

IRPET Istituto Regionale
Programmazione
Economica
della Toscana

Il calcolo e l'aggiornamento dei premi per gli interventi previsti nel PSP 2023-2027



Regione Toscana



Firenze, Dicembre 2022

RICONOSCIMENTI

Questo studio è stato commissionato all'IRPET da Regione Toscana - Autorità di Gestione del PSR-FEASR. Il rapporto è stato realizzato dal Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRI) dell'Università degli Studi di Firenze, dal Centro di Ricerche Agro-Ambientali "Enrico Avanzi" dell'Università di Pisa, con la collaborazione del personale della Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale di Regione Toscana, con la collaborazione di Donatella Marinari (IRPET) e Simone Bertini, dirigente dell'Area di ricerca Settori Produttivi e Imprese di IRPET, che ne ha anche coordinato il lavoro.

Pur trattandosi di un lavoro comune, i singoli capitoli sono stati trattati da specifici esperti in materia. In particolare, come esperti dei DAGRI e del Centro E.Avanzi,

per SRA01 - Produzione integrata hanno collaborato Nicola Silvestri, Massimo Rovai,

per SRA02 - Uso sostenibile dell'acqua hanno collaborato Giovanni Rallo, Daniele Antichi,

per SRA03 - Tecniche di lavorazione ridotta dei suoli ha collaborato Marco Mazzoncini,

per SRA05 - Inerbimento delle colture arboree ha collaborato Marco Mazzoncini,

per SRA06 - Cover crops ha collaborato Marco Mazzoncini,

per SRA08 - Gestione prati e pascoli permanenti ha collaborato Gaio Cesare Pacini,

per SRA15 - Coltivazione di risorse genetiche vegetali locali a rischio di estinzione/erosione genetica ha collaborato Fabio Boncinelli,

per SRA16 - Sostegno alla conservazione, l'uso, sviluppo e valorizzazione sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura hanno collaborato Luciana Gabriella Angelini, Rossano Massai, Gianluca Brunori, Francesco Camillo, Alessandra Rota,

per SRA17 - impegni specifici di convivenza con la fauna selvatica hanno collaborato Marcello Mele, Micaela Sgorbini,

per SRA18 - Impegni per l'apicoltura ha collaborato Antonio Felicioli,

per SRA24 - Pratiche di agricoltura di precisione hanno collaborato Marco Vieri, Gianluca Brunori, Nicola Silvestri, Federica Salari,

per SRA25 - Mantenimento e recupero uliveti a valenza ambientale o paesaggistica hanno collaborato Riccardo Gucci, Massimo Rovai, Francesco Di Iacovo,

per SRA27 - Pagamento per impegni silvoambientali e impegni in materia di clima hanno collaborato Andrea Dominici, Roberto Fratini, Enrico Marone, Sandro Sacchelli, Gabriele Scozzafava,

per SRA28 - Sostegno per il mantenimento della forestazione/imboschimento e sistemi agroforestali ha collaborato Fabio Boncinelli,

per SRA29 - Pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica hanno collaborato Fabio Boncinelli, Leonardo Casini,

per SRA29 - Pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica ha collaborato Gaio Cesare Pacini,

per SRA30 - Benessere animale hanno collaborato Marcello Mele, Francesca Bonelli,

per SRB01 - Sostegno zone con svantaggi naturali montagna, SRB02 - Sostegno zone con altri svantaggi naturali significativi, SRB03 - Sostegno zone con vincoli specifici hanno collaborato Fabio Boncinelli, Leonardo Casini,

per SRC01 - Pagamento per svantaggi territoriali specifici nelle aree agricole Natura 2000 ha collaborato Gaio Cesare Pacini,

per SRC02 - Pagamento compensativo per le zone forestali Natura 2000 hanno collaborato Andrea Dominici, Roberto Fratini, Enrico Marone, Sandro Sacchelli, Gabriele Scozzafava.

Gli esperti esterni hanno ricevuto la collaborazione e il supporto di Francesca Cappè, Donatella Cavarani, Marco Ferretti, Giovanni Filiani, Livia Lazzarotto, Gianfranco Nocentini, Stefania Nuvoli, Rita Turchi, Luciano Zoppi della Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale di Regione Toscana.

L'allestimento editoriale è stato curato da Elena Zangheri.

Indice

SRA01 - Produzione integrata.....	5
SRA02 - Uso sostenibile dell'acqua	6
SRA03 - Tecniche di lavorazione ridotta dei suoli.....	8
SRA05 - Inerbimento delle colture arboree.....	12
SRA06 - Cover crops.....	14
SRA08 - Gestione prati e pascoli permanenti	17
SRA15 - Coltivazione di risorse genetiche vegetali locali a rischio di estinzione/erosione genetica .	18
SRA16 - Sostegno alla conservazione, l'uso, sviluppo e valorizzazione sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura	20
SRA17 - Impegni specifici di convivenza con la fauna selvatica.....	27
SRA18 - Impegni per l'apicoltura	28
SRA24 - Riduzione degli input chimici e idrici attraverso l'adozione di pratiche di agricoltura di precisione.....	37
SRA25 - Mantenimento e recupero uliveti a valenza ambientale o paesaggistica	42
SRA27 - Pagamento per impegni silvoambientali e impegni in materia di clima.....	43
SRA28 - Sostegno per il mantenimento della forestazione/imboschimento e sistemi agroforestali ...	48
SRA29 - Pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica	49
SRA30 - Benessere animale	54
SRB01 - Sostegno zone con svantaggi naturali montagna	63
SRB02 - Sostegno zone con altri svantaggi naturali significativi	63
SRB03 - Sostegno zone con vincoli specifici.....	63
SRC01 - Pagamento per svantaggi territoriali specifici nelle aree agricole Natura 2000	65
SRC02 - Pagamento compensativo per le zone forestali Natura 2000.....	74

Questo lavoro contiene la stima dei premi relativi ai sostegni riguardanti:

- i) gli impegni in materia di ambiente, clima e in materia di gestione (indicati con la sigla SRA nel Programma Strategico Nazionale)
 - ii) i vincoli naturali o vincoli territoriali specifici (SRB)
 - iii) gli svantaggi territoriali specifici (SRC),
- che saranno attivati in Toscana con le azioni previste nella prossima programmazione 2023-2027.

1.

SRA01 - Produzione integrata

PREMESSA

Il pagamento Agro-Climatico-Ambientale SRA01 fa riferimento alle tecniche di agricoltura integrata che concorrano alla gestione sostenibile delle superfici agricole, con le finalità generali di contenere i fattori di pressione ambientale del settore primario e di favorirne gli impatti positivi sulle risorse ambientali e il clima.

Il punto di partenza è costituito dalla individuazione e definizione di tutti i possibili impegni in grado di contribuire significativamente al raggiungimento degli obiettivi sopra espressi e alla valutazione della loro valorizzazione in termini economici necessaria a definire l'entità dei premi.

In particolare sono stati trattati i seguenti impegni:

- i) mantenimento della adesione al sistema di qualità nazionale di produzione integrata (SQNPI) per la fase di coltivazione (Certificazione ACA);
- ii) rispetto dei disciplinari di produzione integrata (DPI) in merito a successioni colturali, fertilizzazione, irrigazione, difesa fitosanitaria e diserbo
- iii) tenuta del registro informatizzato delle operazioni colturali e di magazzino disponibile sul Sistema Informativo di ARTEA.

Allo scopo di rendere più affidabili le stime relative alla quantificazione degli importi previsti per i diversi impegni sono stati prodotti:

- un data-set che riporta la quantificazione del costo dei diversi impegni ACA per Coltura e per Area e Impegno in modo tale da avere una panoramica completa dei costi che sono stati quantificati e verificare la coerenza delle valutazioni proposte;
- le tabelle pivot per i diversi comparti colturali considerati (olivo e fruttiferi, vite, ortive, seminativi e tabacco) in cui si riassumono i risultati ottenuti;
- i margini lordi per le principali colture ricavati dalla rete RICA-CREA per la Toscana (o di altre regioni quando le colture di interesse non erano rappresentati nei dati toscani).

Infine, si è proceduto alla revisione dei testi inerenti il le condizioni di partecipazione redatto dal personale regionale.

Somma di Totale ha/anno	Etichette di colonna										Totale complessivo
	ADESIONE SQNI	DIFESA FITOS		FERTILIZZAZIONE			IRRIGAZIONE	REGISTRO CAMPAGNA INF	SUCCESSIONE COLTURALE		
Etichette di riga	Inserimento nel SI SQNI + tenuta Registro	Taratura strumentale obbligatori	Utilizzo di sistemi di monitoraggio delle avversità	Analisi del terreno	Frazionamento AZOTO	Piano di concimazione - Redazione	Registrazione interventi fertilizzazione	Registrazione interventi irrigazione	Inserimento nel SI ARTEA + tenuta Registro	Ipotesi avvicendamento	
Cereali, Industriali (compreso no-food) e Tabacco	15.00	30.00	30.00	55.00	50.00	20.00	50.00	30.00	15.00	30.00	325.00
Foraggere	15.00			55.00		20.00	25.00	10.00	5.00		130.00
Fruttiferi	15.00	30.00	120.00	55.00	50.00	20.00	50.00	50.00	15.00		405.00
Olivo	15.00	30.00	90.00	55.00	50.00	20.00	50.00	50.00	15.00		375.00
Ortive - Pomodoro da industria, Officinali Florovivaismo	15.00	30.00	90.00	220.00	50.00	60.00	50.00	50.00	15.00	60.00	640.00
Vite	30.00	30.00	120.00	150.00	50.00	40.00	50.00	50.00	30.00		550.00

2.

SRA02 - Uso sostenibile dell'acqua

PREMESSA

Lo scopo dell'ACA 2 è quello di promuovere l'adozione fra le aziende agricole di sistemi esperti finalizzati ad un efficiente utilizzo della risorsa idrica. L'intervento "Uso sostenibile dell'acqua" prevede un pagamento annuale a favore dei beneficiari che adottano volontariamente gli impegni collegati alla definizione di un bilancio idrico colturale, al fine di determinare, per ciascun intervento irriguo, i volumi di acqua da distribuire in relazione alla fase fenologica della coltura e all'andamento climatico stagionale.

Gli obiettivi del presente intervento sono i seguenti:

1. adattamento al cambiamento climatico;
2. ottimizzazione gestionale dei volumi irrigui disponibili, attraverso l'adozione di un bilancio idrico suolo-pianta-atmosfera, con elaborazione di un volume di adacquamento idoneo per il corretto sviluppo della coltura;

L'intervento prevede un periodo di impegno di durata pari a cinque anni.

Metodologia

I premi per l'intervento sono stati stimati in maniera differenziata per le seguenti tipologie di colture, in relazione alle specificità della tecnica colturale adottata:

- Seminativi, tabacco incluso;
- Colture orticole di pieno campo;
- Frutteti;
- Vite;
- Olivo.

In generale, l'approccio adottato ha previsto di considerare i seguenti costi aggiuntivi (€/ha) dovuti all'adozione delle pratiche previste dall'intervento:

- Costi di registrazione degli appezzamenti sul portale del DSS;
- Costi di esercizio degli interventi di adacquamento aggiuntivi conseguenti l'applicazione del consiglio irriguo (finalizzato a ridurre i volumi irrigui per singolo intervento, portando, quindi, rispetto allo standard in assenza di consiglio, ad un numero maggiore di interventi ma con minor volume di adacquamento);
- Costi di consultazione del DSS di consiglio irriguo;
- Costi di aggiornamento del bilancio idrico;
- Costi di redazione del report finale del bilancio idrico.

Di seguito si riporta una descrizione specifica della determinazione delle singole voci:

3.1. Costi di registrazione degli appezzamenti sul portale del DSS

Conteggiati esclusivamente i costi di manodopera (€/ha), stimati sulla base dell'impegno temporale dedicato, per l'inserimento su portale DSS delle caratteristiche degli appezzamenti oggetto dell'intervento. Come DSS di riferimento, si è utilizzato il portale IRRIFRAME. Si è definito appezzamento l'unità di superficie (min. 1 ha) interessata da una/più colture servita da un unico impianto irriguo (a cui corrisponde una scheda istruttoria sul portale DSS). Si è ritenuto verosimile che, per ragioni di competenza e di opportunità, la fase di registrazione sia affidata ad un tecnico consulente; pertanto, il costo medio orario è stato calcolato in riferimento alla figura di un tecnico agronomo, secondo le linee guida della Rete Rurale Nazionale (compenso medio orario del consulente al netto delle spese aggiuntive). Si è ritenuto opportuno adottare un valore della durata media della fase di registrazione differenziato per tipologia colturale, tenendo conto della loro complessità, in termini di numero di varietà e/o forme di allevamento/densità di impianto differenti. L'impegno temporale, pertanto, è stato stimato in 0.5 h/ha per le tipologie seminativi, vite ed olivo, mentre si è stimato in 1 h/ha l'impegno per frutteti ed orticole.

3.2. Costi di esercizio degli interventi di adacquamento aggiuntivi conseguenti l'applicazione del consiglio irriguo

I costi aggiuntivi sono stati stimati sulla base delle seguenti voci:

- a. Compensazione extra-costi manodopera per adacquamenti aggiuntivi;
- b. Compensazione extra-costi energetici per adacquamenti aggiuntivi.

In una prima fase, si è proceduto a stimare il numero di interventi irrigui medi per stagione per le diverse tipologie di colture, utilizzando come riferimento la metodologia proposta dal CREA a livello nazionale ed adeguati alla realtà toscana sulla base del modello di simulazione del Servizio di consulenza all'irrigazione (istituito da ARSIA e funzionante fino al 2020). Si è proceduto quindi a stimare il numero di interventi aggiuntivi conseguenti l'adozione del consiglio irriguo, sempre sulla base dell'adattamento della procedura CREA al contesto regionale (Tabella 1).

Tabella 1 – Numero di interventi irrigui standard e con adozione di DSS per le diverse tipologie colturali

Tipologia colturale	Numero interventi irrigui standard a stagione	Numero interventi irrigui aggiuntivi a stagione
Seminativi	10	13
Colture orticole	26	36
Frutteti	21	29
Vite	7	11
Olivo	14	19

Per tali interventi aggiuntivi, sono stati conteggiati i costi di esercizio differenziali rispetto allo standard, considerando:

- Costo manodopera: si sono considerati, comprensivi di tempi morti, i tempi necessari all'avvio e alla chiusura dell'impianto, nonché ad un controllo intermedio. Tali operazioni si ritiene possano essere svolte direttamente dall'agricoltore, pertanto sono state monetizzate al rispettivo costo orario;
- Costo energetico: si sono considerati i costi degli extra-consumi di gasolio agricolo derivanti dalla ulteriore accensione degli impianti di irrigazione, differenziati per tipologia colturale sulla base di potenza, prevalenza media e durata media dell'intervento di adacquamento. Il costo unitario del consumo unitario di gasolio (g cv-1 h-1) è stato calcolato sulla base del costo unitario del gasolio agricolo uniformato a quello di ACA 3-5-6 (media 2018-2020 CCIAA di Milano, Monza e Brianza).

3.3. Costi di consultazione del DSS di consiglio irriguo

Si è ritenuto verosimile che, per ragioni di competenza e di opportunità, la fase di consultazione del DSS sia affidata ad un tecnico consulente; pertanto, il costo medio orario è stato calcolato in riferimento alla figura di un tecnico agronomo, secondo le linee guida della Rete Rurale Nazionale (compenso medio orario del consulente al netto delle spese aggiuntive). Il tempo medio di consultazione per intervento è stato stimato in 6 minuti (0.10 h).

3.4. Costi di aggiornamento del bilancio idrico

Si è ritenuto verosimile che, per ragioni di competenza e di opportunità, la fase di aggiornamento del bilancio idrico sul DSS sia affidata ad un tecnico consulente; pertanto, il costo medio orario è stato calcolato in riferimento alla figura di un tecnico agronomo, secondo le linee guida della Rete Rurale Nazionale (compenso medio orario del consulente al netto delle spese aggiuntive). Il tempo medio di registrazione per intervento è stato stimato in 6 minuti (0.10 h).

3.5. Costi di redazione del report finale del bilancio idrico

Il tempo di redazione del report finale è stato stimato per eccesso in 1 h per tutte le tipologie colturali considerate, tenendo conto dei tempi non produttivi (avvio applicativo, stampa report e archiviazione). Si è ritenuto verosimile che, per ragioni di competenza e di opportunità, la fase di redazione sia affidata ad un tecnico consulente; pertanto, il costo medio orario è stato calcolato in riferimento alla figura di un tecnico agronomo, secondo le linee guida della Rete Rurale Nazionale (compenso medio orario del consulente al netto delle spese aggiuntive).

A seguito dell'applicazione della metodologia sopra descritta, i compensi per l'impegno sull'ACA 2 sono stati così quantificati:

Tabella 2 – Premio per la partecipazione all'intervento sull'ACA 2 per tipologia colturale

Tipologia colturale	Premio (€/ha)
Seminativi	381,25
Colture orticole	506,40
Frutteti	435,04
Vite	208,72
Olivo	290,60

3.

SRA03 - Tecniche di lavorazione ridotta dei suoli

PREMESSA

L'intervento risponde in via prioritaria all'esigenza di favorire la conservazione del suolo attraverso la diffusione di tecniche di coltivazione che ne minimizzano il disturbo e favoriscono il miglioramento della sua fertilità. E' previsto un sostegno per ettaro di SAU a favore degli agricoltori o delle associazioni di agricoltori che si impegnano ad adottare una delle azioni previste. L'intervento si articola in due azioni, che costituiscono gli impegni di base:

SRA 003.1 Adozione di tecniche di Semina su sodo / *No tillage* (NT)

SRA 003.2 Adozione di tecniche di Minima Lavorazione / *Minimum tillage* (MT) e/o di tecniche di Lavorazione a bande / *strip tillage*.

E' previsto un periodo di impegno di durata pari a 5 anni.

Collegamento con le esigenze e rilievo strategico

L'intervento risponde ai fabbisogni di intervento delineati nella esigenza 2.12 (conservare la fertilità dei suoli), per la quale la priorità individuata è di tipo qualificante nelle aree di collina e pianura e complementare nelle aree classificate di montagna. L'intervento assume un rilievo centrale anche in termini finanziari nel panorama complessivo degli interventi previsti dal PSN Italia 2023-2027 in quanto concorre al raggiungimento del 35% di quota FEASR da destinare al sostegno dell'azione per il clima e l'ambiente.

Combinazione di interventi

Al fine di migliorare le performance ambientali previste dall'intervento è consentito rafforzare gli impegni previsti dalla ACA 3 con quelli di alcuni altri interventi agro-climatico-ambientali.

La combinazione di più impegni rispetto alla medesima superficie consente infatti un'amplificazione dell'effetto ambientale in quanto aumentano i benefici ambientali di ogni singolo impegno assunto dall'agricoltore.

- ACA introduzione di colture di copertura e della bulatura
- ACA impegni specifici per la riduzione delle emissioni di ammoniaca di origine zootecnica e agricola
- ACA impegni specifici per la biodiversità delle risaie

In questo contesto, ci si è occupati della revisione tecnica degli impegni con particolare attenzione all'introduzione della lavorazione minima (nuovo impegno) e all'analisi del processo di determinazione dei premi consistente in una revisione della base di calcolo dell'esistente (per l'impegno relativo alla semina su sodo) e la definizione e determinazione ex-novo per quella relativa al nuovo impegno sull'adozione della lavorazione minima.

Impegni (revisione del testo proposto dai tecnici regionali)

I pagamenti sono accordati, su tutto il territorio nazionale, per un periodo di 5 anni, qualora siano rispettati i seguenti impegni che vanno oltre le condizioni elencate all'articolo 70 (3) Regolamento (UE) 2021/2115:

I-3.1 Adozione di tecniche di Semina su sodo / No tillage (NT)

I-3.1.1. Adozione della tecnica della semina diretta su sodo. Le semine devono essere effettuate senza alterarne la stratificazione preesistente, eccetto che per una fascia ristretta in corrispondenza di ogni fila di semina;

I-3.1.2. Divieto di effettuare arature, ripuntature e ogni altra lavorazione che invertano gli strati del suolo (ivi comprese le vangature), incluso il divieto di impiego di attrezzature dotate di organi lavoranti attivi, ovvero mossi dalla presa di potenza o da altre fonti di forza motrice;

I-3.1.3. Garantire la copertura del suolo attraverso il mantenimento in loco di stoppie e residui colturali, eventualmente trinciati, in modo da formare uno strato protettivo pacciamante di materiale vegetale (*mulch*). Modalità specifiche di gestione dei residui ed eventuali deroghe al mantenimento in loco di tutti i residui sono rimandati alle specificità regionali.

I-3.1.4. Divieto di ristoppio (ad eccezione delle colture sommerse);

I-3.1.5. Divieto di utilizzo di fanghi in agricoltura ex Dlgs n. 99/1992, di ogni altro rifiuto recuperato in operazioni R10 ai sensi della Parte IV del D. Lgs n. 152/2006 e limite all'uso dei soli fertilizzanti riconosciuti ai sensi del regolamento EU 1009/2019;

I-3.1.6. Nel caso del verificarsi di condizioni pedoclimatiche avverse sono consentite sporadiche operazioni volte al decompattamento del suolo da realizzarsi secondo meccanismi autorizzativi stabiliti dalle regioni.

I-3.2 Adozione di tecniche di Minima Lavorazione / *Minimum tillage* (MT) e/o Lavorazione a bande / *strip tillage*

I-3.2.1. Adozione di tecniche di minima lavorazione del suolo per la preparazione del letto di semina e per la lotta alle infestanti. Sono ammesse solo le lavorazioni¹ che (vedi nota 1) non superano la profondità di 15-17 cm. È ammissibile la tecnica dello “*strip tillage*”, con lavorazione del terreno eseguita in bande di dimensioni non superiori a 20 cm di larghezza.

I-3.2.2. divieto di effettuare arature, ripuntature e ogni altra lavorazione che superi la profondità di 15-17 cm (ivi comprese le vangature);

I-3.2.3. Non proponibile;

I-3.2.4. garantire la copertura del suolo attraverso il mantenimento in loco di stoppie e residui colturali, eventualmente trinciati, in modo da formare uno strato protettivo pacciamante di materiale vegetale (*mulch*). Modalità specifiche di gestione dei residui ed eventuali deroghe al mantenimento in loco di tutte le stoppie e residui colturali sono rimandati alle specificità regionali;

I-3.2.5. divieto di utilizzo di fanghi in agricoltura ex Dlgs n. 99/1992, di ogni altro rifiuto recuperato in operazioni R10 ai sensi della Parte IV del D. Lgs n. 152/2006 e limite all'uso dei soli fertilizzanti riconosciuti ai sensi del regolamento EU 1009/2019;

I-3.2.6. nel caso del verificarsi di condizioni pedoclimatiche avverse sono consentite sporadiche operazioni volte al decompattamento del suolo da realizzarsi secondo meccanismi autorizzativi stabiliti dalle regioni.

Specificità regionali - REGIONE TOSCANA

L'intervento si applica su tutto il territorio regionale e prevede un periodo di impegno pari a 5 anni.

La singola annualità di impegno è riferita all'anno solare (01/01-31/12).

C05 adesione da parte dei beneficiari con una superficie di almeno 1 ha.

C06 l'impegno non si applica necessariamente ad appezzamenti fissi; ogni anno almeno il 20% dei seminativi dell'UTE oggetto di impegno deve essere interessato dalla semina su sodo o dalla lavorazione minima.

C07 Sono ammissibili anche le colture poliennali, limitatamente all'anno di semina.

Il mancato rispetto di C05 e C06 comporta la decadenza dal regime di aiuto.

Impegni specifici

Semina su sodo

I-3.1.1. adozione della tecnica della semina diretta su sodo da effettuarsi con l'impiego di seminatrici speciali. Le semine devono essere effettuate senza alterare la stratificazione preesistente del suolo, eccetto che per una fascia ristretta in corrispondenza di ogni fila di semina. *La seminatrice da sodo deve essere nella disponibilità dell'azienda (possesso, noleggio, prestito, comodato d'uso gratuito).*

I-3.1.4 Impegno di mantenimento in loco dei residui della coltura in precessione a quella seminata su sodo. *Dato che non vi è vincolo dell'impegno su appezzamenti fissi, è necessario specificare che i residui colturali della coltura che precede quella seminata su sodo devono essere lasciati in loco.*

Lavorazione minima

I-3.2.1 Sono ammesse solo le lavorazioni che non superano la profondità di 15-17 cm.

I-3.2.4 Impegno di mantenimento in loco dei residui della coltura in precessione a quella seminata con tecniche di lavorazione minima fino al momento del loro interrimento (vige il divieto di asportazione) *Dato che non vi è vincolo dell'impegno su appezzamenti fissi, è necessario specificare che i residui colturali della coltura che precede quella seminata con tecniche di lavorazione minima devono essere lasciati in loco.*

I-3.2.6 al fine di evitare condizioni di compattamento del suolo sono consentite attrezzature con organi lavoranti attivi.

I-3.1.7 e I-3.2.7 Vige l'impegno della tenuta ed aggiornamento del Quaderno delle registrazioni disponibile sul Sistema Informativo di ARTEA. *E' opportuno dotare tutte le aziende di uno stesso strumento di registrazione facilitando la gestione del magazzino e l'acquisizione di tutte le informazioni richieste dalla*

¹ Non è il caso di inserire il vincolo della non inversione degli strati; a livello internazionale la minima lavorazione (MT) si contraddistingue per la profondità di esecuzione e non per la modalità. Oggi si guarda alla MT come forma di agricoltura conservativa in grado di superare i problemi del NT (uso glifosate, resistenza loietto, compattazione superficiale, ecc.). L'inversione dello strato superficiale del terreno consentirebbe di migliorare di molto il controllo agronomico delle infestanti, comprese quelle ormai resistenti al glifosate dopo anni di NT. Si stanno studiando anche nuovi attrezzi per il MT (vedi link <https://www.ilnuovoagricoltore.it/ecomat-laratro-che-non-fa-laratro-perfetto-per-la-minima-lavorazione/>)

normativa cogente e dagli impegni specifici dell'intervento. Tale strumento è già in uso nella presente programmazione.

Metodo di calcolo dei premi

Il calcolo dei premi relativi alla misura ACA3 è stato effettuato tenendo conto (i) del differenziale dei costi variabili delle due tecniche proposte dalla misura (non lavorazione e lavorazione minima) rispetto alla tecnica convenzionale riferite alla coltivazione del frumento, specie maggiormente coltivata sul territorio nazionale sia in termini assoluti che relativi alle tecniche alternative proposte dalla misura, (ii) dei mancati ricavi determinati dall'adozione delle due tecniche di lavorazione del terreno alternative alla convenzionale.

Calcolo del premio relativo alla azione 1 – semina su sodo.

- (i) Nel calcolo dei costi variabili differenziali tra la tecnica di lavorazione del terreno convenzionale e la semina su sodo non si è tenuto conto del costo della manodopera e di tutte quelle operazioni colturali comuni alle due tecniche analizzate (es. diserbo chimico di post emergenza supposto necessario in entrambi i casi) mentre si è gravata la tecnica della semina su sodo del costo relativo al trattamento erbicida di pre-semina a base di glifosate alla dose di 3 kg/ha stimando un costo del prodotto erbicida di 10 €/litro e calcolando soltanto il costo del carburante necessario all'irrorazione della miscela erbicida. Anche per la concimazione non sono state considerate differenze tra le due tecniche, anche se spesso la semina su sodo, nei primi anni di applicazione, potrebbe richiedere un leggero aumento della concimazione azotata. Il calcolo dei maggiori/minori costi connessi all'adozione della semina diretta si è quindi limitato ai costi variabili delle lavorazioni del terreno, semina inclusa, e al trattamento erbicida di pre-semina. Facendo riferimento al frumento, come tecnica di lavorazione convenzionale del terreno è stata scelta l'aratura superficiale (25 cm di profondità). Per questa tecnica sono stati considerati i consumi di carburante necessari all'impianto di un ettaro di frumento (aratura più successive erpicature e semina convenzionale); i dati necessari al calcolo dei costi variabili sono stati desunti dai risultati delle ricerche condotte da Bonari e collaboratori (m&ma, 6, 1994). Considerando il costo del gasolio agricolo pari a 0,85 €/litro (media dei prezzi del periodo 2018-2021 desunta da https://teseo.clal.it/it/?section=gasolio_agricolo) i costi variabili della tecnica convenzionale di riferimento sono risultati pari a 46 €/ha contro i 158 della semina su sodo (tab.1). La differenza, pari a 113 €/ha, è imputabile al maggior costo del controllo delle infestanti in pre-semina e al noleggio della seminatrice su sodo (il costo del noleggio della seminatrice da sodo è stato desunto dal prezzario 2022 delle imprese agro-meccaniche della provincia di Pisa).
- (ii) Per il calcolo dei mancati redditi si è fatto riferimento alle minori rese in granella del frumento coltivato su terreno non lavorato, utilizzando i risultati delle ricerche condotte da Mazzoncini e collaboratori (Agron. J. 100:1418–1429 - 2008) che individuavano un calo produttivo medio pluriennale del 10% rispetto alla lavorazione convenzionale di riferimento. Oltre alla mancata produzione di granella è stata considerata anche la mancata vendita della paglia che in un sistema conservativo dovrebbe essere mantenuta all'interno del "sistema" e non alienata. Per il calcolo del valore della minore produzione di granella si è fatto riferimento alle rese medie regionali del frumento tenero e duro nel periodo 2018-2021 (Istat) e dei prezzi medi di vendita del frumento tenero e duro in Italia nel suddetto periodo con riferimento al loro valore alla fine di agosto di ciascun anno (AGER n.33 <https://www.agerborsamerici.it/wp-content/uploads/2021/08/Settimanale-n.-33-del-26-Agosto-2021---Listino-Borsa-n.-33.pdf>). La resa in paglia del frumento su sodo è stata calcolata sulla base di un harverst index pari a 48,5% e il suo valore desunto in base al prezzo minimo medio del periodo 2018-2021 desunto dalla borsa merci di Bologna al mese di settembre (AGER <https://www.bo.camcom.gov.it/sites/default/files/borsa-merci-e-rilevazione-prezzi/listino-annuale/Anno%202018.pdf>). Il mancato reddito ricollegabile alla minore resa granellare è risultato pari a 88 €/ha mentre quello connesso alla mancata vendita della paglia è risultato pari a 139 €/ha per complessivi 227 €/ha che sommati ai 113 €/ha dei maggiori costi determina un differenziale di 340 €/ha (Tabella 3).

Calcolo del premio relativo alla azione 1 – lavorazione minima.

- (i) Nel calcolo del costo differenziale tra la tecnica di lavorazione del terreno convenzionale e la lavorazione minima non si è tenuto conto del costo della manodopera e di tutte quelle operazioni colturali non dissimili tra le due tecniche analizzate (es. semina, diserbo chimico di post emergenza e concimazione). Il calcolo dei maggiori/minori costi connessi all'adozione della lavorazione minima si è

quindi limitato ai costi variabili delle lavorazioni del terreno. Facendo riferimento al frumento, come tecnica di lavorazione del terreno di riferimento è stata scelta l'aratura superficiale (25 cm di profondità). Per questa tecnica sono stati considerati soltanto i costi relativi ai consumi di carburante necessari per l'impianto di un ettaro di frumento (aratura più successive erpicature e semina convenzionale) escludendo quelli per la manodopera; i dati necessari al calcolo dei costi variabili dei carburanti sono stati desunti dai risultati delle ricerche condotte da Bonari e collaboratori (m&ma, 6, 1994). Considerando il costo del gasolio agricolo pari a 0,85 €/litro (media dei prezzi del periodo 2018-2021 desunta da https://teseo.clal.it/?section=gasolio_agricolo) i costi variabili della tecnica convenzionale di riferimento sono risultati pari a 39 €/ha contro i 25 della lavorazione minima (Tabella 3). La differenza, negativa e pari a 14 €/ha è imputabile alla riduzione dei costi di lavorazione del terreno che come noto sono inferiori con la tecnica di lavorazione minima rispetto alla tecnica convenzionale.

- (ii) Per il calcolo dei mancati redditi si è fatto riferimento alle minori rese in granella del frumento coltivato su terreno lavorato con minima lavorazione, utilizzando i risultati delle ricerche condotte da Bonari e collaboratori (m&ma, 6, 1994) che individuavano un calo produttivo medio del 8% rispetto alla lavorazione convenzionale nell'annata peggiore tra quelle esaminate. Per il calcolo del valore della minore produzione di granella si è fatto riferimento alle rese medie regionali del frumento tenero e duro nel periodo 2018-2021 (Istat) e dei prezzi medi di vendita del frumento tenero e duro in Italia nel suddetto periodo con riferimento al loro valore alla fine di agosto di ciascun anno (AGER n.33 <https://www.agerborsamerici.it/wp-content/uploads/2021/08/Settimanale-n.-33-del-26-Agosto-2021---Listino-Borsa-n.-33.pdf>). Oltre alla mancata produzione di granella è stata considerata anche la mancata vendita della paglia che in un sistema conservativo dovrebbe essere conservata all'interno del sistema e non alienata. La resa in paglia del frumento su lavorazione minima è stata calcolata sulla base di un harverst index pari a 48,5% e il suo valore desunto in base al prezzo minimo medio del periodo 2018-2021 desunto dalla borsa merci di Bologna al mese di settembre (AGER <https://www.bo.camcom.gov.it/sites/default/files/borsa-merci-e-rilevazione-prezzi/listino-annuale/Anno%202018.pdf>). Il mancato reddito ricollegabile alla minore resa granellare è risultato pari a 71 €/ha mentre quello connesso alla mancata vendita della paglia è risultato pari a 142 €/ha per complessivi 213 €/ha che sommati ai -14 €/ha dei maggiori costi determina un differenziale di 199 €/ha (Tabella 3).

Tabella 3. ACA 3 - tecniche lavorazione ridotta dei suoli

	maggiori costi		mancati ricavi	PREMIO
	(€/ha)		(€/ha)	
Azione 1 - Semina su sodo (NL)	CONV.	NL	NL	
(1)			88	
(2)	21			
(3)	18			
(4)		37		
(5)	7	121		
(6)			139	
113	46	158	227	340
	maggiori costi		mancati ricavi	PREMIO
	(€/ha)		(€/ha)	
Azione 2 - Lavorazione minima (LM)	CONV.	LM	LM	
(7)			71	
(2)	21			
(3)	18			
(8)		25		
(6)			142	
-14	39	25	213	199
(1) mancato ricavo vendita granella per minore resa (2) aratura a 25 cm (litri gasolio * prezzo) (3) lavorazioni secondarie (1 passaggio erpice a dischi + 1 erpice rotativo) (4) diserbo presemina x frumento (1 intervento con 3 l/ha glyphosate al prezzo di 10 €/litro) (5) semina (costo gasolio per semina vs noleggio seminatrice speciale) (6) mancato ricavo vendita paglia per obbligo conservazione residui colturali (7) mancato ricavo vendita granella per minore resa (8) lavorazioni x LM (2 erpicature a disco + 1 rotativo)				

4.

SRA05 - Inerbimento delle colture arboree

PREMESSA

L'intervento concorre alla gestione sostenibile delle superfici agricole, con le finalità generali di contenere i fattori di pressione ambientale del settore primario e di favorirne gli impatti positivi sulle risorse ambientali e il clima.

In particolare, il pagamento per l'inerbimento totale e continuativo (Azione 1) delle colture permanenti favorisce una migliore gestione delle risorse naturali, come l'acqua, il suolo, la salvaguardia della biodiversità e del paesaggio agrario, migliorando il sequestro del carbonio nel suolo. La presenza di un cotico erboso su tutta la superficie e durante l'intero anno contribuisce a mitigare gli effetti dei cambiamenti climatici, migliorando l'infiltrazione delle acque meteoriche (anche in presenza di fenomeni estremi), contribuendo a ridurre i fenomeni erosivi sulle superfici declivi, a limitare la compattazione delle aree soggette al transito dei mezzi agricoli (oltre a migliorarne la trafficabilità), nonché consentire il mantenimento/incremento del contenuto di sostanza organica degli orizzonti superficiali del suolo.

L'intervento può conseguire i medesimi obiettivi, pur con effetti lievemente ridotti, prevedendo (Azione 2) l'inerbimento parziale mediante lavorazione del terreno lungo i filari (su una superficie complessiva massima del 50%) per favorire l'adesione in situazioni caratterizzate da condizioni pedoclimatiche e colturali che rendono impraticabile l'inerbimento totale.

Le finalità ambientali e climatiche dell'intervento ne evidenziano la complementarità (e potenziale sinergia) con le azioni previste a livello nazionale o territoriale, attuative della legislazione comunitaria ambientale. L'intervento "Pagamento per inerbimento totale e continuativo delle colture permanenti" prevede un sostegno per ettaro di SAU a favore dei beneficiari che si impegnano a adottare tecniche di gestione del cotico erboso utili a consolidarne la presenza e la funzionalità agroambientale.

Impegni specifici

I-01 L'impegno, di durata quinquennale, può essere assolto attraverso una delle seguenti modalità:

- a) una copertura permanente del terreno da ottenersi con la semina diretta di specie poliennali o annuali auto-riseminanti, in modo uniforme su tutta la superficie oggetto di impegno;
- b) inerbimento parziale.

In questo contesto, ci si è occupati della revisione tecnica degli impegni con particolare attenzione alla revisione della base di calcolo del premio per l'impegno già esistente (relativo all'inerbimento totale) e alla determinazione ex-novo per quello relativo all'inerbimento parziale.

Metodo di calcolo dei premi

Il calcolo dei premi relativi alla misura ACA5 è stato effettuato tenendo conto (i) del differenziale tra i costi variabili della tecnica di inerbimento (totale-permanente e parziale) dell'interfilare del frutteto e quella convenzionale di lavorazione periodica del terreno nell'interfilare, (ii) dei mancati ricavi determinati dall'adozione delle due tecniche di inerbimento rispetto alla tecnica convenzionale.

Calcolo del premio relativo all'inerbimento totale

Nel calcolo del costo differenziale tra la tecnica convenzionale e l'inerbimento totale e permanente dell'interfilare, non si è tenuto conto dei costi relativi alla manodopera e di tutte quelle operazioni colturali comuni alle due tecniche analizzate (es. diserbo chimico per il controllo delle infestanti sul filare, concimazione, ecc.). Invece, sono stati considerati:

i maggiori/minori costi connessi alla lavorazione del terreno dell'interfilare stimati sulla base dei consumi medi di gasolio desunti dalla tabella dei consumi di carburante per attività agricola prodotta dalla Regione Piemonte

http://www.regione.piemonte.it/governo/bollettino/abbonati/2014/04/attach/dgr_06913_040_18122013.pdf

moltiplicati per il costo del gasolio agricolo stimato pari a 0,85 €/litro (media dei prezzi del periodo 2018-2021 desunta da https://teseo.clal.it/?section=gasolio_agricolo); i maggiori/minori costi connessi alla trinciatura dei residui della potatura e delle infestanti (stimati come sopra); il costo per l'acquisto delle sementi da utilizzare per l'inerbimento (calcolato in base al valore medio del costo di diverse essenze pure e di miscele commerciali in grado di coprire il terreno per almeno 5 anni); il costo per la preparazione del letto di semina dell'interfilare calcolato in base al costo del carburante necessario a due "passaggi" con erpici rotativi; il costo della semina (ritenendo non ordinaria la presenza di una seminatrice in un'azienda dedita alle coltivazioni arboree, per la semina si è ipotizzato un intervento effettuato da terzi e quindi il costo di

questa operazione è stato desunto dal prezzo 2022 delle imprese agro-meccaniche della provincia di Pisa). Il calcolo dei mancati redditi non è stato condotto in quanto si è ritenuto irrilevante l'effetto negativo dell'inerbimento sulla produttività delle colture arboree consociate. In considerazione di quanto sopra, la differenza tra i costi dei due sistemi di gestione del suolo è risultata pari a 239 €/ha (Tabella 4).

Calcolo del premio relativo all'inerbimento parziale

Considerando una parzializzazione dell'intervento pari al 50%, i maggiori costi dell'inerbimento sono stati computati di conseguenza.

Tabella 4. ACA 5 - Inerbimento delle colture arboree specializzate

	maggiori costi (€/ha)		mancati ricavi (€/ha)	PREMIO
	NON IN.	INERB.	INERB.	
Azione 1 - inerbimento totale				
lavorazioni dell'arboreto (annuale vs una ogni 5 anni)	27,5	5,5		
gestione interfilare (lav.+ trinc. vs 2 trinc.)	35,6	16,1		
semente		201		
lav. secondarie per semina inerbimento (2 erp.rot.)		20,3		
semina coltura da inerbimento		59,0		
239	63	302	0	239
Azione 2 - inerbimento parziale				
lavorazioni dell'arboreto (annuale vs una ogni 5 anni)	27,5	13,8		
gestione interfilare (lav.+ trinc. vs 2 trinc.)	35,6	25,8		
semente		101		
lav. secondarie per semina inerbimento (2 erp.rot.)		10,2		
semina coltura da inerbimento		29,5		
117	63	180	0	117

5.

SRA06 - Cover crops

PREMESSA

Le colture di copertura sono finalizzate alla produzione di servizi agronomico-ambientali, quali: il contrasto dei fenomeni di degradazione del suolo (erosione, compattamento e perdita di biodiversità), l'apporto o il recupero di nutrienti, la conservazione della sostanza organica, la riduzione del tasso di mineralizzazione e la riduzione di eventuali effetti negativi delle colture precedenti sulla fertilità biologica.

A tale scopo l'operazione prevede un sostegno per l'incremento della copertura vegetale delle superfici a seminativo e per l'introduzione di tecniche quali la bulatura (trasemina di leguminose su cereali).

Tali interventi favoriscono indirettamente la diversificazione dei sistemi colturali e determinano benefici anche per la biodiversità naturale e il paesaggio: l'incremento della complessità biologica riduce la pressione selettiva operata sulla flora infestante e sulla fauna terricola e riduce l'aggressività di alcuni patogeni.

Indirettamente l'operazione può favorire anche la protezione della qualità delle acque, riducendo il trasporto solido delle particelle terrose e la lisciviazione dell'azoto e del fosforo nelle acque superficiali. Inoltre l'incremento della sostanza organica aumenta la capacità di infiltrazione e di conservazione delle acque nel suolo.

L'intervento "Introduzione di colture di copertura e della bulatura" prevede un periodo di impegno di durata pari a cinque anni e un pagamento annuale per ettaro di SAU a favore degli agricoltori o delle associazioni di agricoltori che si impegnano a seminare colture di copertura o a introdurre la pratica della bulatura. Il pagamento compensa i minori ricavi e/o maggiori costi dei processi produttivi collegati all'adozione di tali pratiche.

L'intervento è strategico su tutto il territorio nazionale, indipendentemente dall'altimetria. Tuttavia, l'intervento assume delle caratterizzazioni a livello regionale in ragione delle diverse condizioni.

L'intervento assume un rilievo centrale anche in termini finanziari nel panorama complessivo degli interventi previsti dal PSN Italia 2023-2027 in quanto concorre al raggiungimento del 35% di quota FEASR da destinare al sostegno dell'azione per il clima e l'ambiente.

L'intervento si applica su tutto il territorio nazionale con le specificità definitive al capitolo "5.3.6 Specificità regionali" e si compone di due azioni tra loro alternative, vale a dire che le stesse superfici non possono essere impegnate su entrambe le azioni nel corso dello stesso anno.

Azione 1 - Colture di copertura

I01 almeno una semina annuale di colture di copertura;

I02 le colture di copertura devono essere effettivamente seminate ogni anno e non possono consistere nel ricaccio o nella auto-risemina della coltura precedente o nello sviluppo di vegetazione spontanea;

I03 utilizzo di una quantità di semente tale da garantire una adeguata copertura del terreno, da definire a livello regionale;

I04 tra la data di raccolta della coltura che precede e la semina della successiva coltura non devono intercorrere più di un certo numero di giorni definiti a livello regionale secondo le specificità locali;

I05 è consentito l'uso di soli mezzi meccanici per la devitalizzazione delle colture da copertura, con possibilità di deroga in caso di abbinamento con l'intervento relativo all'agricoltura conservativa;

I06 l'intera biomassa prodotta dalle colture di copertura non deve essere asportata ma deve essere interrata (sovescio) oppure devitalizzata e lasciata sulla superficie del suolo come pacciamatura morta;

I07 divieto di impiego di fertilizzanti di tipo chimico, presidi fitosanitari o diserbanti sulle colture di copertura autunno-vernine; il presente divieto non compromette la deroga di cui al punto I05;

I08 divieto di pascolamento.

Azione 2 - Bulatura

I01 effettuare una trasemina sui cereali autunno-vernini in fase di accestimento e prima della levata con specie leguminose;

I02 utilizzo per la trasemina della sola seminatrice, eventualmente abbinata ad erpice o ad altra attrezzatura secondo le specifiche regionali;

I03 divieto assoluto di diserbo sulle superfici oggetto di impegno a partire dalla semina del cereale;

I04 utilizzo di una quantità di semente tale da garantire la copertura del terreno, da definire a livello regionale.

Specificità REGIONE TOSCANA

L'intervento si applica su tutto il territorio regionale e prevede un periodo di impegno pari a 5 anni.

La singola annualità di impegno è riferita all'anno solare (01/01-31/12).

C05 adesione da parte dei beneficiari con una superficie di almeno 1 ha

C06 l'impegno non si applica ad appezzamenti fissi; ogni anno almeno il 20% dei seminativi dell'UTE oggetto di impegno deve essere interessato dagli impegni dell'azione 1 o 2.

Per l'azione 1, gli impegni specifici a livello regionale prevedono:

I 01 almeno una semina annuale di colture di copertura a ciclo autunno-invernale

I 03 utilizzo di una quantità di semente tale da garantire la copertura del terreno, definita facendo riferimento alla dose in etichetta.

I 04 le colture da copertura devono occupare il terreno per almeno il periodo compreso tra il 1° dicembre e il 28 febbraio; non sono ammesse a premio, ai fini del presente tipo di operazione, colture a ciclo autunno invernale utilizzate come colture principali e quindi presenti in campo successivamente al 1° aprile.

Per l'azione 2 gli impegni specifici a livello regionale prevedono:

I 01 effettuare una trasemina sui cereali autunno-vernini in fase di accostamento e prima della levata con specie leguminose;

I 02 utilizzo, per la trasemina, della sola seminatrice, eventualmente abbinata ad erpice;

I 03 divieto assoluto di diserbo sulle superfici oggetto di impegno a partire dalla semina del cereale;

I 04 utilizzo di una quantità di semente tale da garantire una adeguata copertura del terreno; si considera sufficiente l'utilizzo di almeno il 50% della dose ad ettaro raccomandata, per la coltura pura di una determinata specie, dalla ditta sementiera ed indicata sulla confezione o in catalogo.

In questo contesto, l'incarico affidato al CiRAA prevedeva la revisione tecnica degli impegni e l'analisi del processo di determinazione dei premi consistete in una revisione della base di calcolo dell'esistente.

Metodo di calcolo dei premi

Il calcolo dei premi relativi alla misura ACA6 è stato effettuato tenendo conto (i) del differenziale tra i costi variabili delle tecniche proposte dalla misura (introduzione cover crop e bulatura) rispetto alla tecnica convenzionale riferite alla coltivazione del frumento, specie maggiormente coltivata sul territorio nazionale sia in termini assoluti che relativi alle tecniche alternative proposte dalla misura, (ii) dei mancati ricavi determinati dall'adozione delle due tecniche oggetto della misura.

Calcolo del premio relativo alla azione 1 – colture di copertura.

Nel calcolo del costo differenziale tra la tecnica di gestione convenzionale dell'avvicendamento colturale e quella che prevede l'inserimento delle colture di copertura leguminose a ciclo autunno-vernino in precessione a una coltura primaverile-estiva (cover crop), non si è tenuto conto del costo del lavoro dell'imprenditore agricolo necessario per effettuare tutte quelle operazioni colturali che differenziano i due sistemi; il calcolo dei maggiori/minori costi connessi all'introduzione della coltura di copertura si è quindi limitato ai costi del carburante necessario per eseguire le lavorazioni del terreno necessarie alla semina della coltura di copertura, all'acquisto della semente, alla semina e alla devitalizzazione primaverile della coltura di copertura con erpici a dischi. Per il calcolo dei costi di ciascuna operazione colturale sono stati stimati i tempi necessari per la loro esecuzione moltiplicandoli per il costo del gasolio agricolo (nel primo caso si è fatto riferimento ai risultati delle ricerche condotte da Bonari e collaboratori (m&ma, 6, 1994) e nel secondo si è considerato il costo del gasolio agricolo pari a 0,85 €/litro dedotto dalla media dei prezzi del gasolio agricolo nel periodo 2018-2021 a sua volta desunta da https://teseo.clal.it/it/?section=gasolio_agricolo). Il costo della semente è stato stimato in base al valore medio del costo di mercato delle diverse essenze pure utilizzabili come colture di copertura. In base a quanto sopra, i costi variabili della tecnica convenzionale di riferimento sono risultati pari a 28 €/ha contro i 272 di quella che prevede l'introduzione della coltura di copertura (Tabella 5). La differenza, pari a 244 €/ha è imputabile ai maggiori costi di gestione della coltura di copertura.

Nel caso dell'impegno 1, il calcolo dei mancati redditi è stato omesso ritenendo che l'introduzione delle colture copertura (se correttamente gestita) potrebbe eventualmente produrre un effetto positivo sulle colture primaverili in successione ma mai negativo.

Calcolo del premio relativo alla azione 2 – bulatura

Per il calcolo dei maggiori costi e dei minori ricavi derivanti dall'adozione della tecnica di bulatura, si è fatto riferimento a un caso concreto già diffuso tra numerosi agricoltori: la trasemina dell'erba medica nel

frumento, considerando quindi non eseguibile la raccolta delle paglie dopo la mietitrebbiatura del cereale. In quest'ottica il costo del seme di erba medica non è stato considerato un costo aggiuntivo specifico della tecnica di bulatura in quanto, anche per il sistema convenzionale, questo verrebbe comunque sostenuto nella primavera dell'anno successivo per l'impianto del medicaio.

Nel calcolo del costo differenziale tra la tecnica convenzionale e la bulatura non si è tenuto conto del costo del lavoro dell'imprenditore agricolo necessario per effettuare tutte quelle operazioni colturali che differenziano i due sistemi; il calcolo dei maggiori/minori costi connessi all'introduzione della coltura di copertura si è quindi limitato a considerare i costi del carburante necessario per eseguire la "trasemina" e, nel caso del sistema convenzionale, il diserbo chimico di pre- o post emergenza. Per il calcolo dei costi di dette operazioni colturali sono stati stimati i tempi necessari per la loro esecuzione moltiplicandoli per il costo del gasolio agricolo (nel primo caso si è fatto riferimento ai risultati delle ricerche condotte da Bonari e collaboratori (m&ma, 6, 1994) e nel secondo si è considerato il costo del gasolio agricolo pari a 0,85 €/litro dedotto dalla media dei prezzi del gasolio agricolo nel periodo 2018-2021 a sua volta desunta da https://teseo.clal.it/it/?section=gasolio_agricolo). L'operazione di diserbo chimico è stata gravata di un ulteriore costo di 55 €/ha pari al costo medio di un erbicida di pre/post emergenza. Su questa base, i costi aggiuntivi della tecnica convenzionale rispetto alla bulatura si sono attestati a 60 €/ha contro i 7 della bulatura (tab.1). La differenza, negativa e pari a 53 €/ha, è quindi imputabile al maggior costo connesso al controllo chimico delle infestanti del frumento con la tecnica convenzionale.

Per il calcolo dei mancati redditi si è fatto riferimento alle minori rese in granella del frumento con medica bulata risultate dalle ricerche condotte da Thorsted e collaboratori (2006) che hanno individuavano un calo produttivo medio del cereale con trasemina di leguminosa stimabile intorno al 15-20% rispetto al frumento non bulato. Per stimare la perdita di PLV (prudenzialmente 15%) si è fatto riferimento alle rese medie regionali del frumento tenero e duro nel periodo 2018-2021 (Istat) e dei prezzi medi di vendita del frumento tenero e duro in Italia nel suddetto periodo con riferimento al loro valore alla fine di agosto di ciascun anno (AGER n.33 <https://www.agerborsamerici.it/wp-content/uploads/2021/08/Settimanale-n.-33-del-26-Agosto-2021---Listino-Borsa-n.-33.pdf>). Da ciò è derivata una perdita di PLV di circa 132 €/ha (Tabella 4). Oltre alla mancata produzione di granella è stata considerata anche la mancata vendita della paglia non raccogliabile con la medica traseminata. La quantità di paglia è stata stimata sulla base di un harverst index pari a 48,5% e il suo valore desunto in base al prezzo minimo medio del periodo 2018-2021 desunto dalla borsa merci di Bologna al mese di settembre (AGER <https://www.bo.camcom.gov.it/sites/default/files/borsa-merci-e-rilevazione-prezzi/listino-annuale/Anno%202018.pdf>). Il mancato reddito ricollegabile alla mancata vendita della paglia è risultato pari a 132 €/ha determinando una flessione complessiva della PLV pari a 264 €/ha che, sommati ai -53 €/ha dei maggiori costi determinerebbe un differenziale di 211 €/ha (Tabella 5).

Tabella 5. ACA6 - Introduzione di colture di copertura e della bulatura

	maggiori costi		mancati ricavi	PREMIO
	(€/ha)			
	CONV.	con COVER	(€/ha)	(€/ha)
Azione 1 - Colture di copertura				
acquisto semente		201		
lav. per semina cover (1 erpice a dischi+2erpici rotativi)		28,0		
semina coltura copertura/sovescio		7,3		
devitalizzazione meccanica cover/interramento		15,3		
preparazione terreno per semina rinnovo	28,0	20,3		
244	28	272	0	244
Azione 2 - Bulatura	CONV.	BULAT.		
trasemina	0	7,3	132	
diserbo frumento (1 intervento)	60	0		
			132	
-53	60	7	264	211

6.**SRA08 - Gestione prati e pascoli permanenti**

Il calcolo del pagamento è stato effettuato prevedendo due tipi di aree bersaglio dell'intervento: i) area generica e ii) habitat compresi nei siti Natura 2000.

Il calcolo del pagamento è basato su una sommatoria dei costi per asportazione e trinciatura degli arbusti al di fuori del periodo marzo settembre nel caso di aree ricadenti nel tipo i), e sommatoria di detti costi in addizione a costi per premio aggiuntivo per pascoli presenti negli habitat compresi nei siti Natura 2000 nel caso di aree ricadenti nel tipo ii), come specificato nella tabella sottostante.

Tabella 6.

Operazioni colturali da eseguire in tutte le aree	Frequenza	Costo orario operaio non specializzato / specializzato (€/ora)	Totale (€/anno)
Asportazione degli arbusti al di fuori del periodo marzo settembre	1 volta nei 5 anni (15 ore/ha)	10	30
Trinciatura degli arbusti al di fuori del periodo marzo settembre	Annuale (4 ore/ha)	14	56
<i>Totale</i>			86
Impegni aggiuntivi (Premio per pascoli presenti negli habitat compresi nei siti Natura 2000)			
Sfalcio eseguito con barre di involo	Annuale (4 ore/ha)	14	56
<i>Totale</i>			56

7.

SRA15 - Coltivazione di risorse genetiche vegetali locali a rischio di estinzione/erosione genetica

Il calcolo del premio relativo all'intervento per la coltivazione di risorse genetiche vegetali locali a rischio di estinzione/erosione genetica si basa sul differenziale di reddito derivante dai maggiori costi derivanti dall'introduzione degli impegni quali la coltivazione di varietà locali e specie erbacee a rischio di estinzione, nonché di specie legnose da frutto (escluso vite) rispetto alla coltivazione di specie commerciali/ordinarie da parte delle aziende agricole.

Il metodo di calcolo prevede di confrontare una condizione di produzione chiamata ordinaria, ovvero di adozione di varietà diffuse, rispetto ad una condizione dove viene considerata l'adesione all'intervento, ovvero la coltivazione di varietà molto meno diffuse e produttive.

Si tratta quindi di predisporre di un doppio bilancio aziendale dove costi, rese e prezzi di vendita sono esplicitati rispetto ad una varietà diffusa e una varietà a rischio di estinzione. Tale calcolo viene ripetuto per colture di pieno campo, per orticole, per piante legnose da frutto ed olivo.

Tali bilanci furono già predisposti per il calcolo dei premi per la programmazione 2014-2022 relativamente alla Misura 10.1.5 Coltivazione delle varietà locali, naturalmente adattate alle condizioni locali, a rischio di estinzione. Si ricorda che tali bilanci considerano i maggiori costi della tecnica colturale e dei mezzi tecnici impiegati e i minori ricavi legati alla produzione ottenuta. Il bilancio considera i maggiori costi della tecnica colturale e dei mezzi tecnici impiegati e i minori ricavi legati alla produzione ottenuta. I dati provengono sia da fonti secondarie (banche dati, studi o indagini esistenti) che da fonti primarie (pareri di esperti, indagini o studi ad hoc).

Ritenuta valida la metodologia utilizzata nella scorsa programmazione si è ritenuto sufficiente aggiornare gli importi delle varie voci di costo e verificare la validità delle assunzioni agronomiche ed economiche sottostanti al calcolo dei premi della Misura 10.1.5.

Le voci di costo sono state aggiornate considerando una media degli ultimi 12 mesi disponibili (marzo 2021 – marzo 2022) degli indici mensili dei prezzi dei prodotti acquistati dagli agricoltori e dei prodotti venduti dagli agricoltori (base 2015) degli agricoltori. I dati sono stati reperiti sul database I.stat dell'Istat nel mese di luglio 2022. Gli indici considerati sono quelli relativi alla frutta, cereali, ortaggi e prodotti orticoli, olio d'oliva, sementi, concimi e ammendanti, energia e lubrificanti, spese generali, diserbanti.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i calcoli per le colture individuate. Tutte le voci riportate in tabella sono riferite ad un ettaro.

Tabella 7 - Frumento

	Voci varietà diffusa	Voci varietà a rischio di estinzione	Note per la variazione
Resa	55	35	Resa minore di 20 ql/ha per la minore potenzialità produttiva
Prezzo (€)	29,06	29,06	
Valore della produzione €/ha	1598	1017	
<i>Costi (€/ha)</i>			
Preparazione del terreno	294,5	294,5	
Fertilizzazione	180,6	180,6	
Semina	186,7	186,7	
Diserbo chimico	114,9	114,9	
Concimazione di copertura	118,5	118,5	
Mietitrebbiatura	139,2	160,1	Maggiori costi relativi alla raccolta (+15%) dovuti alla elevata altezza dei culmi dei frumenti antichi che determinano un facile allettamento delle colture con conseguente rallentamento della velocità della macchina per la mietitrebbiatura
Trasporto	31,1	31,1	
Totale costi	1065,5	1086,34	
Margine Lordo (€/ha)	532,67	-69,35	
Differenziale(€/ha)			602,02

Tabella 8 - Pesco

	Voci varietà diffusa	Voci varietà a rischio di estinzione	Note per la variazione
Resa	13,87	9,71	-30% resa
Prezzo (€)	1086,55	1086,55	
Valore della produzione (€/ha)	12060,08	7384,52	-30% perdita di prodotto durante periodo post raccolta
Costi (€/ha)			
Sementi	2,03	2,03	
Concimi	419,71	419,71	
Diserbanti e Antiparassitari	576,99	576,99	
Noleggi passivi	2,91	2,91	
Costo ad ha delle assicurazioni	25,27	25,27	
Costo ad ha di acqua, elettricità, combustibili	188,58	188,58	
Costo ad ha altre spese	318,24	413,71	+30% di maggiorazione costi di raccolta e di conservazione del prodotto
Totale costi	1295,01	1629,20	
Margine Lordo (€/ha)	10765,07	5755,32	
Differenziale(€/ha)			5009,75

Tabella 9 - Pomodoro

	Voci varietà diffusa	Voci varietà a rischio di estinzione	Note per la variazione
Resa	81,80	57,28	-30% resa
Prezzo (€)	125,87	125,87	
Valore produzione (€/ha)	8480,80	7209,72	
Costi (€/ha)			
Sementi	1103,29	1103,29	
Concimi	1185,92	1185,92	
Diserbanti e Antiparassitari	424,74	424,74	
Noleggi passivi	493,37	493,37	
Costo ad ha delle assicurazioni	65,19	65,19	
Costo ad ha di acqua, elettricità, combustibili	75,07	75,07	
Costo ad ha altre spese	618,01	741,57	+20% maggiori costi per maggiori lavorazioni in campo, conservazione prodotto finito, difficoltà di commercializzazione
Totale costi	3965,60	4089,20	
Margine Lordo (€/ha)	4515,20	3120,60	
Differenziale(€/ha)			1394,60

Tabella 10 - Ulivo

	Voci varietà diffusa	Voci varietà a rischio di estinzione	Note per la variazione
Resa	0,40	0,28	Diminuzione della produzione rispetto ad una cultivar di ulivo largamente diffusa nella coltivazione a livello regionale data la minore resa alla pressione del prodotto delle cultivar antiche (produzione inferiore del 30%)
Prezzo (€)	7673,40	7673,40	
Valore produzione (€/ha)	2984,94	2148,54	
Costi (€/ha)			
Sementi	1,74	1,74	
Concimi	166,81	166,81	
Diserbanti e Antiparassitari	39,63	39,63	
Noleggi passivi	6,47	6,47	
Costo ad ha delle assicurazioni	2,16	2,16	
Costo ad ha di acqua, elettricità, combustibili	2,35	2,35	
Costo ad ha altre spese	24,85	24,85	
Totale costi	244,01	244,01	I costi si ipotizzano uguali poiché non ci sono differenze di trattamenti agronomici
Margine Lordo (€/ha)	2740,90	1904,54	
Differenziale(€/ha)			

8.

SRA16 - Sostegno alla conservazione, l'uso, sviluppo e valorizzazione sostenibile delle risorse genetiche in agricoltura

PREMESSA

Il lavoro è stato realizzato sulla base del Regolamento (UE) 2021/2115 del Parlamento europeo e del Consiglio del 2 dicembre 2021, in particolare conformemente alla lettera b), comma 6 e comma 8 dell'articolo 70 "Impegni in materia di ambiente e di clima e altri impegni in materia di gestione" e nel rispetto di quanto previsto all'Articolo 82 "Adeguatezza ed esattezza del calcolo dei pagamenti".

Si suddivide in due parti:

1 - Specie vegetali

1.a - importi forfettari, unitari per specie, per la conservazione "in situ/on farm" ed "ex situ" di specie vegetali erbacee

1.b - importi forfettari, unitari per specie, per la conservazione "in situ/on farm" ed "ex situ" di specie vegetali arboree

2 – Conservazione di risorse genetiche animali (solo per la banca del germoplasma)

1 - SPECIE VEGETALI

1.a - IMPORTI FORFETTARI, UNITARI PER SPECIE, PER LA CONSERVAZIONE "IN SITU/ON FARM" ED "EX SITU" DI SPECIE VEGETALI ERBACEE

Per il calcolo degli importi unitari per la conservazione "In situ"/"on farm" di specie erbacee iscritte al Repertorio Regionale da erogare ai Coltivatori Custodi (CC) è stata adottata la seguente procedura, che partendo da un'analisi del costo del lavoro (mesi-uomo) per ciascuna specie basato su tabelle standard di costi unitari, considera i maggiori costi necessari per ciascuna risorsa coltivata dai CC tenendo conto sia delle caratteristiche di ciascuna specie (vedi suddivisione in Gruppi), che degli impegni assunti dai CC all'atto della sottoscrizione della Convenzione in termini di quantità di seme o altro materiale di riproduzione da consegnare annualmente alla Banca Regionale del Germoplasma e di superficie minima di coltivazione (v. <https://www.regione.toscana.it/conservazione-in-situ-ed-ex-situ->).

Le specie erbacee sono state suddivise in **5 diversi gruppi** in funzione dei sistemi riproduttivi (propagazione asessuata per parti vegetative o riproduzione sessuata per seme) e dei metodi di propagazione che condizionano il processo di conservazione della varietà e di produzione del seme, quale il grado di autogamia o allogamia e gli agenti di impollinazione. Per le specie allogame abbiamo considerato la necessità di garantire l'isolamento da varietà della stessa specie o la necessità di approntare particolari dispositivi (messa in opera di isolatori) o, nel caso di altre specie, la necessità di particolari cure colturali (es. trapianto e la messa in opera di tutori).

Tabella 11 - Gruppi di specie in funzione dei sistemi riproduttivi

Gruppo 1 – varietà di specie erbacee principalmente autogame come frumento, orzo, e a riproduzione per via vegetativa come anemoni, iris.

Gruppo 2 – varietà di specie erbacee principalmente autogame (40-150 metri di isolamento) come lattuga, indivia scarola e riccia, fagiolo comune (*Phaseolus vulgaris* L.), pisello, cece, peperone.

Gruppo 3 – varietà di specie erbacee principalmente allogame (300-500 metri di isolamento) come fava, cicoria, basilico, segale, mociarino (*Vicia ervilia* L.), guado (*Isatis tinctoria* L.).

Gruppo 4 – varietà di specie erbacee allogame che necessitano di oltre 1000 metri di isolamento o di isolatori o di particolari cure colturali (es. il trapianto) come cipolle, cavoli, rape, bietola, zucca, melone, cocomero, cetriolo, spinacio, sedano, carota, mais, finocchio, radicchio, cardo dei lanaioli, cardo, fagiolo dall'occhio (*Phaseolus coccineus* L.) oppure che necessitano di cure colturali particolari (es. trapianto e la messa in opera di tutori) come il pomodoro.

Gruppo 5 – varietà di specie erbacee a riproduzione per via vegetativa ma con particolari problemi fitosanitari e di conservazione come patata, aglio, zafferano.

Sono stati considerati gli specifici impegni assunti da ogni singolo Coltivatore Custode tramite la sottoscrizione della convenzione con Terre Regionali Toscane (v. art. 9 della LR 64/2004 e artt. 11, 12, 13 e 14 – v. <https://www.regione.toscana.it/conservazione-in-situ-ed-ex-situ->) in particolare:

1) la quantità di seme o altro materiale di riproduzione da consegnare annualmente alla Banca del Germoplasma per ogni singola risorsa genetica, nella misura indicata nelle norme tecniche per le specie corrispondenti;

2) la superficie minima di coltivazione.

Per il calcolo delle ore lavoro-uomo, oltre a quelle relative alla superficie minima di coltivazione necessaria per produrre la quantità di semente o altro materiale di riproduzione da consegnare annualmente alla Banca del Germoplasma di cui al punto 1), sono stati aggiunti, per ovvi motivi, anche quelli relativi alla quantità di semente necessaria per l'autoriproduzione e quelli relativi alla cessione gratuita agli aderenti alla Rete di conservazione e sicurezza, che ne facciano richiesta.

Sono state prese a riferimento una specie rappresentativa di ciascun Gruppo di cui alla precedente Tabella 10 (es. il frumento per il Gruppo 1; il fagiolo per il Gruppo 2; la cicoria/indivia per il Gruppo 3; la cipolla per il Gruppo 4; l'aglio per il Gruppo 5); le ore di lavoro necessarie e i relativi costi (11 €/ora) per le diverse operazioni colturali necessarie per la gestione della coltura presa in esame, considerando la superficie minima di coltivazione. Sono state identificate le operazioni specifiche che determinano maggiori costi in termini di ore di lavoro-uomo, rispetto alle voci di spesa "standard" per una produzione non da semente. Non sono state considerate quindi le voci di spesa per operazioni quali le lavorazioni del terreno, ma ad esempio le seguenti: l'epurazione di piante difformi, la selezione della semente da riproduzione (vagliatura, allontanamento materiale inerte, ecc.) e la sua conservazione, la raccolta manuale per le colture a sviluppo indeterminato che maturano scalarmente, oppure nel caso ad es. dell'aglio l'asportazione dello scapo fiorale ("starlatura") e la sgranatura bulbi e selezione dei bulbilli (conformi alla varietà, sani, uniformi e di idonea pezzatura).

Sono state consultate diverse fonti per ricavare le ore-uomo necessarie per le diverse colture di riferimento ed è stata svolta una valutazione della pertinenza e della qualità dei dati rispetto alle operazioni previste. Ad esempio nel caso gestione di un orto di tipo tradizionale per attività/operazioni colturali standard si fa riferimento ad un massimo di 2000 ore ad ettaro che, per ogni specifica specie ortiva di riferimento, vengono rapportate alla superficie minima indicata. Per "orto tradizionale" si intende un orto in pieno campo, su piccoli appezzamenti, con lavorazioni prevalentemente manuali.

La superficie presa a riferimento per il punto 2) è la superficie massima tra le due indicate come "superficie minima" nelle norme tecniche dei Coltivatori Custodi per ogni specie (v. <https://www.regione.toscana.it/-/norme-tecniche-per-la-corretta-conservazione-delle-variet%C3%A0-locali-toscane>).

Alle attività/operazioni colturali richieste normalmente per la coltivazione della specie presa in esame sono stati aggiunti i **costi di transazione** (pari a 88 euro, indipendentemente dalla superficie coltivata) sostenuti dal Coltivatore Custode che derivano dagli impegni presi con la sottoscrizione della convenzione con Terre Regionali Toscane, quali: preparazione domanda, sopralluogo tecnico, sottoscrizione convenzione, dialogo con Terre Regionali Toscane; sopralluogo annuale per verifica attività da parte di Terre Regionali Toscane; dialogo con iscritti alla *Rete di conservazione e sicurezza* (v. <https://www.regione.toscana.it/-/reti-dell-agrobiodiversit%C3%A0>) e cessione gratuita agli aderenti che ne facciano richiesta di materiale di moltiplicazione; seminari specifici della suddetta Rete; partecipazione a mostre e fiere. Seguono le tabelle dei calcoli effettuati per ciascuna varietà presa in esame, distinte per Gruppo con i costi riportati in euro:

Tabella 12

Gruppo 1		
frumento	Impegni dei CC	superficie in esame
superficie minima m2	150-200	40
quantità seme xBRG g	9000 g	
Operazioni colturali	ore	costi
preparazione del terreno (lavorazioni principali e secondarie per la preparazione del letto di semina, ecc.)	40	440
concia del seme		
semina a righe		
diserbo		
concimazioni ed eventuali trattamenti fitosanitari		
mietitrebbiatura		
epurazione 1° passaggio	2	22
epurazione 2° passaggio	2	22
pulizia mezzi meccanici, selezione della semente da riproduzione (vagliatura, allontanamento materiale inerte, ecc) e conservazione	2	22
**ore lavoro-uomo per gestione (management, Art. 70, Reg. (UE) 2115/2021)	8	88
TOTALE MAGGIORI COSTI PER MAGGIORI ORE	14	154
**8 ore lavoro-uomo (preparazione domanda, sopralluogo tecnico, sottoscrizione convenzione, dialogo con Tereto; sopralluogo annuale per verifica attività da parte di Terre Regionali Toscane; dialogo con iscritti alla Rete che chiedono materiale di moltiplicazione; seminari specifici della Rete; e partecipazione a mostre e fiere)		150
Gruppo 2		
fagiolo	Impegni dei CC	superficie in esame
superficie minima m2	25-42 m2	8,4
quantità seme xBRG g	600 g-1800g	
Operazioni colturali	ore	costi
preparazione del terreno (lavorazioni principali e secondarie per la preparazione del letto di semina, ecc.)	8,5	93,5
semina a postarelle		
cure colturali manuali (almeno n.2 sarchiature)		
concimazioni ed eventuali trattamenti fitosanitari		
irrigazioni (allestimento impianto irriguo, preferibilmente a manichetta forata, costi consumo idrico o di pompaggio acqua)		
posa in opera di tutori (per le cultivar a sviluppo indeterminato)	2	22
epurazione 1° passaggio	2	22
epurazione 2° passaggio	2	22
raccolta manuale per le cultivar a sviluppo indeterminato che maturano scalarmente o meccanica per le cultivar determinate (con estirpazione delle piante e successiva trebbiatura delle piante secche)	4	44
selezione della semente da riproduzione (vagliatura, allontanamento materiale inerte, ecc) e conservazione	3	33
**ore lavoro-uomo per gestione (management, Art. 70, Reg. (UE) 2115/2021)	8	88
TOTALE MAGGIORI COSTI PER MAGGIORI ORE	21	231
**8 ore lavoro-uomo (preparazione domanda, sopralluogo tecnico, sottoscrizione convenzione, dialogo con Tereto; sopralluogo annuale per verifica attività da parte di Terre Regionali Toscane; dialogo con iscritti alla Rete che chiedono materiale di moltiplicazione; seminari specifici della Rete; e partecipazione a mostre e fiere)		230
Gruppo 3		
Cicoria Marzocco/Indivia	Impegni dei CC	superficie in esame
superficie minima m2	10 m2	2
quantità seme xBRG g	50g	
Operazioni colturali	ore	costi
preparazione del terreno (lavorazioni principali e secondarie per la preparazione del letto di semina, ecc.)	2	22
semina in semenzaio e trapianto		
cure colturali manuali (almeno n.2 sarchiature)		
concimazioni ed eventuali trattamenti fitosanitari		
epurazione 1° passaggio		
epurazione 2° passaggio	3	33
epurazione 3° passaggio	3	33
raccolta manuale (con estirpazione delle piante e successiva trebbiatura delle piante secche)	6	66
selezione della semente da riproduzione (vagliatura, allontanamento materiale inerte, ecc) e conservazione	8	88
**ore lavoro-uomo per gestione (management, Art. 70, Reg. (UE) 2115/2021)	8	88
TOTALE MAGGIORI COSTI PER MAGGIORI ORE	31	341
**8 ore lavoro-uomo (preparazione domanda, sopralluogo tecnico, sottoscrizione convenzione, dialogo con Tereto; sopralluogo annuale per verifica attività da parte di Terre Regionali Toscane; dialogo con iscritti alla Rete che chiedono materiale di moltiplicazione; seminari specifici della Rete; e partecipazione a mostre e fiere)		340

Gruppo 4		
Cipolla 1°anno	Impegni dei CC	superficie in esame
superficie minima m2	5 m2	1
quantità seme xBRG g	50g	
Operazioni colturali	ore	costi
preparazione del terreno (lavorazioni principali e secondarie per la preparazione del letto di semina, ecc.)		
semina in semenzaio e trapianto		
cure colturali manuali (almeno n.2 sarchiature e rincalzatura)	1	11
concimazioni ed eventuali trattamenti fitosanitari		
irrigazioni (allestimento impianto irriguo, preferibilmente a manichetta forata, costi consumo idrico o di pompaggio acqua)		
epurazione 1° e 2° passaggio (almeno due interventi, uno durante la piena fase vegetativa di emissione fogliare eliminando le piante non conformi e quelle pre-fiorite, l'altro alla raccolta dei bulbi per scartare quelli non conformi e quelli non sani.)	4	44
raccolta a mano tramite estirpazione delle piante che vengono lasciate ad appassire in campo		
trasporto in magazzino, pulizia, sbarbatura, essiccazione in ambiente ventilato		
conservazione e selezione dei bulbi da riproduzione asciutti in luogo idoneo (ventilato, al riparo della luce ed asciutto)	8	88
		132
Cipolla 2°anno		
preparazione del terreno (lavorazioni principali e secondarie per la preparazione del letto di semina, comprensive di livellamento per la preparazione del terreno destinato al trapianto dei bulbi ecc.)		
trapianto bulbi		
cure colturali manuali (almeno n.2 sarchiature e rincalzatura)	1	
concimazioni ed eventuali trattamenti fitosanitari		
irrigazioni (allestimento impianto irriguo, preferibilmente a manichetta forata, costi consumo idrico o di pompaggio acqua)		11
epurazione 1° passaggio al momento della differenziazione dello scapo fiorale scartando le piante che fioriscono tardivamente	4	22
epurazione 2° passaggio	4	22
raccolta scapo fiorale essiccazione e successiva trebbiatura	4	22
selezione della semente da riproduzione (vagliatura, allontanamento materiale inerte, ecc) e conservazione	8	44
**ore lavoro-uomo per gestione (management, Art. 70, Reg. (UE) 2115/2021)	8	88
TOTALE MAGGIORI COSTI PER MAGGIORI ORE	40	440
Nota: far trascorrere almeno 4 - 5 anni prima di ripiantare nello stesso appezzamento di terreno.		
Nota: allevare le piante destinate alla produzione del seme rispettando distanze di isolamento minime di 500 m, oppure utilizzare tunnel per l'isolamento inserendo insetti pronubi		
**8 ore lavoro-uomo (preparazione domanda, sopralluogo tecnico, sottoscrizione convenzione, dialogo con Tereto; sopralluogo annuale per verifica attività da parte di Terre Regionali Toscane; dialogo con iscritti alla Rete che chiedono materiale di moltiplicazione; seminari specifici della Rete; e partecipazione a mostre e fiere)		
		440
Gruppo 5		
Aglio	Impegni dei CC	superficie in esame
superficie minima m2	7-8 m2	1,6
quantità seme xBRG g	2000 g	
Operazioni colturali	ore	costi
preparazione del terreno (lavorazioni principali e secondarie per la preparazione del letto di semina, comprensive di livellamento, per la preparazione dell'appezzamento destinato al trapianto dei bulbilli, ecc.)		
trapianto manuale bulbilli	2	22
cure colturali manuali (almeno n.2 sarchiature e rincalzatura)		
concimazioni ed eventuali trattamenti fitosanitari		
**ore lavoro-uomo per gestione (management, Art. 70, Reg. (UE) 2115/2021)	8	88
sgranatura bulbi e selezione dei bulbilli (che devono essere conformi alla varietà, sani, uniformi e di idonea pezza)	0,5	5,5
asportazione dello scapo fiorale ("staratura")	3	33
epurazione 1° passaggio in fase emissione foglie	1	11
raccolta a mano tramite estirpazione delle piante che vengono lasciate ad appassire in campo per poi trasportarle al luogo di conservazione	4	44
epurazione 2° passaggio: conformità bulbi raccolti	2	22
trasporto in magazzino, pulizia, sbarbatura, essiccazione, conservazione e confezionamento	4	44
TOTALE MAGGIORI COSTI PER MAGGIORI ORE	22,5	247,5
Nota: far trascorrere almeno 4 - 5 anni prima di ripiantare nello stesso appezzamento di terreno.		
**ore lavoro-uomo per gestione (management, Art. 70, Reg. (UE) 2115/2021)		
**8 ore lavoro-uomo (preparazione domanda, sopralluogo tecnico, sottoscrizione convenzione, dialogo con Tereto; sopralluogo annuale per verifica attività da parte di Terre Regionali Toscane; dialogo con iscritti alla Rete che chiedono materiale di moltiplicazione; seminari specifici della Rete; e partecipazione a mostre e fiere)		
		240

Con questo procedimento gli importi rispetto alla precedente programmazione sono intorno al 30% in più, tranne che per i cereali per i quali gli aumenti della quota da corrispondere ai Coltivatori Custodi sono maggiori.

Per i cereali infatti, questo maggiore aumento tiene conto di alcuni aspetti critici che si sono evidenziati in questi ultimi anni dovuti al cambiamento climatico che ha influenzato il livello di allogamia nel frumento. Sebbene infatti il frumento sia notoriamente una specie autogama con un livello di allogamia contenuto, si è assistito nel tempo ad un aumento dell'impollinazione incrociata. Il grado di allogamia è infatti un carattere quantitativo molto complesso che può essere influenzato da diversi fattori ambientali come ad es. le alte temperature o la siccità. Ciò ha portato alla formazione di una maggiore incidenza di individui non conformi, spesso anche risultati dall'incrocio con altre specie di *Triticum* (ad es. *T. dicoccum*) o Segale, soprattutto nei casi in cui non sia stato garantito un sufficiente distanziamento tra le specie appartenenti alla stessa specie o persino ad una specie allogama come la segale. Quindi anche per i cereali autunno-vernini pur essendo caratterizzati, esclusa la segale, da un sistema di gamia principalmente autogamo, bisogna prestare una crescente attenzione alla riproduzione del seme in purezza della varietà locale.

Nel caso in cui all'interno dell'azienda siano presenti due o più varietà della stessa specie (o anche specie diverse come farro o segale) la distanza di isolamento per mantenere in purezza la singola varietà, in assenza di isolamento artificiale, dovrebbe essere tra i 4 e gli 8 metri (come indicato per la produzione di seme commerciale) o addirittura di 99 m come previsto per la produzione di seme di base, dall'USDA (United States Department of Agriculture) negli Stati Uniti.

Pertanto una maggiore cura, rispetto al passato, deve essere prestata alla moltiplicazione del seme che il coltivatore custode deve consegnare alla Banca Regionale del Germoplasma (BRG), considerando la varietà locale come se fosse destinata a produrre la tipologia di *semente di base*. Anche particolari accorgimenti nella tecnica colturale quali l'adozione di minori densità di semina (piante più spaziate) rispetto a quelle adottate nella coltura destinata alla produzione granellare, può essere utile per operare durante le varie fasi del ciclo fenologico, l'eliminazione dei "fuoritipo" e mantenere elevata la purezza genetica della varietà (selezione conservatrice).

Inoltre, data la maggiore incidenza di patogeni fungini (fusariosi, ruggini, carie, ecc.) riscontrati negli ultimi anni nei lotti di seme prodotti e consegnati alla BRG, è particolarmente importante anche per il frumento, l'adozione di opportune rotazioni colturali (evitando il *reingrano*), e di particolari attenzioni nella tecnica colturale quale il ricorso alla concia della semente e a minori densità di semina con conseguenti effetti positivi sul contenimento di diverse patologie fungine. Da non trascurare poi una maggiore attenzione nelle operazioni preventive di pulizia di tutti i macchinari impiegati nella coltivazione (dalla seminatrice, alla trebbiatrice o mietitrebbiatrice). Una accurata attenzione durante le operazioni di raccolta (livello di umidità, regolazione della mietitrebbia, ecc.) può consentire di limitare i danni alle cariossidi riducendo il rischio di possibili lesioni/fratture che possono favorire l'ingresso di patogeni. Anche i macchinari devono essere accuratamente puliti in tutte le loro parti al fine di eliminare residui/impurità/patogeni/spore/ provenienti da lavorazioni precedenti. Queste attenzioni sono di fondamentale importanza nei casi in cui un agricoltore coltivi più varietà della stessa specie e/o di specie diverse di quei cereali che presentano caratteristiche morfologiche simili della cariosside con conseguenti difficoltà nelle successive operazioni di selezione della semente. Lavorazioni essenziali per una corretta conservazione della semente sono inoltre la pre-pulitura, prima dell'immagazzinamento, mediante aspirazione e vagliatura (questo intervento elimina le pule, le polveri, la terra, i semi delle infestanti e favorisce la perdita di umidità).

Segue una tabella di riepilogo degli importi forfettari, unitari per specie conservata, calcolati come sopra illustrato.

Tabella 13 – Riepilogo degli importi forfettari per specie erbacea, conservata.

1 - CONSERVAZIONE RISORSE GENETICHE VEGETALI (importi forfettari)	
IMPORTI UNITARI PER LA CONSERVAZIONE "IN SITU/ON FARM" ED "EX SITU" DI SPECIE VEGETALI ERBACEE	Importo forfettario per gruppi di specie, distinti per diverso grado di allogamia (Euro)
Gruppo 1 – varietà di specie erbacee principalmente autogame come frumento, orzo, e a riproduzione per via vegetativa e anemoni, iris	150,00
Gruppo 2 – varietà di specie erbacee principalmente autogame (40-150 metri di isolamento) come lattuga, indivia scarola e riccia, fagiolo, pisello, cece, peperone	230,00
Gruppo 3 – varietà di specie erbacee principalmente allogame (300-500 metri di isolamento) come fava, cicoria, basilico, segale, mocciarino, guado.	340,00
Gruppo 4 – varietà di specie erbacee allogame che necessitano di oltre 1000 metri di isolamento o di isolatori o di particolari cure colturali (es. il trapianto) come cipolle, cavoli, rape, bietola, zucca, melone, cocomero, cetriolo, spinacio, sedano, carota, mais, finocchio, radicchio, cardo dei lanaioli, cardo, fagiolo dall'occhio (<i>Phaseolus coccineus</i> L.) oppure che necessitano di cure colturali particolari (es. trapianto e la messa in opera di tutori) come il pomodoro	440,00
Gruppo 5 – varietà di specie erbacee a riproduzione per via vegetativa ma con particolari problemi fitosanitari e di conservazione come patata, aglio, zafferano	240,00

1.b - IMPORTI FORFETTARI, UNITARI PER SPECIE, PER LA CONSERVAZIONE “IN SITU/ON FAM” ED “EX SITU” DI SPECIE VEGETALI ARBOREE

Per le specie arboree da frutto in conservazione non è stata considerata una suddivisione per tipologia di specie perché le principali operazioni colturali possono essere considerate omogenee, anche se con qualche differenza in termini di impegno di manodopera per la gestione degli alberi.

Trattandosi però della conservazione di un limitato numero di piante (3 come impegno minimo per il Coltivatore Custode) si può ipotizzare che le forme di allevamento utilizzate siano sempre molto semplificate e che non sia richiesto l'impiego di attrezzature particolari o l'allestimento di strutture di sostegno delle piante.

Gli importi unitari sono stati pertanto calcolati prendendo in considerazione il numero di ore per ettaro di una cultura commerciale standard di pesco per ciascuna delle operazioni colturali principali (potatura, diradamento, raccolta, trattamenti fitosanitari, ecc.) e prevedendo una riduzione del numero di ore richiesto per tali operazioni in funzione del minor numero di piante per ettaro e della gestione semplificata.

Si è infatti ipotizzato un allevamento a vaso libero con sestri di impianto di 5 x 4 m e una densità di piantagione di 500 piante per ettaro e un costo della manodopera pari a 11 €/ora.

Complessivamente il numero di ore per ettaro necessarie per la gestione della varietà da conservazione è di 705 ore/ha, corrispondenti a 1,41 ore/pianta, contro le 835 ore/ha di una varietà commerciale, corrispondenti a 1,67 ore/pianta.

Per quanto riguarda invece il costo dei mezzi tecnici utilizzati non si sono previste differenze rispetto ad una varietà commerciale standard perché non si prevedono economie di scala in funzione del minor numero di piante ad ettaro.

Nelle varietà da conservazione si ipotizza però una riduzione della produttività e della produzione lorda vendibile. Un frutteto in condizioni ordinarie di gestione con una cultivar a maturazione intermedia o tardiva produce circa 25 t/ha nelle condizioni medie di fertilità dei terreni toscani. Per le varietà da conservazione si è invece ipotizzata una produzione di 15 t/ha, immaginando una perdita di prodotto del 40%, anche in considerazione del fatto che una parte del prodotto si deteriora perché la raccolta deve essere effettuata molto vicino alla maturazione fisiologica dei frutti, quando la *shelf life* si riduce a non più di uno due giorni di conservazione, per ottenere una buona qualità dei frutti, indispensabile per la vendita su filiere corte o cortissime.

La riduzione dei costi di raccolta e gestione del prodotto non sono corrispondenti alla riduzione della produzione (40%) poiché il costo unitario di raccolta (€/kg) aumenta significativamente poiché le piante richiedono ripetuti passaggi di raccolta per garantire una buona qualità del prodotto. Mediamente non vengono effettuati meno di 5 passaggi (meglio se 7-8) con piccole quantità di prodotto e bassa resa della manodopera contro i 2-3 passaggi per le varietà commerciali in impianti specializzati.

Da quanto sopra è stata calcolata una riduzione del reddito netto della coltivazione di una varietà da conservazione pari a 10.636 €/ha corrispondenti ad un mancato reddito a pianta di 21,272 € (63,816 € per 3 piante in allevamento come da impegno minimo del Coltivatore Custode).

A tale somma si sono poi aggiunti i costi fissi di transazione per la gestione della varietà da conservazione stimati in 66 €/anno per varietà, indipendentemente dalla superficie coltivata.

Segue tabella dei calcoli effettuati.

Tabella 14.

	ore/ha varietà da conservazione	costo / ha varietà da conservazione	ore/ha varietà commerciale	costo / ha varietà commerciale
Potatura invernale	100	1100	120	1320
Potatura verde	30	330	40	440
Raccolta e smaltimento potatura invernale	15	165	15	165
Diradamento manuale	200	2200	250	2750
Trinciatura cotico e sfalci	20	220	20	220
Fertilizzazione e letamazione	20	220	20	220
Trattamenti antiparassitari	20	220	20	220
Gestione reti protettive antiuccello e antiinsetto	20	220	20	220
Raccolta	280	3080	330	3630
TOTALE costi del lavoro		7755		9185
Fertilizzazione e letamazione		400		400
Antiparassitari		310		310
acqua, elettricità, combustibili		250		250
totale costi mezzi tecnici		960		960
Totale costi		8781		10145
Produzione lorda vendibile (*)		6000		18000
reddito netto (al lordo degli ammortamenti)		-2781		7855
costi di transazione (costo fisso)**		66		
Costi di transazione (costo fisso)**	Quota fissa	66		
Mancato guadagno per la coltivazione di una varietà da conservazione	Solo quota variabile (€/Ha)	10636		
Mancato reddito a pianta***	(€/pianta)	21,272		
Mancato reddito per 3 piante come da impegno del CC	(€/3 piante)	63,816		
Calcolo fofettario di mancato reddito per 3 piante+costo di transazione (costo fisso annuo per impegni per il CC)	(€/3 piante)	129,816		
Importo forfettario per specie/all'anno, per Coltivatori Custodi di legnose da frutto		130		
(*) la produzione vendibile delle varietà da conservazione è inferiore di circa il 40% (minori rese e perdite post-raccolta)				
(**) costo sostenuto dal CC indipendentemente dalla superficie coltivata				
(***) sesto di impianto 5x4; densità di impianto 500/piante ad Ha				

Tabella 15 - Riepilogo degli importi forfettari per specie legnosa da frutto, conservata.

1 - CONSERVAZIONE RISORSE GENETICHE VEGETALI (importi forfettari)	
IMPORTI UNITARI PER LA CONSERVAZIONE "IN SITU/ON FARM" ED "EX SITU" DI SPECIE VEGETALI ARBOREE	Importo forfettario per specie
SPECIE LEGNOSE E ARBUSTIVE varietà di specie legnose e arbustive	130,00

9.

SRA17 - Impegni specifici di convivenza con la fauna selvatica

PREMESSA

Il premio è stato calcolato separatamente per gli ovini, i caprini e i bovini da carne (linea vacca-vitello)

1) Ovini e caprini

Il premio è stato parametrato per una azienda tipo di 300 capi, pari a 45 UBA (media delle aziende che hanno subito attacchi in Toscana nel periodo 2020-2021; fonte: ARTEA).

Gli impegni richiesti sono la difesa diurna mediante cani da guardiania (1 cane/100 capi) ed il ricovero notturno in recinzione metallica fissa anti-lupo (400 metri lineari).

Il periodo di pascolo previsto è di 270 gg.

Il premio è dato dai costi sostenuti per il mantenimento e la gestione dei cani da guardiania più il costo della manodopera per la manutenzione del recinto ed il confinamento notturno dei capi allevati.

1) costi sostenuti per il mantenimento e gestione dei cani:

- costo di alimentazione
- assicurazione civile verso terzi (una unica assicurazione per più cani)
- spese di vaccinazione e di profilassi antiparassitaria
- spese per Dottore Medico Veterinario (per problemi sanitari o comportamentali del cane)

2) spese di manodopera per la manutenzione del recinto ed il confinamento notturno

- controllo/manutenzione della recinzione (2 ore/settimana x 36 settimane)
- ricovero notturno degli animali (1 ora/giorno x 36 settimane)

2) Bovini

Per l'allevamento bovino non è applicabile la difesa diurna mediante cani da guardiania. La prevalenza degli attacchi sono a carico dei vitelli nel periodo immediatamente successivo al parto. L'impegno richiesto è il confinamento delle fattrici con i vitelli all'interno di una recinzione metallica fissa anti-lupo per la durata di circa 2 mesi.

Il premio è dato dai maggiori costi sostenuti per il confinamento/gestione delle fattrici, per l'alimentazione delle fattrici in recinto rispetto al pascolo libero ed infine per la disinfezione dei locali di confinamento.

1) maggiori costi per l'alimentazione delle fattrici: 50 % del consumo giornaliero di fieno per 60 gg

2) confinamento e gestione delle fattrici (2 ore/giorno per 60 gg circa)

3) costi di sanificazione della stalla/recinzione (valore forfettario pari al 5% del valore del vitello di età < 6 mesi, adottato da Regione Toscana per l'indennizzo dei capi predati iscritti a L.G. e/o R.A.)

Bibliografia

V. Salvadori, L. Tudini, S. Ricci, C. Galli, D. Petrucci, E. Passalacqua, A. Pollini, F. Rosso, A. Masini e C. Serra, 2021. Multi-disciplinary approaches for managing sheep and wolves in Tuscany. CDP NEWS Carnivore Damage prevention, issue 21, winter 2021. The LIFE Large euro carnivore project.

10.

SRA18 - Impegni per l'apicoltura

PREMESSA

Il declino degli impollinatori e tra questi quello degli Apoidei è un tema oramai molto dibattuto e causa di molta preoccupazione scientifica, sociale, economica e politica.

La produzione scientifica è cospicua e ha subito un incremento notevole negli ultimi dieci anni.

Molto sinteticamente le cause del declino degli apoidei sono riassunte nel:

- a) agricoltura intensiva e estensiva monocolturale
- b) uso di pesticidi
- c) patogeni
- d) alieni
- e) cambiamenti climatici

L'ape da miele è considerata aliena nelle americhe e autoctona in Europa dove in Italia sono considerate autoctone le sole sottospecie *A. mellifera ligustica*, *A. mellifera mellifera*, *A. mellifera carnica* e la *A. mellifera siciliana*.

Negli ultimi cinque anni particolare preoccupazione suscita la capacità di salto di specie di molti patogeni dell'Ape da miele verso molte specie di altri apoidei sia sociali che solitari.

Così come la possibilità reale di perdere genomi importanti di api da miele autoctone legata alle pratiche di allevamento di sottospecie non autoctone e al nomadismo reiterato nel tempo.

In Italia sono presenti almeno 1017 specie di apoidei di cui sette considerate in pericolo critico di estinzione nella lista rossa italiana dello IUCN, dieci sono in pericolo, quattro sono considerate vulnerabili e 13 considerate quasi minacciate. Inoltre circa il 50% di tutte le specie presenti (1017) sono carenti di dati inerente il loro status di conservazione.

La perdita di biodiversità vegetale e di apoidei molto grande negli agroecosistemi e non ci sono molti dati per le aree protette.

A partire da 2019 ed ancora in atto. In Italia, sono state emesse direttive inerenti il monitoraggio e azioni volte alla conservazione di apoidei nelle aree protette da parte del Ministero della Transazione Ecologica.

Di seguito si riportano le considerazioni ed i commenti inseriti direttamente nel documento ACA 18 sottoposto dalla Regione Toscana e frutto di incontri successivi. Nella versione emendata dalla Regione Toscana risultano esservi tre aspetti principali che sono stati modificati:

- a) estensione della misura dalle aree protette alle aree non protette;
- b) estensione della misura dagli apiari soggetti a nomadismo agli apiari stanziali;
- c) opposizione ai calcoli per singole Regioni in quanto calcoli nazionali.

Intervention Code (MS)	SRA18
Nome intervento	ACA18 - impegni per l'apicoltura
Tipo di intervento	ENVCLIM(70) - Environmental, climate-related and other management commitments
Indicatore comune di output	O.14. Number of hectares (excluding forestry) or number of other units covered by environmental or climate-related commitments going beyond mandatory requirements
Contributing to ringfencing requirement for/on	Ricambio generazionale: No Ambiente: Si ES rebate system: NO LEADER: No

1. Territorial scope and, if relevant, regional dimension

Ambito di applicazione territoriale: **Nazionale, con elementi regionali**

Codice	Descrizione
IT	Italia

L'intervento può essere attivato su tutto il territorio nazionale.

Attivano l'intervento le seguenti Regioni e Province autonome (PPAA):

Tabella 16.

	Abruzzo	Basilicata	Calabria	Campania	Emilia-Romagna	Friuli Venezia Giulia	Lazio	Liguria	Lombardia	Marche	Molise	Piemonte	Puglia	Sardegna	Sicilia	Toscana	P.A. Bolzano	P.A. Trento	Umbria	Valle d'Aosta	Veneto	
SI	X	X	X	X				X	X			X	X	X	X	X						
NO					X	X	X			X	X						X	X	X		X	X

2. Related Specific Objectives, Cross-Cutting Objective and relevant Sectoral Objectives

Codice + descrizione dell'OBIETTIVO SPECIFICO DELLA PAC Gli obiettivi specifici della PAC raccomandati per questo tipo di intervento sono visualizzati in grassetto

SO6 Contribute to halting and reversing biodiversity loss, enhance ecosystem services and preserve habitats and landscapes

3. Need(s) addressed by the intervention

Codice	Descrizione	Definizione delle priorità a livello del piano strategico della PAC	Affrontata nel CSP
E2.7	2.7: Favorire la tutela e valorizzazione della biodiversità animale e vegetale di interesse agricolo, alimentare e forestale e della biodiversità naturale attraverso la gestione sostenibile delle risorse naturali, la gestione forestale sostenibile, la riduzione degli impatti dei prodotti fitosanitari, la gestione della fauna selvatica, il controllo delle specie alloctone e il ripristino e la tutela di ecosistemi naturali particolarmente quelli connessi alle attività agro-silvo-pastorali	Qualificante	Si

4. Result indicator(s)

Codice + Descrizione degli INDICATORI DI RISULTATO Gli indicatori di risultato raccomandati per gli obiettivi specifici della PAC selezionati, relativi all'intervento in questione, sono visualizzati in grassetto

R.31 Preservare gli habitat e le specie

5. Specific design, requirements and eligibility conditions of the intervention

Describe what are the specific objectives and content of the intervention including specific targeting, principles of selection, links with relevant legislation, complementarity with other interventions/sets of operations in both pillars and other relevant information.

Finalità e descrizione generale

L'intervento "Impegni per l'apicoltura" prevede un pagamento annuale per alveare a favore dei beneficiari che praticano l'attività apistica in aree particolarmente importanti dal punto di vista ambientale e naturalistico.

Va precisato che l'intervento si rivolge anche ad allevatori che, pur svolgendo un ruolo fondamentale per la sopravvivenza degli eco-sistemi, non sono agganciati direttamente, tramite contratti di fitto o titolo di proprietà, ai terreni sui quali svolgono l'attività. Tali allevatori, in genere, non sono percettori di aiuto diretto. Inoltre, l'intervento non è indirizzato al servizio di impollinazione per le aree ad agricoltura intensiva quali agrumeti e altri frutteti in genere per i quali i proprietari pagano il servizio. Gli impegni riguardano le aree ad agricoltura estensiva e di alto valore naturalistico in quanto l'attività svolta dalle api, insieme a quella svolta dagli insetti pronubi, favorisce la conservazione della flora spontanea.

Numerose specie impollinatrici sono a rischio di estinzione, l'abbondanza delle popolazioni e lo stato di salute delle api e di moltissime altre specie sono sottoposti a rischi di varia natura. Il declino degli impollinatori è associato a una serie di fattori che spesso agiscono in sinergia tra loro: distruzione, degradazione e frammentazione degli habitat, inquinamento da agenti fisici e chimici, cambiamenti climatici e diffusione di specie aliene invasive, parassiti e patogeni. L'impollinazione è un servizio ecosistemico fondamentale per la sopravvivenza umana e la tutela dell'integrità e della diversità biologica degli ecosistemi terrestri.

L'intervento, mira sia a contrastare il declino degli impollinatori, sia a supportare pratiche di apicoltura volte alla tutela della biodiversità, mediante un sostegno economico, a copertura dei maggiori costi e minori guadagni, per l'attività effettuata in aree particolarmente importanti dal punto di vista ambientale e naturalistico. Tali aree pur presentando diversità di specie floricole agrarie e naturali, risultano di minore valore nettario perché non interessate da forme di agricoltura intensiva (es. frutteti specializzati) e vengono normalmente escluse dalla pratica apistica per via dei maggiori costi di trasporto e per le minori rese nettario. Tuttavia, in tali aree, l'apicoltura rappresenta un'attività molto importante per il mantenimento della biodiversità e la conservazione della flora e della fauna, grazie all'importante opera d'impollinazione realizzata dalle api, laddove l'equilibrio tra specie allevate e specie selvatiche (apoidei imenotteri), compresi gli impollinatori in senso generale (es. lepidotteri, coleotteri, ditteri, ortotteri etc), non pesi a svantaggio della popolazione degli impollinatori in termini di biodiversità. Per tali motivi l'intervento prevede un numero massimo di alveari per postazione di modo tale da limitare eventuali effetti di competizione con i pronubi selvatici.

Vi è comunque una stretta correlazione tra attività e territorio determinata dal raggio di azione, durante il bottinamento, delle api operaie e dalla necessità di controllo esercitato dalle regioni e di profilassi sanitaria.

In ragione delle premesse fatte si deve considerare una superficie utilizzabile, da una famiglia di api, quella ricadente nel raggio teorico di 3 chilometri che per effetto di barriere naturali o per ricchezza di pabulum vengono rideterminati in circa km 2,2. Tale raggio di azione è da considerarsi come spazio minimo di distanziamento tra un gruppo di famiglie ed un altro che limita l'accavallamento dei diversi apiari e soddisfa la possibilità di effettuare i controlli e di realizzare un efficace profilassi veterinaria. Benchè il raggio di azione sia così vasto, in realtà le api si spostano in uno spazio più limitato in ragione della ricchezza del pabulum e della necessità di risparmiare energia, a tal fine si può ritenere valida la proposta fatta dalla Calabria e accettata dalla Commissione Eu nella precedente programmazione (2014/2020) di considerare il rapporto massimo di 17 alveari ad ettaro. L'unità di misura "ettaro" deve essere rapportata alla peculiarità della specie animale in oggetto, la quale pascola in ambiti di volo e non di superficie calpestabile.

L'evidenza ha mostrato inoltre, in alcune aree del territorio calabrese, una maggiore presenza di specie di interesse apistico che, sebbene monitorate da rilievi di natura empirica e considerata la valenza, potrebbero rappresentare oggetto di specifiche osservazioni e monitoraggio finalizzati ad orientare l'intervento verso i fattori di tutela della biodiversità.

Alla luce di tali premesse, l'obiettivo consiste sia nell'incrementare il numero di apiari presenti nelle aree indicate, migliorando l'attività di impollinazione per azione integrata di insetti pronubi allevati e selvatici; sia nel promuovere l'allevamento stanziale degli apiari già presenti in tali aree, garantendo l'azione delle api anche per le fioriture di minore interesse mellifero, ma di forte e determinante importanza di carattere ambientale e coprendo periodi più lunghi di fioritura di interesse mellifero (che il nomadismo non è in grado di assicurare).

L'intervento pertanto si compone di due azioni tra loro alternative, vale a **dire che gli stessi alveari** non possono essere impegnati su entrambe le azioni nel corso dello stesso anno:

Azione 1 "Apicoltura stanziale"

Azione 2 "Apicoltura nomade"

Regioni e PPAA possono definire le azioni attivabili nel proprio territorio.

Si riporta di seguito il dettaglio delle scelte delle Regioni relative all'attivazione delle singole azioni

Regioni/PPAA	Azione 1 "Apicoltura stanziale"	Motivazione del "no"	Azione 2 "Apicoltura nomade"	Motivazione del "no"
	(si/no)		(si/no)	
Abruzzo				
Basilicata				
Calabria				
Campania				
Liguria				
Lombardia				
Piemonte				
Puglia				
Sardegna				
Sicilia				
Toscana				

Le aree interessate dalle suddette azioni saranno definite in mappe di uso del suolo a livello regionale/provinciale.

L'intervento contribuisce al raggiungimento dell'Obiettivo specifico 6 in quanto, sostenendo l'attività di pascolamento apistico in aree di minore valore economico, migliora gli ecosistemi naturali ed agrari favorendone la tutela della biodiversità naturale.

I beneficiari si impegnano a mantenere per tutta la durata dell'impegno il numero di alveari dichiarati con la domanda di sostegno e ammissibili a premio.

Il numero di alveari oggetto di sostegno può ridursi nell'arco del periodo d'impegno di una quota massima stabilita da ciascuna regione.

La definizione di una percentuale massima di riduzione degli alveari garantisce che, nel tempo, non venga ridotta l'efficacia della misura

Il pagamento annuale sarà corrisposto solo per gli alveari effettivamente sotto impegno a seguito della riduzione.

L'intervento prevede un periodo di impegno di durata pari a 5 anni.

La singola annualità dell'impegno è riferita all'anno solare (01/01-31/12).

Collegamento con le esigenze e rilievo strategico

L'intervento è collegato direttamente con l'esigenza 2.7 per la salvaguardia della biodiversità in quanto, sostenendo l'attività di pascolamento apistico in aree di minore valore economico, migliora gli ecosistemi naturali ed agrari.

L'intervento si inserisce nell'ambito della Strategia UE sulla biodiversità (COM(2020) 380 final) che rappresenta uno dei pilastri di attuazione del Green Deal Europeo.

L'intervento assume delle caratterizzazioni a livello regionale/provinciale in ragione delle diverse specie floricole agrarie e naturali rappresentate nella cartografia/mappe di riferimento.

L'intervento assume un rilievo centrale anche in termini finanziari nel panorama complessivo degli interventi previsti dal PSN Italia 2023-2027 in quanto concorre al raggiungimento del 35% di quota FEASR da destinare al sostegno dell'azione per il clima e l'ambiente.

Collegamento con i risultati

L'intervento fornisce un contributo diretto e significativo al raggiungimento dei risultati di cui all'indicatore R.35 Conservazione degli alveari, pertanto, concorre alla loro valorizzazione.

Collegamento con altri interventi

L'intervento può essere implementato anche in combinazione con altri interventi.

Al fine di migliorare le performance ambientali derivanti dall'intervento è consentito rafforzare gli impegni previsti dal presente intervento con quelli di altri interventi agro-climatico-ambientali.

La combinazione di più impegni consente infatti un'amplificazione dell'effetto ambientale in quanto aumentano i benefici ambientali di ogni singolo impegno assunto dal beneficiario.

Al fine di migliorare il livello delle conoscenze professionali degli agricoltori necessarie per gestire gli impegni agro climatico ambientali, le Regioni/PPAA possono promuovere nell'ambito degli interventi SRH03 e SRH01, rispettivamente attività formative e/o consulenze specialistiche che consentano di acquisire le competenze professionali per una corretta gestione degli impegni assunti.

Può essere prevista l'attivazione dell'intervento anche nell'ambito dell'intervento di cooperazione (art. 77, Regolamento (UE) 2021/2115) per adesione collettiva da parte di due o più beneficiari.

È assicurata la demarcazione con l'azione B4 Misure Settoriali "Razionalizzazione della transumanza", poiché quest'ultima prevede il supporto ad investimenti solo se l'esercizio del nomadismo è realizzato in aree non comprese nel presente intervento ACA18.

Principi concernenti la definizione di criteri di selezione

L'intervento può prevedere l'applicazione di principi di selezione. Tali principi di selezione, di seguito elencati, considerano prioritari.

P01 - localizzazione delle aree di pascolamento

P02 - allevamento biologico

Altro... (specificare)

Define eligible beneficiaries and specific eligibility criteria where relevant related to the beneficiary and area

Criteri di ammissibilità dei beneficiari

C01 Agricoltori/apicoltori singoli e associati

C02 Enti pubblici gestori di aziende agricole

Ai sensi della Legge n.313 del 24 dicembre 2004, l'apicoltura è definita attività agricola di tipo zootecnico.

Le Regioni e Province Autonome possono fissare ulteriori criteri di ammissibilità dei beneficiari

Altri Criteri di ammissibilità

C03 Iscrizione alla Banca Dati Apistica Nazionale/Regionale, alla data del 31/12 dell'anno precedente alla domanda di sostegno;

C04 Censimento annuale del patrimonio apistico detenuto dal beneficiario, nei termini previsti dalla normativa vigente;

C05 Adesione con un numero minimo di alveari, definito a livello regionale/provinciale secondo le specificità locali

C06 Praticare l'attività apistica nelle aree individuate dalle regioni/province autonome come particolarmente importanti dal punto di vista ambientale e naturalistico, con esclusione delle aree agricole ad elevata intensità agricola.

C07 Sono ammesse solo arnie antivarroa

Le Regioni e Province Autonome possono fissare ulteriori criteri sulla base delle loro specificità.

Si riporta di seguito il dettaglio delle scelte delle Regioni relativo ai Criteri di ammissibilità Regione/PPAA	C01 Si/no	C02 si/no	Ulteriori condizioni di ammissibilità dei beneficiari	Giustificazioni regionali dei criteri non utilizzati
Abruzzo				
Basilicata				
Calabria				
Campania				
Liguria				
Lombardia				
Piemonte				
Puglia				
Sardegna				
Sicilia				
Toscana				

Motivazioni Regioni PPAA

Define eligible type of support (non-IACS) or commitments (IACS) and other obligations

Impegni

I beneficiari dovranno rispettare per tutta la durata dell'intervento i seguenti impegni:

I01 Praticare l'attività apistica nelle aree come individuate secondo il criterio C06 dalle Regioni e PPAA;

I02 Non superare il numero massimo di 80 alveari per postazione, rispettando una distanza minima tra gli apiari non inferiore a 2,2 km.

Le Regioni e PPAA possono definire un numero minore di alveari e una distanza maggiore tra gli apiari secondo le proprie specificità

I03 Tenuta e aggiornamento di un registro nel quale siano annotate le operazioni effettuate dai beneficiari stessi in relazione alla gestione dell'apiario;

I04 Mantenere, per tutta la durata dell'impegno, il numero di alveari dichiarati con la domanda di sostegno e ammissibili a premio nelle aree previste dall'intervento in un numero di giorni definito a livello regionale /provinciale

I05 Redazione e Aggiornamento annuale della relazione tecnica, riportante le aree e le relative specie botaniche interessate dall'intervento, il periodo di permanenza degli apiari, pari almeno alla durata del periodo di una fioritura delle essenze botaniche prescelte, il numero di alveari che si intende posizionare per postazione.

I06 Ogni postazione scelta nelle aree individuate dalle regioni/provincie autonome come particolarmente importanti dal punto di vista ambientale e naturalistico, deve essere debitamente registrata tramite rilevamento GPS.

Regioni/PPAA	I02 - numero max alveari per postazione/distanza apiari		I04 - permanenza alveari (gg) Azione 2	
	Numero max alveari	Distanza Apiari (Km)	N. min e max gg	motivazioni
Abruzzo				
Basilicata				
Calabria			min 30- max 150	
Campania				
Liguria				
Lombardia				
Piemonte				
Puglia				
Sardegna				
Sicilia				
Toscana				

Altri obblighi

Il beneficiario è soggetto ai seguenti altri obblighi:

O01 Rispetto delle norme di Condizionalità (art. 12, Regolamento (UE) 2021/2115);

O02 Rispetto delle norme di Condizionalità sociale (art. 14, Regolamento (UE) 2021/2115).

Eligibility specificity related to regions, for each region concerned where appropriate

Le specificità regionali sono state riportate nelle sezioni precedenti

O14 What area is eligible?

Agricultural area defined for the CAP plan

Agricultural land including and beyond agricultural area

Non-agricultural land

L'intervento prevede l'erogazione di un premio per chi pratica l'attività apistica nelle aree per come individuate nei criteri di ammissibilità."

6. Identification of relevant baseline elements

(relevant GAEC, statutory management requirements (SMR) and other mandatory requirements established by national and Union law), where applicable, description of the specific relevant obligations under the SMR, and explanation as to how the commitment goes beyond the mandatory requirements (as referred to in Art. 28 (5) and Art. 70 (3) and in Art. 72 (5))

List of relevant mandatory national standards

Criteri per il mantenimento di una superficie agricola in uno stato che la rende idonea al pascolo o alla coltivazione senza interventi preparatori che vadano oltre il ricorso ai metodi e ai macchinari agricoli ordinario o lo svolgimento di un'attività minima sulle superfici agricole mantenute naturalmente in uno stato idoneo al pascolo o alla coltivazione

Link between GAEC, SMR and national standards with the intervention

La copertura dei suoli in periodi di fine inverno e inizio primavera determina migliori possibilità di pascolo per le api.

Criteri per il mantenimento di una superficie agricola in uno stato che la rende idonea al pascolo o alla coltivazione senza interventi preparatori che vadano oltre il ricorso ai metodi e ai macchinari agricoli ordinario o lo svolgimento di un'attività minima sulle superfici agricole mantenute naturalmente in uno stato idoneo al pascolo o alla coltivazione

I01 prevede impegni superiori alla baseline. Nel caso si adottino impegni connessi alle pratiche di apicoltura, rispetto ai quali non esistono riferimenti di BCAA e CGO nella condizionalità, la baseline è da ritenersi la pratica ordinaria nella quale vengono scelte come postazioni prevalentemente le zone ad agricoltura intensiva con monoculture permanenti, tralasciando le aree ad agricoltura estensiva e/o naturalistiche per le basse rese nettarifere e i maggiori costi di trasporto verso tali aree. Invece I01 stabilisce la pratica del nomadismo nelle aree per come individuate nei criteri di ammissibilità

I02 prevede impegni superiori alla baseline. Nella pratica ordinaria le aziende apistiche tendono a sistemare tutte le arnie in una medesima postazione onde ridurre le spese di trasporto e le ore uomo impiegate per il posizionamento, mentre I02 fissa il limite 80 alveari per postazione e il rispetto una distanza minima tra gli apiari di km 2.

I03 prevede impegni superiori alla baseline. Nella pratica ordinaria del nomadismo le aziende apistiche non sono tenute alla redazione di un piano annuale degli spostamenti sulle aree di volo. Invece I03 prevede la tenuta di un registro aziendale nel quale siano annotate le operazioni effettuate dalle aziende stesse.

7. Form and rate of support/amounts/calculation methods

IACS

Non-IACS

IACS section

Type of payment

unit cost based on additional costs and income foregone

transaction cost included

one off payment

lump sum

Range of support at beneficiary level

L'entità dei pagamenti è determinata, in ottemperanza a quanto disposto all'art. 82 Regolamento (UE) 2021/2115) sulla base dei minori ricavi e dei maggiori costi derivanti dal pascolamento di api in aree di particolare valore naturalistico e ambientale dove la diversità di specie floricole agrarie e naturali, risultano di minore valore nettarifero poiché non interessate da forme di agricoltura intensiva.

Il pagamento annuale si riferisce al numero di alveari, effettivamente sottoposto a impegno.

Gli importi dei pagamenti possono essere diversificati a seconda dell'azione:

Azione 1 "Apicoltura stanziale"

Azione 2 "Apicoltura nomade"

l'importo complessivo del sostegno può essere soggetto a degressività sulla base del suo ammontare da definire a livello regionale

Calculation method

Il calcolo del livello dei pagamenti è coerente al principio di “Adeguatezza ed esattezza del calcolo dei pagamenti” di cui all’articolo art. 82 e calcolato conformemente agli articoli artt. 70, 71 e 72 Regolamento (UE) 2021/2115..

La metodologia di calcolo del livello dei pagamenti assicura che detti calcoli siano adeguati ed esatti e predeterminati mediante un metodo di calcolo giusto, equo e verificabile.

Additional explanation

In caso di variazione negativa del numero di alveari oggetto di impegno richiesto con la domanda di sostegno, il pagamento sarà corrisposto solo per il numero di alveari effettivamente sotto impegno a seguito della riduzione.

Per quanto attiene la normativa nazionale di riferimento si considerano i seguenti riferimenti:

- Legge 24 dicembre 2004 “disciplina dell’apicoltura”;
- Decreto interministeriale 04.12.2009 “disposizioni per l’anagrafe apistica nazionale”
- Decreto Ministeriale 11.08.2014 “manuale operativo per la gestione dell’anagrafe”

La norma nazionale, in merito allo spostamento e trasporto degli alveari, specifica che:

- La cessione a qualsiasi titolo di alveari, di sciami, di pacchi d’api, di regine e gli spostamenti degli alveari devono avvenire previo il rilascio da parte del Servizio Veterinario di una certificazione sanitaria da cui risulti che le api e l’apiario di provenienza non presentino sintomi di malattie infettive ed infestive della specie.
- L’attestazione sanitaria deve essere accompagnata dalla dichiarazione di provenienza attraverso utilizzo di apposito modello (Modello 4) a firma dell’apicoltore nella quale sono indicati i dati relativi all’azienda/apiario di provenienza, al numero degli alveari e/o degli sciami spostati e la loro destinazione. L’apicoltore dichiara inoltre che l’apiario di origine non è soggetto a vincoli o a misure restrittive di polizia veterinaria. Il Modello 4 è redatto in quattro copie di cui una rimane all’apicoltore, una è consegnata al Servizio Veterinario di partenza, una va al Servizio Veterinario di destinazione e l’ultima all’apicoltore destinatario delle api. Il Modello 4 va conservato per almeno tre mesi.
- Lo spostamento degli alveari può essere effettuato con l’ausilio di mezzi tecnici quali muletti, motocarriole, gru, cassoni carrabili. Il trasporto delle api effettuato con veicoli a motore non necessita dell’autorizzazione sanitaria dell’automezzo prevista dall’art. 36 del Regolamento di Polizia Veterinaria. Il veicolo deve essere però classificato come autoveicolo per trasporto promiscuo di persone, animali e cose. Ogni modifica apportata alle caratteristiche dell’autoveicolo (per esempio, l’applicazione di un braccio di sollevamento), deve essere autorizzata dal competente ufficio provinciale della Motorizzazione Civile (M.C.T.C.) ed essere indicata nella carta di circolazione. L’apicoltore in possesso di autocarri di peso totale trasportato superiore a 60 quintali deve essere in possesso della Licenza di Trasporto di cose in conto proprio rilasciata dalla Motorizzazione Civile, nella quale sono indicati sotto forma di appositi codici le cose e le classi di cose inerenti la sua attività che egli può trasportare (supplemento ordinario G.U. n. 22 del 28-01-2000). Se durante il trasporto le api si disperdono, ne è direttamente responsabile il conducente dell’autoveicolo. E’ per questo motivo, in conformità alle norme della legge 24/12/1969 e del D.P.R. 24/11/1970 n. 973, che è obbligatoria l’assicurazione per i rischi di responsabilità civile auto.

8. Information regarding State aid assessment

The intervention falls outside the scope of Article 42 TFEU and is subject to state aid assessment:

Si No Mixed

Type of state aid instrument to be used for clearance:

Notification GBER ABER de minimis

9. Additional questions/information specific to the Type of Intervention

What are the models of the commitment(s) in the intervention?

- result based (with possibility to pick and choose)
- management based (with possibility to pick and choose)
- hybrid (management and result based)

Please explain the obligations/possibilities for beneficiaries in relation to the commitments set out in the intervention

-

What is the duration of contracts?

Durata 5 anni

10. WTO compliance

11. Contribution rate(s) applicable to this intervention

Region	Article	Applicable rate	Min Rate	Max Rate
IT - Italia	91(2)(a)-Less developed regions	60,50%	20,00%	85,00%
IT - Italia	91(2)(c)-Transition regions within the meaning of Article 108(2), first subparagraph, point (b), of Regulation (EU) 2021/1060	48,00%	20,00%	60,00%
IT - Italia	91(2)(d)-Altre regioni	43,00%	20,00%	43,00%

12. Planned Unit Amounts - Definition

Planned Unit Amount	Type of Support	Contribution rate(s)	Type of Planned Unit Amount	Region(s)	Result Indicator(s)
SRA018-PLAU.00.01 Pagamento annuale per alveare a favore di impegni per l'apicoltura	Sovvenzione	91(2)(a)-IT-60,50% 91(2)(d)-IT-43,00% 91(2)(c)-IT-48,00%	Uniforme	IT;	R.31;;

Explanation and justification related to the value of the unit amount

SRA018-PLAU.00.01 - Pagamento annuale per alveare a favore di impegni per l'apicoltura

L'intervento prevede il pagamento per alveare a favore dei beneficiari che praticano l'attività apistica nelle aree individuate nei criteri di ammissibilità."

13. Planned Unit Amounts - Financial table with outputs

Tabella 17.

Planned Unit Amount	Financial Year	Per ogni anno dal 2023 al 2029	Totale 2023 - 2029
SRA018-PLAU.00.01 - Pagamento annuale per alveare a favore di impegni per l'apicoltura	Planned unit amount (Total Public Expenditure in EUR)	300,00	
	Maximum Amount for the Planned unit amount (EUR)	300,00	
	O.14 (Altre Unità, alveari)	42,86	300,02
TOTAL	O.14 (Altre Unità, alveari)	42,86	300,02
	Annual indicative financial allocation (Total public expenditure in EUR)	2.106.865	14.748.056
	Annual indicative financial allocation (Union Contribution in EUR)	1.033.206,70	7.232.446,90
	Out of which for financial instrument (Total public Expenditure in EUR)		
	Out of which for financial instrument (Union Contribution in EUR)		
	Out of which carry-over (Total public Expenditure in EUR)		
	Out of which carry-over (Union contribution in EUR)		
	Out of which needed to reach the minimum financial allocation set out in Annex XII (applicable to article 95(1) under article 73 and 75) (Total public expenditure in EUR)		
Out of which needed to reach the minimum financial allocation set out in Annex XII (Union Contribution in EUR)			

11.

SRA24 - Riduzione degli input chimici e idrici attraverso l'adozione di pratiche di agricoltura di precisione

PREMESSA

I vantaggi della Agricoltura di Precisione sono già indicati nel documento introduttivo alla misura ACA24.

I vantaggi del 1° livello di adozione delle tecniche di AP sono evidenti e derivanti dalla acquisizione di sistemi tecnologici di guida assistita (innovazione di prodotto).

L'eliminazione delle sovrapposizioni dei passaggi, derivanti dall'inevitabile imprecisione manuale, porta al risultato di un risparmio di tempo, combustibile e consumi, emissioni di CO2 frutto della combustione.

A ciò si può aggiungere la possibilità di effettuare operazioni con alta precisione come la trasemina o meglio bulatura ottenendo notevoli vantaggi energetici.

I livelli successivi di adozione della AdP riguardano le applicazioni mirate a rateo variabile (difesa, fertilizzazione, irrigazione) e richiedono il supporto delle tecniche digitali di georeferenziazione, monitoraggio, supporto alle decisioni e piani operativi.

Queste applicazioni sono tanto più efficaci quanto maggiormente possono disporre di una ampia base di dati e di ecosistemi digitali i cui componenti offrono servizi basati sulla gestione dei dati.

Con il presente intervento l'introduzione dell'agricoltura di precisione in azienda è vista come punto di ingresso per una più completa e coerente digitalizzazione dei sistemi agricoli. Oltre ai benefici sull'efficienza energetica e sulla riduzione dell'impiego di fertilizzanti, prodotti fitosanitari e apporti irrigui, tale intervento, infatti, punta a contribuire allo sviluppo di ecosistemi digitali adatti alle caratteristiche delle aziende agricole nei diversi contesti.

A questo proposito, l'intervento associa il sostegno all'agricoltura di precisione all'acquisizione di conoscenze e competenze nell'uso di strumenti digitali di gestione, alla sottoscrizione di servizi di assistenza online da parte di piattaforme digitali presenti in ambito agricolo, interconnettibili con i servizi informativi di supporto alle decisioni e con i servizi di gestione amministrativa-erogativa a livello regionale, alla condivisione dei dati raccolti attraverso gli strumenti di agricoltura digitale. Inoltre, viene richiesto all'agricoltore di mantenere il registro dei trattamenti, delle fertilizzazioni e degli apporti irrigui in forma digitale e accordare la disponibilità a condividere i relativi dati.

E' quindi necessario che l'azienda adotti questa nuova innovativa modalità gestionale (digitalizzazione) attraverso:

- L'adesione ad una piattaforma digitale (Agricolous, XFarm, GeAPP, Farmer Abaco, ecc.) che permetta di monitorare e tenere traccia digitale delle caratteristiche pedo-climatiche degli appezzamenti, delle caratteristiche degli impianti, delle operazioni colturali attuate, di altri monitoraggi (produttività, biodiversità, ecc.)
- L'aggiornamento professionale delle figure aziendali preposte
- L'adozione di sistemi di monitoraggio (centraline meteorologiche e sensoristiche IoT)
- L'adozione di servizi DSS per gli obiettivi di ottimizzazione di trattamenti fitosanitari, fertilizzazioni, irrigazioni
- La tenuta e aggiornamento del registro dei trattamenti, delle fertilizzazioni e degli apporti irrigui in forma digitale.

I servizi DSS sono forniti da specifiche società o spin off (i più famosi sono Horta, Netsense, IBF) che avvalendosi di modelli informatici, della caratterizzazione territoriale, varietale e climatica delle aree designate e dei dati provenienti da centraline meteo-climatiche poste nelle stesse aree, forniscono alle aziende alert sul grado di rischio relativo a specifiche tipologie di patologie, infestazioni. Tramite analisi dei rilievi satellitari (Copernicus, ecc), questi danno indicazioni sulle fertilizzazioni appropriate e tramite i due sistemi di monitoraggio (remoto-satelliti e prossimale-centraline e sensori IoT) forniscono indicazioni sullo stato di stress idrico e quindi sulle necessità di irrigazione localizzata.

Per la quantificazione del supporto garantito alle imprese che attiveranno questa misura si è ritenuto valutare il costo complessivo dell'adozione di tali tecnologie, concentrandosi in particolare su:

- * i costi per la sottoscrizione annuale ad un servizio di assistenza online (piattaforma digitale e DSS)
- * i costi per la formazione/consulenza (indennizzo per mancato reddito per frequenza corso di formazione o per usufruire di servizi di consulenza)
- * i costi relativi alla raccolta e digitalizzazione dei dati aziendali e al passaggio dalla gestione cartacea alla gestione digitale del registro dei trattamenti, delle fertilizzazioni e degli apporti irrigui
- * la differenza dei costi per l'esecuzione di operazioni a rateo variabile e operazioni convenzionali.

Per ciò che riguarda l'acquisto di servizi di assistenza online, non essendoci ancora prezziari di tali servizi è stata effettuata, soprattutto con la collaborazione di Ente Terre Regionali Toscane, una indagine su tipologie di servizi e relativi costi di utilizzo.

Per il maggiore costo derivante dalla acquisizione di attrezzature 4.0 per erogazioni a rateo variabile (spandiconcime, trattamenti, seminatrice) e per il monitoraggio delle produzioni (mietitrebbie con “quantmetro”) per la rilevazione sito specifica di produzione, umidità e proteine delle granelle raccolte, ci si è avvalsi della differenza di prezzo ad ettaro applicata dai contoterzisti (dati CAI Confederazione Agromeccanici e Agricoltori Italiani regionali) per l’esecuzione delle operazioni senza o con VRA e fornitura dei relativi dati digitali all’azienda.

Per il maggiore costo derivante dalla raccolta e digitalizzazione dei dati aziendali e dal passaggio dalla gestione cartacea alla gestione digitale del registro dei trattamenti, delle fertilizzazioni e degli apporti irrigui, si è considerato che questo costo sia legato alle ore di lavoro aggiuntive necessarie per l’avvio del processo di registrazione dei dati sulla piattaforma digitale e il successivo aggiornamento degli stessi sulla base dell’andamento della coltura e degli interventi culturali aziendali eseguiti.

1. Identificativa dell’intervento

Codice intervento (SM)	SRA24
Nome intervento	ACA24 - Riduzione degli input chimici e idrici attraverso l’adozione di pratiche di agricoltura di precisione
Tipo di intervento	ENVCLIM(70) - Impegni in materia di ambiente e di clima e altri impegni in materia di gestione
Indicatore comune di output	O.14. Numero di ettari (eccetto i terreni forestali) o numero di altre unità soggetti a impegni climatico-ambientali che vanno oltre i requisiti obbligatori

2. Obiettivi Specifici/trasversali correlati

SO4 - Contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento a essi, anche attraverso la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e il miglioramento del sequestro del carbonio, nonché promuovere l'energia sostenibile

SO5 - Favorire lo sviluppo sostenibile e un'efficiente gestione delle risorse naturali come l'acqua, il suolo e l'aria, anche attraverso la riduzione della dipendenza chimica

3. Esigenze

Codice	Descrizione
E2.10	Promuovere l’uso sostenibile dei prodotti fitosanitari
E2.12	Favorire la conservazione ed il ripristino della fertilità del suolo
E2.13	Efficientare e rendere sostenibile l’uso delle risorse idriche nel comparto agricolo ed agroalimentare, valorizzando i sistemi irrigui a livello aziendale e consortile, promuovendo lo stoccaggio e il riuso della risorsa anche attraverso pratiche agronomiche
E2.14	Tutelare le acque superficiali e profonde dall'inquinamento dovuto all'utilizzo di prodotti fitosanitari e fertilizzanti
E2.4	Implementare piani ed azioni volti ad aumentare la resilienza

4. Finalità e descrizione generale

L’intervento “Riduzione degli input chimici e idrici attraverso l’adozione di pratiche di agricoltura di precisione” prevede un sostegno annuale per ettaro a favore dei beneficiari che si impegnano ad adottare almeno una pratica di agricoltura di precisione.

La finalità dell’intervento è di ridurre quantitativamente gli input chimici e idrici utilizzati per le produzioni agricole attraverso l’adozione di pratiche di agricoltura di precisione; sistema di produzione sostenibile, che consente agli imprenditori un maggior rispetto degli agroecosistemi e dei cicli naturali così come anche indicato nelle “Linee Guida Nazionali per lo sviluppo dell’Agricoltura di Precisione in Italia”.

L’intervento è mirato quindi a migliorare l'efficienza nell'uso delle risorse per la sostenibilità della produzione agricola, riducendo pertanto il rischio di inquinamento e degrado delle matrici ambientali connesso all’uso dei prodotti fitosanitari e dei fertilizzanti e promuovere l’uso razionale dell’acqua per

l'irrigazione, nonché indurre effetti positivi sulla gestione sostenibile del suolo. L'intervento inoltre fornisce un contributo positivo all'attuale criticità del reperimento dei mezzi tecnici per l'agricoltura (fertilizzanti e prodotti fitosanitari) in un contesto internazionale di innalzamento progressivo dei prezzi.

Attraverso la raccolta, gestione e integrazione di dati satellitari, meteorologici, da droni, da sensori in campo con i dati relativi alle operazioni colturali si riduce il rischio di inquinamento e degrado delle matrici ambientali connesso all'uso dei prodotti fitosanitari e dei fertilizzanti e a promuovere l'uso razionale dell'acqua per l'irrigazione.

La disponibilità e condivisione di dati rappresenta infatti un fattore limitante per la digitalizzazione dell'agricoltura in quanto una scarsa disponibilità impedisce l'assunzione di scelte razionali ed accurate, e frena quindi gli investimenti in tecnologie digitali.

La digitalizzazione dell'agricoltura e il ricorso a Sistemi di Supporto alle Decisioni (DSS) mirano infatti a sostenere un corretto uso delle risorse e la gestione di situazioni che cambiano velocemente come accade in un contesto di fluttuazioni portate dai cambiamenti climatici. Nonostante l'utilizzo di DSS e modelli previsionali sia fortemente incoraggiato dai piani di azione nazionali ed il settore delle tecnologie applicate all'agricoltura sia in continua crescita, la quota di suolo coltivato interessata da queste innovazioni è molto bassa (circa 3-4%), come emerso dai dati della ricerca dell'Osservatorio Internet of Things della School of Management del Politecnico di Milano per l'anno 2020 (osservatori.net).

L'intervento è coerente con la strategia prevista per promuovere la digitalizzazione dell'agricoltura nelle aree rurali (Art. 107 punto b del Regolamento (UE) 2021/2115).

L'intervento si compone di 3 azioni che possono essere assunte anche contemporaneamente sulla stessa superficie:

- Azione 1 – Adozione di tecniche di precisione - Fertilizzazioni
- Azione 2 - Adozione di tecniche di precisione - Trattamenti fitosanitari
- Azione 3 - Adozione di tecniche di precisione – Irrigazione

L'intervento prevede un periodo di impegno di durata pari a cinque anni.

La singola annualità dell'impegno è riferita all'anno solare (01/01-31/12).

5. Cumulabilità/collegamento con altri interventi

L'intervento può essere implementato anche in combinazione con altri interventi; si riporta di seguito il dettaglio relativo alla cumulabilità con gli altri interventi agro-climatico-ambientali sulla medesima superficie:

Cumulabilità con gli altri interventi ACA		
Azione 1 -	Azione 2 -	Azione 3 -
Esecuzione di fertilizzazioni	Esecuzione di trattamenti fitosanitari	Esecuzione di irrigazioni
SRA 1; SRA 2; SRA 3; SRA 5 (solo per gruppo colturale "Arboree"); SRA 6; SRA 15; SRA 29	SRA 1; SRA 2; SRA 3; SRA 5 (solo per gruppo colturale "Arboree"); SRA 6; SRA 15; SRA 29	SRA 1; SRA 3; SRA 5 (solo s per gruppo colturale "Arboree"); SRA 6; SRA 15; SRA 29

Non si ravvisano impegni analoghi negli interventi cumulabili, per cui non è necessario operare alcuna decurtazione in caso di attivazione contemporanea di SRA 24 ed i suddetti interventi.

6. Principi selezionati concernenti la definizione di criteri di selezione

I principi di selezione sono relativi a: aree caratterizzate da pregi ambientali, per un rafforzamento delle azioni di tutela delle aree con particolare valore naturalistico; aree caratterizzate da criticità ambientali (Zone vulnerabili da nitrati - ZVN).

I principi saranno così declinati:

- P01 Aree caratterizzate da particolari pregi ambientali:
- Siti Natura 2000
- Aree Protette e sir fuori Siti Natura 2000

- P02 aree caratterizzate da criticità ambientali:
- Zone vulnerabili da nitrati (ZVN)

7. Criteri di ammissibilità

Criteri di ammissibilità dei beneficiari:

CR01 Agricoltori singoli o associate

CR02 Enti Pubblici gestori di Aziende Agricole.

8. Altri criteri di ammissibilità

C03 Superficie minima oggetto di impegno: 3 ha per colture erbacee, 1 ha per colture orticole e arboree.

C04 Gruppi colturali ammessi per ognuna delle Azioni di intervento (1, 2 e 3): colture erbacee, colture orticole e colture arboree

9. Impegni

- I01 in funzione dell'impegno assunto (azione 1, 2, 3), raccolta e digitalizzazione dei dati aziendali, nonché digitalizzazione del registro dei trattamenti, delle fertilizzazioni e degli apporti irrigui, mediante l'adesione a piattaforme di servizi digitali e DSS in agricoltura, aperte ed interoperabili verso la pubblica amministrazione sulla base delle specifiche che saranno definite nel bando attuativo regionale. I DSS supporteranno gli agricoltori nelle scelte strategiche per quanto riguarda la fertilizzazione, la difesa dalle principali avversità fitosanitarie e per l'irrigazione.

- I02 utilizzare apposite macchine/attrezzature di precisione per l'azione specifica:

- I02 a) Azione.1 – fertilizzazioni sulla base del principio del bilancio fra la resa produttiva e gli apporti da effettuarsi con apposite macchine di precisione in grado di effettuare fertilizzazioni nella modalità a rateo variabile (VRI) attraverso la lettura di mappe di prescrizione;
- I02b) Azione.2 - trattamenti fungicide e insetticidi sulla base di modelli previsionali che stimano la probabilità delle infezioni e delle infestazioni permettendo di intervenire tempestivamente anche con attrezzature di precisione in grado massimizzare l'efficacia e l'efficienza della distribuzione dei prodotti fitosanitari. Interventi erbicidi con attrezzature di precisione sulla base di mappature aziendali che permettono di controllare la flora infestante con interventi localizzati; le attrezzature devono essere inoltre sottoposte a regolazione strumentale presso i centri prova autorizzati. Tale impegno deve essere assolto almeno entro 6 mesi dall'inizio del periodo di impegno. La suddetta regolazione va effettuata due volte nel corso del quinquennio.
- I02c) Azione.3 - irrigazioni sulla base del principio del bilancio idrico del suolo (ad es. quaderno FAO n. 56) con apposite attrezzature di precisione in grado di variare gli apporti irrigui in funzione delle caratteristiche pedologiche dei suoli e/o impiego di sensoristica IOT per la misurazione dell'umidità del suolo.

- I03 la superficie richiesta con la domanda di sostegno deve essere mantenuta per tutta la durata dell'impegno, fermo restando la tolleranza massima complessiva in riduzione del 20%.

La superficie richiesta a premio con la domanda di pagamento può interessare parcelle diverse da quelle della domanda iniziale di aiuto (non vincolato ad appezzamenti fissi).

Il dettaglio sulle caratteristiche delle macchine/attrezzature per adempiere agli **Impegni I02 a), b), e c)** è definito in sede di predisposizione del relativo bando, conformemente alle "Linee guida per lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione in Italia" di cui al DM n. 33671 del 22/12/2017" e successivi aggiornamenti. Sempre all'interno del bando sono definite le caratteristiche delle piattaforme dei Servizi Digitali e DSS in agricoltura e i servizi che la Società fornitrice/gestore della piattaforma può erogare in merito alla formazione/assistenza all'uso delle tecnologie.

Impegni aggiuntivi

- I04 Il beneficiario si impegna a frequentare un corso di formazione e/o acquisire un servizio di consulenza attinenti alle pratiche di agricoltura di precisione adottabili con l'intervento sulla base delle specifiche che saranno definite nel relativo bando attuativo.

L'impegno di acquisizione di servizi di consulenza/formazione in AdP può essere assolto utilizzando gli interventi SRH01 e SRH03 del PSP o tramite altri servizi le cui caratteristiche sono descritte nel bando di attuazione.

10. Altri obblighi

Il beneficiario è soggetto ai seguenti altri obblighi:

- O01 Rispetto delle norme di Condizionalità (art. 12, Regolamento (UE) 2021/2115). Le norme “Buone Condizioni Agronomiche Ambientali (BCAA)” e i “Criteri di Gestione Obbligatori” (CGO) sono previsti nell’allegato III del regolamento UE 2021/2115. Nel Piano Strategico per la PAC (PSP) al paragrafo 3.10 “Condizionalità” sono riportate le norme BCAA.
- O02 Rispetto delle norme di Condizionalità sociale (art. 14, Regolamento (UE) 2021/2115).

Requisiti minimi per l’uso dei fertilizzanti (RMfert)

Requisiti minimi per l’uso dei fitosanitari (RMfit)

I suddetti obblighi, compresi quelli pertinenti, sono dettagliati in successivi atti regionali e nei bandi attuativi.

13. Pagamenti per Impegni (premi)

Il pagamento si riferisce alla superficie agricola, per ettaro ammissibile e all’anno, effettivamente sottoposta a impegno. L’importo dei pagamenti è modulato sulla base dell’applicazione parziale o intera dell’impegno I02 sopra scritto. Il premio complessivo spettante al beneficiario è determinato dalla sommatoria degli impegni presi. Il premio è differenziato per Azioni, di cui all’impegno I02, e per gruppi colturali (erbacee, ortive e arboree), nel seguente modo:

Tabella 18.

Azione 1- Fertilizzazioni di precisione	
Colture erbacee	€ 152
Colture ortive	€ 254
Colture Arboree	€ 178
Azione 2 Trattamenti fitosanitari di precisione	
Colture erbacee	€ 156
Colture ortive	€ 300
Colture Arboree	€ 357
Azione 3 Irrigazioni di precisione	
Colture erbacee	€ 302
Colture ortive	€ 406
Colture Arboree	€ 190

L’importo complessivo del sostegno è sottoposto al principio di degressività sulla base della superficie complessiva interessata dall’impegno:

- < 10 ha, premio pari al 100%;
- tra 10 e 50 ha, premio pari al 70%;
- > 50 ha, premio pari al 30%.

14. Forme di sostegno e tasso di sostegno

Non pertinente

12.

SRA25 - Mantenimento e recupero uliveti a valenza ambientale o paesaggistica**PREMESSA**

Nell'ambito della problematica del mantenimento e del recupero degli uliveti a valenza ambientale o paesaggistica, l'incarico affidato al CiRAA prevedeva la revisione tecnica degli impegni con particolare attenzione all'analisi del processo di determinazione dei premi relativi a questo intervento. In tabella 19 sono riportate le voci di costo analizzate per la stima del premio.

Tabella 19 - Valutazione dei costi di gestione di un oliveto in collina con pendenza elevata e densità < 300 piante/ ha.

Costo del lavoro / ora	15,00					
Numero piante/ettaro	280	Valori degli interventi eseguiti annualmente	Valori relativi all'impegno previsto (dove specificato 3 anni su 5)	Valori al netto delle condizioni di eco-condizionalità minime, dove ricorrenti	Valori degli ecoschemi per le operazioni previste	Specifiche
costi riferiti a pianta (per le operazioni a queste riconducibili) ed ettaro*	valori per pianta (€)	annuale / ha	3/5 intesi 3 anni su 5	al netto condizionalità minima (previsti in alcune circostanze interventi ogni 3 anni)	al netto di ecoschema	
I01 - potatura almeno nel primo, terzo e quinto anno di impegno	3,75	1.050,00	630,00	420,00	420,00	15 minuti pianta (potatura ordinaria)
I02 - spollonatura annuale	0,50	140,00		56,00	56,00	2 minuti pianta (da togliere un intervento da buone pratiche nei 5 anni)
I03 - almeno un intervento annuale di ripulitura dalla vegetazione arbustiva da eseguire entro il mese di giugno, al fine di limitare il rischio di incendi		240,00		96,00	- 124,00	4 h ha con trinciastocatura o tagliaerba semovibile - 60 €/ora
I04 - asportazione dei frutti almeno tre volte nei cinque anni per evitare la riproduzione della mosca delle olive	3,75	1.050,00	630,00	420,00	420,00	15 minuti a pianta per la raccolta solo manuale senza mezzi in terrazzamenti privi di accesso a trattori. Include il costo di recupero del prodotto e movimentazione fino punto di stoccaggio.
I05 - divieto di utilizzo di diserbanti e spollonanti						
I06 - tenere registrazione delle operazioni colturali **						
I07 - divieto di bruciatura in loco dei residui di potatura, salvo diversa indicazione da parte delle competenti Autorità fitosanitarie						
I08 - gestione dei residui di potatura attraverso la consegna ad un centro di compostaggio o attraverso la loro sminuzzatura e spandimento sul terreno in modo da formare uno strato di materiale vegetale di spessore omogeneo		180,00	108,00	72,00	72,00	3 ore / ha con trinciastocchi - 60 €/ora
Totale		2.660,00	1.368,00	1.064,00	844,00	

* oliveti non terrazzati di collina con pendenze elevate con meno di 300 piante ad ettaro (280). Per questo si sono riportati per alcune pratiche i costi per pianta (potatura-raccolta) in modo da consentire il calcolo a secondo della densità di impianto in ciascuna situazione.

** non considerato per evitare di costituire motivo di deterrenza per i piccoli olivicoltori. Rimane l'obbligo di annotazione per i prodotti ed interventi per la difesa.

13.

SRA27 - Pagamento per impegni silvoambientali e impegni in materia di clima

a) rilascio nei cedui o nelle fustaie, di piante di grandi dimensioni (diametro superiore a ...) o in alternativa di medie dimensioni (diametro superiore a) che presentano almeno n. di microhabitat (minimo ... piante ettaro, massimo ... piante ettaro). Nel caso di cedui, le piante devono essere aggiuntive rispetto al numero minimo di matricine previste da reg. for. o negli atti autorizzativi rilasciati, devono essere georeferenziate e marcate al momento dell'esecuzione degli interventi collegati agli impegni.

L'indennizzo per il rilascio di piante di grosse dimensioni tiene conto della perdita di reddito per pianta, più i costi di rilevazione GPS, secondo quanto riportato nella formula seguente:

$$I_{pgd} = [(P_{mp} + GPS) * n]/7$$

In cui:

I_{pgd} è l'indennizzo per il rilascio di piante di grandi dimensioni

P_{mp} è la perdita di reddito medio a pianta ponderata per la superficie regionale ed è pari a 23,28 euro/pianta

n è il numero di piante rilasciate

GPS è il costo per le operazioni di georeferenziazione delle piante

Il calcolo della perdita di reddito per pianta (P_{mp}) è stato calcolato sulla base della Tabella 20 come media ponderata dei soprassuoli rispetto alla relativa superficie regionale.

Tabella 20 – Perdita di reddito per pianta

Soprassuolo	Perdita di reddito per pianta (€/pianta)	Classe fertilità	Età	Superficie regionale (ha)	Perdita di reddito MEDIA per pianta (€/pianta)
Fustaia di douglasia	62,32	1	50	10.240	43,94667
Fustaia di douglasia	39,66	3	50		
Fustaia di douglasia	29,86	5	50		
Fustaia (transizione) di cerro	24,39	1	130	17.048	23,495
Fustaia (transizione) di cerro	22,6	3	110		
Ceduo composto a prevalenza di cerro	21,36		30	220.352	21,36
Fustaia da legno di castagno	41,84	1	48	9.120	39,48
Fustaia da legno di castagno	37,12	2	48		
Fustaia di abete bianco della Toscana	67,33	3	120	13.904	51,565
Fustaia di abete bianco della Toscana	35,8	4	120		
Fustaia di faggio della Toscana	35,04	2	100	20.384	32,115
Fustaia di faggio della Toscana	29,19		85		
Ceduo macchia mediterranea	18		18-22	110.432	18
Fustaia di pino laricio e nero	27,36	1	100	20.496	27,36
Fustaia di pino marittimo	23,05	2	60	60.928	23,05

La perdita media di reddito a pianta ponderata per la superficie regionale (P_{mp}) è pari a **23,28 euro**.

La Tabella 21 riporta il costo per le operazioni di georeferenziazione a pianta (GPS).

Tabella 21 - Costo complessivo della georeferenziazione (GPS)

Tecnico con GPS costo orario	€ 21,16	
Ripporto cartografico, costo orario tecnico cartografico	€ 22,60	
Tempi considerati	ore	€ tot
Percorrenza particella + viaggio	2	€ 42,32
Lavoro ufficio	0,5	€ 11,30
Totale rilievi		€ 53,62

L'indennizzo a pianta è pertanto pari a **23,28 + 53,62 = 76,9 euro**.

Nell'arco dei sette anni, pertanto, si deve considerare **un premio annuo pari a 10,99 euro a pianta (€ 76,9/7)**. Il premio sarà quindi commisurato come in Tabella 22.

Tabella 22 – Premio annuo in euro per numero di piante ad ettaro rilasciate

N. piante/Ha	Premio annuo euro
1	€ 10,99
2	€ 21,97
3	€ 32,96
4	€ 43,94
5	€ 54,93
6	€ 65,91

b) Rilascio, nei cedui o nelle fustaie e in occasione dei tagli boschivi di diradamento o di utilizzazione finale, di un numero di piante che va da un minimo di 5 a un massimo 10 ad ettaro aggiuntive rispetto a quanto stabilito dal Regolamento Forestale della Toscana (art. 12 del DPGR n. 48/R del 08/08/03 e s.m.i.), scelte tra quelle appartenenti alle specie sporadiche, che devono essere georeferenziate e marcate al momento dell'esecuzione degli interventi collegati agli impegni.

Effetto sulla componente ricavi (R*): Mancati redditi derivanti dalla mancata vendita degli assortimenti.

Effetto sulla componente costo (C*): costi di georeferenziazione che consistono nella individuazione delle piante con uso di GPS.

Per determinare i mancati redditi derivanti dalla mancata vendita delle piante sporadiche che vanno rilasciate in bosco, dato che non è possibile effettuare una stima per ogni singola specie, si sono cubate un gruppo di piante miste a prevalenza di latifoglie.

Una volta effettuata la cubatura si è determinato il valore medio di macchiatico per gli assortimenti mediamente ritraibili: tronchi da lavoro, tronchetti da cellulosa, legna da ardere e fasciname.

Sono stati utilizzati i prezzi pubblicati dalla rivista Tecnico e Pratiko, Compagnia delle Foreste.

Per quantificare il premio relativo a questa misura, si è calcolato il prezzo di macchiatico riferito ad una singola pianta (tale valore si riferisce ad una pianta media, rappresentative del contesto forestale toscano, ed è stato determinato effettuando la media dei valori di macchiatico di dieci piante appartenenti a diverse classi di età e di diametro) (Tabella 23).

Poiché il finanziamento previsto dalla misura viene erogato in 7 anni è possibile che ci sia un'anticipazione dei costi da parte dell'imprenditore, in quanto l'intervento è eseguito all'inizio del periodo, così come è possibile che ci sia, invece, un'anticipazione del finanziamento in quanto l'intervento è eseguito alla fine del periodo. Gli eventuali interessi passivi o attivi che verrebbero a generarsi assumono valori irrilevanti e non sono pertanto stati inseriti nel calcolo. Inoltre, bisognerebbe discriminare tra coloro che applicano la misura all'inizio o alla fine del periodo, ma questo comporterebbe costi di verifica ben superiori rispetto all'entità dell'interesse che come sopra evidenziato è pressoché nullo.

Tabella 23 - Perdita di reddito medio per pianta.

Perdita di reddito media calcolata su 10 piante			
Assortimenti	€/q.le	q.li	Valore totale (€)
Tronchi > cm 20	20,00	13,17	€ 265,57
Legna da ardere	3,00	1,4846	€ 4,45
Totale (arrotondato)			€ 270
Perdita di reddito media per singola pianta			
Valore per pianta			€ 27

Alla perdita di reddito sopra determinata si aggiungono i costi necessari per i rilievi cartografici necessari per l'individuazione e georeferenziazione cartografica del nucleo di piante (Tabella 24).

Tabella 24 - Costo complessivo della individuazione del campione di piante.

Rilevazione con GPS e riporto cartografico	Costo orario (€)	Tempi considerati ai fini del rilievo	Costo operazioni tecniche (€)
Tecnico con GPS	21,16	3,0	€ 63,48
Riporto cartografico	22,60	1,0	€ 22,60
Totale			€ 86,08

La Tabella 25 indica il calcolo del premio da corrispondere a pianta rilasciata eccedente la quota prevista dalla baseline. Tale valore è composto da una parte fissa, consistente nel rilievo georeferenziato delle venti piante da rilasciare per la baseline, e da una parte variabile rappresentata dal numero delle piante che vengono rilasciate secondo la seguente formula:

$$\text{Premio} = A + xB + xC$$

Dove x è il numero delle piante rilasciate eccedenti le 20 e A, B, C sono le tipologie di costo così come rappresentati e calcolati nella Tabella 25.

Tabella 25 - Costi e mancati redditi per ogni pianta rilasciata eccedente le 20.

Tipologia dei costi sostenuti	euro
A costo della georeferenziazione delle prime venti piante (parte fissa del costo)	€ 86,08
B costo della georeferenziazione della pianta eccedente le 20 iniziali	€ 0,71
C perdita finanziaria per singola pianta	€ 27,00
Totale	€ 113,79

Il costo definito per una singola pianta rilasciata oltre alle dieci previste è pari a 113,79 euro.

Nell'arco dei sette anni, pertanto, si deve considerare **un premio annuo pari a 16,26 euro a pianta²** (€ 113,79/7). Per il rilascio di un numero di piante da 5 a 10, il premio annuo è riportato in Tabella 26.

Tabella 26 - Premio annuo in euro per numero di piante ad ettaro rilasciate.

N. piante/Ha	Premio annuo euro
5	32,09
6	36,05
7	40,01
8	43,97
9	47,92
10	51,88

c) *Utilizzazione per il concentramento o l'esbosco di animali da soma, di gru a cavo, di risine, in sostituzione di mezzi meccanici (trattori o simili).*

Per il calcolo del premio abbiamo effettuato un confronto tra i principali sistemi di esbosco utilizzati in Toscana.

La Tabella 27 mostra il costo di esbosco ad ettaro per differenti tipologie di mezzo utilizzato. I dati sono stati presi dal prezzario regionale toscano per interventi ed opere forestali.

Tabella 27 - Modalità di esbosco alternative esaminate.

	Distanza media di esbosco fino a 500 metri	
	Massa asportata inferiore ai 1000 q/ha	Massa asportata superiore ai 1000 q/ha
I classe pendenza, esbosco effettuato con rimorchio	€ 6.168,52	€ 7.327,02
II classe pendenza, esbosco effettuato con gabbie	€ 6.132,96	€ 7.216,34
III classe pendenza, esbosco effettuato con verricello	€ 6.470,94	€ 7.674,45
II e III classe, esbosco effettuato con risine (legna già concentrata)	€ 5.583,35	€ 6.578,44
I, II e III classe, esbosco effettuato a soma con animali	€ 7.369,03	€ 8.618,59
III classe, esbosco effettuato con teleferica	€ 10.000,64	€ 11.625,20

I costi si riferiscono all'esbosco in condizioni ambientali medie (per quel che riguarda la pendenza, il materiale esboscato, la densità) e su una distanza media di 500 metri.

Per il calcolo dei premi si è ipotizzato di confrontare metodologie di esbosco ad alto impatto con quelle a basso impatto (Tabella 28).

Tabella 28 - Modalità di esbosco ad alto e basso impatto.

Esbosco con alto impatto	€ 6.831,70
Esbosco con basso impatto	€ 8.295,88
differenza	€ 1.464,20

Nell'arco dei sette anni, pertanto, si deve considerare **un premio annuo pari alla differenza di costo tra le due modalità di esbosco diviso per 7, ovvero (1464,20/7) = 209 euro**

d) *Rilascio piante morte*

L'indennizzo annuo relativo al rilascio di piante morte è relativo ai costi sostenuti per la rilevazione georeferenziale delle piante secondo la formula seguente:

$$I_{pm} = (n * GPS) / 7$$

In cui:

² Per più piante è necessario utilizzare la formula in quanto una delle voci di costo è indipendente dal numero di piante.

I_{pm} = indennizzo annuo per il rilascio di piante morte di grandi dimensioni e/o di medie dimensioni

n = numero di piante rilasciate

GPS = costo per le operazioni di georeferenziazione delle piante

Tabella 29 - Costo complessivo della georeferenziazione (GPS) (uguale a Tabella 19 utilizzata nella sottomisura a "rilascio nei cedui [...]").

Tecnico con GPS costo orario	€ 21,16	
Ripporto cartografico, costo orario tecnico cartografico	€ 22,60	
Tempi considerati	ore	€ tot
Percorrenza particella + viaggio	2	€ 42,32
Lavoro ufficio	0,5	€ 11,30
Totale rilievi		€ 53,62

$$I_{pm} = (n * 53,62) / 7$$

Nell'arco dei sette anni, pertanto, si deve considerare un premio annuo come in Tabella 30.

Tabella 30 - Premio annuo in euro per numero di piante ad ettaro

N. piante/Ha	Premio annuo euro
2	€ 15,32
3	€ 22,98
4	€ 30,64
5	€ 38,30
6	€ 45,96
7	€ 53,62
8	€ 61,28
9	€ 68,94
10	€ 76,60

e) *Regolamentazione dei periodi di esecuzione degli interventi forestali in rapporto alla presenza di siti riproduttivi di rilievo di anfibi di interesse conservazionistico (5 - Sospensione dei periodi consentiti per il taglio in relazione ai periodi di nidificazione dell'avifauna e di riproduzione degli anfibi)*

Per il calcolo degli effetti di una riduzione del periodo di esecuzione degli interventi forestali è stato necessario assumere una serie di ipotesi legate all'organizzazione dell'impresa e agli impatti sulla proprietà forestale, il tutto sotto il vincolo della permanenza delle condizioni. Gli effetti di una riduzione del periodo di esecuzione degli interventi forestali si ripercuotono in prima istanza su un aumento dei costi fissi per le imprese di utilizzazione e su una possibile riduzione dei ricavi potendo operare in un periodo di tempo minore. Solo nel medio lungo periodo questi potrebbero avere un effetto sui valori di macchiatico con perdita di reddito da parte dei proprietari forestali. Relativamente all'organizzazione dell'impresa, l'ipotesi è di considerare coincidenti le figure del proprietario e dell'utilizzatore, e che la capacità di lavoro dell'impresa sia ottimizzata sulla dimensione della proprietà. Sono state analizzate le schede degli interventi di utilizzazione maggiormente diffusi sul territorio toscano prese dal prezzario regionale relativo ai lavori forestali. I dati sono serviti per calcolare il costo fisso sostenuto da un'impresa forestale ordinaria capace di soddisfare le esigenze del proprietario. Il costo fisso è stato diviso per le giornate di lavoro senza regolamentazione. Poiché il costo marginale legato al numero delle giornate di fermo è progressivamente crescente, per il calcolo del valore ad ettaro per giorno di fermo si è utilizzata la media dei costi marginali compresi tra 10 e 40 giornate. Tale valore è stato poi utilizzato per stimare un indennizzo per ogni giorno di fermo aggiuntivo e per ettaro.

Il valore ad ettaro per il fermo è dato dalla Tabella 31, riferita agli importi annui.

Tabella 31 - Premio ad ettaro per il fermo

Riduzione del periodo di taglio (gg)	Premio (€/ha)
5	55
10	110
15	165
20	220
25	275
30	330
Maggiore o uguale a 35	500 ³

³ La media dei valori del premio compresi tra 35 e 60 giorni è pari 500 €.

f) Estensione massima della singola tagliata nel governo a ceduo pari a 10 ha, da applicarsi successivamente all'individuazione puntuale dell'habitat.

Si procede alla misurazione della superficie reale dell'area che non può essere tagliata.

Si moltiplica la superficie per il valore del macchiatico ad ettaro, pari a 2.536,15 euro, ottenendo così il valore della fascia di rispetto. Sul tale valore ottenuto si calcolano gli interessi per 3 anni. A questi si aggiunge il costo di georeferenziazione, 86,08 euro, assumendo che il tempo per percorrere il perimetro dell'area e per riportare poi su cartografia il tutto è uguale a quello precedentemente calcolato per la misura "b) Rilascio, nei cedui o nelle fustaie e in occasione dei tagli boschivi [...]".

Il valore complessivo va diviso per 7 anni.

Tabella 32 - Calcolo del premio

Superficie fascia di rispetto ha	Valore macchiatico ad ha	Valore fascia rispetto (V.f.r.)	Interessi sul valore della fascia di rispetto	Costo georeferenziazione	Totale
X	2.536,15	$X \times 2.536,15$	$V.f.r \times (1,025^3 - 1)$	€ 86,06	Interessi + 86,06

Nell'arco dei sette anni, pertanto, il premio annuo dipenderà dalla superficie della fascia di rispetto, come riportato in Tabella 33.

Tabella 33 - Premio annuo euro per superficie fascia di rispetto.

Superficie fascia rispetto (Ha)	Valore fascia rispetto euro	Interessi euro	Int + GEO euro	Premio annuo euro
1	€ 2.536,15	€ 195,01	€ 281,07	€ 40,15
1,5	€ 3.804,23	€ 292,51	€ 378,57	€ 54,08
2	€ 5.072,30	€ 390,01	€ 476,07	€ 68,01
2,5	€ 6.340,38	€ 487,52	€ 573,58	€ 81,94
3	€ 7.608,45	€ 585,02	€ 671,08	€ 95,87
3,5	€ 8.876,53	€ 682,52	€ 768,58	€ 109,80
4	€ 10.144,60	€ 780,02	€ 866,08	€ 123,73
4,5	€ 11.412,68	€ 877,53	€ 963,59	€ 137,66
5	€ 12.680,75	€ 975,03	€ 1.061,09	€ 151,58
5,5	€ 13.948,83	€ 1.072,53	€ 1.158,59	€ 165,51
6	€ 15.216,90	€ 1.170,04	€ 1.256,10	€ 179,44

14.

SRA28 - Sostegno per il mantenimento della forestazione/imboschimento e sistemi agroforestali

Il calcolo del mancato reddito agricolo dovuto alla sospensione dell'attività agricola successiva alla realizzazione di un imboschimento è finalizzato all'individuazione dei premi per il sostegno al mantenimento della forestazione e all'imboschimento e per sistemi agroforestali.

Tale calcolo è stato effettuato determinando indicatori di reddito medi per le imprese con diversa specializzazione produttiva residenti in diverse zone altimetriche (Collina, Montagna, Pianura).

Tali calcoli sono stati effettuati utilizzando il campione RICA per gli anni 2018-2019-2020 relativamente alle sole aziende toscane. I dati utilizzati fanno riferimento alle tabelle BILANCIOCE, AZIENDE, COLTURE e ALLEVAMENTI della Banca Dati Valutazione messa a disposizione dall'IRPET. I metadati relativi alle variabili contenute nel database sono reperibili all'indirizzo web https://rica.crea.gov.it/APP/documentazione/?page_id=2716. Il campione utilizzato comprende 1360 aziende.

Gli indicatori di reddito utilizzati sono stati il Margine Operativo Lordo che è dato dal valore aggiunto a cui vengo sottratti i costi del lavoro (Salari e oneri sociali) e il Reddito Netto che è dato reddito operativo corretto per tutte le voci della gestione extra caratteristica ovvero quella finanziaria. Utilizzando le informazioni relativi all'Orientamento Tecnico Economico generale (OTE) è stato possibile calcolare gli indicatori di redditività non solo sul campione nel suo complesso ma anche per categorie di aziende omogenee ovvero solo imprese specializzate in seminativi e quelle specializzate nei cereali (escluso il riso) e piante oleose e proteiche.

Tabella 34.

Tutto il database RICA per zona altimetrica			
	Margine operativo lordo per ettaro di SAU	Reddito netto per ettaro di SAU	Numero di imprese
Collina	3,868.57	2,900.07	1201
Montagna	8,937.67	7,650.93	298
Pianura	18,564.16	15,538.18	196
Totale	6,459.09	5,196.73	1695
Solo imprese specializzate in seminativi per zona altimetrica			
Collina	1,164.85	906.17	308
Montagna	530.55	413.34	66
Pianura	600.98	425.37	27
Totale	1,022.49	792.68	401
Solo imprese Specializzate nei cereali (escluso il riso) e piante oleose e proteiche per zona altimetrica			
Collina	622.01	410.49	72
Montagna	690.08	552.43	9
Pianura	667.12	432.88	16
Totale	635.77	427.35	97

15.

SRA29 - Pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica

Il calcolo dei premi relativi all'intervento SRA 29 - "Pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica" prende in considerazione i processi produttivi delle colture già individuate nella metodologia di calcolo della programmazione 2014-2022 come le più rappresentative del mondo produttivo toscano e le meno esigenti rispetto al gruppo di colture a cui il premio determinato per singola coltura viene esteso (olivo per fruttiferi, pomodoro da industria per ortive, florovivaismo) Il calcolo dei premi è stato effettuato su base controfattuale ed è stato individuato sulla base di un differenziale reddituale della agricoltura biologica rispetto a quella convenzionale. Sono stati infatti ipotizzati minori rese e maggiori costi dell'agricoltura biologica che impattano sul margine operativo lordo ad ettaro. Considerando i calcoli già effettuati nella programmazione 2014-2022 è stato ritenuto che negli ultimi anni non sono intervenuti cambiamenti tecnologici o agronomici rilevanti che facciano emergere l'esigenza di un nuovo calcolo. Pertanto, per il calcolo del margine lordo, utilizzando una tecnica colturale convenzionale, e il margine lordo ottenuto con una coltivazione biologica, e il loro relativo differenziale, è stato eseguito utilizzando le tabelle dei conti economici colturali della programmazione 2014-2022 e le varie voci sono state aggiornate considerando una media degli ultimi 12 mesi disponibili (marzo 2021 – marzo 2022) degli indici mensili dei prezzi dei prodotti acquistati dagli agricoltori e dei prodotti venduti dagli agricoltori (base 2015). I dati sono stati reperiti sul database I.stat dell'ISTAT nel mese di luglio 2022. Gli indici considerati sono quelli relativi al vino, frutta, ortaggi e prodotti orticoli, olio d'oliva, sementi, concimi e ammendanti, energia e lubrificanti, spese generali, diserbanti. I pagamenti per l'introduzione del metodo furono dimensionati su base forfettaria (+20% dei corrispettivi incentivi per il mantenimento del metodo) per tener conto della diminuzione dei ricavi dovuta alla non accessibilità al mercato dei prodotti biologici nel periodo di conversione, alla minor fertilità dei suoli nel sistema non ancora a regime, alla diminuzione dell'efficacia imprenditoriale nel periodo di adattamento gestionale, all'aumento dei costi di transazione dovuto al cambiamento del metodo di produzione. In questo caso sono stati aggiornati utilizzando l'indice degli investimenti.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i calcoli per le colture individuate. Tutte le voci riportate in tabella sono riferite ad un ettaro.

Tabella 35: Vite

	Baseline	Biologico
Resa	9,25	7,26
Prezzo (€)	876,93	970,44
Valore del prodotto	8111,61	7045,37
Costi		
Concimi	232,02	240,49
Diserbanti e Antiparassitari	359,98	206,76
Costo ad Ha altre spese	13,27	108,16
Totale costi	605,27	555,41
Margine Lordo su base controfattuale	7506,34	6489,96
Costi diretti di gestione della misura		126,00
Differenziale per individuazione premio		1142,39

Tabella 36: Olivo

	Baseline	Biologico
Resa	0,39	0,22
Prezzo	7673,37	9388,43
valore del prodotto	2984,94	2103,01
Costi		
Concimi	166,81	161,97
Diserbanti e Antiparassitari	39,63	28,33
Noleggi passivi	6,47	5,03
Costo ad ha delle assicurazioni	2,16	2,16
Costo ad ha di acqua elettricità combustibili	2,35	2,25
Costo ad Ha altre spese	24,85	23,24
Totale costi	242,26	222,97
Margine Lordo su base controfattuale	2742,68	1880,04
Costi diretti di gestione della misura		111,91
Differenziale per individuazione premio		974,54

Tabella 37 - Pomodoro da industria

	Baseline	Biologico
Resa	81,83	34,54
Prezzo	125,87	250,28
Valore del prodotto	10299,60	8644,73
Costi		
Sementi	1103,29	1527,16
Concimi	1185,92	1046,78
Diserbanti e Antiparassitari	424,74	281,94
Noleggi passivi	493,37	531,14
Valore ad ha delle assicurazioni	65,19	65,19
Valore ad ha di acqua elettricità combustibili	75,07	75,07
Valore ad Ha altre spese	617,98	556,62
Totale costi	3965,56	4083,90
Margine Lordo su base controfattuale	6334,04	4560,83
Costi diretti di gestione della misura		111,91
Differenziale per individuazione premio		1885,12

Tabella 38 - Castagno

	Baseline	Biologico
Resa	1,30	1,10
Prezzo	2749,15	2874,12
Valore del prodotto	3573,90	3161,53
Costi		
Concimi	293,04	407,70
Diserbanti e Antiparassitari	90,98	28,43
Noleggi passivi	33,95	33,95
Potature	565,85	565,85
Valore ad ha di acqua elettricità combustibili	18,81	18,81
Totale costi	1002,62	1054,74
Margine Lordo su base controfattuale	2571,28	2106,78
Costi diretti di gestione della misura		89,17
Differenziale per individuazione premio		553,66

16.

SRA29 - Pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica

La relazione è volta ad illustrare il metodo utilizzato per la determinazione di importi per il pagamento al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica, volto a compensare gli agricoltori per i servizi offerti alla comunità tramite l'adozione e il mantenimento delle pratiche e dei metodi dell'agricoltura biologica.

In Tabella sono riportati i valori dei pagamenti per il mantenimento del metodo di produzione biologico rispettivamente per i tipi di aziende zootecniche basate su seminativi e aziende basate su coltivazioni erbacee di pieno campo con le rispettive variazioni in termini di produzioni di servizi ecosistemici ottenute grazie al metodo di produzione biologica.

Tabella 39.

Tipo aziendale	Livello di pagamento (E/ha SAU)	Percolazione azoto (% in riferimento a Baseline)	Erosione suolo (%)	Rischio di impatto da pesticidi (%)	Biodiversità specie erbacee (%)
Azienda zootecnica basata su seminativi	358	-46%	-34%	-26%	+30%
Azienda colture erbacee	317	-36%	-50%	-54%	+46%

Il criterio adottato per il calcolo del livello dei pagamenti è quello dei mancati redditi che il sistema aziendale nel suo complesso ed a regime deve affrontare con l'adozione del metodo di produzione biologica. Questo criterio prettamente economico viene integrato in una valutazione propriamente olistica che include anche una simultanea misurazione dei servizi ecosistemici prodotti dalle aziende biologiche.

Così strutturato, il pagamento prende la forma di una remunerazione per servizi ecosistemici effettivamente svolti, misurabili e verificabili, in ottemperanza alle indicazioni della Corte dei Conti Europea sull'efficacia delle misure agro-ambientali. La stima del valore viene fatta tramite il criterio del costo di produzione espresso in termini di mancati redditi. I mancati redditi vengono calcolati a livello aziendale al fine di considerare i vincoli di ordinamento colturale dovuti alle rotazioni in biologico e gli effetti di scambio tra diversi processi produttivi e ambientali nell'agroecosistema.

I mancati redditi e le relative prestazioni in termini di servizi ecosistemici vengono calcolati tramite un set integrato di modelli (*modelling framework*, d'ora in avanti semplicemente *framework*) ecologico-ambientali e di produzione (EPRIP, Trevisan et al., 2009, e CROPSYST, Stöckle et al., 2003), di programmazione lineare applicata ad aziende e processi rappresentativi, modelli empirici basati su osservazioni in campo (calcolo degli indicatori di ricchezza di specie osservate e relativa dissimilarità secondo Sørensen) e di economia finanziaria applicata al settore agricolo (approccio del valore sostenibile, *sustainable value approach*, SVA, Van Passel et al. 2007). La *framework* di modellistica è stata validata in Toscana durante due tesi di Dottorato e relative pubblicazioni e aggiornata al tempo attuale sulla base di evidenze scientifiche relative all'andamento dei prezzi di input e output durante il periodo di programmazione appena terminato. La prima tesi (Pacini, 2003, File "ALLEGATO 1") contiene informazioni su:

1. il sistema di contabilità ambientale utilizzato per la sistematizzazione ed il calcolo degli indicatori ambientali (Capitolo 2)
2. i risultati degli indicatori (Capitolo 3, Pacini et al., 2003)
3. descrizione dettagliata della *framework*, valutazione della rappresentatività della struttura aziendale e delle caratteristiche pedo-climatiche e produttive considerate nel processo di costruzione del modello, valutazione della rappresentatività del modello ai fini della comparazione tra sistemi agrari convenzionali e biologici (Capitolo 4)
4. Applicazione e Validazione della *framework* ai pagamenti agroambientali per l'agricoltura biologica nelle condizioni della riforma di Agenda 2000 (Capitolo 5, Pacini et al., 2004)
5. Applicazione e validazione della *framework* per la progettazione e il dimensionamento di misure agroambientali per l'agricoltura biologica e in generale a supporto di politiche multi-obiettivo (Capitolo 6, Pacini et al., 2004)

In relazione ai punti 1 e 2, sistema di contabilità ambientale, il sistema nel tempo è stato migliorato e aggiornato come illustrato nelle seguenti pubblicazioni. In Pacini et al. (2009) vengono presentati l'AESIS (*Agri-Environmental Sustainability Information System*, sistema informativo della sostenibilità agro-ambientale) e una rivista di 11 applicazioni e validazioni dello stesso in una serie di aziende ordinarie

appartenenti a sistemi agrari basati su cereali, proteoleaginose, foraggere, zootecnia, vite e olivo, vivai di piante ornamentali.

In Pacini et al. (2010) e Pacini e Groot (2017) vengono presentati un modello concettuale per la selezione e sistematizzazione degli indicatori di sostenibilità agro-ambientale e sue applicazioni ad AESIS. In El-Hage Scialabba et al. (2012, pp. 53-60, e 2014, pp. 35-50) viene spiegato come il modello concettuale viene utilizzato per selezionare informazioni ed indicatori ai fini della comparazione di sistemi agrari e alimentari alternativi (tra cui il biologico e il convenzionale) in ambito FAO (Food and Agricultural Organization of United Nations). In Pacini et al. (2011) viene presentata un'applicazione di AESIS che spiega nel dettaglio le fasi procedurali del sistema ai fini di applicazioni su scala regionale e relativi tempi di implementazione.

La framework è stata invece ampliata e aggiornata nella seconda tesi di dottorato (Merante, 2011), che contiene informazioni su:

1. come il concetto di sostenibilità viene interpretato nell'ambito del set di modelli integrato sulle basi teoriche delle scienze ecologiche, economiche e della sostenibilità sia a livello aziendale che regionale, che a livello di sostenibilità forte e sostenibilità debole (Capitoli 2 e 3)
2. descrizione dettagliata della framework così come aggiornata a distanza di 8 anni dalla sua origine (Capitolo 4)
3. risultati dell'applicazione a sistemi biologici e convenzionali della framework aggiornata (Capitolo 5, Merante et al., 2014, Pacini et al., 2014)

Sulla base di una estesa rivista della letteratura scientifica, valutatori esterni (Carof et al., 2013) hanno selezionato la framework di Pacini et al. come un metodo appropriato per simulare gli impatti di nuovi schemi di politica economico-ambientale.

Ai fini delle simulazioni dedicate al presente piano di sviluppo rurale, la framework aggiornata, che era stata costruita originariamente per analisi su aziende zootecniche basate su seminativi, è stata appositamente modificata per simulazioni su aziende specializzate in colture erbacee. I prezzi sono stati aggiornati in prima istanza sulla base degli indici ISTAT e, per quelle colture non presenti nella framework originale, sulla base del listino prezzi della borsa merci di Bologna. A partire dalla framework sono stati ottenuti due modelli aziendali che rappresentano le aziende zootecniche basate su seminativi (modello aziende miste, MAM) e le aziende basate su colture erbacee di pieno campo (modello aziende erbacee, MAE). Le versioni baseline (convenzionali) e biologiche di MAE e MAM sono state sottoposte a simulazioni che hanno prodotto risultati in termini di margini lordi, prestazioni ambientali e, in versione combinata, le diminuzioni di margine lordo che un agricoltore avente a disposizione le due tecnologie deve affrontare nel caso voglia produrre un livello di prestazioni ambientali pari a quelle del biologico.

Il pagamento previsto per aziende zootecniche basate su pascoli (137 E/ha) è stato calcolato mettendo in proporzione il pagamento di aziende zootecniche basate su seminativi (317 E/ha) con il differenziale tra i pagamenti di foraggere collegate con allevamento e dei pascoli collegati con allevamento.

I pagamenti per le misure di introduzione del metodo sono stati dimensionati su base forfettaria (+20% dei corrispettivi incentivi per il mantenimento del metodo) per tener conto della diminuzione dei ricavi dovuta alla non accessibilità al mercato dei prodotti biologici nel periodo di conversione, alla minor fertilità dei suoli nel sistema non ancora a regime, alla diminuzione dell'efficacia imprenditoriale nel periodo di adattamento gestionale, all'aumento dei costi di transazione dovuto al cambiamento del metodo di produzione.

Successivamente i valori dei pagamenti della misura sono stati aggiornati al tempo attuale sulla base di evidenze scientifiche relative all'andamento dei prezzi di input e output durante il periodo di programmazione appena terminato (PSR 2014-2020).

Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva dei pagamenti previsti al fine di adottare e mantenere pratiche e metodi di produzione biologica nei periodi 2014-2020 e 2023-2027, rispettivamente:

Tabella 40.

Tipologia di pagamento	PSR 2014-2022	PSR 2023-2027
Seminativo con allevamento bio		
Introduzione	308	400
Mantenimento	275	358
Seminativo		
Introduzione	293	381
Mantenimento	244	317
Pascoli con allevamento bio		
Introduzione	126	164
mantenimento	105	137

Riferimenti bibliografici

- El-Hage Scialabba, N., Khor, M., Le Cotty, T., Pacini, C., Zileki, S., Groppo, P., Hill, C., Lipper, L., McMahon, P., Meybeck, A., Raymond, R., 2012. Greening the Economy with Agriculture. FAO, Rome, Italy, 280 p. Available at <http://www.fao.org/docrep/015/i2745e/i2745e00.pdf>.
- El-Hage Scialabba, N., Pacini, C., and Moller, S., 2014. Smallholder ecologies. FAO, Rome, Italy, 50 p. Available at: http://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Smallholder_Ecologies_web_final.pdf.
- Merante 2011. Combining the Sustainable Value approach with farm-level modelling to assess the corporate contribution to sustainability in the agricultural sector. Tesi di Dottorato della Scuola di Dottorato “Produzioni animali e vegetali di qualità per la valorizzazione del territorio e la salvaguardia dell’ambiente”, Università degli Studi di Firenze, Florence, Italy, 123 p. **File “ALLEGATO 2”**.
- Merante, P., Van Passel, S., Pacini, C., 2015. Using agro-environmental models to design a sustainable benchmark for the sustainable value method. *Agricultural Systems*, Volume 136, In Progress (June 2015).
- Pacini, G.C., 2003. An environmental-economic framework to support multi-objective policy-making. A farming systems approach implemented for Tuscany. PhD thesis Wageningen University, Wageningen, The Netherlands, 173 p., ISBN 90-6464-198-6. Available at <http://library.wur.nl/WebQuery/edepot/121414>. **File “ALLEGATO 1”**.
- Pacini, C., Giesen, G., Wossink, A., Omodei-Zorini, L., Huirne, R., 2004. The EU’s Agenda 2000 reform and the sustainability of organic farming in Tuscany: ecological-economic modelling at field and farm level. *Agricultural Systems* 80, 171-197.
- Pacini, G.C. and Jeroen Cj Groot (2017). Sustainability of Agricultural Management Options Under a Systems Perspective. In: *Encyclopedia of Sustainable Technologies*, pp. 191-200 Elsevier, ISBN:9780128046777.
- Pacini, G.C., Groot, J.C.J., Bacigalupe, F., Vazzana, C., and Dogliotti, S., 2010. Systematic evaluation of indicator sets for farming system diagnosis and design. In: Darnhofer, I., and Grötzer, M. (Eds.) *Proceedings of the 9th European IFSA Symposium “Building sustainable rural futures - The added value of systems approaches in times of change and uncertainty”*, 4-7 July 2010, Vienna, Austria. University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Vienna, Austria, p. 861-871, ISBN 978-3-200-01908-9. Available at http://ifsa.boku.ac.at/cms/fileadmin/Proceeding2010/2010_WS2.1_Pacini.pdf.
- Pacini, G.C., Merante, P., Lazzerini, G., and Van Passel S., 2015. Increasing the cost-effectiveness of EU agri-environment policy measures through evaluation of farm and field-level environmental and economic performance. *Agricultural Systems*, ACCEPTED FOR PUBLICATION.
- Pacini, C., Wossink, A., Giesen, G., Huirne, R., 2004. Ecological-economic modelling to support multi-objective policy making: a farming systems approach implemented for Tuscany. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 102, 349-364.
- Pacini, C., Lazzerini, G., Migliorini, P., and Vazzana, C., 2009. An indicator-based framework to evaluate sustainability of farming systems: review of applications in Tuscany. *Italian Journal of Agronomy*, 4(1), 23-40. Available at: <http://www.agronomy.it/index.php/agro/article/viewFile/ija.2009.1.23/293>.
- Pacini, C., Lazzerini, G., and Vazzana, C., 2011. AESIS: a Support Tool for the Evaluation of Sustainability of Agroecosystems. Example of Applications to Organic and Integrated Farming Systems in Tuscany, Italy. *Italian Journal of Agronomy*, 6 (1), 11-18 (doi:10.4081/ija.2011.e3). Available at: <http://www.agronomy.it/index.php/agro/article/view/ija.2011.e3/185>.
- Pacini, C., Wossink, A., Giesen, G., Vazzana, C., Huirne, R., 2003. Evaluation of sustainability of organic, integrated and conventional farming systems: a farm and field-scale analysis. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 95, 273-288.
- Stöckle, C.O., Donatelli, M., Nelson, R., 2003. CropSyst, a cropping systems simulation model. *European Journal of Agronomy* 18, 289-307.
- Trevisan, M., Di Guardo, A., Balderacchi, M., 2009. An environmental indicator to drive sustainable pest management practices. *Environmental Modelling & Software* 24, 994–1002.
- Van Passel S, Nevens F, Mathijs E, Van Huylenbroeck, G., 2007. Measuring farm sustainability and explaining differences in sustainable efficiency. *Ecol Econ* 62:149–61.

17.

SRA30 - Benessere animale

PREMESSA

Nell'ambito della problematica del benessere animale, l'incarico affidato al CiRAA prevedeva la revisione tecnica degli impegni con particolare attenzione all'analisi del processo di determinazione dei premi relativi a questo intervento.

CALCOLO DEI GIUSTIFICATIVI DI SPESA

I pagamenti compensano solo gli impegni che vanno al di là della baseline, ossia oltre i requisiti minimi richiamati all'art. 70 comma 3 lettera b) del reg. (UE) 2021/2115, che sono diversi dagli impegni di cui all'art. 31 del reg. (UE) 2021/2115 e sono determinati secondo quanto disposto dal comma 4 dell'art. 70 del citato regolamento

Per ogni specie/orientamento produttivo viene identificata l'azienda di riferimento, ovvero una stalla rappresentativa – numericamente e come composizione – della tipologia di allevamento in questione.

Il calcolo del premio si basa sul maggior impegno richiesto all'allevatore per gestire l'allevamento in modo da mantenere un livello di benessere superiore (valutato con il sistema classyfarm punteggio di sintesi di 70) rispetto ad una situazione di base ritenuta sufficiente nell'ambito del benessere degli animali (punteggio di sintesi classyfarm di 60 senza insufficienza nei quesiti relativi alla normativa di riferimento) per:

- maggiore impegno di gestione
- maggiori spese per prestazioni professionali specialistiche (veterinario/alimentarista), dovute alla necessità di valutare periodicamente il punteggio derivante dall'applicazione della check-list classyfarm e di ottimizzare la razione degli animali al fine del mantenimento delle migliori condizioni di salute della mandria.
- maggiori spese vive

Il costo medio della manodopera è stimato sulla base delle tabelle dell'allegato G "Costo medio orario della manodopera agricola e florovivaistica" del "Prezziario dei lavori pubblici della Toscana anno 2020" pari a 14 €/ora.

CALCOLO BOVINI DA LATTE

Stalla standard:

47 vacche di cui mediamente 40 in lattazione e 7 in asciutta, 10 vitelle sotto i 6 mesi, 22 tra manzette e manze tra 6 mesi e 2 anni. Considerando 1 UBA per le vacche, 0,6 UBA tra 6 mesi e 2 anni e 0,4 UBA sotto i 6 mesi, il numero di UBA di un'azienda di bovine da latte rappresentativa è di 65.

Area A - miglioramento gestione delle operazioni di allevamento

1) Preparazione tecnica del personale addetto agli animali

Impegno orario per corsi di formazione e partecipazione a seminari tecnici

= (8 ore/anno x 14€/ora)/65 UBA = 1,72€/UBA

Livello base previsto dalla normativa: nessun corso di formazione sul benessere animale (D. L. vo 146/2001)

- (Non si considera il costo della iscrizione al corso di formazione perché viene previsto come intervento nella scheda SH03)

2) Modalità di formulazione della razione e di gestione della somministrazione degli alimenti e dell'acqua agli animali

Impegno orario per la gestione complessiva dell'alimentazione secondo le indicazioni dello specialista:

(2 ore x 52 sett. x costo orario) /tot UBA = 2 ore x 14€/ora/65 UBA = 22,40 €/UBA

Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione da parte di alimentarista

3) Costi analitici di monitoraggio dei razionamenti alimentari proposti dallo specialista verificati tramite 24 analisi latte di massa (2 al mese) e n. analisi individuali pari a tot UBA in fase di transizione (2 analisi per 40 vacche pluripare in transizione) = 80 analisi x 2,2 €/65 UBA = 2,7 €/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione; nessun obbligo di analisi degli alimenti*

4) Maggiori costi consulenza zootecnica: intensificazione della consulenza orientata alla prevenzione per via alimentare delle principali dismetabolie produttive

0,5 ore x 26 settimane x 54€/ora/65 UBA = 10,80€/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun*

obbligo di consulenza zootecnica (in verifica se possa essere ricompreso si tratta di 13 ore anno)

5) Monitoraggio e gestione delle innovazioni introdotte per il miglioramento del benessere animale. Impegno orario necessario ad assicurare una maggior controllo degli animali attraverso un maggior numero di ispezioni giornaliere in stalla (2 o più volte) di tutti i gruppi di animali con età superiore a 6 mesi e attraverso segnalazione scritta delle osservazioni e degli eventi o registrazione computerizzata

(0,4 ore x 14€/ora x 365 giorni)/65 UBA = 31,45€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: in stalla una ispezione al giorno.

Totale costi aggiuntivi = (1+2+3+4+5)= 69,08€ /UBA

Area B - miglioramento gestione delle strutture

1) Gestione dei paddock esterni e/o delle eventuali aree a pascolo per l'aumento degli spazi necessari a migliorare il benessere degli animali (impegno orario per la pulizia e la manutenzione di un'area di esercizio di superficie totale pari a 4-5 m2/capo e/o di un pascolo adiacente ai fabbricati o fornito di adeguato riparo per almeno 60 gg/anno) = (0,5 ore x 14€/ora x 365 giorni)/65 UBA = 39,31€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: assicurare libertà di movimento agli animali

2) Igiene e pulizia degli impianti, degli spazi e delle strutture di allevamento per tutti i gruppi di animali presenti in allevamento (Impegno orario per miglioramento gestione aree interne a lettiera o cuccette per il rispetto delle superfici minime necessarie all'impegno: pulizia, disinfezione, separazione e movimentazione animali, lettiera sempre pulita grazie a ricambio frequente, monitoraggio e gestione funzionamento attrezzature atte al miglioramento del benessere animale, gestione box multipli vitelli) = (0,5 ore x 14€/ora x 365 giorni)/65 UBA = 39,31€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: Ambienti discretamente puliti e gestiti sufficientemente in quasi tutti i gruppi, lettiera discretamente pulita

Totale costi aggiuntivi = (1+2) = 78,62€ /UBA

Area C – miglioramento della gestione degli animali

1) Impegno orario per monitoraggio benessere animale individuale (controllo individuale animali mungitura, valutazione individuale condizione corporea, valutazione del punteggio di pulizia, monitoraggio comportamento, gestione cure, gestione integrazioni, gestione procedura asciutta selettiva, gestione patologie podali e mammarie): per ogni animale in mungitura viene eseguito il pre e post dipping; viene predisposto con il veterinario un protocollo aziendale per il controllo delle mastiti, delle zoppie e dell'asciutta; viene predisposto con l'alimentarista un piano per il monitoraggio del BCS degli animali.

Vacche lattazione (1 ora/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/65 UBA = 78,62 €/UBA

Vacche asciutte (0,2 ora/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/65 UBA = 15,72 €/UBA

Rimonta (0.4 ore/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/65 UBA = 31,45 €/UBA

Livello base previsto dalla normativa: nessun piano di gestione patologie produttive e BCS, nessun obbligo pre e post dipping

2) Maggiori costi di consulenza veterinaria (piani di monitoraggio benessere animale = monitoraggio semestrale attraverso applicazione della checklist classyfarm e sua elaborazione per ottenere la scheda di valutazione.

(6,5 ore x 2 volte/anno x 54€/ora)/65 UBA = 10,80€ /UBA -

Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza veterinaria

3) Costo complessivo per la gestione terapeutica ed infermieristica dell'uso di anestetici e farmaci anti-infiammatori per cauterizzazione abbozzo corneale = 35,00 €/25 vitelli = 3,5€/UBA

Su 47 vacche ne partoriscono 40, considerando sex ratio 50%, 20 vitelle femmine da decornare/anno, pari a 8 UBA - 3,5€/UBA x 8 UBA/65 UBA = 0,43€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: la normativa raccomanda di evitare la decornazione e, a tal fine, suggerisce di praticare la cauterizzazione dell'abbozzo corneale prima delle tre settimane di vita dell'animale, così da evitare la successiva decornazione. Nessuna indicazione specifica sulla procedura farmacologica, si specifica tuttavia che la procedura dovrebbe essere eseguita sugli animali in modo da evitare dolore e disagio inutili e prolungati. Tutte le pratiche dovrebbero essere eseguite da un veterinario o da altra persona competente ed istruita allo scopo

4) Costo orario per terapie per cauterizzazione abbozzo corneale per UBA vitelli =

1 ora x 8 UBA x 54€/ora/65 UBA = 6,65€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: la normativa raccomanda di evitare la decornazione e, a tal fine, suggerisce di praticare la cauterizzazione dell'abbozzo corneale prima delle tre settimane di vita dell'animale, così da evitare la successiva decornazione. Nessuna indicazione specifica sulla procedura farmacologica, si specifica tuttavia che la procedura dovrebbe essere

eseguita sugli animali in modo da evitare dolore e disagio inutili e prolungati. Tutte le pratiche dovrebbero essere eseguite da un veterinario o da altra persona competente ed istruita allo scopo

Totale costi aggiuntivi = 1+2+3+4 = 143,66 €/UBA

TOTALE A+B+C = 291,35 €/UBA

CALCOLO BOVINI DA CARNE

Stalla standard:

25 vitelli sotto anno; 12,5 vitelloni (1-2 anni); 12,5 manze (1-2 anni); vacche fattrici 31 (fertilità 80%). Considerando 1 UBA per le vacche, 0,6 UBA tra 6 mesi e 2 anni e 0,4 UBA sotto i 6 mesi, il numero di UBA di un'azienda di bovine da carne rappresentativa è di $25+15+7.5+5 = 52,5$ UBA

Area A - miglioramento gestione delle operazioni di allevamento

1) Preparazione tecnica del personale addetto agli animali

Impegno orario per corsi di formazione e partecipazione a seminari tecnici

8 ore/anno x costo orario /tot UBA = 8 ore x 14€/ora/52,5 UBA = 2,13€/UBA

Livello base previsto dalla normativa: nessun corso di formazione sul benessere animale (D. L. vo 146/2001

2) Modalità di formulazione della razione e di gestione della somministrazione degli alimenti e dell'acqua agli animali

Impegno orario per la gestione complessiva dell'alimentazione secondo le indicazioni dello specialista: (1 ore x 52 sett. x costo orario) /tot UBA = 1 ore x 14€/ora/52,5 UBA = 13,87 €/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione da parte di alimentarista*

3) Maggiori costi consulenza zootecnica (piani di razionamento, interpretazione analisi degli alimenti): 0,3 ore x 26 settimane x 54€/ora/52,5 UBA = 8,02€/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione; nessun obbligo di analisi degli alimenti*

4) Monitoraggio e gestione delle innovazioni introdotte per il miglioramento del benessere animale. Impegno orario necessario ad assicurare una maggior controllo degli animali attraverso un maggior numero di ispezioni giornaliere in stalla (2 o più volte) di tutti i gruppi di animali con età superiore a 6 mesi e attraverso segnalazione scritta delle osservazioni e degli eventi o registrazione computerizzata: (0,2 ore x 14€/ora x 365 giorni)/65 UBA = 19,47€/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: in stalla una ispezione al giorno; al pascolo con frequenze regolari e programmate, in relazione alla stagione al periodo produttivo o ad eventi straordinari.*

Totale costi aggiuntivi = (1+2+3+4) 43,49€ /UBA

Area B - miglioramento gestione delle strutture

1) Gestione dei paddock esterni e/o delle eventuali aree a pascolo per l'aumento degli spazi necessari a migliorare il benessere degli animali (impegno orario per la pulizia e la manutenzione di un'area di esercizio di superficie totale pari a 4-5 m²/capo e/o di un pascolo adiacente ai fabbricati o fornito di adeguato riparo per almeno 60 gg/anno) = (0,5 ore x 14€/ora x 365 giorni)/52,5 UBA = 48,67 €/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: assicurare libertà di movimento agli animali*

2) Igiene e della pulizia degli impianti, degli spazi e delle strutture di allevamento per tutti i gruppi di animali presenti in allevamento (Impegno orario per miglioramento gestione aree interne a lettiera o cuccette per il rispetto delle superfici minime necessarie all' impegno: pulizia, disinfezione, separazione e movimentazione animali, monitoraggio e gestione funzionamento attrezzature atte al miglioramento del benessere animale, gestione box multipli vitelli): (0,4 ore x 14€/ora x 365 giorni)/52,5 UBA = 38,93€/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: Ambienti discretamente puliti e gestiti sufficientemente in quasi tutti i gruppi, lettiera discretamente pulita*

Totale costi aggiuntivi = (1+2) = 87,60€ /UBA

Area C – miglioramento della gestione degli animali

1) Impegno orario per monitoraggio benessere animale individuale (controllo individuale animali, valutazione individuale condizione corporea, valutazione del punteggio di pulizia, monitoraggio comportamento, gestione cure degli animali al pascolo): viene predisposto con il veterinario un protocollo aziendale di gestione delle principali patologie (zoppie, enteriti, patologie respiratorie); viene predisposto con l'alimentarista un piano per il monitoraggio del BCS degli animali.

Vacche lattazione (0.5 ora/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/ 52,5 UBA = 48,67 €/UBA

Vacche asciutte (0,2 ora/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/ 52,5 UBA = 19,47 €/UBA

Rimonta (0.2 ore/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/52,5 UBA = 19,47 €/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun piano di gestione patologie produttive e BCS*

2) Maggiori costi di consulenza veterinaria (piani di monitoraggio benessere animale =

(0,3 ora x 26 settimane x 54€/ora)/52,5 UBA = 8,02€ /UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza veterinaria*

3) Costo complessivo per la gestione terapeutica ed infermieristica dell'uso di anestetici e farmaci anti-infiammatori per per cauterizzazione abbozzo corneale = 35,00 €/25 vitelli = 3,5€/UBA; su 31 vacche ne partoriscono 25, 25 vitelli da decornare/anno, pari a 10 UBA. 3,5€/UBA x 10 UBA/52,5 UBA = 0,67€/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: la normativa raccomanda di evitare la decornazione e, a tal fine, suggerisce di praticare la cauterizzazione dell'abbozzo corneale prima delle tre settimane di vita dell'animale, così da evitare la successiva decornazione. Nessuna indicazione specifica sulla procedura farmacologica, si specifica tuttavia che la procedura dovrebbe essere eseguita sugli animali in modo da evitare dolore e disagio inutili e prolungati. Tutte le pratiche dovrebbero essere eseguite da un veterinario o da altra persona competente ed istruita allo scopo.*

4) Costo orario per terapie per cauterizzazione abbozzo corneale per UBA vitelli =

1.1 ora x 10 UBA x 54€/ora/52,5 UBA = 12,45€/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: la normativa raccomanda di evitare la decornazione e, a tal fine, suggerisce di praticare la cauterizzazione dell'abbozzo corneale prima delle tre settimane di vita dell'animale, così da evitare la successiva decornazione. Nessuna indicazione specifica sulla procedura farmacologica, si specifica tuttavia che la procedura dovrebbe essere eseguita sugli animali in modo da evitare dolore e disagio inutili e prolungati. Tutte le pratiche dovrebbero essere eseguite da un veterinario o da altra persona competente ed istruita allo scopo*

Totale costi aggiuntivi = 1+2+3+4 = 108,74 €/UBA

TOTALE A+B+C = 239,82€/UBA

CALCOLO OVINI DA LATTE

Stalla standard: 250 capi. Considerando 1 capo uguale a 0.15 UBA, il numero di UBA di un'azienda rappresentativa è di 38.

Area A - miglioramento gestione delle operazioni di allevamento

1) Preparazione tecnica del personale addetto agli animali

Impegno orario per corsi di formazione e partecipazione a seminari tecnici: 8 ore/anno x costo orario/ /tot UBA = 8 ore x 14€/ora/38 UBA = 2,95€/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun corso di formazione sul benessere animale (D. L. vo 146/2001)*

2) Modalità di formulazione della razione e di gestione della somministrazione degli alimenti e dell'acqua agli animali -

Impegno orario per la gestione complessiva dell'alimentazione secondo le indicazioni dello specialista: (1 ore x 52 sett. x costo orario) /tot UBA = 1 ore x 14€/ora/38 UBA = 19,16 €/UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione da parte di alimentarista*

3) Costi analitici di monitoraggio dei razionamenti alimentari proposti dallo specialista verificati tramite 24 analisi latte di massa (2 al mese) e = 24 analisi x 2,2 €/38 UBA = 1,39€ /UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione; nessun obbligo di analisi degli alimenti

4) Maggiori costi consulenza zootecnica (piani di razionamento, interpretazione analisi del latte e degli alimenti): 0,25 ore x 26 settimane x 54€/ora/38 UBA = 9,24€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza zootecnica

5) Monitoraggio e gestione delle innovazioni introdotte per il miglioramento del benessere animale. Impegno orario necessario ad assicurare un maggior controllo degli animali attraverso un maggior numero di ispezioni giornaliere in stalla (2 o più volte) di tutti i gruppi di animali con età superiore a 6 mesi e attraverso segnalazione scritta delle osservazioni e degli eventi o registrazione computerizzata: (0,2 ore x 14€/ora x 365 giorni)/38 UBA = 26,89€/UBA - Totale costi aggiuntivi = 26,89 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: in stalla una ispezione al giorno.

Totale costi aggiuntivi = (1+2+3+4-5) 59,63€/UBA

Area B - miglioramento gestione delle strutture

1) Gestione dei paddock esterni per l'aumento degli spazi necessari a migliorare il benessere degli animali e gestione degli animali al pascolo per garantire il benessere degli animali (garantire disponibilità e pieno accesso a tutti gli animali ad alimenti, acqua e a ripari dagli agenti atmosferici) = (0,4 ore x 14€/ora x 365 giorni)/38 UBA = 53,79€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: assicurare libertà di movimento agli animali.

2) Igiene e pulizia degli impianti, degli spazi e delle strutture di allevamento per tutti i gruppi di animali presenti in allevamento (Impegno orario per miglioramento gestione aree interne a lettiera o cuccette per il rispetto delle superfici minime necessarie all'impegno: pulizia, disinfezione, separazione e movimentazione animali, lettiera sempre pulita grazie a ricambio frequente, monitoraggio e gestione funzionamento attrezzature atte al miglioramento del benessere animale, gestione box multipli agnelli) = (0,3 ore x 14€/ora x 270 giorni)/38 UBA = 29,84€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: Ambienti discretamente puliti e gestiti sufficientemente in quasi tutti i gruppi, lettiera discretamente pulita

Totale costi aggiuntivi = (1+2) = 83,63€/UBA

Area C – miglioramento della gestione degli animali

1) Impegno orario per monitoraggio benessere animale individuale (controllo individuale animali mungitura, valutazione individuale condizione corporea, valutazione del punteggio di pulizia, monitoraggio comportamento, gestione cure, gestione integrazioni, gestione procedura asciutta selettiva, gestione patologie podali e mammarie): per ogni animale in mungitura viene eseguito il post dipping; viene predisposto con il veterinario un protocollo aziendale per la gestione delle mastiti, delle zoppie e della messa in asciutta; viene predisposto con l'alimentarista un piano per il monitoraggio del BCS degli animali.

Pecore in lattazione (0,5 ora/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/38 UBA = 67,24 €/UBA

Rimonta (0.2 ore/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/38 UBA = 26,89 €/UBA

2) Maggiori costi di consulenza veterinaria (piani di monitoraggio benessere animale =

(0,25 ora x 26 settimane x 54€/ora)/38 UBA = 9,24€ /UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza veterinaria

Totale costi aggiuntivi = 1+2 = 103,37 €/UBA

TOTALE A+B+C = 246,63€/UBA

CALCOLO OVINI E CAPRINI DA CARNE

Stalla standard: 38 capi. Considerando 1 capo uguale a 0.15 UBA, il numero di UBA di un'azienda rappresentativa è di circa 6.

Area A - miglioramento gestione delle operazioni di allevamento

1) Preparazione tecnica del personale addetto agli animali - Impegno orario per corsi di formazione e partecipazione a seminari tecnici: 8 ore/anno x costo orario/ /tot UBA = 8 ore x 14€/ora/6 UBA = 18,67€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun corso di formazione sul benessere animale (D. L. vo 146/2001)

2) Modalità di formulazione della razione e di gestione della somministrazione degli alimenti e dell'acqua agli animali - Impegno orario per la gestione complessiva dell'alimentazione secondo le indicazioni dello specialista: (0,1 ore x 52 sett. x costo orario) /tot UBA = 0,1 ore x 14€ x 52/6 UBA = 12,13 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione da parte di alimentarista

3) Maggiori costi consulenza zootecnica (piani di razionamento, interpretazione analisi degli alimenti): 0,1 ore x 6 settimane x 54€/ora/6 UBA = 5,02€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione; nessun obbligo di analisi degli alimenti

4) Monitoraggio e gestione delle innovazioni introdotte per il miglioramento del benessere animale. Impegno orario necessario ad assicurare una maggior controllo degli animali attraverso un maggior numero di ispezioni in stalla di tutti i gruppi di animali con età superiore a 6 mesi e attraverso segnalazione scritta delle osservazioni e degli eventi o registrazione computerizzata: (0,1 ore x 14€/ora x 180 giorni)/6 UBA = 42€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: in stalla una ispezione al giorno; al pascolo con frequenze regolari e programmate, in relazione alla stagione al periodo produttivo o ad eventi straordinari.

Totale costi aggiuntivi = (1+2+3+4) 78,20€ /UBA

Area B - miglioramento gestione delle strutture

1) Gestione dei paddock esterni e/o delle eventuali aree a pascolo per l'aumento degli spazi necessari a migliorare il benessere degli animali (impegno orario per la pulizia e la manutenzione di un'area di esercizio adeguata alla specie e di un pascolo adiacente ai fabbricati o fornito di adeguato riparo per almeno 60 gg/anno) = (0,1 ore x 14€/ora x 180 giorni)/6 UBA = 42€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: assicurare libertà di movimento agli animali

2) Igiene e della pulizia degli impianti, degli spazi e delle strutture di allevamento per tutti i gruppi di animali presenti in allevamento (Impegno orario per miglioramento gestione aree interne a lettiera o cuccette per il rispetto delle superfici minime necessarie all' impegno: pulizia, disinfezione, separazione e movimentazione animali, monitoraggio e gestione funzionamento attrezzature atte al miglioramento del benessere animale, gestione box multipli) = (0,1 ore x 14€/ora x 180 giorni)/6 UBA = 42 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: Ambienti discretamente puliti e gestiti sufficientemente in quasi tutti i gruppi, lettiera discretamente pulita

Totale costi aggiuntivi = (1+2) = 84 € /UBA

Area C – miglioramento della gestione degli animali

1) Impegno orario per monitoraggio benessere animale individuale (controllo individuale animali, valutazione individuale condizione corporea, valutazione del punteggio di pulizia, monitoraggio comportamento, gestione cure degli animali al pascolo): viene predisposto con il veterinario un protocollo aziendale di gestione delle principali patologie (zoppie, enteriti, patologie respiratorie); viene predisposto con l'alimentarista un piano per il monitoraggio del BCS degli animali. 0,1 ora/giorno x 180 giornate annue x 14€/ora)/6 UBA = 42 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun piano di gestione patologie produttive e BCS

2) Maggiori costi di consulenza veterinaria (piani di monitoraggio benessere animale = (0,1 ora x 6 settimane x 54€/ora)/6 UBA = 5,40€ /UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza veterinaria*)

Totale costi aggiuntivi = 1+2 = 47,40 €/UBA

TOTALE A+B+C = 209,60€/UBA

CALCOLO CAPRINI DA LATTE

Stalla standard: 60 capi. Considerando 1 capo uguale a 0.15 UBA, il numero di UBA di un'azienda rappresentativa è di 9.

Area A - miglioramento gestione delle operazioni di allevamento

1) Preparazione tecnica del personale addetto agli animali - Impegno orario per corsi di formazione e partecipazione a seminari tecnici: 8 ore/anno x costo orario/ tot UBA = 8 ore x 14€/ora/9 UBA = 12,44€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun corso di formazione sul benessere animale (D. L. vo 146/2001)

2) Modalità di formulazione della razione e di gestione della somministrazione degli alimenti e dell'acqua agli animali - Impegno orario per la gestione complessiva dell'alimentazione secondo le indicazioni dello specialista: (0.1 ore x 52 sett. x costo orario) /tot UBA = 0,1 ore x 52 x 14€/ora/9 UBA = 8,09 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione da parte di alimentarista

3) Costi analitici di monitoraggio dei razionamenti alimentari proposti dallo specialista verificati tramite 24 analisi latte di massa (2 al mese) = 24 analisi x 2,2 €/9 UBA = 5,87€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione; nessun obbligo di analisi degli alimenti

4) Maggiori costi consulenza zootecnica (piani di razionamento, interpretazione analisi del latte e degli alimenti): 0,1 ore x 6 settimane x 54€/ora/9 UBA = 3,60 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza zootecnica

5) Monitoraggio e gestione delle innovazioni introdotte per il miglioramento del benessere animale. Impegno orario necessario ad assicurare una maggior controllo degli animali attraverso un maggior numero di ispezioni giornaliere in stalla (2 o più volte) di tutti i gruppi di animali con età superiore a 6 mesi e attraverso segnalazione scritta delle osservazioni e degli eventi o registrazione computerizzata (0,1 ore x 14€/ora x 300 giorni)/9 UBA = 46,67€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: in stalla una ispezione al giorno;

Totale costi aggiuntivi = (1+2+3+4-5) 76,67 € /UBA

Area B - miglioramento gestione delle strutture

1) Gestione dei paddock esterni per l'aumento degli spazi necessari a migliorare il benessere degli animali e gestione degli animali al pascolo per garantire il benessere degli animali (garantire disponibilità e pieno accesso a tutti gli animali ad alimenti, acqua e a ripari dagli agenti atmosferici) = (0,1 ore x 14€/ora x 300 giorni)/9 UBA = 46,67 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: assicurare libertà di movimento agli animali

2) Igiene e pulizia degli impianti, degli spazi e delle strutture di allevamento per tutti i gruppi di animali presenti in allevamento (Impegno orario per miglioramento gestione aree interne a lettiera o cuccette per il rispetto delle superfici minime necessarie all'impegno: pulizia, disinfezione, separazione e movimentazione animali, lettiera sempre pulita grazie a ricambio frequente, monitoraggio e gestione funzionamento attrezzature atte al miglioramento del benessere animale, gestione box multipli agnelli) = (0,1 ore x 14€/ora x 300 giorni)/9 UBA = 46,67€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: Ambienti discretamente puliti e gestiti sufficientemente in quasi tutti i gruppi, lettiera discretamente pulita

Totale costi aggiuntivi = (1+2) = 93,33€ /UBA

Area C – miglioramento della gestione degli animali

1) Impegno orario per monitoraggio benessere animale individuale (controllo individuale animali mungitura, valutazione individuale condizione corporea, *valutazione del punteggio di pulizia, monitoraggio comportamento, gestione cure, gestione integrazioni, gestione procedura asciutta selettiva, gestione patologie podali e mammarie*): per ogni animale in mungitura viene eseguito il post dipping; viene predisposto con il veterinario un protocollo aziendale per la gestione delle mastiti, delle zoppie e della messa in asciutta; viene predisposto con l'alimentarista un piano per il monitoraggio del BCS degli animali. Capre lattazione + rimonta (0,1 ora/giorno x 270 giornate annue x 14€/ora)/9 UBA = 42 €/UBA.

2) Maggiori costi di consulenza veterinaria (piani di monitoraggio benessere animale =

(0,1 ora x 6 settimane x 54€/ora)/9 UBA = 3,60 € /UBA - *Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza veterinaria*

Totale costi aggiuntivi = 1+2 = 45,60 €/UBA

TOTALE A+B+C = 215,60€/UBA

CALCOLO SUINI

Stalla standard: 10 capi tra scrofe e verri e 82 capi da ingrasso. Considerando 0,5 UBA per scrofe e verri, 0.3 UBA per gli ingrassi, il numero di UBA di un'azienda di suini rappresentativa è di 5+25 = 30 UBA

Area A - miglioramento gestione delle operazioni di allevamento

1) Preparazione tecnica del personale addetto agli animali - Impegno orario per corsi di formazione e partecipazione a seminari tecnici: 8 ore/anno x costo orario/tot UBA = 8 ore x 14€/ora/30 UBA = 3,73€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: è garantito che gli addetti agli animali abbiano ricevuto istruzioni pratiche sulle disposizioni di cui all'articolo 3 e all'allegato I del DL 122/2011 (requisiti strutturali e gestionali per garantire il benessere dei suini in allevamento).

2) Modalità di formulazione della razione e di gestione della somministrazione degli alimenti e dell'acqua agli animali - Impegno orario per la gestione complessiva dell'alimentazione secondo le indicazioni dello specialista: per tot UBA - (0.5 ore x 52 sett. x costo orario) /tot UBA = 0.5 ore x 14€/ora/30 UBA = 12,13 €/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione da parte di alimentarista

3) Maggiori costi consulenza zootecnica (piani di razionamento, interpretazione analisi degli alimenti): 0,2 ore x 26 settimane x 54€/ora/30 UBA = 9,36€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di formulazione della razione; nessun obbligo di analisi degli alimenti

4) Monitoraggio e gestione delle innovazioni introdotte per il miglioramento del benessere animale. Impegno orario necessario ad assicurare una maggior controllo degli animali attraverso un maggior numero di ispezioni giornaliere in stalla (2 o più volte) di tutti i gruppi di animali presenti in allevamento e attraverso segnalazione scritta delle osservazioni e degli eventi o registrazione computerizzata- (0,1 ore x 14€/ora x 365 giorni)/30 UBA = 17,03€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: in stalla una ispezione al giorno;

Totale costi aggiuntivi = (1+2+3+4) 42,26€/UBA

Area B - miglioramento gestione delle strutture

1) Gestione degli spazi e delle strutture di allevamento tali da garantire libertà di movimento ottimale per le scrofe: impegno orario per pulizia e disinfezione delle aree interne con una superficie superiore ai limiti previsti e per l'eliminazione delle gabbie (pulizia, disinfezione, separazione e movimentazione animali, monitoraggio e gestione funzionamento attrezzature atte al miglioramento del benessere animale, gestione box scrofe e suinetti) = (0,2 ore x 14€/ora x 365 giorni)/30 UBA = 34,07€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: Libertà di movimento assicurata da una superficie adeguata; dimensioni delle gabbie sufficienti (tali da consentire i movimenti normali e da non causare lesioni alle scrofe).

2) Gestione degli spazi e delle strutture di allevamento tali da garantire libertà di movimento ottimale per i suini all'ingrasso: impegno orario per pulizia e disinfezione delle aree interne con una superficie superiore ai limiti previsti = (0,2 ore x 14€/ora x 365 giorni)/30 UBA = 34,07€/UBA - Livello base previsto dalla normativa: Libertà di movimento assicurata da una superficie adeguata.

Totale costi aggiuntivi = (1+2) 68,13€ /UBA

Area C – miglioramento della gestione degli animali

1) Impegno orario per monitoraggio benessere animale individuale (controllo individuale animali, valutazione individuale condizione corporea, valutazione del punteggio di pulizia, monitoraggio comportamento, gestione cure nelle aree esterne ove presenti): viene predisposto con il veterinario un protocollo aziendale di gestione delle principali patologie; viene predisposto con l'alimentarista un piano per il monitoraggio del BCS degli animali. - *Livello base previsto dalla normativa: nessun piano di gestione scritto delle patologie produttive e BCS*

Scrofe e verri (0.1 ora/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/ 30 UBA = 17,03 €/UBA

Ingrassi (0.2 ore/giorno x 365 giornate annue x 14€/ora)/30 UBA = 34,07 €/UBA

2) Maggiori costi di consulenza veterinaria (piani di monitoraggio benessere animale =

(0,2 ora x 26 settimane x 54€/ora)/30 UBA = 9,36€ /UBA - Livello base previsto dalla normativa: nessun obbligo di consulenza veterinaria

Totale costi aggiuntivi = 1+2 = 60,46 €/UBA

TOTALE A+B+C = 170,85€/UBA

18.**SRB01 - Sostegno zone con svantaggi naturali montagna****SRB02 - Sostegno zone con altri svantaggi naturali significativi****SRB03 - Sostegno zone con vincoli specifici**

Il calcolo per dei differenziali utili all'individuazione delle indennità per sostenere, almeno in parte, le aziende agricole residenti in zone con particolari svantaggi è stato effettuato calcolando indicatori di reddito medi e mediani per le imprese presenti in queste zone in confronto con gli indicatori di reddito delle imprese locate in zone non svantaggiate,

Tali calcoli sono stati effettuati utilizzando il campione RICA per gli anni 2018-2019-2020 relativamente alle sole aziende toscane. I dati utilizzati fanno riferimento alle tabelle AZIENDE, BILANCIOCE, COLTURE e ALLEVAMENTI della Banca Dati Valutazione messa a disposizione dall'IRPET. I metadati relativi alle variabili contenute nel database sono reperibili all'indirizzo web https://rica.crea.gov.it/APP/documentazione/?page_id=2716. Il campione utilizzato comprende 1360 aziende.

Gli indicatori di reddito utilizzati sono stati il Margine Operativo Lordo che è dato dal valore aggiunto a cui vengo sottratti i costi del lavoro (Salari e oneri sociali) e il Reddito Operativo che è dato dal valore aggiunto meno gli ammortamenti e gli accantonamenti, i salari e gli oneri sociali, e gli affitti passivi. L'eterogeneità delle aziende agricole e delle loro produzioni rende i confronti tra le semplici medie poco significativi. Pertanto i differenziali di reddito tra le differenti zone sono stati declinati per Orientamento Tecnico Economico generale (OTE).

Ai fini dell'analisi le osservazioni sono state raggruppate secondo le seguenti aree omogenee:

Classificazione Rica		Classificazione ex Reg. 2021/2115
0	Non svantaggiate	Non svantaggiate
2	Parzialmente svantaggiate (art 3, prf 3)	SRB01 zone con svantaggi naturali montagna (parziali)
3	Totalmente svantaggiate	SRB01 zone con svantaggi naturali montagna (totali)
4	Svantaggiate (art, 3 prf 4)	SRB02 zone con altri svantaggi naturali significativi
5	Parzialmente svantaggiate (art 3, prf 5)	SRB03 zone con vincoli specifici

La classificazione RICA opera per area comunale, quindi per SRB01 la scelta è stata quella di prendere in considerazione le aziende ricadenti nel gruppo 3 in modo da evitare di attingere a dati di aziende ricadenti nelle porzioni di territorio ordinarie dei comuni parzialmente montani (gruppo 2). Per SRB02 sono state prese le aziende del gruppo 4 nel quale sono state fatte confluire anche le pochissime aziende del gruppo 5, per cui SRB02 e SRB03 sono state trattate come un unico insieme.

Per valutare la rappresentatività delle diverse corti di seguito si riporta il numero di aziende locate nelle diverse aree omogenee suddivise per OTE.

Tabella 41.

OTE	Numero di imprese per zona e Ote			
	Zone non svantaggiate	SRB01	SRB02	Totale
Aziende con poliallevamento	2	9		11
Aziende con policoltura	65	21	36	122
Aziende miste coltivazioni ed allevamenti	30	25	41	96
Aziende specializzate in erbivori	62	54	105	221
Aziende specializzate in granivori	11	5	24	40
Aziende specializzate in ortofloricoltura	107	8	3	118
Aziende specializzate nei seminativi	167	70	120	357
Aziende specializzate nelle coltivazioni permanenti	249	29	117	395
Totale	693	221	446	1360

Di seguito sono riportate le relative tabelle che riportano i valori dei diversi parametri in euro/ha:

Tabella 42.

Margine operativo lordo per ettaro medio						
	Zone non svantaggiate	SRB01	SRB02	Totale	Differenza tra SRB01 e Zona non svantaggiata	Differenza tra SRB02 e Zona non svantaggiata
OTE						
Aziende con poliallevamento	4777,6	1077,4		1750,1	-3700,3	-
Aziende con policoltura	3009,8	1952,5	752,9	2246,9	-1057,3	-2256,9
Aziende miste coltivazioni ed allevamenti	1681,6	6811,7	1014,9	2982,1	5130,1	-666,7
Aziende specializzate in erbivori	1476,5	1456,0	1060,5	1288,5	-20,4	-415,9
Aziende specializzate in granivori	5924,5	5036,6	18368,5	12204,7	-887,9	12444,0
Aziende specializzate in ortofloricoltura	32682,4	43726,0	69054,5	30758,5	11043,6	36372,1
Aziende specializzate nei seminativi	1346,0	583,6	771,6	1022,5	-762,4	-574,4
Aziende specializzate nelle coltivazioni permanenti	4210,5	4996,4	3086,1	3637,7	785,8	-1124,4
Totale	7478,5	3893,0	2873,9	6459,1	-3585,5	-4604,6

Reddito operativo per ettaro medio						
	Zone non svantaggiate	SRB01	SRB02	Totale	Differenza tra SRB01 e Zona non svantaggiata	Differenza tra SRB02 e Zona non svantaggiata
OTE						
Aziende con poliallevamento	3811,6	613,0		1194,6	-3198,6	-
Aziende con policoltura	1913,4	1399,6	467,9	1562,6	-513,8	-1445,5
Aziende miste coltivazioni ed allevamenti	1267,9	4559,3	583,0	2002,8	3291,4	-684,9
Aziende specializzate in erbivori	1090,7	1047,8	779,2	919,4	-43,0	-311,5
Aziende specializzate in granivori	4997,9	4816,4	12067,5	8475,6	-181,5	7069,6
Aziende specializzate in ortofloricoltura	29741,1	35127,1	44616,6	27288,7	5386,0	14875,5
Aziende specializzate nei seminativi	964,8	252,4	527,1	704,1	-712,5	-437,8
Aziende specializzate nelle coltivazioni permanenti	3194,0	3364,0	2005,3	2588,5	169,9	-1188,8
Totale	6394,5	2831,6	1892,1	5316,6	-3562,9	-4502,3

Margine operativo lordo per ettaro mediano						
	Zone non svantaggiate	SRB01	SRB02	Totale	Differenza tra SRB01 e Zona non svantaggiata	Differenza tra SRB02 e Zona non svantaggiata
OTE						
Aziende con poliallevamento		4777,6	446,2	1189,1	-4331,4	-
Aziende con policoltura		968,6	1920,9	388,0	829,9	-580,6
Aziende miste coltivazioni ed allevamenti		1241,4	3355,5	703,5	1073,4	-537,9
Aziende specializzate in erbivori		1124,1	970,7	701,9	918,0	-422,3
Aziende specializzate in granivori		5958,3	2771,7	5174,1	4761,1	-784,1
Aziende specializzate in ortofloricoltura		27825,0	23141,1	101740,0	23509,7	73915,0
Aziende specializzate nei seminativi		585,5	433,0	404,3	485,2	-181,2
Aziende specializzate nelle coltivazioni permanenti		2128,9	3398,4	1752,0	1901,3	-376,9
Totale		1771,8	941,6	785,4	1322,4	-986,4

Reddito operativo per ettaro mediano						
	Zone non svantaggiate	SRB01	SRB02	Totale	Differenza tra SRB01 e Zona non svantaggiata	Differenza tra SRB02 e Zona non svantaggiata
OTE						
Aziende con poliallevamento		3811,6	221,8	568,7	-3589,8	-
Aziende con policoltura		643,8	1230,0	247,9	510,8	-395,9
Aziende miste coltivazioni ed allevamenti		889,8	2719,5	459,9	599,9	-429,9
Aziende specializzate in erbivori		751,5	466,1	457,2	561,8	-294,3
Aziende specializzate in granivori		4861,0	2663,2	3705,7	3705,7	-1155,3
Aziende specializzate in ortofloricoltura		23136,4	17090,6	65043,3	21672,0	41906,9
Aziende specializzate nei seminativi		432,4	274,2	248,1	308,7	-184,3
Aziende specializzate nelle coltivazioni permanenti		1520,1	2223,4	1049,9	1254,7	-470,2
Totale		1132,7	514,0	463,0	812,0	-669,7

19.

SRC01 - Pagamento per svantaggi territoriali specifici nelle aree agricole Natura 2000

La relazione è volta ad illustrare il metodo utilizzato per la determinazione di importi per il pagamento annuale, per ettaro di superficie, in zone agricole natura 2000, volto a compensare gli agricoltori e gli altri gestori del territorio, per gli svantaggi territoriali specifici imposti da requisiti derivanti dall'applicazione delle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 147/09/CE "Uccelli".

Il metodo adottato si è sviluppato in due fasi:

Fase 1. Individuazione di aree Natura 2000 rappresentative dove eseguire metodi approfonditi di individuazione e dimensionamento delle misure di intervento

Fase 2. Applicazione del metodo INFFER™, Investment Framework for Environmental Resources, <https://www.inffer.com.au/>, ad aree Natura 2000 rappresentative.

Fase 1. Individuazione di aree Natura 2000 rappresentative

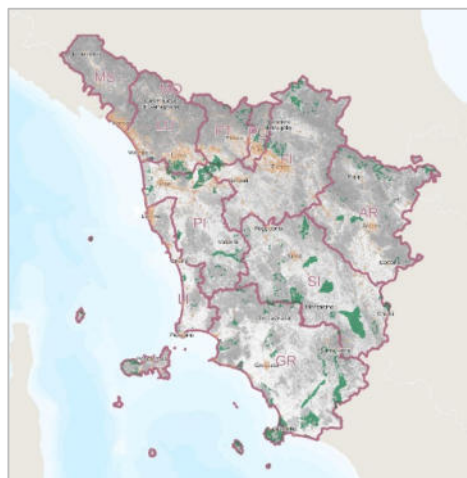
Il capitale naturale europeo è difeso e gestito dalla politica dell'Unione europea. Le aree naturali più preziose sono incluse nella rete ecologica Natura 2000 e le aziende agricole in quelle aree sono soggette a determinate restrizioni. Grazie al piano di sviluppo rurale regionale, i pagamenti di Natura 2000 possono compensare svantaggi collegati a relativi divieti ed obblighi specifici di area, che generano maggiori costi e mancati redditi per i proprietari di aziende agricole. Lo scopo di questa fase nella nostra procedura di stima dei pagamenti per svantaggi territoriali specifici nelle aree agricole Natura 2000 è quello di identificare una tipologia di aree miste naturali-agricole con diversa intensità agricola, in base a destinazioni d'uso simili in termini di attività agricole e habitat naturali.

La rete ecologica Natura 2000 toscana, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", comprende SIC, che vengono poi designati quali ZSC al termine di verifiche effettuate in ambito comunitario, e si estende anche alle ZPS, istituite ai sensi della Direttiva "Uccelli" (Figura 1).

Figura 1. Localizzazione geografica dei Siti Natura 2000 in Toscana



Figura 2. Progetto HaSCITu: aree agricole della RN2000 divise per provincia



Le attribuzioni di destinazione d'uso delle aree agricole di Natura 2000 sono state fatte utilizzando gli strumenti GIS. I dati sono stati forniti dal progetto HaSCITu e dal progetto Corine Land Cover, rielaborato dalla Regione Toscana. L'oggetto di questa prima analisi è stato quello di enucleare dal totale delle aree Natura 2000 della Regione Toscana quelle comprendenti porzioni di suolo ad uso agricolo e poi caratterizzarle per altitudine e tipologia culturale (Figure 2, 3 e 4).

Figura 3. Altitudine della rete Natura 2000 toscana.

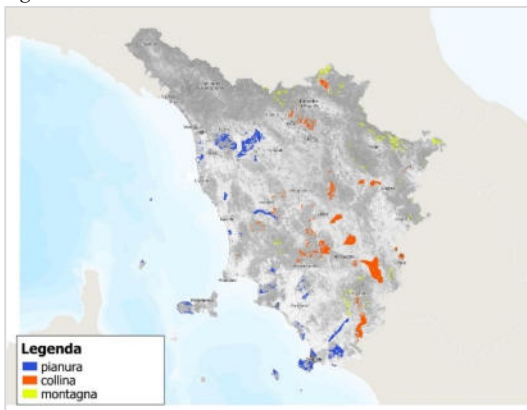
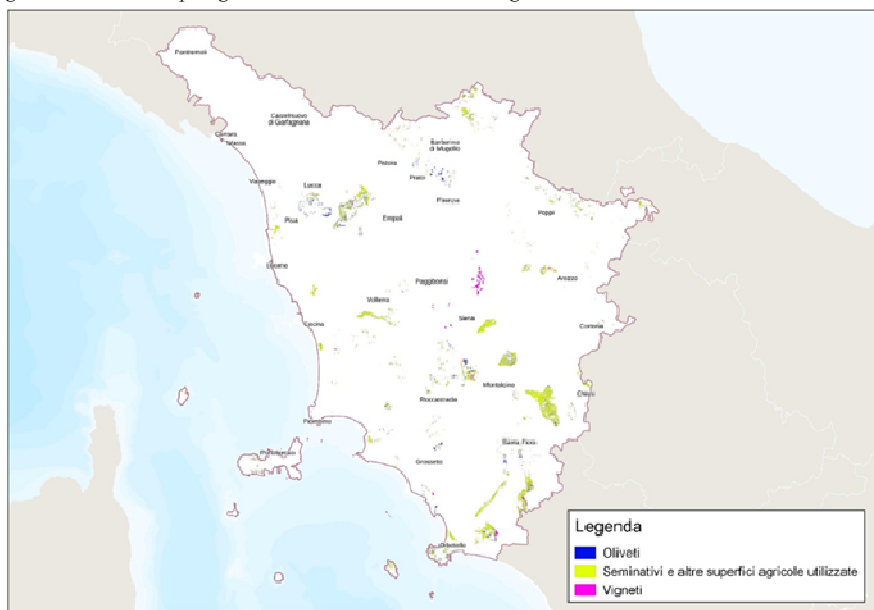


Figura 4. Localizzazione geografica delle aree ricavate dal progetto HaSCITu che al loro interno presentano suoli agricoli. Distribuzione delle aree agricole secondo la tipologia di utilizzo del suolo: oliveti, vigneti e seminativi.



Dopo aver selezionato 73 variabili relative all'uso del suolo in termini agricoli e di habitat, sono state adottate tecniche di analisi statistica multivariata per identificare in base ai rispettivi coefficienti di similarità ciascun gruppo di aree Natura 2000. In dettaglio, la procedura ha previsto un uso combinato di analisi di cluster (Figura 5), scaling multi-dimensionale (Figura 6), analisi di caratterizzazione delle aree basata sul contributo percentuale di similarità e analisi delle dissimilarità tra gruppi.

Figura 5. Dendrogramma cluster ad albero

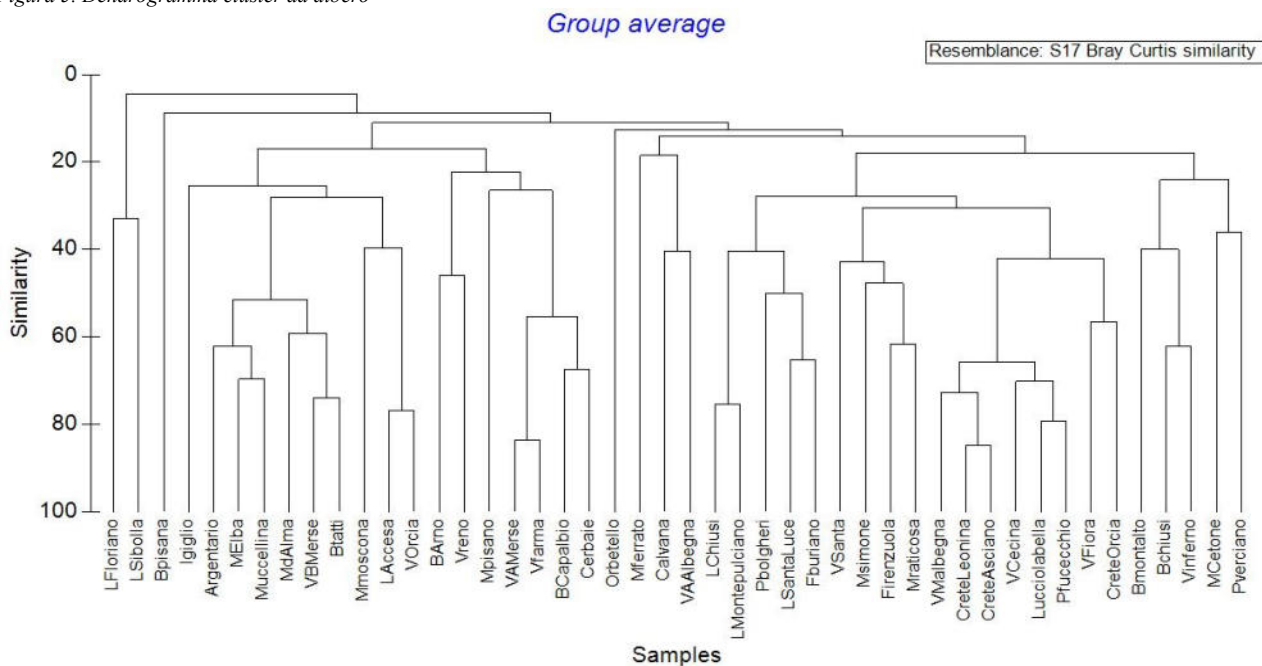
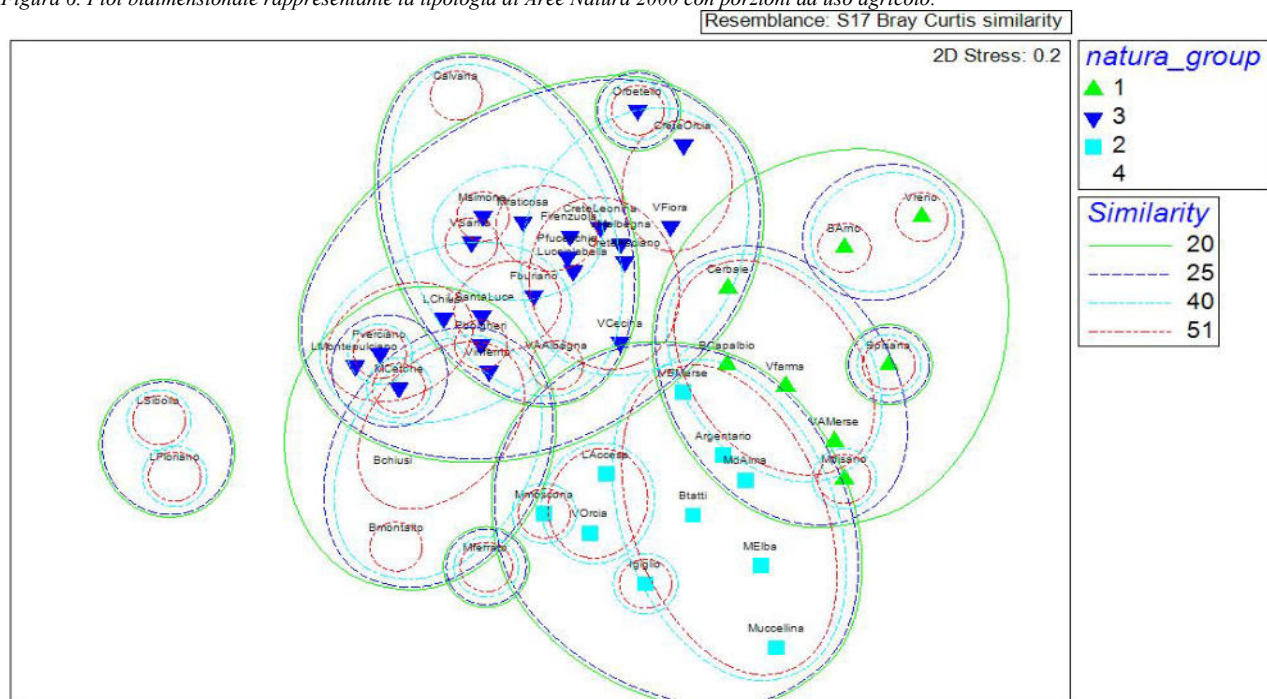


Figura 6. Plot bidimensionale rappresentante la tipologia di Aree Natura 2000 con porzioni ad uso agricolo.



Le relative distanze tra campioni rappresentano le dissimilarità tra questi. Legenda: Gruppo 1, aree a bassa intensità agricola; Gruppo 2, aree ad intensità agricola intermedia; Gruppo 3, aree ad intensità agricola elevata; Gruppo 4, outliers, aree non appartenenti ai gruppi principali.

L'analisi multivariata ha permesso di definire 3 diversi tipi di aree Natura 2000 in base all'intensità di uso agricolo. Successivamente sono stati identificati i siti più rappresentativi di ciascun gruppo. Definendo la soglia di similarità, 7 aree non sono state attribuite ad alcun gruppo, le altre 39 aree del database stratificato sono state riuniti in 3 gruppi che definiscono tre relative tipologie di aree, in funzione di similarità di destinazione d'uso dei suoli agricoli e di habitat.

I 3 gruppi che la MVA ha permesso di definire sono i seguenti:

1. Gruppo 1: aree a bassa intensità agricola;
2. Gruppo 2: aree ad intensità agricola intermedia;
3. Gruppo 3: aree ad intensità agricola elevata.

La fase 2 viene applicata esclusivamente alle Aree Natura 2000 rappresentative del gruppo ad elevata attività agricola (Gruppo 3). Tali aree sono il Padule di Fucecchio, per ciò che concerne aree in pianura, e

Lucciolabella, per ciò che concerne aree collinari. Si intende che i costi di adempimento riferiti ai piani di gestione inclusivi dei mancati redditi, riferiti alle aziende nelle aree ad elevata intensità agricola, contengono i corrispettivi costi e mancati redditi in aree a minore intensità.

Fase 2. Applicazione del metodo INFFER™, Investment Framework for Environmental Resources, ad aree Natura 2000 rappresentative.

La seconda fase della metodologia illustrata si inserisce in un uno studio più ampio che ha come oggetto quello di individuare asset (specie e relativi habitat da conservare) ad elevato valore in aree Natura 2000 rappresentative per utilizzo del suolo prevalentemente agricolo. La Rete Natura 2000 è una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione Europea, basata su due Direttive: "Habitat" 92/43/CEE e "Uccelli" 2009/147/CE. Nell'ambito della rete Natura 2000 sono state individuati più di 27 mila siti ad elevato valore naturalistico. All'interno dei siti Natura 2000, attività antropiche come l'agricoltura sono ammesse; tuttavia, gli agricoltori devono attenersi agli obblighi e ai vincoli imposti dalle norme vigenti nelle aree. Per gli agricoltori che ricadono nei siti Natura 2000, sono previste delle indennità erogate tramite l'adozione di apposite misure volte a pagare gli agricoltori per le attività di conservazione degli habitat ed eventuali mancati redditi.

Questa seconda fase della procedura che proponiamo si inserisce in questo contesto ed ha come obiettivi quelli di individuare asset e relativi interventi di conservazione caratterizzati da livelli di costo-efficacia ottimali e, successivamente dimensionare rispettive indennità.

Il metodo proposto per l'individuazione degli asset, degli interventi e relative indennità è stato sviluppato in Australia ed è denominato INFFER (Investment Framework For Environmental Resources, <https://www.inffer.com.au/>). INFFER è un metodo che permette di valutare e prioritizzare alternativi interventi relativi alla tutela del paesaggio e alla conservazione del patrimonio ambientale, inclusi habitat di specie da conservazione. È stato sviluppato in Australia da un gruppo di ricercatori di diversa formazione (economisti, agronomi, scienziati naturali ed altri), tutti interessati alla creazione di uno strumento che permettesse di offrire livelli ottimali di informazione per allocare le risorse. Le conoscenze di base per sviluppare misure di intervento nell'ambito di INFFER sono ottenute tramite il coinvolgimento di agricoltori, associazioni di categoria, singoli cittadini, amministratori, associazioni ambientaliste e di tutti quei soggetti impegnati interessati nella tutela dell'ambiente, nell'identificazione degli aspetti da conservare e nella definizione dei relativi progetti.

INFFER quindi è stato sviluppato per servire tutti quei soggetti che sono intenzionati a spendere denaro nella maniera più efficace ai fini della conservazione del patrimonio naturale dei territori. In tutto il mondo, tutti i soggetti responsabili della tutela ambientale a cui sono affidati i finanziamenti sono intenzionati ad ottenere i migliori risultati dalle risorse limitate che hanno a disposizione. Allo stesso tempo, i governi che forniscono questi fondi vogliono essere in grado di decidere quali misure garantiranno i risultati di maggior valore ambientale. INFFER aiuta i decisori a valutare e classificare le misure da adottare ai fini della conservazione delle risorse ambientali e naturali, mettendo a confronto aspetti come il rapporto qualità/prezzo, il livello delle informazioni, tecniche di intervento disponibili e la probabilità di raggiungere e obiettivi prefissati.

L'utilizzo di INFFER ai fini dell'individuazione delle indennità Natura 2000 in modo particolare offre:

1. Un metodo scientifico per l'individuazione degli interventi più efficaci ed efficienti nel campo della conservazione delle specie e degli habitat;
2. Un supporto per l'inclusione di informazioni e conoscenze provenienti da tutti gli attori coinvolti nella gestione di un asset (specie o habitat);
3. Un supporto elettronico per il calcolo del rapporto benefici/costi di misure alternative di intervento per la conservazione di habitat e specie;
4. Un protocollo per individuare in maniera oggettiva e chiara gli obiettivi delle misure, eventuali minacce degli asset e rischi di fallimento delle misure, indicatori di monitoraggio dell'efficacia delle misure e stima della dimensione delle stesse sulla base di costi di adozione e mancati redditi.

Nella Tabella 43 sottostante sono mostrate le fasi di applicazione di INFFER. Ai fini del committente Regione Toscana, in questo frangente sono rilevanti le fasi dalla I alla IV.

Tabella 43 - Fasi di INFFER

Fasi INFFER	Descrizione della Fase
I	Sviluppare una lista di asset naturali significativi nelle regioni oggetto di studio
II	Applicare un filtro iniziale alla lista degli asset, utilizzando un set semplificato di criteri
III	Sviluppare progetti/misure e sottoporli a valutazioni dettagliata
IV	Selezionare progetti prioritari
V	Sviluppare piani di investimento e proposte di finanziamento
VI	Implementare I progetti/misure finanziati
VII	Monitorare, valutare e gestire adattativamente progetti/misure

Di seguito vengono riportati ad esempio il percorso di applicazione di INFFER per l'area rappresentativa del Padule di Fucecchio.

La fase 1 prevede che l'individuazione degli asset venga effettuata attraverso focus group (Figure 7 e 8).

Figure 8 e 9. Focus group per individuazione asset.



Gli asset identificati in fase 1 sono riportati in Tabella 44.

Tabella 44. Asset dell'Area Natura 2000 "Padule di Fucecchio".

Piante Acquatiche o Piante Idrofite <i>Codice Habitat Natura 2000: 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>
Coltivazione del Sarello (<i>Carex elata</i>) <i>Codice del CORINE Biotopes: 53.2 Sarello (Magnocariceto)</i>
Cannuccia Palustre (<i>Phragmites Australis</i>) <i>Codice del CORINE Biotopes: 53.11 Canneto (Frangmiteto)</i>
Set Aside (PAC: Politica Agricola Comune)
Corridoi Ecologici <i>L.R 56/2000</i>
Boschi di Farnia o Rovere <i>Codice Habitat Natura 2000: 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion Betuli</i>
Boschi di Cerro e Rovere <i>Codice Habitat Natura 2000: 91M0 Foreste Pannonico – Balcaniche di cerro e rovere</i>

La Fase II di INFFER, detta di filtraggio, è necessaria per selezionare gli asset PRIORITARI, che potranno essere analizzati mediante il modello di valutazione (Project Assessment Form, PAF, presentato successivamente nella presente nota).

Il filtraggio avviene tramite un questionario consegnato durante la prima fase e compilato da tutti i partecipanti dei Focus Group, ognuno secondo il proprio pensiero, ma che è collegato ad un sistema di punteggio pre-ordinato e calibrato sull'asset all'inizio di Fase II. Sulla base dei risultati del questionario vengono individuati gli ASSET prioritari. In Tabella 43 viene riportata la tabella con i risultati del filtraggio per l'Area del padule di Fucecchio.

Tabella 45. Risultati della prioritizzazione degli asset del Padule di Fucecchio.

1	Cannuccia Palustre (Phragmites Australis) Codice del CORINE Biotopes: 53.11 Canneto (Frangmiteto)	24,3
2	Boschi di Farnia o Rovere Codice Habitat Natura 2000: 9160 Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion Betuli	24,3
3	Coltivazione del Sarello (Carex Elata) Codice del CORINE Biotopes: 53.2 Sarello (Magnocariceto)	23,15
4	Boschi di Cerro e Rovere Codice Habitat Natura 2000: 91M0 Foreste Pannonico – Balcaniche di cerro e rovere	22,3
5	Corridoi Ecologici L.R 56/2000	20,95
6	Piante Acquatiche o Piante Idrofite Codice Habitat Natura 2000 : 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	15,45
7	Set Aside Politica Agricola Comune (PAC 2014/2020)	13,8

Nelle Fasi III e IV di INFFER avviene rispettivamente lo sviluppo di progetti/misure e rispettiva valutazione e, conseguentemente, la selezione di misure prioritarie.

Lo strumento tramite il quale si espletano queste due fasi è il Project Assessment Form (PAF) che sarà applicato agli asset che hanno ricevuto il punteggio maggiore nella Fase II di filtraggio.

Il modello PAF (Project Assessment Form - Modulo di valutazione del progetto) permette di affrontare domande con difficoltà crescente e di organizzare un lavoro, prendendo in considerazione ogni aspetto che potrebbe subentrare durante la realizzazione del progetto, in questo caso lo sviluppo di una misura di indennità Natura 2000.

Il modulo è diviso in cinque sezioni, organizzate in punti, ognuno dei quali pone un quesito all'operatore. Alla fine di ogni sezione è presente una domanda che invita a riflettere sulla qualità delle informazioni a disposizione, nonché sulla possibile mancanza di dati e la conseguente necessità di approfondire alcuni aspetti.

Nella prima sezione viene analizzato accuratamente l'asset che è stato scelto nelle fasi precedenti di INFFER, trattando i seguenti punti:

- identificazione e descrizione dell'asset, con carta geografica allegata;
- descrizione standard dell'asset, per poter avere un riferimento oggettivo a cui ispirarsi;
- descrizione delle caratteristiche che rendono l'asset importante ai fini dell'analisi che verrà svolta;
- principali minacce;
- progetti che sono stati effettuati in precedenza.

Nella seconda sezione si passa alla descrizione degli obiettivi da raggiungere:

- descrizione di obiettivi concreti, specifici e misurabili;
- descrizione delle azioni che devono essere svolte per raggiungere gli obiettivi e individuazione dei responsabili, che possono essere privati o pubblici, o di altre associazioni presenti in quel territorio;
- valutazione dei tempi di attuazione del progetto;
- valutazione del rischio di fallimento e efficacia del progetto (in percentuale).

Nella terza sezione si passa all'analisi dei soggetti che devono mobilitarsi per l'attuazione degli obiettivi individuati nella seconda sezione. È inoltre necessario rispondere ad una serie di domande relative ai soggetti privati e/o pubblici che possono essere coinvolti nel progetto, evidenziando le ragioni per le quali risulti per loro vantaggioso o meno aderire al progetto. Si richiede se, per l'attuazione del progetto, sia necessaria l'applicazione ed il rispetto di una particolare normativa o se esiste un piano di gestione a cui fare riferimento.

Nella quarta sezione vengono analizzati nel dettaglio i costi che dovranno essere sostenuti per la realizzazione e il mantenimento del progetto, che poi andranno inseriti nella formula di analisi Benefici/Costi (BCR, riportata di seguito).

Nella quinta ed ultima sezione si traggono le conclusioni del PAF, effettuando una revisione e sintesi del progetto svolto e assegnando un titolo al lavoro.

Durante la compilazione, viene richiesto di assegnare dei valori a diversi parametri, che andranno a costituire la formula del Rapporto Benefici/Costi (BCR, in inglese Benefit Cost Ratio) riportata di seguito:.

$$BCR = \frac{V \times W \times A \times F \times B \times P \times G \times DF \times 20}{C + PV(M + E) \times G}$$

Il BCR è un valore numerico adimensionale che permette, tramite il suo confronto con quelli di altri progetti, di dare la priorità al lavoro che presenta maggior convenienza e fattibilità. Per una trattazione teorica e metodologica del BCR si fa riferimento a Panell et al. (2012).

La formula del BCR presenta al numeratore l'indice dei benefici e al denominatore i costi totali. All'aumentare dei costi, il valore del BCR diminuisce. Le variabili calcolate sono, nella maggior parte dei casi, dei valori di probabilità, hanno quindi meno rilievo rispetto a quello che risulterebbe da un'analisi multicriteriale.

I singoli fattori analizzati nel PAF sono:

- V (valore dell'asset): questo valore viene stimato nella domanda 1.2(b) del PAF. V può variare da 0 a 100, si attribuisce un punteggio per ciascuna categoria di bene in funzione del valore economico, sociale ed ambientale e della significatività degli asset; attualmente non esistono criteri universali per la definizione di tale tabella e, nella maggior parte dei casi, essa viene definita aprioristicamente da esperti; la tabella potrà quindi variare in funzione dell'area di applicazione di INFFER. Nel presente lavoro è stata utilizzata la tabella di valori V creata in collaborazione tra ricercatori dell'Università di Firenze ed altri esperti del settore, che è riportata di seguito (Tabella 46);

Tabella 46. Scala dei valori degli asset

Tabella Valore V

Significatività asset	Esempio	V
Significatività internazionale	Sito UNESCO Area Ramsar	100 o superiore
Significatività Nazionale	Parchi nazionali	da 50 a 100
Significatività Regionale a livello Europeo	Siti Natura 2000 a livello Europeo e i relativi <i>habitat</i> natura 2000 appartenenti a ciascun sito	da 25 a 50
Significatività Regionale a livello Italiano	Siti Natura 2000 Habitat Natura 2000 Habitat Corine Biotopes Aree umide a livello Italiano, specie di uccelli migratori	da 15 a 25
Significatività Regionale	Riserve Naturali della Toscana SIR, SIC e ZPS Parchi regionali	da 5 a 15
Significatività Provinciale	Parchi provinciali Corridoi ecologici	da 2 a 5
Significatività locale	Oasi WWF Tratti di fiumi Prati pascoli e aree aperte	da 0 a 2

- W (impatto dei lavori): è calcolato nella domanda 2.4(b) del PAF e rappresenta l'incremento di valore risultante dal rapporto tra: la variazione di valore dell'asset (nell'ipotesi che il progetto venga portato a termine) e la variazione di valore dell'asset (nell'ipotesi che il progetto non venga attuato);
- F (fattibilità tecnica): è definito nella domanda 2.5(b) del PAF e rappresenta la probabilità che i benefici generati dal progetto eguaglino l'impatto potenziale dei lavori, così come determinato dal fattore W, cioè la probabilità che i benefici non siano minori di W e che il progetto non fallisca a causa di problemi tecnici riscontrabili in corso d'opera;
- A (applicazione delle azioni e dei lavori da parte dei privati): definito nella domanda 3.3(b) del PAF, questo fattore rappresenta la probabilità che i lavori e le azioni specificati nel progetto siano realmente attuati da parte dei soggetti privati, ipotizzando che il progetto sarà totalmente finanziato; se l'ipotesi prevede che le organizzazioni coinvolte finanzieranno totalmente il progetto, il parametro sarà A=1; se dovranno intervenire altri soggetti oltre a quelli coinvolti, il parametro sarà A<1;
- B (impedire l'adozione di pratiche negative): definito nella domanda 3.4(b) del PAF, rappresenta la probabilità che il progetto non fallirà per cause interne al progetto; Il valore di B rappresenta la probabilità che il progetto abbia successo nel prevenire l'adozione di eventuali pratiche negative che potrebbero danneggiare i lavori;
- P (rischi socio-politici): trattato al punto 4.4(a) del PAF rappresenta la probabilità che eventuali rischi socio-politici intralcino la buona riuscita del progetto o addirittura la sua fattibilità; il parametro include i rischi della non cooperazione delle organizzazioni coinvolte, eventuali opposizioni da parte degli amministratori locali o contrasti a livello politico o sociale;
- G (finanziamento a lungo termine e relativi rischi): stimato nella domanda 4.6 (d) del PAF, rappresenta la probabilità di ottenere finanziamenti a lungo termine per poter ampliare i benefici e completare le operazioni avviate per questo progetto;

- L (durata del progetto): calcolato alla domanda 2.3(a) del PAF, consiste in un intervallo di tempo espresso in anni che rappresenta il lasso di tempo necessario al raggiungimento degli obiettivi del progetto; L dovrebbe rappresentare il primo momento in cui la maggior parte dei benefici si verificherà (ad esempio, se l'obiettivo dell'intervento è quello di prevenire il degrado dell'asset, si indica il lasso di tempo in cui il danno si sarebbe verificato in assenza di una ulteriore azione; se invece l'obiettivo è migliorare la condizione dell'asset, attualmente in un determinato stato di degrado, si indica il periodo di tempo necessario al miglioramento del suo stato);
- DF(L) (fattore di sconto determinato in un numero di anni definito (L)): questo fattore indica la misura in cui i vantaggi che si verificano nel futuro hanno una importanza inferiore rispetto a benefici analoghi che si verificano a breve termine; si calcola con la seguente formula: $DF(L) = 1/(1+r)^L$, dove: r = tasso reale di sconto che si assume sia del 5%;
- C (costi): questo valore viene calcolato mediante la tabella alla domanda 4,5 (b) del PAF; rappresenta la somma dei costi diretti che devono essere sostenuti per il completamento del progetto e comprendono i costi operativi, gli stipendi accessori, attività di monitoraggio e ricerca, eventuali rimborsi;
- PV(M) (costi di gestione): stimati nella domanda 4.6 (c) del PAF; alcuni costi come il monitoraggio e la valutazione o le spese di esecuzione o gli indennizzi in corso d'opera possono essere sostenuti annualmente, sul lungo periodo; questi costi, chiamati M (costi di mantenimento), per poter essere comparati ai costi iniziali, devono essere attualizzati rispetto al valore (PV); PV(M) è calcolato con la seguente formula: $PV(M) = 1,9 \times M$, che presuppone che il tasso di sconto sia 0.05 e il termine per pagare questi costi sia di 2 anni, a partire dal 1° anno in cui devono essere attualizzati; il coefficiente 1,9 corrisponde alla sommatoria dei tassi di sconto annuali dal 1° al 2° anno che debbono essere applicati al fine di attualizzare i corrispettivi costi annuali secondo la formula $\sum_{t=1}^2 \frac{M}{(1+r)^t}$; dove M = montante, ovvero i costi di mantenimento annuali; r = fattore di sconto del 5%; t = rappresenta la durata del progetto che in questo caso equivale a 2 anni;
- PV(E) (costi di adeguamento e conformità): questi costi si rilevano solo se il progetto prevede l'emanazione di specifici regolamenti e la loro applicazione prevede dei costi; rappresenta quindi la sommatoria di tutte le spese che i vari soggetti devono sostenere per adeguarsi al regolamento e che non possono essere incluse nelle precedenti spese; si presuppone che tali spese si verifichino per 2 anni ed avranno un tasso reale di sconto di 0.05; $PV(E) = 1,9 \times E$.

Una volta identificati tutti i parametri, è possibile procedere al calcolo del BCR per ciascun asset. A valori maggiori di BCR corrisponde una priorità maggiore. Nel caso del padule di Fucecchio l'asset ed il relativo progetto, i.e. misura di indennità Natura 2000, che sono risultati più vantaggiosi sono le misure di conservazione dell'habitat Canneto come habitat fondamentale di specie protette nell'Area Natura 2000 "Padule di Fucecchio", che è rappresentativa di tutte le aree di pianura ad elevata intensità di uso agricolo.

I costi di gestione e i mancati redditi che debbono affrontare gli agricoltori per supportare la conservazione di questo habitat sono calcolati come indicato nel PAF e seguendo ordinari criteri di stima dei costi di produzione inclusivi di mancati redditi.

Procedura analoga è stata svolta per l'Area Natura 2000 "Lucciolabella" rappresentativa delle aree collinari.

L'applicazione del metodo sopra illustrato ha permesso di arrivare a definire i seguenti importi compensativi per le zone agricole in aree Natura 2000 della Toscana per ciò che concerne:

Tabella 47.

Gestione di prati e pascoli permanenti

Divieti ed obblighi specifici oggetto di compensazione	Valore (Euro)
Obblighi previsti per la gestione ottimale di prati e pascoli permanenti: asportazione degli arbusti, trinciatura degli arbusti, spandimento del letame, allestimento di punti di abbeveraggio, sfalcio di ripulitura (solo per pascoli con carichi compresi tra 0,2 e 0,4 UBA/ha) - basta la presenza di uno solo di questi obblighi.	145,00

Gestione di seminativi (o colture permanenti)

Divieti ed obblighi specifici	Valore (Euro)
Obbligo di conversione di seminativi a pascolo estensivo	555,00

Gestione di zone umide

Divieti ed obblighi specifici	Valore (Euro)
Obbligo: di sfalcio delle superfici a canneto; di non mettere a coltura le aree.	546,00

Riferimenti bibliografici

- Pacini, G.C., Gabellini, L., Roberts, A.M., Vazzana, C., Park, G. and Pannell, D.J. (2013). Assessing the potential of INFFER to improve the management of agri-environmental assets in Tuscany, *Italian Journal of Agronomy* 8, e7. DOI: 10.4081/ija.2013.e27.
- Pannell, D.J., Roberts, A.M., Park, G. and Alexander, J. (2013). Designing a practical and rigorous framework for comprehensive evaluation and prioritisation of environmental projects, *Wildlife Research* 40(2), 126-133.
- Pannell, D.J., Roberts, A.M., Park, G., Alexander, J., Curatolo, A. and Marsh, S. (2012). Integrated assessment of public investment in land-use change to protect environmental assets in Australia, *Land Use Policy* 29(2): 377-387.
- Roberts, A.M. Pannell, D.J. Doole, G. and Vigiak, O. (2011). Agricultural land management strategies to reduce phosphorus loads in the Gippsland Lakes, Australia, *Agricultural Systems* 106(1), 11-22.

20.

SRC02 - Pagamento compensativo per le zone forestali Natura 2000

b) Divieto di ceduzione delle formazioni a dominanza di leccio

L'indennizzo è calcolato basandosi sul valore assoluto del macchiatico dell'operazione di avviamento all'alto fusto applicabile sulle superfici interessate dalla misura. Il valore di macchiatico (VM) è dato dalla differenza tra parte attiva (R, €/ha) e parte passiva (C, €/ha) dell'intervento di avviamento. Nello specifico:

$$R = P * m * p$$

Dove P è la provvigione del ceduo a dominanza di leccio a fine turno (mc/ha), m è la massa asportata nell'intervento di avviamento (%) e p è il prezzo di vendita medio ponderato degli assortimenti legnosi ritraibili (€/mc).

Il valore di C deriva invece dal prezzario regionale per l'operazione di avviamento a fustaia come da regolamento forestale comprensivo di abbattimento, allestimento esbosco fino al piazzale di raccolta e sistemazione della ramaglia, calcolato come media ponderata tra tutti i sistemi di lavoro, per soprassuoli fino a 1000 q.li, per tutte le classi di pendenza e tutte le distanze. La voce è comprensiva degli utili d'impresa.

Il VM così calcolato è annualizzato moltiplicandolo per il tasso (r) per calcolare l'indennizzo pari a 157€/ha anno:

$$\text{indennizzo} = VM * r$$

d) Rilascio di piante morte in piedi o a terra

L'indennizzo annuo relativo al rilascio di piante morte è relativo ai costi sostenuti per la rilevazione georeferenziata delle piante secondo la formula seguente:

$$I_{pm} = (n * GPS) / 5$$

In cui

I_{pm} = indennizzo annuo per il rilascio di piante morte di grandi dimensioni e/o di medie dimensioni

n = numero di piante rilasciate

GPS = costo per le operazioni di georeferenziazione delle piante (Tabella 48)

Tabella 48 - Costo complessivo della georeferenziazione (GPS) ((uguale a Tabella 19 utilizzata nella sottomisura a della misura SRA27 "rilascio nei cedui [...]").

Tecnico con GPS costo orario	€ 21,16	
Riporto cartografico, costo orario tecnico cartografico	€ 22,60	
Tempi considerati	ore	€ tot
Percorrenza particella + viaggio	2	€ 42,32
Lavoro ufficio	0,5	€ 11,30
Totale rilievi		€ 53,62

$$I_{pm} = (n * 53,62) / 5$$

Nell'arco dei cinque anni, pertanto, si deve considerare un premio annuo come in Tabella 49.

Tabella 49 - Premio annuo in euro per numero di piante.

N. piante	Premio annuo euro
2	€ 21,45
3	€ 32,17
4	€ 42,90
5	€ 53,62
6	€ 64,34
7	€ 75,07
8	€ 85,79
9	€ 96,52
10	€ 107,24

f) Estensione massima della singola tagliata nel governo a ceduo pari a 10 ha, da applicarsi successivamente all'individuazione puntuale dell'habitat.

La superficie media della fascia di rispetto è stata calcolando ipotizzando tre forme geometriche, quadrato, cerchio e rettangolo (1:10) per una estensione compresa tra i 10 e i 20 ettari, limiti del vincolo della tagliata. Sulla base del risultato della simulazione effettuata si è ritenuto congruo adottare un'incidenza della superficie della fascia di rispetto alla superficie che cade al taglio pari all'8%.

Si moltiplica la superficie così calcolata per il valore del macchiatico ad ettaro (2.536,15€) e su questo si calcolano gli interessi per 3 anni

Poi si aggiunge il costo di georeferenziazione (86,08 euro), assumendo che il tempo per percorrere il perimetro dell'area e per riportare poi su cartografia il tutto è uguale a quello precedentemente calcolato. Il tutto diviso 5 che corrisponde alla durata della programmazione.

Nell'arco dei cinque anni, pertanto, il premio annuo dipenderà dalla superficie della fascia di rispetto, come riportato in Tabella 50.

Tabella 50 – Premio annuo euro per superficie fascia di rispetto.

Superficie fascia rispetto (Ha)	Valore fascia rispetto euro	Interessi euro	Int + GEO euro	Premio annuo euro (5anni)
1	€ 2.536,15	€ 195,01	281,07	€ 56,21
1,5	€ 3.804,23	€ 292,51	378,57	€ 75,71
2	€ 5.072,30	€ 390,01	476,07	€ 95,21
2,5	€ 6.340,38	€ 487,52	573,58	€ 114,72
3	€ 7.608,45	€ 585,02	671,08	€ 134,22
3,5	€ 8.876,53	€ 682,52	768,58	€ 153,72
4	€ 10.144,60	€ 780,02	866,08	€ 173,22
4,5	€ 11.412,68	€ 877,53	963,59	€ 192,72
5	€ 12.680,75	€ 975,03	1061,09	€ 212,22
5,5	€ 13.948,83	€ 1.072,53	1158,59	€ 231,72
6	€ 15.216,90	€ 1.170,04	1256,10	€ 251,22

g) Rilascio di piante appartenenti a specie sporadiche aggiuntive rispetto a quelle da regolamento forestale.

Effetto sulla componente ricavi (R*): Mancati redditi derivanti dalla mancata vendita degli assortimenti.

Effetto sulla componente costo (C*): costi di georeferenziazione che consistono nella individuazione delle piante con uso di GPS.

Per determinare i mancati redditi derivanti dalla mancata vendita delle piante sporadiche che vanno rilasciate in bosco, dato che non è possibile effettuare una stima per ogni singola specie, si sono cubate un gruppo di piante miste a prevalenza di latifoglie.

Una volta effettuata la cubatura si è determinato il valore medio di macchiatico per gli assortimenti mediamente ritraibili: tronchi da lavoro, tronchetti da cellulosa, legna da ardere e fasciname.

Sono stati utilizzati i prezzi pubblicati dalla rivista Tecnico e Pratico, Compagnia delle Foreste.

Per quantificare il premio relativo a questa misura, si è calcolato il prezzo di macchiatico riferito ad una singola pianta (tale valore si riferisce ad una pianta media, rappresentativa del contesto forestale toscano, ed è stato determinato effettuando la media dei valori di macchiatico di dieci piante appartenenti a diverse classi di età e di diametro).

Tabella 51 - Perdita di reddito medio per pianta.

Perdita di reddito media calcolata su 10 piante			
Assortimenti	€/q.le	q.li	Valore totale (€)
Tronchi > cm 20	20,00	13,17	€ 265,57
Legna da ardere	3,00	1,4846	€ 4,45
Totale (arrotondato)			€ 270
Perdita di reddito media per singola pianta			
Valore per pianta			€ 27

Alla perdita di reddito sopra determinata si aggiungono i costi necessari per i rilievi cartografici necessari per l'individuazione e georeferenziazione cartografica del nucleo di piante.

Tabella 52 - Costo complessivo dell'individuazione del campione di piante.

Rilevazione con GPS e riporto cartografico	Costo orario (€)	Tempi considerati ai fini del rilievo	Costo operazioni tecniche (€)
Tecnico con GPS	21,16	3,0	€ 63,48
Riporto cartografico	22,60	1,0	€ 22,6
Totale			€ 86,08

La tabella seguente indica il calcolo del premio da corrispondere a pianta rilasciata eccedente la quota prevista dalla baseline. Tale valore è composto da una parte fissa, consistente nel rilievo georeferenziato delle venti piante da rilasciare per la baseline, e da una parte variabile rappresentata dal numero delle piante che vengono rilasciate secondo la seguente formula:

$$\text{Premio} = A + xB + xC$$

Dove x è il numero delle piante rilasciate eccedenti le 20 e A, B, C sono le tipologie di costo così come rappresentate e calcolate nella seguente tabella.

Tabella 53 - Costi e mancati redditi per ogni pianta rilasciata eccedente le 20

Tipologia dei costi sostenuti	euro
A costo della georeferenziazione delle prime venti piante (parte fissa del costo)	€ 86,08
B costo della georeferenziazione della pianta eccedente le 20 iniziali	€ 0,71
C perdita finanziaria per singola pianta	€ 27,00
Totale	€ 113,79

Il costo definito per una singola pianta rilasciata oltre alle venti previste è pari a € 113,79.

Nell'arco dei cinque anni, pertanto, si deve considerare **un premio annuo pari a 22,76 euro a pianta** (€ 113,79/5).

h) Divieto di governo a ceduo.

L'indennizzo è calcolato basandosi sul valore assoluto del macchiatico dell'operazione di avviamento all'alto fusto applicabile sulle superfici interessate dalla misura. Il valore di macchiatico (VM) è dato dalla differenza tra parte attiva (R, €/ha) e parte passiva (C, €/ha) dell'intervento di avviamento. Nello specifico:

$$R = P * m * p$$

Dove P è la provvigione del ceduo a fine turno (mc/ha) calcolata come media ponderata delle formazioni regionali (esclusi i cedui a dominanza di leccio), m è la massa asportata nell'intervento di avviamento (%) e p è il prezzo di vendita medio ponderato degli assortimenti legnosi ritraibili (€/mc).

Il valore di C deriva invece dal prezzario regionale per l'operazione di avviamento a fustaia come da regolamento forestale comprensivo di abbattimento, allestimento esbosco fino al piazzale di raccolta e sistemazione della ramaglia, calcolato come media ponderata tra tutti i sistemi di lavoro, per soprassuoli fino a 1000 q.li, per tutte le classi di pendenza e tutte le distanze. La voce è comprensiva degli utili d'impresa.

Il VM così calcolato è annualizzato moltiplicandolo per il tasso (r) per calcolare l'indennizzo pari a 159€/ha anno:

$$\text{indennizzo} = VM * r$$

i) Rilascio di una fascia di 10 m da corsi d'acqua.

L'indennizzo è calcolato basandosi sul valore di macchiatico dell'operazione periodica di sfollo applicabile sulle superfici interessate dalla misura. Il valore di macchiatico (VM) è dato dalla differenza tra parte attiva (R, €/ha) e parte passiva (C, €/ha) dell'intervento di utilizzazione. Nello specifico:

$$R = P * m * p$$

Dove P è la provvigione del soprassuolo a fine turno (mc/ha) calcolata da letteratura basandosi sull'incremento medio annuo delle specie igrofitte (salice, pioppo, ontano, ecc.) e sul turno consuetudinario dell'intervento, m è la massa asportata nell'utilizzazione (%) e p è il prezzo di vendita medio ponderato degli assortimenti legnosi ritraibili (€/mc).

Il valore di C deriva invece dal prezzario regionale per l'operazione di sfollo come da regolamento forestale comprensivo di abbattimento, allestimento esbosco fino al piazzale di raccolta e sistemazione della ramaglia

con distanza media di esbosco fino a 500 metri, escluso cippatura. La voce è comprensiva degli utili d'impresa.

Il VM così calcolato è annualizzato moltiplicandolo per il tasso (r) per calcolare l'indennizzo pari a 77€/ha anno¹:

$$\text{indennizzo} = \text{VM} * r$$