hanno sostituito altrettante quantità di mais acquistato sul mercato;
- per la Corte tutto il mais è stato sostituito da: 2,66 kg di sorgo autoprodotta gestito come per le altre 2 stalle, 2,66 kg di orzo autoprodotta e 0,40 kg di melasso.

Le impronte del carbonio associate alle materie prime autoprodotte derivano da quelle evidenziate nel Piano e in altri lavori condotti da CRPA, considerati i trasporti e il processo di essiccazione; quelle degli alimenti acquistati da banca dati.

Figura 5 – razioni utilizzate nelle aziende prima e dopo l'introduzione di sorgo (solo o in abbinamento ad orzo e melasso) Madonna dell'Oppio e Castello

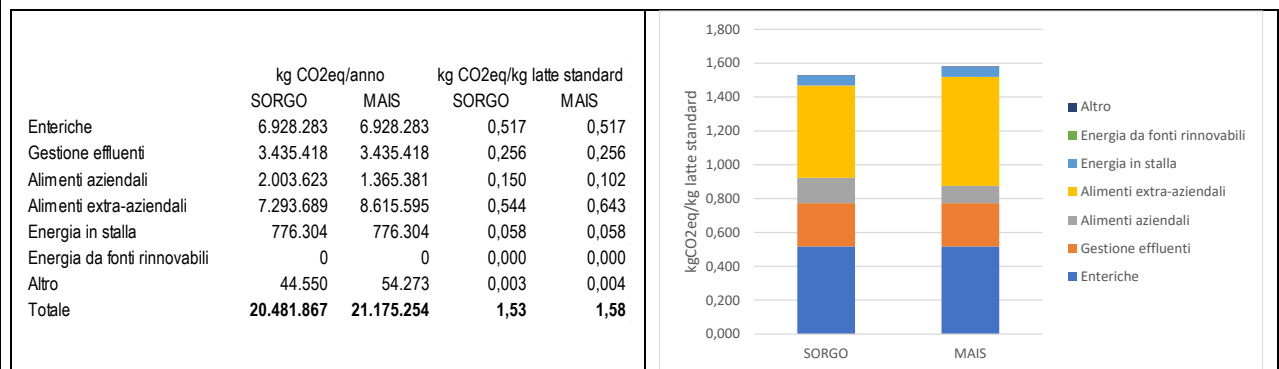
	Foraggi		Concentrati				
	prato stabile fieno	medica fieno	frumento granella	mais farina	nuclei mangimi	melasso	sorgo essiccato
Latte	4,84	12,09	3,02	7,86	4,84	0,00	0,00
Asciutta	13,00		1,00		1,00	0,50	
Latte	4,84	12,09	3,02	4,26	4,84	0,00	3,60
Asciutta	13,00		1,00		1,00	0,50	

La Corte

	Foraggi		Concentrati				Paglia	
	prato stabile fieno	medica fieno	mais farina	nuclei mangimi	orzo mangime	melasso	sorgo essiccato	paglia
Latte	4,00	13,32	8,39	5,33	2,66	0,00	0,00	
Asciutta	13,00			1,00	0,50	0,80		
Latte	4,00	13,32	5,33	5,33	2,66	0,40	2,66	
Asciutta	13,00			1,00	0,50	0,00		0,80

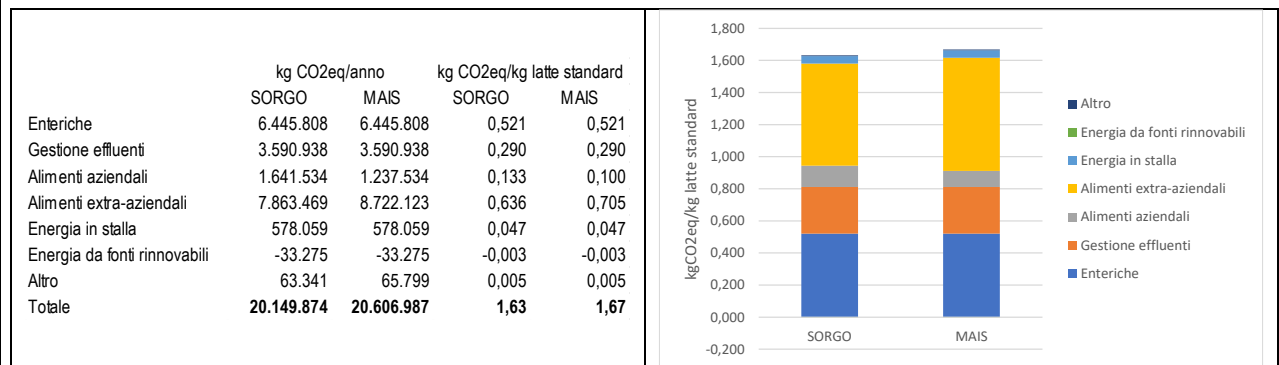
Ai fini del calcolo delle impronte si è ritenuto di tenere una produzione di latte fissa, al fine di evidenziare le eventuali differenze indotte dall'origine delle materie prime. In ogni caso l'introduzione delle nuove razioni non ha in alcun modo influenzato il livello di produzione.

Tabella 9 e Figura 6 – Impronte carboniche del latte BONLATTE - Madonna dell'Oppio e Castello



L'aumento della quota di alimenti aziendali a scapito degli acquisti da un lato aumenta le emissioni associate alle colture (+46,2%) ma fa diminuire quelle degli acquisti (-15%), ma nel complesso il GWP associato al latte diminuisce del 3,3% per unità di prodotto e anche come dato totale su base annua.

Tabella 10 e Figura 7 – Impronte carboniche del latte BONLATTE – La Corte



Anche in questo caso l'introduzione di alimenti aziendali in razione (orzo e sorgo) aumenta le emissioni associate alle colture (+32,6%), ma fa diminuire quelle degli acquisti (-9,8%), Ne risulta un GWP associato al latte ridotto del 2,2% per unità di prodotto e anche complessivamente. Relativamente al formaggio, andando ad applicare i risultati di progetti precedenti ottenuti da CRPA il risultato evidenziabile è il seguente.

Il latte delle aziende di BONLATTE è lavorato tutto nello stesso caseificio, per cui i valori di impronta del carbonio del litro di latte considerato è la media delle 3 stalle: 1,63 kg di CO<sub>2</sub> equivalenti per le diete con mais, 1,58 per le diete senza mais. Considerando l'impiego di 12,3 kg di latte per la produzione di 1 kg di formaggio nel caseificio, per 1 kg di formaggio la componente materia prima apporta, rispettivamente, 20,05 e 19,3 o. Considerando l'aggiunta all'impronta del GWP associato al trasporto del latte al caseificio, a lavorazione e stagionatura pari al 5,9% del totale, l'impronta carbonica del kg di formaggio è calcolata in 21,31 e 20,65 kg di CO<sub>2</sub> equivalenti per kg.

In sostanza la sola la modifica all'alimentazione delle lattifere riferita alla sostituzione del mais acquistato con altri cereali autoprodotti riduce l'impronta di 1 kg di formaggio del 3,7%.

*Impronta dell'acqua* - Lo studio dell'Impronta Idrica ha riguardato le colture delle aziende Agricola CALZOLARI DAVIDE e Agricola SAN LUCA.

L'impronta idrica considera tre diverse componenti:

- acqua VERDE, ovvero l'acqua piovana evaporata;
- acqua GRIGIA, l'acqua inquinata;
- acqua BLU, l'acqua utilizzata per l'irrigazione.

Le diverse componenti sono state calcolate per un ciclo colturale del 2022, considerando le rese e gli input aziendali utilizzati per la coltivazione di quelle determinate colture e raccolti come dato di inventario per le LCA.

L'acqua grigia è rappresentata dalle emissioni in kg di NO<sub>3</sub>/ha persi nelle falde acquifere ("Emissioni da leaching"), quantificate attraverso la seguente equazione:

$\text{Kg N distribuiti su ettaro} * \text{la frazione di kgN-NO}_3/\text{kg N applicato (Fra}_{\text{CLEACH}-(\text{H})}) * \text{fattore di conversione di N-NO}_3 \text{ in NO}_3$

Dove: Kg N distribuiti su ettaro: kg N apportati dalla fertilizzazione (54 kg N/ha in pianura e 28 kg N/ha in collina nella fase di preparazione del terreno) riportati nei questionari.

$\text{Fra}_{\text{CLEACH}-(\text{H})} = 0.24$  (IPCC 2019 Refinement to the 2006, Chapter 11, Volume 4, Table 11.3)

Fattore di conversione di N-NO<sub>3</sub> in NO<sub>3</sub> = 66/14=4.71

L'acqua blu è stata considerata l'acqua utilizzata per l'irrigazione, quantità riportata nei questionari.

L'acqua verde dovuta all'evapotraspirazione è invece una componente naturale dell'interazione acqua-suolo-pianta, indipendente dall'utilizzo della risorsa idrica e dal suo inquinamento. Per questa ragione questa componente non è stata inclusa nella valutazione dell'impronta idrica delle colture.

Nelle tabelle seguenti i risultati ottenuti per le diverse colture nelle due aziende

Tabella 11 - Risultati per le colture dell'azienda SAN LUCA

	Frumento	Orzo	Mais	Sorgo
Acqua grigia (m <sup>3</sup> /t SS)	510	218	803	562
Acqua blu (m <sup>3</sup> /t SS)	0	0	0	0
Totale (m <sup>3</sup> /t SS)	510	218	803	562

Tabella 12 - Risultati per le colture dell'azienda CALZOLARI

	Frumento	Girasole	Mais	Soia
Acqua grigia (m <sup>3</sup> /t SS)	569	1070	384	0
Acqua blu (m <sup>3</sup> /t SS)	0	0	0,0015	0,0029
Totale (m <sup>3</sup> /t SS)	569	1070	384	0

In termini di acqua blu, solo le colture irrigate dell'azienda CALZOLARI hanno fatto registrare un valore, seppur contenuto. La produzione di acqua grigia segue ovviamente il livello di fertilizzazione utilizzata dalle colture: nei casi analizzati dal progetto la soia di produzione locale è risultata la coltura a minor impronta idrica, grazie al fatto che non viene fertilizzata. Lo specifico uso del fertilizzante fatto dalle singole aziende e sulle diverse colture risulta essere l'elemento che guida l'entità dell'impronta ambientale dell'acqua.

In termini di risultati raggiunti, si può certamente dire che gli interventi analizzati ai fini di studiare le performance ambientali di una filiera corta di approvvigionamento di alimenti zootecnici per le vacche da latte per PR sono sostenibili, anzi possono indurre una mitigazione delle emissioni anche nel latte e conseguentemente nel foraggio.

Una riflessione meritano le fonti dati che vengono utilizzate per il calcolo delle impronte. Nel caso dell'azienda zootecnica l'uso dei reflui ai fini ammendanti e fertilizzanti è un vincolo imprescindibile, e le emissioni associate a una fertilizzazione fatta in questo modo sono molto spesso superiori quelle che si hanno con l'equivalente apporto di azoto per via chimica, visti i minori rendimenti in azoto utile per le colture. Per questo e altri motivi legati alle modalità di produzione estensive e a basso input di molte commodity, si può evidenziare per alcune materie prime un valore emissivo da banca dati inferiore a quello calcolato per l'autoproduzione.

I prodotti dell'azione sono le linee guida per la coltivazione delle granelle trattate in questa azione, che sono unite a quelle per l'utilizzazione allegate in azione 2.1; gli indicatori di miglioramento della sostenibilità (impronta carbonica e dell'acqua delle colture, impronta carbonica del latte e del formaggio) presentati in questa relazione

*Azione 2.4 - Definizione di strumenti di gestione economica, contrattuale, programmazione e monitoraggio produttivo, rintracciabilità a supporto della filiera.*

In azione 2.1 e 2.3 si sono indicati i prodotti che potevano avere la migliore chance di essere prodotti in comprensorio/Regione e contestualmente ben impiegabili nel razionamento delle bovine da latte per PR. Su questi si è concentrato il lavoro dell'azione 2.4.

Tra le altre si era evidenziata l'opportunità di utilizzazione dei coprodotti della molitura residuati dalle colture destinate al food.

Una valutazione fatta da CRPA insieme ai funzionari regionali che collaborano con Barilla per "l'Accordo grano duro alta qualità" aveva evidenziato che Barilla ha due molini in Emilia-Romagna dove è lavorato il prodotto di questa filiera; attualmente l'accordo interessa circa 1/3 della produzione di granella di grano duro emiliano-romagnolo, se di buona arriva a costituire oltre il 60% del prodotto macinato.

I sottoprodotti che si generano dalla decorticazione rimangono negli impianti di produzione e non vengono movimentati fuori regione. Le farine derivano da miscele di diversi grani effettuate prima della macinazione in diverse specifiche quantità a seconda delle richieste del mercato. Nelle miscele non è presente solo granella locale e quindi sarà necessario fare un bilancio di massa al fine di stabilire la quantità di sottoprodotto locale.

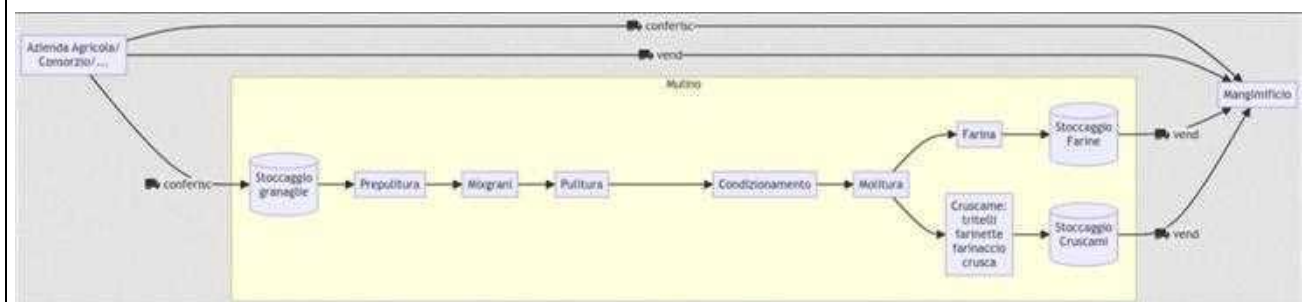
Le attività realizzate per l'azione sono state 3:

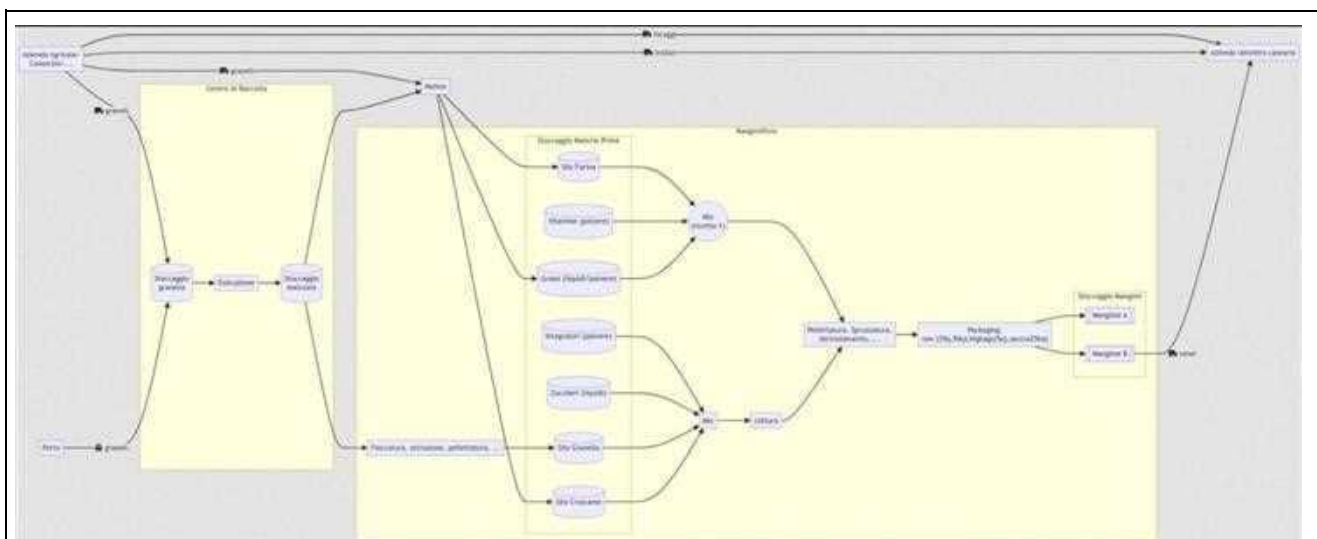
1. uno studi di tracciabilità e scambio dati che ha riguardato in particolare la filiera dei cereali per la gestione dei sottoprodotti provenienti da granelle da coltivazioni emiliano-romagnole. Questa attività è stata svolta da IBF Servizi;
2. la valutazione dei costi di produzione e redditività delle colture trattate nel progetto, attività svolta da CRPA con il Responsabile scientifico;
3. contrattualistica, premialità e garanzie, proposta di "contratti tipo", affidata al responsabile scientifico, professor Frascarelli, che ha collaborato con i partner dei diversi focus group.

**Punto 1** – Per stilare un quadro sulla tracciabilità e scambio dati IBF Servizi ha svolto ricerche ed interviste a esperti della filiera molitoria e mangimistica, tra cui il beneficiario EMILCAP, arrivando a descrivere la filiera mangimistica per l'organizzazione del flusso dei lotti e della gestione di dati e informazioni.

Il lavoro fatto è stato dettagliato in report che costituiscono l'Allegato1\_Azione 2.4, che hanno generato i presenti diagrammi di flusso che descrivono la filiera. Su questi è basata l'analisi relativa a digitalizzazione e tracciabilità riportata nei citati allegati.

Figura 8 - Flowchart in macro-blocchi relativa alla filiera mangimistica e inclusiva sia del lato mulino che del lato mangimificio.





**Punto 2** - Il costo di produzione è stato eseguito da CRPA per l'annata agraria 2021/2022 per mais e per i due cereali che possono andare a sostituire il mais, quindi sorgo e orzo. Le aziende coinvolte sono state SAL LUCA e CALZOLARI per il mais, SAN LUCA e BONLATTE per orzo e sorgo.

Tale costo è stato determinato anche mettendo a confronto i costi della concimazione organica, che viene effettuata ad esempio per il prodotto utilizzato nelle stalle di BONLATTE, con quella esclusivamente minerale, che è effettuata dall'azienda SAN LUCA. Per il calcolo relativo a BONLATTE sono stati utilizzati i dati della CMA Solierese, raccolti per un loro progetto pilota, in quanto sono i fornitori di orzo e sorgo alle stalle. Questo aspetto è sembrato importante in quanto l'introduzione di sorgo ed orzo nell'azienda agro-zootecnica rappresenta una buona sostituzione del mais anche a fronte della necessaria utilizzazione dei reflui ai fini fertilizzanti: infatti, non si può tenere conto che per l'azienda da latte la parte di campagna deve "dialogare" con la stalla in ottica di circolarità, cioè dalla campagna arrivano produzioni di alimenti per gli animali e alla campagna arrivano effluenti che escono dalla stalla per un uso sulle colture.

I costi sono stati individuati in: costo di esercizio delle operazioni agricole, comprendente i costi fissi e quelli variabili legati all'impiego. Nella componente fissa sono comprese la reintegrazione del capitale investito, gli interessi (costo d'uso del capitale), le spese inerenti assicurazioni, il ricovero delle attrezzature. La componente variabile comprende: riparazioni, manutenzioni, consumo di materiali, manodopera addetta alla conduzione e al servizio della macchina. I materiali di consumo includono i carburanti e i lubrificanti, le spese per sementi, concimi e agrofarmaci.

Nelle stime dei costi non sono stati inseriti i costi relativi alla raccolta della paglia in forma di bigbaler, in quanto sottoprodotto non destinato all'alimentazione, mentre si è tenuto conto dell'operazione di trinciatura dei residui. Per la fase di trasporto del prodotto si è considerato il costo di un rimorchio con tempi di lavoro equivalenti a quelli della mietitrebbia.

Tabella 14 - Mais conti colturali

	Irrigazione	Produzione (t/SS)	Costo totale di produzione €/ha*	€/t SS*
<b>CALZOLARI</b>	si	6,96	1.685,82	242,22
<b>SAN LUCA</b>	no	10,32	2.270,23	219,98

\* comprensivo delle operazioni di aratura, erpicatura, semina tradizionale, diserbo, concimazione, irrigazione, raccolta e trinciatura stoppie

Relativamente al mais, seminato in modo tradizionale e fertilizzato solo per via chimica, l'aumento dei prezzi dell'energia del 2022 sono stati non trascurabili. Quelli rilevati risultano comunque in linea con quanto riportato per lo stesso anno dalle riviste tecniche di settore<sup>2</sup> per il mais in pianura irrigua.

Il prezzo alla produzione indicato delle stesse fonti per lo stesso periodo era di 249 € alla tonnellata, per un valore di 287 € per t/SS. Dati del tutto indicativi vista la variabilità del mercato del periodo, come spiegato nella relazione al Punto 3.

<sup>2</sup> <https://terraevita.edagricole.it/seminativi/costi-alle-stelle-cosa-seminare-ora/>  
<https://www.informatoreagrario.it/filiere-produttive/seminativi/mais-soia-e-girasole-ce-redditivita-con-questi-costi/>

Nella tabella 14 sono riportati i valori dei conti colturali dell'orzo, relativi delle operazioni di semina, concimazioni, diserbo, raccolta e trinciatura eseguite, mettendo in evidenza le diverse modalità di concimazione: uso del fertilizzante chimico e media di 4 diverse modalità di uso dei reflui (2 attrezzature - carrobotte e ala gocciolante - x 2 diverse modalità - 1 o 2 somministrazioni).

Tabella 14 - Orzo conti colturali

	Fertilizzante	Quantità	Unità misura	Produzione (t/SS)	Costo totale di produzione €/ha*	€/t SS*
<b>SAN LUCA Chimico</b>	Azotop30	300	kg	5,44	941,06	172,99
<b>BONLATTE Organico</b>	Liquame	59	m <sup>3</sup> /ha	5,62	789,22	140,55

\* comprensivo delle operazioni di semina (su sodo per Organico, lavorazioni ed erpicatura per Chimico), diserbo, concimazione, raccolta e trinciatura stoppie

Similmente sono riportati in tabella 15 quelli relativi al sorgo.

Tabella 15 - Sorgo conti colturali

	Fertilizzante	Quantità	Unità misura	Produzione (t/SS)	Costo totale di produzione €/ha*	€/t SS*
<b>SAN LUCA Chimico</b>	Azotop 30	300	kg	5,74	1.410,75	245,94
<b>BONLATTE Organico</b>	Liquame	62,25	m <sup>3</sup> /ha	6,03	1.258,88	208,10

\* comprensivo delle operazioni di aratura, erpicatura, semina, diserbo, concimazione, raccolta e trinciatura stoppie

Alle condizioni di mercato dei fertilizzanti dell'annata agraria 2021/2022 l'uso della fertilizzazione organica è stato certamente vantaggioso, come anche la scelta della semina su sodo. È però importante sottolineare che in generale i conti colturali possono subire variazioni significative e devono essere attentamente valutati caso per caso. Le condizioni meteorologiche, le fluttuazioni dei prezzi di mercato dei materiali come carburanti, fertilizzanti e sementi, la disponibilità di diverse tecnologie agricole, le dimensioni e le caratteristiche del terreno lavorato, i costi di trasporto dovuti alle distanze degli appezzamenti dal centro aziendale, e, non da ultima, la competenza gestionale dell'agricoltore possono influenzare l'efficienza operativa e di conseguenza i costi di produzione. In generale, una gestione efficiente delle risorse e una pianificazione attenta possono contribuire a ridurre i costi complessivi della coltivazione.

La letteratura tecnica riporta infatti costi di coltivazione molto differenti: per esempio per il sorgo un blog agricolo molto seguito (<https://www.ilnuovoagricoltore.it/>) riporta in costo per ettaro di 900 € ha a fronte di produzioni di 5,5 tonnellate di SS per ettaro; l'Associazione contoterzisti per un paio di anni fa indicava un costo del sorgo in 1.450 €/ha per la produzione in pianura irrigua, ma compreso il costo di trasporto e di essiccazione.

La determinazione della redditività della coltura in questo caso diventa diversa per le due aziende considerate: per chi vende sul mercato come SAN LUCA il riferimento è il prezzo di mercato, che per la tonnellata di sostanza secca ad avvio campagna sulla borsa merci di Bologna era quotato 320 €/t, pari a 371€ per t/ss.

Nel caso di BONLATTE si valuta la redditività relativamente alla sostituzione sul mais acquistato.

Se prendiamo ad esempio La Corte, dove in ragione 3,6 kg di mais sono stati sostituiti da altrettanti di sorgo, la maggiore redditività è data dalla differenza tra il costo alla produzione della sostanza secca da mais (costo di riferimento SAN LUCA = 2,2€ al kg) e quella autoprodotta da sorgo (2,08€ kg): i costi di trasporto ed essiccazione e stoccaggio sarebbero da aggiungere per entrambe le materie prime di origine locale, e hanno una incidenza di circa 20€ a tonnellata. Per il mais acquistato il costo del kg di SS del periodo era di 4,02 (ISMEA, prezzo 366 € tonnellata a settembre 2022).

Tabella 15 – Differenze nel costo di 3,6 kg di granella da mais o da sorgo inserite in ragione

	Costo coltivazione	Costo essiccazione + stoccaggio	Costo granella	Costo per 3,6 kg in razione	Differenza rispetto al mais mercato
	€/t/SS	€/t/SS	€/t/SS	€/kg/ss	€/capo/giorno
Mais SAN LUCA	219,98	22	241,98	0,74	0,55
Sorgo BONLATTE	140,55	22	162,55	0,50	0,79
Mais mercato	-	-	420,90	1,29	-

BONLATTE acquistava il mais, quindi nel passaggio dalla razione con solo mais a quella mais + sorgo il risparmio per capo giorno è di 0,79 euro al giorno per vacca in lattazione. In considerazione della presenza media in azienda di vacche in lattazione pari a 900 capi, il risparmio giornaliero è stimabile in 712 euro, pari a 260.000 euro all'anno.

I prodotti previsti per questa attività riferiti Costi di produzione e redditività colture proposte per l'alimentazione della vacca da latte per PR e quelle che vanno a sostituire sono i risultati presentati in questa relazione.

**Punto 3** – Questa attività è stata seguita in autonomia dal responsabile scientifico, professor Angelo Frascarelli, con il supporto dei partner del GO PROGEO ed EMILCAP.

I prodotti attesi erano due "contratti tipo" di filiera con clausole di premialità e garanzia (in realtà non si è presentata la necessità di due contratti diversi per granelle amilacee e oleaginose come pensato in origine) e appendici sui metodi produttivi compatibili con le misure per i pagamenti della nuova PAC che sarebbero divenuti noti durante il periodo del progetto. Essi sono contenuti nell'Allegato2\_Azione 2.4 alla presente relazione, di cui si riprendono alcuni punti.

Tutta l'azione 2.4 si è sviluppata attorno al concetto di organizzazione di filiera, che ha ricevuto notevole attenzione nell'ambito delle politiche pubbliche degli ultimi decenni. Se da un lato i contratti sono diventati sempre più importanti per facilitare la produzione e/o la commercializzazione dei prodotti agricoli, agricoltori rimangono spesso riluttanti a utilizzare contratti scritti. La partecipazione ad un contratto di produzione comporta un compromesso tra incentivi e costi. Per questo motivo, se la struttura del contratto non prevede incentivi sui prezzi e/o la fornitura di fattori produttivi, gli agricoltori sono scoraggiati dal partecipare agli accordi perché devono rispettare requisiti di qualità, tracciabilità e sostenibilità e altre specifiche costose. In questo contesto, l'attività è consistita nell'analisi di tipologie contrattuali in linee produttive ad elevato valore aggiunto, che hanno portato a uno schema che debba contenere i seguenti punti:

- a prezzo di riferimento per prodotto analogo: con maggiorazione di 25 €/ton;
- durata: triennale;
- caratteristiche del prodotto: esente da micotossine, origine Emilia-Romagna, tracciabilità.

È stata ipotizzata una proposta ragionevole e fattibile che prevede una maggiorazione di 25 euro/ton per i prodotti destinati all'allevamento, che dovrebbe generare un valore aggiunto a tutti gli attori della filiera, in base ai maggiori costi di produzione delle operazioni tecnologiche aggiuntive per la tracciabilità regionale delle materie prime. L'importo dei maggiori costi sarebbe così distribuito:

- agricoltore: 15 euro/ton;
- stoccatore: 5 euro/ton;
- mangimista: 5 euro/ton.

In considerazione delle razioni formulate per l'azione 2.1, e valutando che l'impiego delle materie prime alternative avvenisse tramite l'industria mangimistica, questo comporterebbe un aumento del valore dei mangimi di 25 euro/ton (0,025 euro/kg) con un aumento del costo litro/latte di 0,010 €/litro (1,0 eurocent/litro). L'aumento del costo di produzione, seppure di lieve entità, deve essere recuperato con un aumento del prezzo di vendita del latte e, quindi, del Parmigiano Reggiano.

Il professor Frascarelli ritiene che l'incremento prezzo finale del prodotto sia realizzabile per effetto di una maggiore reputazione del prodotto finale; inoltre, questo cambiamento è virtuoso ed è anche una garanzia di vitalità del Parmigiano Reggiano per il futuro, ancor più ancorato al territorio ed esente dalle critiche di un modello di sviluppo di una denominazione di origine che attualmente utilizza mangimi e materie prime che provengono prevalentemente dall'estero ed in molti casi da paesi extraeuropei.

In relazione alle misure della PAC in divenire durante il progetto, viene riportata una sezione dedicata, in cui sono evidenziati altri strumenti di sostegno emersi nel corso del 2022/2023 oltre l'ecoschema 4 e il sostegno accoppiato. Si tratta della PAN, Politica Agricola Nazionale, che attraverso Fondo di sovranità alimentare sostiene alcune filiere per accrescere l'autoapprovvigionamento del mais, frumento tenero, orzo, soia e legumi (pisello, fagiolo, lenticchia, cece, fava e favino). Il requisito per l'accesso al contributo è la sottoscrizione di un contratto di filiera almeno triennale, entro il termine di scadenza della domanda di contributo.



Nel complesso l'azione a restituito strumenti e indicazioni per rendere fattibile una filiera mangimistica per gli allevamenti del Parmigiano Reggiano basata su alimenti prodotti nel comprensorio o nella Regione: tipologie di contratto di filiera, il livello di incentivo o garanzia in grado di indurre il cambiamento di destinazione produttiva, la evidenza della redditività, strumenti di tracciabilità e di aderenza a modelli produttivi in linea con gli indirizzi di politica agricola comunitaria, considerando anche l'immagine del prodotto finale a cui è destinata.

Data 08/05/2024

*Firma del legale rapp.te*<sup>3</sup>

Centro Ricerche Produzioni Animali Soc. Cons. p.A.  
Viale Timavo, 43/2 - 42121 Reggio Emilia

IL PROCURATORE

*(documento firmato digitalmente)*

*Firma autografa (\*) Firma digitale (\*\*)*<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> (\*) In caso di firma autografa allegare copia di un documento di identità in corso di validità

(\*\*) Ai sensi dell'art. 24 del D.Lgs. 82/2005

---

<sup>3</sup> Il documento, trasmesso per via telematica, deve essere sottoscritto con firma autografa e presentato unitamente a copia del documento di identità in corso di validità ovvero sottoscritto con firma digitale. (art 65 D.Lgs. 82/2005 C.A.D.). Ai sensi dell'art.24 del C.A.D., è legittima l'apposizione della firma digitale generata con certificato valido, non revocato o sospeso alla data della sottoscrizione. La struttura competente provvederà alla verifica della stessa.