

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

**DOTTORATO DI RICERCA IN
ECONOMIA E POLITICA AGRARIA E ALIMENTARE**

Ciclo XXII

Settore Concorsuale di afferenza: 07/A1 – ECONOMIA AGRARIA ED ESTIMO

Settore Scientifico disciplinare: AGR/01 – ECONOMIA ED ESTIMO RURALE

**IMPATTI PAESAGGISTICI ED ECONOMICI
DELLE MISURE AGROAMBIENTALI NELL'AMBITO DEI
PROGRAMMI DI SVILUPPO RURALE**

Presentata da: Dott. Andrea Furlan

Coordinatore Dottorato

Prof. Davide Viaggi

Relatore

Prof. Davide Viaggi

Esame finale anno 2012

RINGRAZIAMENTI

Voglio ringraziare le persone che sono state determinanti per la riuscita di questo lavoro, sia sul piano personale che professionale.

In primo luogo alla mia famiglia, che mi ha consentito di avere tempo e sostegno necessari per realizzare questa attività in un periodo così diverso da quello a cui si è soliti affrontare un dottorato di ricerca.

Grazie soprattutto a Luisa che mi sta accanto quotidianamente, in ogni situazione. Grazie a Enrico, Guglielmo, Carla, Alberto, Gabriella e Francesco, senza cui non sarei potuto arrivare a questo punto.

Poi a tutti quelli che mi hanno supportato sul lavoro, in particolare al Prof. Davide Viaggi, costante fonte di stimolo e confronto, senza il cui apporto non avrei mai intrapreso questo percorso di crescita professionale.

Al Dott. Fabio Bartolini, fondamentale punto di riferimento per la parte operativa e alla Dott.ssa Meri Raggi per il supporto statistico.

A Franco Marchesi che mi ha aiutato nella scelta e nel contatto delle aziende agricole.

Ai conduttori e referenti delle aziende stesse per la loro disponibilità.

Vorrei infine ringraziare la Dott.ssa Teresa Schipani, per la condivisione quotidiana dell'attività lavorativa in Regione che ha portato alla crescita di una professionalità condivisa, determinante anche per la realizzazione di questa ricerca.

INDICE

1	INTRODUZIONE E OBIETTIVI	9
1.1	Background	9
1.2	Obiettivi della ricerca	11
2	INQUADRAMENTO DELL' ARGOMENTO IN LETTERATURA	12
2.1.1	Approcci teorici per lo studio del territorio e del paesaggio	12
2.1.1.1	Gli elementi determinanti dell'analisi territoriale	12
2.1.1.2	I modelli di econometria spaziale applicati allo studio delle politiche	13
2.1.1.3	La definizione di paesaggio	14
2.1.1.4	Il modello territoriale di riferimento	15
2.1.2	Approcci teorici per la valutazione delle politiche	16
2.1.2.1	Effetto netto e controfattuale	16
2.1.3	Studio e valutazione delle misure agro-ambientali	16
2.1.4	Lo studio delle misure agro-ambientali in relazione al territorio e al paesaggio	20
2.1.5	Le analisi geografiche	21
2.1.6	Applicazioni di econometria spaziale alla valutazione dei PSR	21
3	IL CASO DI STUDIO: LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA	23
3.1	Inquadramento generale	23
3.2	L'applicazione dello Sviluppo Rurale dal 2000 in poi	23
3.2.1	Le misure con effetto diretto sul paesaggio	26
3.2.1.1	Misura 214 - Pagamenti agro-ambientali	27
3.2.1.2	Misura 221 - Imboschimento di terreni agricoli	31
3.2.2	I risultati delle valutazioni istituzionali del PSR	33
3.3	Aspetti gestionali e legislativi delle misure con effetto diretto sul paesaggio	35
3.3.1	L'attuazione territoriale del Programma di sviluppo rurale	35
3.3.2	Evoluzione temporale degli interventi e il problema del termine degli impegni	35
3.3.3	Vincoli introdotti sulle rinaturalizzazioni	37
3.4	L'area di studio per la valutazione del paesaggio: la pianura della Provincia di Bologna	38
3.4.1	Applicazione delle misure oggetto della ricerca	38
3.4.2	Evoluzione dell'uso del suolo	47
3.5	La normativa paesistica in Emilia-Romagna e nella Provincia di Bologna	49
3.5.1	La pianificazione paesistica in Regione	49
3.5.2	Il PTCP di Bologna	49
3.5.3	Pianificazione territoriale e sviluppo rurale	50
4	METODOLOGIA	51
4.1	Riepilogo delle attività di ricerca in relazione agli obiettivi	51
4.2	Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali	53
4.2.1	L'approccio utilizzato per le analisi di econometria spaziale	53
4.2.2	Meccanismo di selezione del PSR e trattamento dei dati di attuazione	55
4.3	Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali	59
4.3.1	Scelta delle azioni con effetto diretto sul paesaggio	59
4.3.2	Analisi dei dati di uso del suolo e di attuazione del PSR	60
4.3.3	Delimitazione dell'area di studio	61
4.3.4	La scelta dei casi di studio	62
4.3.5	L'intervista aziendale	63
4.3.6	La stima dei costi unitari e del valore attuale netto degli interventi	63
4.3.7	Il calcolo del margine lordo dei seminativi di pianura	65
4.3.8	La georeferenziazione dell'azienda e degli interventi	67
4.4	Impatto degli interventi sul paesaggio a livello territoriale	67

5	RISULTATI.....	69
5.1	Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali	69
5.2	Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali	82
5.2.1	La scelta dei casi di studio	82
5.2.2	La struttura e gli impegni delle aziende intervistate	85
5.2.3	Le aziende intervistate nel contesto dei comuni selezionati	88
5.2.4	Scelte aziendali e rapporti con pianificazione paesistica e PSR	89
5.2.5	Elaborazioni economiche sugli interventi.....	91
5.2.5.1	I costi di realizzazione.....	91
5.2.5.2	Stima dei valori attuali netti.....	96
5.2.5.3	Stima del margine lordo aziendale.....	101
5.3	Impatti degli interventi sul paesaggio a livello territoriale	103
5.3.1	Valutazione dell’impatto in relazione alle unità di paesaggio di pianura.....	103
5.3.2	L’impatto sul paesaggio nei comuni oggetto di studio	109
6	DISCUSSIONE.....	111
6.1	Principali risultati in relazione agli obiettivi specifici della ricerca.....	111
6.1.1	Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali	111
6.1.2	Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali	114
6.1.3	Impatto degli interventi sul paesaggio a livello territoriale	117
6.2	Limiti della ricerca svolta	119
6.2.1	Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali	119
6.2.1.1	Analisi statistiche	119
6.2.1.2	Disponibilità e scala dei dati di contesto.....	120
6.2.2	Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali	121
6.3	Implicazioni di disegno della politica	122
6.3.1	Grado di integrazione degli interventi	122
6.3.2	Concentrazione degli interventi	122
6.3.3	Gestione delle priorità e costi di transazione pubblici	123
7	CONCLUSIONI.....	125
8	BIBLIOGRAFIA	128
8.1	Normativa comunitaria, nazionale e regionale	128
8.2	Documenti della Regione Emilia-Romagna relativi al PSR	129
8.3	Pianificazione paesistica	130
8.4	Bibliografia scientifica.....	130
8.5	Fonti di dati statistici ed economici	136
9	ALLEGATI.....	137
9.1	Allegato 1 – Inquadramento statistico e cartografico della Regione Emilia-Romagna ...	137
9.2	Allegato 2 – Sintesi delle azioni per le misure 214, 216 e 221	140
9.3	Allegato 3 – Cartografia delle aree preferenziali prevalenti per comune	147
9.4	Allegato 4 - Questionario utilizzato per le interviste aziendali.....	150
9.5	Allegato 5 – Tabelle di calcolo dei Valori Attuali Netti delle aziende intervistate	177
9.6	Allegato 6 – Documentazione fotografica degli interventi per il paesaggio.....	189
9.7	Allegato 7 – Elenco delle abbreviazioni	191

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – PSR 2000-2006 – Domande ammesse a contributo al 31-12-2006	24
Tabella 2 – Stato di attuazione del PSR 2007-2013 al 31-12-2011	25
Tabella 3 – Riepilogo dei bandi della misura 214 nei periodi 2000-2006 e 2007-2013	27
Tabella 4 – Limitazioni territoriali di ammissibilità per azione	31
Tabella 5 – Riepilogo dei bandi della misura 221 nei periodi 2000-2006 e 2007-2013	32
Tabella 6 – Zone della Rete Natura 2000 con interventi dei Reg. 2078, 2080 e del PSR 2000-2006	38
Tabella 7 – Dimensioni di analisi estratte dall’archivio dei beneficiari e loro uso	39
Tabella 8 – Ripartizione degli impegni nell’anno 2006 per azione	39
Tabella 9 – Distribuzione per provincia dei beneficiari della misura 2F azioni 9 e 10	40
Tabella 10 – Distribuzione per azione degli interventi oggetto di studio	40
Tabella 11 – Distribuzione per forma giuridica e OTE dei beneficiari della misura 2F azioni 9 e 10	42
Tabella 12 – Distribuzione per classi di UDE e SAU dei beneficiari della misura 2F azioni 9 e 10	43
Tabella 13 – Distribuzione dei beneficiari della misura 2H per le azioni oggetto di indagine	44
Tabella 14 – Beneficiari della misura 2H per le azioni considerate in pianura di Bologna	45
Tabella 15 – Contributi e superfici complessive delle misure e azioni oggetto dello studio per provincia	45
Tabella 16 – Pianura Regione Emilia-Romagna: matrice di transizione uso del suolo 1994-2003	47
Tabella 17 – Pianura Provincia di Bologna: matrice di transizione uso del suolo 1994-2003	47
Tabella 18 – Cartografia regionale utilizzata per la gestione dell’Asse 2 nel PSR 2007-2013	56
Tabella 19 – Variabili utilizzate nell’analisi della partecipazione	58
Tabella 20 – Interventi di sviluppo rurale con effetto sul paesaggio in Emilia-Romagna dal 1992	59
Tabella 21 – Azioni oggetto dello studio	60
Tabella 22 – Voci utilizzate per l’elaborazione del valore attuale netto degli interventi ambientali	64
Tabella 23 – Colture elaborate nell’archivio RICA	65
Tabella 24 – Voci di quantità, ricavi e costi per coltura dell’archivio RICA con operazioni effettuate	66
Tabella 25 – Classificazione delle classi di uso del suolo per lo studio dell’impatto sul paesaggio	67
Tabella 26 – Incidenza delle superfici sotto impegno in Zone vulnerabili e Natura 2000	70
Tabella 27 – Grado di integrazione fra le azioni 9 e 10 nell’anno 2008 (bando 2008 più trascinalenti)	77
Tabella 28 – Incidenza delle nuove aziende sul totale delle aziende beneficiarie nel bando 2008	78
Tabella 29 – Risultati dei modelli di regressione lineare	81
Tabella 30 – Classificazione dei comuni per la scelta dei casi di studio	83
Tabella 31 – Superfici impegnate nei comuni della pianura bolognese in relazione alle misure e azioni selezionate	84
Tabella 32 – Comuni scelti per l’individuazione dei casi di studio	85
Tabella 33 – Dati strutturali delle aziende intervistate	86
Tabella 34 – Superfici sotto impegno per azione e intervento	86
Tabella 35 – Contributi annuali distinti per azione e intervento	86
Tabella 36 – Superficie sotto impegno nelle aziende intervistate, ripartita per azione e comune	88
Tabella 37 – Confronto fra le superfici sotto impegno delle aziende intervistate e dotazione naturale dei due comuni	89
Tabella 38 – Sintesi dei principali elementi qualitativi per le aziende intervistate	89
Tabella 39 – Ore/ha annuali impiegate nell’annualità 2008 nell’azienda 2 per tipologia d’intervento	94
Tabella 40 – Costi realizzazione unitari per tipologie intervento (Anno di riferimento 2008)	95
Tabella 41 - Valori di VAN e rapporto fra contributi e costi per tipologia d’intervento e azienda	97
Tabella 42 – Incidenza percentuale delle singole voci di costo sul totale	99
Tabella 43 – Investimenti unitari di piantumazione per le nuove realizzazioni	100
Tabella 44 – Calcolo dei mancati redditi aziendali unitari in base ai margini lordi da elaborazione RICA	101
Tabella 45 – Azione 2 in priorità assoluta: confronto fra comuni complessivi e con alta presenza di nuove aziende	113
Tabella 46 – Calcolo dell’effetto netto degli interventi PSR sul margine lordo aziendale	117
Tabella 47 – Confronto temporale fra gli usi del suolo al 1994 e al 2008	118
Tabella 48 – Variazioni nel numero di aziende e nella SAU regionale dai dati ISTAT dal 1990 in poi	120
Tabella 49 – Dati statistici delle aree rurali in Emilia-Romagna (2005)	138
Tabella 50 – Aziende, superfici, giornate di lavoro in agricoltura nella Regione Emilia-Romagna	138
Tabella 51 – Dati sulle aree protette in Regione	138
Tabella 52 – Sintesi delle analisi SWOT ambientali del PSR 2007-2013 su aspetti rilevanti per la ricerca	138
Tabella 53 – Dinamiche della struttura agricola regionale: confronto fra i Censimenti dell’agricoltura 2000 e 2010	139
Tabella 54 – Azioni della misura 214	141
Tabella 55 – Azioni della misura 216	145
Tabella 56 – Azioni della misura 221	146

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Misura 214: superfici sotto impegno per azione dal 2001 al 2011	28
Figura 2 – Andamento della misura 214: pagamenti per anno civile dal 2001 al 2011	29
Figura 3 – Andamento delle superfici sotto impegno dell'azione 9 dal 1995 al 2011	29
Figura 4 – Andamento delle superfici sotto impegno dell'azione 10 dal 1995 al 2011	30
Figura 5 – Superfici sotto impegno per azione dal 2006 al 2010	32
Figura 6 – Andamento della misura 221: pagamenti per anno civile dal 2001 al 2010	33
Figura 7 – Rimboschimento di 8 anni finanziato dal Reg. 2080/92	36
Figura 8 – Superficie per misure e azioni oggetto della ricerca nei comuni della pianura bolognese	46
Figura 9 – Superficie totale per le azioni oggetto della ricerca e a elementi naturali nella pianura di Bologna	46
Figura 10 – Cambiamenti nell'uso del suolo 1994-2003: confronto pianura Regione con pianura di Bologna	48
Figura 11 – Unità di paesaggio del PTCP di Bologna	49
Figura 12 – Schema degli obiettivi e delle attività di ricerca	52
Figura 13 – Esempio di grafico di Moran	54
Figura 14 – Unità di paesaggio della pianura bolognese	62
Figura 15 – Superfici sotto impegno nel 2008 ripartite per fascia altimetrica	69
Figura 16 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214, corrispondente mappa LISA e grafico di Moran	71
Figura 17 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 1, mappa LISA e grafico di Moran	72
Figura 18 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 2, mappa LISA e grafico di Moran	73
Figura 19 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 8, mappa LISA e grafico di Moran	74
Figura 20 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 9, mappa LISA e grafico di Moran	75
Figura 21 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 10, mappa LISA e grafico di Moran	76
Figura 22 – Percentuale di superficie per le azioni considerate rispetto al totale di elementi naturali	82
Figura 23 – Scelta dei comuni casi di studio: rapporto fra elementi naturali e superfici sotto impegno per le azioni considerate	83
Figura 24 – Localizzazione degli interventi delle aziende intervistate nel comune di Baricella	87
Figura 25 – Localizzazione degli interventi delle aziende intervistate nel comune di Molinella	87
Figura 26 - Distribuzione delle superfici sotto impegno per tipologia	88
Figura 27 – Confronto fra i prati umidi realizzati nelle aziende 1 e 2	93
Figura 28 – Valore Attuale Netto per ettaro per tipologia d'intervento e azienda	97
Figura 29 – Rapporto fra contributi e costi complessivi per tipologia d'intervento e azienda	98
Figura 30 – Incidenza delle diverse tipologie di costi sul Valore Attuale Netto	100
Figura 31 – Stima del margine lordo aziendale 2008 dell'azienda 1	102
Figura 32 – Stima del margine lordo aziendale 2008 dell'azienda 2	102
Figura 33 – Stima del margine lordo aziendale 2008 dell'azienda 3	103
Figura 34 – Ripartizione percentuale delle tre macro categorie di uso del suolo al 1994	104
Figura 35 – Ripartizione percentuale delle tre macro categorie di uso del suolo al 2008	104
Figura 36 – Ripartizione del territorio ad uso agricolo fra le due maggiori classi per UDP e anno	105
Figura 37 – Incidenza per UDP della superficie oggetto d'impegno (SOI) per le azioni sotto indagine nel 2008	106
Figura 38 – Indice di Shannon-Weaver per UDP al 1994, 2003 e 2008	107
Figura 39 – Rappresentazione della pianura di Bologna con uso del suolo 2008 e unità di paesaggio	108
Figura 40 – Indice di Shannon per comuni oggetto di studio e limitrofi con indicazione della UDP prevalente	109
Figura 41 - Rappresentazione dei comuni oggetto di studio e limitrofi con uso del suolo 2008 e UDP interessate	110
Figura 42 – Possibili scelte aziendali fra azioni della misura 214 rispetto al livello degli impegni	112
Figura 43 – Classi di SAU delle aziende beneficiarie per le azioni 9 e 10 nel 2008	114
Figura 44 – Rapporto fra superfici sotto impegno delle aziende intervistate e rete ecologica provinciale	119
Figura 45 – Carta nazionale delle aree rurali con Regione Emilia-Romagna evidenziata	137
Figura 46 – Aree rurali della Regione Emilia-Romagna	137
Figura 47 – Aree preferenziali misura 214	147
Figura 48 – Aree a priorità assoluta: Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili ai nitrati	147
Figura 49 – Aree preferenziali – Priorità Idrologica	148
Figura 50 – Aree preferenziali – Priorità Naturalistica	148
Figura 51 – Aree preferenziali – Priorità Paesistica	149
Figura 52 – Aree preferenziali– Priorità Suolo (carta dell'erosione idrica e gravitativa)	149

1 INTRODUZIONE E OBIETTIVI

1.1 Background

La politica di sviluppo rurale è lo strumento individuato a livello europeo per lo sviluppo sostenibile del territorio rurale. Tutela e valorizzazione dell'ambiente sono diventati, nel corso dei diversi cicli di programmazione della politica agricola comunitaria, sempre più importanti, così come la crescente attenzione alle ricadute territoriali degli interventi finanziati.

In particolare, nel quadro della Politica comunitaria delineato dai Consigli europei di Lisbona e Göteborg (Commissione europea, 2001), l'enfasi sugli effetti ambientali assume un ruolo di assoluto rilievo: le tematiche ambientali diventano una base comune sia al primo pilastro (in particolare con la condizionalità) sia al secondo, con la conferma degli interventi promossi dal 1992 nei regolamenti 2078/92 e 2080/92, attraverso il percorso di Agenda 2000.

Nell'ambito delle priorità comunitarie che rappresentano la strategia generale per lo Sviluppo Rurale dal 2007 al 2013, definite dagli Orientamenti strategici comunitari (Decisione della Commissione 144/2006), la tutela dell'ambiente è individuata nell'obiettivo generale "Migliorare l'ambiente e le zone di campagna", strutturata in relazione a specifici matrici naturali, con la definizione dei relativi obiettivi specifici: biodiversità, paesaggio, conservazione dei sistemi ad elevata valenza naturale, risorse idriche e cambiamento climatico.

L'articolazione delle azioni chiave che dettagliano l'obiettivo richiama l'importanza degli effetti ambientali delle misure ma anche gli effetti che le stesse possono avere a livello economico, tramite un rafforzamento dell'identità delle zone rurali e dei prodotti alimentari relativi, nonché incentivare crescita e occupazione in diversi settori economici (turismo, artigianato ecc.). La dimensione territoriale viene richiamata in particolare nella promozione dell'equilibrio fra aree rurali e urbane, tramite un contributo alla distribuzione nello spazio di attività economiche e coesione territoriale.

Le misure più importanti dell'Asse 2, individuato dalla Commissione Europea come asse ambientale dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR), hanno come meccanismo fondante la compensazione economica per i beneficiari che si impegnano a proseguire l'attività agricola in zone svantaggiate o ad effettuare impegni agro-ambientali aggiuntivi rispetto agli obblighi di legge (Commissione europea, 2005).

I lavori preparatori della programmazione 2014-2020 hanno confermato l'importanza dei risultati ottenuti con i cicli precedenti, ponendo l'accento sulla produzione di beni pubblici (*public goods*) che la Politica Agricola Comunitaria (PAC) deve fornire alla società, dove la ragione del pagamento è da ricercare nell'impossibilità di compensare tramite prezzi di mercato i costi sostenuti da chi si impegna alla produzione di tali beni (Parlamento europeo, 2011). Nell'accezione della nuova programmazione, le compensazioni per beni pubblici saranno presenti in entrambi i Pilastri ed andranno oltre la condizionalità ambientale: in quest'ottica il nuovo strumento introdotto nel Primo Pilastro sarà rappresentato dal "greening", vera e propria politica agro-ambientale in corso di definizione nelle bozze dei nuovi regolamenti, in circolazione dalla fine del 2011 (Commissione europea, 2011).

L'importanza delle politiche ambientali nella PAC si è affermata a scala europea e nazionale, generando riflessi importanti anche da un punto di vista locale. Se si legge la politica da un approccio diverso da quello legato alla gestione dei contributi agricoli o dello studio classico della politica agraria, essa rappresenta uno dei pochi strumenti che permette la realizzazione di interventi attivi per il miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale (Donald e Evans, 2006, Butler *et al*, 2007). In questo senso lo sviluppo rurale ha introdotto un approccio diverso, in grado di superare la classica logica normativa e vincolistica propria delle politiche ambientali.

Si tratta inoltre di una politica ad "ampio spettro" che coinvolge, soprattutto a piccola scala, una moltitudine di fattori socio economici (il reddito, l'occupazione, l'ambiente, il turismo ecc.), di

strumenti normativi (ad es. gli altri settori della PAC, i fondi strutturali, le norme ambientali), impatta sull'economia agricola dei territori dell'Unione, ha innumerevoli ripercussioni sullo sviluppo locale.

Assume molta importanza, in particolare, l'approccio multidisciplinare su aspetti molto diversi del territorio, consentendo una sintesi operativa fra elementi tradizionalmente gestiti in senso verticale nella pianificazione.

Da un punto di vista politico, quando gestito con l'obiettivo di sfruttarne al massimo le potenzialità in modo mirato a risolvere i fabbisogni del territorio e del tessuto socio-economico, lo Sviluppo Rurale rappresenta un'opportunità fondamentale per le regioni in cui viene attuato. Non è tuttavia privo di rischi, vincoli e criticità, legati in particolare alla dispersione di fondi non sempre indirizzati nel modo migliore, al carico di impegni e costi richiesti alle amministrazioni che sono chiamate a gestirne le procedure, nonché ai beneficiari per poter accedere ai contributi (Mettepenningen *et al*, 2007 e 2008).

La letteratura sulla politica agricola segue la grande divisione individuata a livello comunitario nei due pilastri. Il primo è molto rappresentato in termini di valutazioni d'impatto globali o a livello più specifico per determinati territori, settori e produzioni, analisi di scenario, modelli aziendali e territoriali ecc. Il secondo è in generale meno studiato, principalmente a causa della maggiore complessità e dell'estrema varietà delle misure presenti (Uthes *et al* 2011).

Uno degli argomenti più rilevanti ai fini della presente ricerca è in particolare la valutazione dei PSR, processo tramite il quale si verifica il raggiungimento degli obiettivi comunitari e specifici dei programmi, nonché si rendiconta alla società civile il risultato delle spese sostenute per la politica (Commissione europea, 1999 e 2006). A livello europeo, rispetto allo stato dell'arte sulla valutazione, sono identificati una serie di problemi, come la mancanza di dati, la distanza temporale fra partecipazione e impatto, i problemi nella stima dell'effetto netto (Agra CEAS, 2005, Primdhal *et al*, 2010). Sia la bibliografia scientifica che le valutazioni istituzionali sono fortemente orientate a supportare il processo di *decision-making*, particolarmente rilevante per lo sviluppo rurale proprio in relazione alla sua attuazione locale. Gli approcci scientifici più comuni sono orientati allo studio di singole discipline (impatti economici, ambientali suddivisi per matrice, sociali) anche se sono sempre più comuni studi integrati che riflettono la componente multidisciplinare della politica (Uthes *et al*, 2010 e 2011).

Fra gli obiettivi dello sviluppo rurale, quello ambientale è uno dei più analizzati sin dall'implementazione negli anni 90, ma il dibattito scientifico è ancora molto attivo. In una prima fase la ricerca si è orientata sullo studio dell'efficacia ambientale degli interventi per singole matrici (acqua, suolo, biodiversità, paesaggio), spesso in comparazione con le pratiche agricole convenzionali come nel caso più comune della produzione biologica. Parallelamente la letteratura economica si è orientata allo studio degli effetti sui beneficiari e sugli aspetti di *governance* per le amministrazioni (Bartolini *et al*, 2007, Latacz-Lohmann e Van der Hamsvoort, 2007, Ruto e Garrod, 2007). Negli ultimi 10-15 anni hanno preso importanza soprattutto gli studi integrati, dove vengono utilizzati metodi e approcci teorici propri di discipline diverse, tramite lo studio congiunto di impatti economici, ambientali relativi alle risorse (acqua e suolo) ed ecologici in relazione a biodiversità e paesaggio (Primdhal *et al*, 2010, Purvis *et al*, 2009). Molto spesso vengono utilizzati strumenti territoriali che riconoscono la fondamentale componente geografica dello sviluppo rurale (Bayliss *et al.*, 2006, Van der Horst, 2007).

I processi di valutazione istituzionale e la loro evoluzione dagli anni 90 in poi, hanno ispirato e orientato la ricerca generando positive contaminazioni (Bartolini, 2007). Nella valutazione dello sviluppo rurale, continuo processo di ricerca indotto dallo studio di politiche applicate in situazioni spazio-temporali diverse, le linee guida comunitarie hanno definito obiettivi e metodi standard per tutto il territorio europeo. Tali metodi sono però declinati dai valutatori tramite l'applicazione specifica degli approcci scientifici più adatti, che spesso vanno al di là del mandato comunitario di rendicontazione della politica (Regione Emilia Romagna – rapporti di valutazione intermedia 2005 e 2010).

1.2 Obiettivi della ricerca

Gli obiettivi della ricerca sono stati elaborati focalizzando l'attenzione su alcune peculiarità della politica di sviluppo rurale, fra cui il forte approccio territoriale implicito nell'attuazione delle misure con finalità ambientali, la necessità di coniugare gli approcci scientifici sugli aspetti ambientali con elementi di tipo economico, l'interesse per gli effetti che queste politiche possono avere sul paesaggio rurale.

Rispetto alle ricerche bibliografiche effettuate e al quadro di fabbisogni tratteggiati dalle diverse valutazioni istituzionali, possono essere delineati alcuni elementi che necessitano di ulteriore conoscenza ed hanno ispirato la costruzione dello studio:

- studiare le determinanti politiche e territoriali della distribuzione degli interventi con finalità ambientale (Primdahl *et al*, 2003);
- incrementare la concentrazione territoriale degli interventi tramite lo studio dei meccanismi di gestione e l'ipotesi di alternative (Regione Emilia Romagna – Rapporto di valutazione al 2005, Piorr *et al*, 2009, Haaren e Bathke, 2007);
- valutare i costi delle politiche rispetto alla loro efficacia ambientale (Drechsler *et al*, 2007a e 2007b);
- acquisire strumenti conoscitivi in grado di coniugare le sensibilità ambientali con la struttura economica e produttiva del territorio rurale (Regione Emilia Romagna – Rapporto di valutazione al 2005);
- elaborare modalità con cui la politica può essere adeguata alle caratteristiche e ai fabbisogni locali, in particolare in relazione alle scelte aziendali degli agricoltori (Piorr *et al*, 2009, Roberts, 2008).

In sintesi la presente ricerca si pone l'**obiettivo generale** di valutare come l'attuazione delle politiche ambientali di sviluppo rurale possa contribuire al miglioramento del paesaggio analizzando i suoi effetti territoriali.

Più in dettaglio, l'obiettivo può essere articolato come segue in **tre obiettivi specifici**, utilizzati per strutturare tutte le attività effettuate:

- identificare i fattori che determinano la partecipazione territoriale delle misure agro ambientali, in funzione del disegno della politica;
- individuare a livello aziendale le motivazioni alla partecipazione per le azioni con effetto diretto sul paesaggio e valutare i conseguenti effetti tecnico-economici;
- valutare gli impatti degli interventi sul paesaggio a livello territoriale in funzione del contesto ambientale.

2 INQUADRAMENTO DELL'ARGOMENTO IN LETTERATURA

2.1.1 *Approcci teorici per lo studio del territorio e del paesaggio*

2.1.1.1 Gli elementi determinanti dell'analisi territoriale

Il territorio può essere analizzato sotto molteplici punti di vista (economico, ambientale, paesaggistico, urbanistico ecc.): di seguito sono identificati alcuni elementi fondanti dell'analisi ambientale, relativi in particolare all'ecologia del paesaggio e tratti da Farina (2001). I principi indicati in relazione alla scala e al modello gerarchico dei sistemi territoriali sono applicati anche alle analisi di tipo econometrico (Smit *et al.*, 2011).

In primo luogo è necessario definire la **scala** a cui il fenomeno territoriale considerato si esprime: un sistema territoriale è costituito da un insieme di sotto-sistemi ed è a sua volta contenuto in un sistema superiore. In quest'ottica un esempio di sistemi territoriali interconnessi è dato dal bacino idrologico, inserito in un sistema fluviale di rango superiore e composto da sotto-bacini di rango inferiore.

Sia il paesaggio in generale sia una porzione di territorio possono quindi essere visti come un insieme di sistemi in relazione gerarchica fra loro: nello studio di un fenomeno che agisce in quel territorio è opportuno focalizzare l'attenzione su uno dei livelli, tenendo conto che la scala migliore è quella in cui è possibile ottenere le maggiori informazioni rispetto al fenomeno stesso.

La scelta della scala più corretta determina anche la definizione dell'unità territoriale di riferimento. Per fare un esempio aderente alle tematiche della ricerca, le unità territoriali su cui si possono aggregare i dati di attuazione delle misure ambientali in ambito PSR corrispondono ai diversi livelli della struttura catastale e amministrativa italiana, riportati di seguito secondo le definizioni dell'Agenzia del Territorio per particelle e fogli catastali, mentre i riferimenti alla Nomenclatura delle Unità Statistiche (NUTS) e delle Unità Amministrative Locali (LAU), utilizzata per definire i livelli amministrativi nell'Unione Europea, sono definiti da Eurostat (2011).

Si distinguono quindi:

- particella catastale: porzione continua di terreno appartenente ad un unico comune e ad unico possessore, con medesima coltura o destinazione d'uso; rappresenta il livello di campo, il minimo a cui sono definite le superfici oggetto di impegno per le misure del PSR;
- foglio catastale: rappresentazione cartografica catastale di una porzione di territorio comunale; i fogli sono formati dall'aggregazione di particelle catastali, con dimensioni medie attorno a 100 ettari;
- comune: ripartizione amministrativa di tipo LAU 2;
- provincia: ripartizione amministrativa di tipo NUTS 3;
- regione: ripartizione amministrativa di tipo NUTS 2;
- stato: ripartizione amministrativa di tipo NUTS 1 (altri paesi europei) o NUTS 0 (in Italia).

Altre aggregazioni utili per finalità estimative sono utilizzate per la determinazione dei Valori Agricoli Medi dei terreni, definiti da apposite commissioni provinciali. Le classificazioni in questo caso sono rappresentate da:

- comune;
- regione agraria: aggregazione di comuni confinanti con caratteristiche omogenee naturali e agrarie, appartenenti alla stessa fascia altimetrica ISTAT: definizione da ISTAT (2006);
- fascia altimetrica ISTAT: aggregazione di comuni basata sulla quota altimetrica.

La scelta del livello a cui studiare i fenomeni territoriali indagati varia: ad esempio nell'ambito della valutazione dei PSR, gli indicatori di valutazione richiesti dalla Commissione Europea sono valorizzati a livello di programma, quindi di regione o stato a seconda del modello di gestione nei singoli stati membri. Invece, un'analisi valutativa che voglia indagare la ricaduta territoriale per gli specifici effetti ambientali (ad es. impatto della politica sulle acque in una regione o in un bacino

idrografico) deve necessariamente scendere a livello di comune o di foglio catastale (Regione Emilia-Romagna – rapporti di valutazione del PSR).

Un altro concetto utile da tenere presente in un'analisi di tipo territoriale è l'**eterogeneità** insita in ogni sistema ambientale: energia, risorse e organismi si diffondono naturalmente nell'ambiente in maniera eterogenea. Il paesaggio può essere quindi visto come un continuum di strutture ed elementi disposti in modo eterogeneo sul territorio. Quando questi elementi hanno una chiara componente strutturale che li distingue da elementi vicini si individua un'unità territoriale (*patch*). L'insieme di *patches* contigue forma un mosaico ambientale: un esempio può essere costituito dall'insieme degli usi del suolo in un certo territorio, dove l'alternanza di campi a frutteto e seminativo individua le *patches* del relativo mosaico ambientale.

2.1.1.2 I modelli di econometria spaziale applicati allo studio delle politiche

L'econometria spaziale è la disciplina che studia gli effetti geografici in campo economico e statistico. In concreto permette di studiare un fenomeno territoriale analizzando gli effetti di prossimità fra unità geografiche contigue, stabilendo se le differenze fra di esse siano o meno statisticamente rappresentative.

L'econometria spaziale nasce dagli studi di Moran (1948), con la costruzione degli indici per lo studio dell'autocorrelazione spaziale, tuttora utilizzati. Una prima definizione di econometria spaziale è riportata in Paelinck e Klassen (1979) e successivamente Cliff e Ord (1981) trattano la disciplina dal punto di vista statistico, in particolare nell'ambito dei modelli di regressione lineare.

La disciplina moderna e applicata a problemi economici con utilizzo di strumenti GIS (Geographical Information System) per il trattamento dei dati, ha come fonti principali i lavori di Anselin (1988) che ne getta le basi come branca dell'econometria (tradizionalmente basata sullo studio di serie storiche di dati e quindi sugli effetti del tempo) che si interessa dell'influenza di fattori geografici sui fenomeni economici. LeSage (1999) riprende la parte teorica e mette a disposizione sul sito <http://www.spatial-econometrics.com> una serie di modelli direttamente utilizzabili nel software MATLAB.

Dalla letteratura citata possono essere definiti i seguenti principi teorici, utilizzati per le analisi territoriali applicate nella ricerca.

Un fenomeno territoriale può essere definito da tre tipi di effetti.

1. Effetto diretto: il fenomeno che si verifica in una unità territoriale influenza direttamente un'altra unità; in termini ecologici, ad esempio, un elevato livello di biodiversità in una regione determina il movimento di popolazioni nelle regioni vicine.
2. Effetto indiretto: il fenomeno ha influenze non direttamente legate agli effetti principali, ad esempio una normativa ambientale restrittiva in una regione può provocare la delocalizzazione di stabilimenti produttivi sottoposti alla normativa stessa nelle regioni limitrofe.
3. Effetto correlato: in una unità territoriale il fenomeno studiato influenza le unità vicine senza che esista un effetto diretto rilevabile, ad es. la popolazione di una certa specie subisce un drastico calo nelle unità territoriali prese in esame a causa dell'effetto di sostanze tossiche non evidente rispetto alle variabili prese in esame.

In caso di effetto diretto è sufficiente individuare la variabile che rappresenta il fenomeno da studiare, attribuendone i valori alle unità territoriali. Quando si verificano effetti indiretti e correlati, l'eterogeneità spaziale può essere studiata tramite due approcci principali:

- effetti indiretti ed eterogeneità indotta da effetti fra unità territoriali limitrofe: modello di ritardo spaziale (*spatial lag model*);
- effetti correlati dovuti a caratteristiche sconosciute delle unità vicine: modello di errore spaziale (*spatial error model*).

I due modelli possono essere definiti matematicamente come:

$$y = \rho W_1 y + X\beta + \varepsilon$$

$$\varepsilon = \lambda W_2 \varepsilon + \eta$$

Dove:

- y : variabile dipendente
- ρ : coefficiente di correlazione spaziale fra i valori
- W_1 e W_2 : matrici di correlazione spaziale, misurano distanza o contiguità fra le osservazioni
- X : valori osservati delle variabili indipendenti legate a y
- β : coefficiente di regressione (esprime la relazione fra le variabili indipendenti e quella dipendente)
- ε : disturbo casuale della relazione
- λ : coefficiente di correlazione spaziale fra i disturbi
- η : errore residuo

Entrambi sono basati su matrici di pesi spaziali che definiscono l'effetto di vicinanza fra due unità territoriali limitrofe, dove il fenomeno studiato ha effetti maggiori fra unità contigue, che si riducono man mano che la distanza fra esse aumenta. Le caratteristiche più comuni che definiscono la matrice spaziale possono essere la distanza fra le unità o la contiguità fra i limiti delle unità stesse.

Nello studio effettuato dal modello deve chiaramente esistere un fenomeno con effetti geografici: in caso di effetto spaziale non esistente il termine del coefficiente di correlazione è nullo ($\rho = 0$) e il modello diventa una semplice regressione lineare.

In caso di presenza dell'effetto spaziale, il risultato del modello è quindi la stima del coefficiente di correlazione, mentre non viene studiato il termine ε , seppure presente come disturbo casuale.

Nel secondo caso dell'errore spaziale, utile per lo studio di fenomeni non evidenti sul territorio considerato, viene invece analizzato solo il coefficiente di correlazione spaziale λ presente nella seconda equazione, ponendo a 0 il coefficiente di correlazione spaziale. Da un punto di vista pratico ciò avviene quando i fattori noti studiati nell'analisi generano effetti spaziali dovuti ad altri fattori non contemplati che si manifestano nei residui, evidenti come *clusters* di valori alti o bassi per unità territoriali limitrofe non dovuti alle variabili note. In questo caso i valori dei residui si dividono nuovamente in una componente spaziale λ e in un rimanente errore η .

Lo spatial lag model è quello che presenta maggiore interesse nel caso di valutazioni di politiche, caso in cui l'input stesso può generare effetti geografici differenziati, misurabili direttamente e analizzabili tramite il modello.

Nel capitolo sulla letteratura scientifica applicata alle analisi di econometria spaziale (2.1.5) sono citati esempi applicati a tematiche affini all'argomento della ricerca.

2.1.1.3 La definizione di paesaggio

Fra le varie definizioni riportate in letteratura per il paesaggio, ai fini della presente ricerca è stata scelta quella adottata dalla Convenzione europea sul paesaggio del 2000:

“Il paesaggio è una determinata parte di territorio, così come percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni.” (Consiglio d'Europa, 2000)

Rispetto alla legislazione precedente, basata fondamentalmente su un approccio vincolistico, la convenzione apporta diverse caratteristiche innovative.

In primo luogo viene considerato paesaggio l'intero territorio e non solo gli elementi rilevanti. Vengono quindi inclusi anche i paesaggi quotidiani e quelli degradati, ognuno con le sue peculiarità.

Automaticamente, il paesaggio diventa "una componente essenziale del contesto di vita delle popolazioni, espressione della diversità del loro comune patrimonio culturale e naturale e fondamento della loro identità", quindi un bene della collettività che ogni singolo è tenuto a tutelare e valorizzare. Si richiama pertanto il concetto di partecipazione del pubblico e della società alle decisioni che riguardano questo bene.

Le azioni concrete vengono individuate in salvaguardia, pianificazione e gestione, attuate sulla base di obiettivi di qualità paesaggistica condivisi.

Si introduce il principio di sussidiarietà con passaggio delle competenze sul paesaggio verso il livello amministrativo più vicine al territorio, cioè gli enti locali.

Infine, è richiesta l'integrazione con tutte le altre politiche e settori, riconoscendo il ruolo del paesaggio come contenitore di tutti gli aspetti che incidono sul territorio.

La Convenzione è adottata come principio ispiratore delle politiche paesaggistiche nella Regione Emilia-Romagna, scelta come area di studio. Inoltre è adatta all'applicazione sulle politiche comunitarie dello sviluppo rurale in quanto considera come parte fondante del paesaggio l'intero territorio, dove tutte le componenti della società sono chiamate a partecipare e in cui l'influenza antropica è fondamentale. Il collegamento tangibile con la programmazione PSR è legato agli obiettivi di assi e misure, che nel caso del paesaggio devono essere collegati agli obiettivi di qualità paesaggistica individuati dalla Convenzione e coerenti rispetto agli elementi gestionali.

2.1.1.4 Il modello territoriale di riferimento

Il modello territoriale utilizzato in molti contesti per la pianificazione e gestione del paesaggio è quello della **rete ecologica**, intesa come insieme degli spazi naturali e seminaturali del territorio collegati fra loro per consentire la diffusione delle specie selvatiche (Ottolini, 2002).

Il concetto di rete ecologica si basa su una disposizione degli elementi naturali secondo una struttura a rete diffusa sul territorio, costituita da diversi elementi fondamentali:

- aree ad elevato valore naturalistico (nodi): rappresentati in genere da parchi, aree protette (Rete Natura 2000) e altri ambienti naturali (ad es. zone umide);
- elementi lineari (corridoi ecologici) che consentono gli spostamenti delle specie fra i nodi: possono essere distinti fra corridoi principali (elementi naturali ad es. aree fluviali) e secondari (elementi di progetto come siepi, fasce boscate, prati ecc.);
- aree cuscinetto: disposte attorno ai nodi per mitigare gli impatti negativi delle matrici ambientali diverse che li circondano;
- aree di appoggio: aree naturali di limitata dimensione che non possono essere considerate nodi (ad es. piccoli boschi, zone umide ecc.) ma che esplicano un effetto positivo sulla circolazione delle specie nell'ambiente.

Il concetto della rete ecologica è molto diffuso da un punto di vista teorico e ampiamente utilizzato nei documenti di pianificazione paesistica. In questo contesto viene preso come struttura territoriale di base per le norme relative alla conservazione degli spazi naturali e di indirizzo per le politiche attive come lo Sviluppo rurale.

Nonostante l'ampia diffusione pratica, esistono diverse critiche al modello, basate sulla non provata diffusione della biodiversità attraverso i corridoi ecologici, concetto teorico di base della rete ecologica (Farina, 2001, Donald e Evans, 2006). Ogni specie si diffonde nell'ambiente secondo modelli ecologici propri che non rispecchiano sempre la necessità di un continuum territoriale di aree contigue. E' certo che la presenza di ampie aree naturali (i nodi) sia comunque positiva per la maggior parte delle specie, sia quelle che li abitano a livello locale che per le specie migratorie.

Invece appare meno definito il ruolo dei corridoi ecologici (intesi in questo caso come elementi lineari vegetati) in particolare su specie che si spostano su scale territoriali molto ampie come gli uccelli.

La rete, inoltre, non si configura di solito come un modello ecologico naturale, piuttosto si tratta di una struttura generata come residuo delle attività antropiche che, nel caso di una matrice rurale “ostile”, comune negli ambienti agricoli dei paesi occidentali, permette una presenza di elementi naturali anche in contesti molto sfavorevoli, garantendo elevata diffusione territoriale con una superficie ridotta (Farina, 2001).

2.1.2 Approcci teorici per la valutazione delle politiche

2.1.2.1 Effetto netto e controfattuale

Tutte le analisi valutative delle politiche pubbliche si basano sulla quantificazione di indicatori, cioè di variabili risultato che esprimono in modo sintetico l'andamento di un fenomeno (ad es. il tasso di occupazione di una regione per valutare l'effetto del programma sull'occupazione, il reddito netto aziendale per valutare l'effetto sulla competitività di una impresa, la stima dei rilasci di fertilizzanti per l'inquinamento da nitrati nelle acque sotterranee ecc.).

In particolare, la maggiore difficoltà è distinguere quando la variazione dell'indicatore è dovuta direttamente all'intervento considerato e quando è generata da tendenze del contesto che si sarebbero verificate anche in assenza del programma considerato. Da questo punto di vista si distinguono (Commissione europea, 1999 e 2005, Heckman *et al*, 1999):

- effetto lordo: cambiamento osservato in seguito all'attuazione di un intervento, inteso come effetto complessivo della politica;
- effetto netto: generato unicamente dall'intervento, differenza fra l'effetto lordo e quanto sarebbe avvenuto in assenza della politica, depurando il valore dell'indicatore dall'influenza del contesto ed eventuali altre influenze esogene.

Entrambi i concetti sono utili per formulare un giudizio valutativo sulla politica, ma il calcolo dell'effetto netto è di difficile quantificazione in quanto presuppone di poter separare i cambiamenti indotti dall'intervento dal resto dei fenomeni che possono generare una variazione dell'indicatore. Di solito questa quantificazione viene effettuata tramite confronti di tipo temporale (prima e dopo la realizzazione dell'intervento) e controfattuale (calcolo dell'indicatore per un gruppo di soggetti beneficiari e un secondo gruppo confrontabile di soggetti non beneficiari).

Vista la difficoltà di misurare il controfattuale (Primdahl *et al*, 2003), esso viene normalmente stimato, incorrendo in due ordini di problemi che è necessario gestire in fase di valutazione (Bondonio, 2000):

- l'influenza dei fattori esogeni alla situazione oggetto di valutazione (ad es. l'andamento economico della zona considerata);
- il processo di selezione degli interventi in seguito a cui i beneficiari differiscono sostanzialmente dai non beneficiari.

2.1.3 Studio e valutazione delle misure agro-ambientali

Le misure agro-ambientali sono una componente essenziale e obbligatoria dei Programmi di sviluppo rurale dal 2000 con l'introduzione del Regolamento CE 1257/1999, anche se sono state attuate in forma volontaria da numerosi stati membri e come “misure di accompagnamento” della PAC dal 1992 con il Regolamento 2078/92.

Lo schema più comune comprende impegni ambientali sostenuti volontariamente dagli agricoltori, oltre un livello di base delle operazioni colturali (*baseline*) costituito dalla buona pratica agricola (nel periodo 2000-2006) o dalla condizionalità ambientale definita nelle normative sul Primo Pilastro della PAC (periodo 2007-2013). L'agricoltore che sceglie di partecipare al programma

viene compensato per i maggiori costi e minori redditi dovuti agli impegni aggiuntivi previsti dalla misura (Commissione europea, 2005).

Un altro aspetto caratteristico delle misure agro-ambientali è dato dal fatto di essere interventi multi-obiettivo. Gli orientamenti strategici (Decisione della Commissione 144/2006), il quadro comune di monitoraggio e valutazione (Commissione europea, 2006) e la letteratura scientifica (Bartolini *et al.*, 2007) identificano questa peculiarità delle misure: ad esempio impegni di produzione biologica, o qualsiasi altro schema che comporti la riduzione degli input di mezzi tecnici, hanno effetto diretto su diverse matrici ambientali ed in particolare su qualità delle acque (riduzione di azoto lisciviato) e biodiversità (incremento delle popolazioni di insetti utili e uccelli). L'argomento delle misure agro-ambientali ha interessato la letteratura scientifica in relazione ai vari aspetti che ne caratterizzano l'applicazione.

Lavori che costituiscono **rassegne della letteratura scientifica** sulle misure agro-ambientali sono rappresentati da Latacz-Lohmann e Hodge (2003), OECD (2004), Polman e Slangen, 2007, dove esse vengono trattate in modo esauriente rispetto alla storia, l'efficacia e le principali considerazioni rispetto alla differente applicazione di queste misure in paesi diversi. Kleijn e Sutherland (2003) danno una sintesi sulle modalità di gestione e sull'attuazione delle misure agro-ambientali per la biodiversità precedenti al 2000, con un confronto fra i diversi approcci utilizzati nei diversi stati membri e fra i risultati ottenuti. Primdhal *et al.* (2010) studiano schemi implementati in diversi paesi europei applicando lo schema concettuale del modello d'impatto, utile allo studio della causalità fra misura e impatti ambientali, in modo da focalizzare come i diversi interventi possano originare effetti positivi in relazione agli obiettivi specifici.

Un importante filone di ricerca riguarda gli aspetti legati all'**efficacia economica ed ecologica delle misure**, analizzate separatamente ma anche combinate, ad esempio tramite modelli che operano una sintesi fra i due aspetti. In Drechsler *et al.* (2007a e 2007b) vengono utilizzati modelli di allocazione delle superfici sotto impegno per l'implementazione di misure per la biodiversità, anche in relazione al paesaggio. Ohl *et al.* (2008) identificano nell'eterogeneità dell'ambiente agricolo uno degli elementi più importanti per la costituzione di habitat idonei alla presenza di specie diverse, affrontando il tema a livello ecologico, di scelta dei beneficiari e di *governance* per l'autorità pubblica.

Fra i lavori dove viene valutata l'efficacia ecologica è possibile citare Maini e Burgio (2005) in cui vengono applicati modelli di geostatistica, disciplina normalmente applicata in ambito geologico e pedologico, per la stima quantitativa delle popolazioni di insetti utili in relazione alle infrastrutture ecologiche.

Donald e Evans (2006), partendo dagli effetti ecologici delle misure sulla biodiversità, rilevano la loro importanza nel ricostituire una matrice ambientale banalizzata dalle colture agricole in un'ottica di integrazione degli effetti su più matrici ambientali, anche in relazione al cambiamento climatico.

Il **disegno delle misure** è stato studiato soprattutto in relazione a alternative rispetto a schemi classici come quello descritto, mirate ad aumentare l'efficacia degli interventi in relazione al loro costo di applicazione. Tali alternative sono richiamate esplicitamente anche dai regolamenti comunitari (Reg. 1698/2005) ma trovano applicazione abbastanza sporadica. Alcuni esempi sono relativi ad aste di contratti (*auctions*) come in Latacz-Lohmann e Van der Hamsvoort (1997) e sistemi basati sulla remunerazione del risultato ambientale (Haaren e Bathke, 2007). Esperienze specifiche in Emilia-Romagna, regione scelta come caso di studio per la presente ricerca, sono riportate da Gallerani *et al.* (2008).

Nell'ambito del progetto di ricerca europeo ITAES (Integrated tools to design and implement Agri-environmental schemes), si trovano lavori sull'analisi del disegno delle misure e sulla loro influenza rispetto alle scelte aziendali. In Ruto e Garrod (2007), viene focalizzata l'attenzione sulla rilevanza dei singoli aspetti che distinguono la struttura degli schemi, come la lunghezza dell'impegno, la flessibilità, il livello degli aiuti e la quantità di operazioni amministrative richieste. Polman *et al.* (2008), invece indagano come questi elementi, insieme al contesto istituzionale, alla motivazione,

alle caratteristiche aziendali e alla presenza di strutture di assistenza tecnica possono orientare la scelta degli agricoltori verso un tipo di schema agro-ambientale piuttosto che un altro.

Il **comportamento dei beneficiari** è analizzato da diversi punti di vista, ad esempio Kristensen *et al* (2001) confrontano il comportamento degli agricoltori che gestiscono elementi del paesaggio in due diverse aree delle Danimarca.

Una parte importante della letteratura economica riguarda i **costi di transazione**, definibili come costi sostenuti dai soggetti che sono protagonisti di uno scambio allo scopo di definire, iniziare, controllare e completare una transazione (Dudek e Wiener, 1996). Soprattutto nel caso delle misure agro ambientali, i costi di transazione non sono solo relativi a passaggi fisici di denaro (ad es. per consulenza necessaria per la compilazione di una domanda di contributo), ma comprendono anche le perdite di tempo (ad es. nell'acquisizione di dati e conoscenze per la gestione degli impegni), i costi di approvazione (dovuti alla necessità di aspettare la concessione del finanziamento da parte dell'autorità pubblica), i costi di monitoraggio (compilazione dei registri di campagna per la produzione integrata) ecc.

I costi di transazione privati sono sostenuti dai beneficiari che richiedono gli aiuti: fra i lavori che affrontato il tema, in Bartolini *et al* (2007a) è presente un'analisi specifica per l'Emilia-Romagna, anche su alcuni degli interventi oggetto della ricerca. Anche in Mettepenningen *et al* (2007) i costi di transazione privati vengono studiati analiticamente tramite interviste agli agricoltori, con risultati che evidenziano un'incidenza dei costi maggiore rispetto ad altri lavori di letteratura e sottolineano come essi siano legati ai corrispondenti costi pubblici di implementazione della politica.

I costi di transazione pubblici sono sostenuti dalle autorità di gestione delle misure: da un punto di vista scientifico si tratta di effettuare una valutazione economica delle risorse utilizzate, anche per i costi non espliciti. Mettepenningen *et al* (2008) studiano i fattori che incidono sul livello dei costi di transazione pubblici, anche in rapporto all'efficacia delle misure implementate.

Le **simulazioni modellistiche** per lo studio di alternative di applicazione sono un altro capitolo molto diffuso. Studi relativi agli aspetti modellistici applicati all'agricoltura multifunzionale sono riportati in Rossing *et al* (2007), in cui vengono analizzati i modelli utilizzati in diversi gruppi di ricerca in Francia, Germania e Olanda. Gaucherel *et al* (2006) hanno utilizzato un modello in grado di creare diversi scenari di applicazione di politiche agro-ambientali per il paesaggio, trattato come mosaico di campi con usi del suolo diversi.

Le difficoltà nella **misura dell'effetto netto** ambientale sono richiamate da Primdahl *et al* (2003), in cui si focalizza il problema della disgiunzione degli effetti ambientali indotti dalla politica dalle condizioni di contesto che influiscono sulla valutazione delle misure.

Particolarmente utili ai fini delle tematiche specifiche della ricerca sono i lavori sul miglioramento della loro localizzazione in relazione alle sensibilità ambientali (**spatial targeting**): Bayliss *et al*. (2006) hanno individuato territori adatti ad ospitare misure agro-ambientali per più specie di uccelli tramite analisi geostatistiche basate su un database di monitoraggio delle popolazioni ornitiche. In Van der Horst (2007) viene utilizzato un modello implementato con strumenti GIS per migliorare localizzazione e concentrazione di uno schema ambientale per biodiversità e paesaggio. Piorr *et al*, 2009 identificano la necessità di concentrare l'applicazione delle misure in relazione a specifiche tipologie di aziende o a territori sensibili, applicando modelli geografici basati su analisi di scenario nell'ambito del progetto di ricerca MEA-Scope.

La **gestione amministrativa** delle misure a livello di autorità pubbliche ma anche di organizzazioni professionali degli agricoltori, è un problema meno affrontato in letteratura ma che ha dimostrato di avere molta importanza: Eggers *et al*, 2007 evidenziano come adesione e disegno delle misure siano essenzialmente un problema di scelta, sia da parte dell'agricoltore in relazione all'adesione che rispetto alla costruzione degli schemi da parte dell'autorità pubblica.

Come ogni altra politica comunitaria, queste misure sono sottoposte ad **attività di valutazione istituzionale** condotte dalle autorità pubbliche e mirate a definire coerenza, efficacia, efficienza ed utilità della politica rispetto agli obiettivi enunciati ai diversi livelli (Commissione europea, 1999 e 2006). Le valutazioni europee hanno posto l'accento su alcuni problemi ricorrenti nell'applicazione

dello sviluppo rurale, come difficoltà nella definizione degli effetti netti della politica (depurati dalle influenze del contesto), ritardo nella manifestazione degli effetti rispetto al momento in cui le azioni vengono attivate sul territorio, mancanza di dati appropriati e coerenti (Agra CEAS, 2005). Il Quadro comune di monitoraggio e valutazione (QCMV) si è evoluto allo scopo di rispondere a questi problemi, ponendo un maggiore accento sulla valutazione *ongoing* (in itinere), riducendo il numero di indicatori richiesti e affiancando agli indicatori di impatto, risultato e prodotto una nutrita batteria di indicatori di contesto. Come già evidenziato in relazione alla stima dell'effetto netto, questi indicatori dovrebbero consentire una analisi più approfondita e standardizzata delle tendenze esterne all'applicazione della politica (Commissione europea, 2006).

Anche il QCMV 2007-2013, nonostante i miglioramenti rispetto al periodo precedente, non è stato privo di incoerenze e problemi: una sintesi dello stato della valutazione del periodo e delle criticità sulla valorizzazione degli indicatori è presente in Uthes *et al* (2011).

Fra i vari problemi presenti nella valutazione dello sviluppo rurale, legato alla complessità intrinseca delle diverse linee di finanziamento indirizzate ad aspetti molto diversi del contesto rurale, è la mancanza di strumenti in grado di dare una misura dell'impatto globale dei programmi. In Uthes *et al* (2010) viene indagata la migliore strategia di concentrazione delle superfici sotto impegno in relazione a due misure agro-ambientali con obiettivi diretti a diverse matrici ambientali, in termini di confronto fra i rapporti costi-benefici della politica.

Il progetto di ricerca Agri environmental Footprint ha cercato di dare una risposta a tale problema costruendo una metodologia per la costruzione di un indice sintetico per la valutazione delle misure agro ambientali tramite l'analisi multi - criterio (Purvis *et al*, 2009). Il progetto è interessante anche per l'indagine condotta nel 2005-2006 riguardo alle differenti caratteristiche delle misure agro-ambientali nei diversi stati membri europei, da cui scaturisce un quadro variegato, adattato a realtà ambientali ed esigenze specifiche ma quanto mai complesso da valutare.

Nell'ambito del citato progetto ITAES, anche Bartolini *et al* (2007b) hanno utilizzato l'analisi multicriteriale in fase ex-ante ed ex-post come strumento di integrazione in grado di formalizzare e rendere espliciti obiettivi, scelte, livelli target della politica, mettendo in grado i decisori di scegliere le diverse opzioni fra possibili alternative. Gli autori hanno anche messo in luce le difficoltà nel raggiungere un tale approfondimento di analisi, legato alla modalità con cui la politica stessa è normalmente costruita.

In Finn *et al* (2007) la valutazione delle misure agro ambientali viene affrontata tramite consultazione strutturata di esperti: il metodo si è rivelato utile per ottenere un giudizio sull'efficacia degli schemi anche senza un vero e proprio monitoraggio ambientale, principalmente in fase ex-ante di costruzione degli obiettivi e del disegno degli interventi.

Cercando una sintesi fra i principali risultati della letteratura scientifica e della valutazione istituzionale sugli incentivi agro-ambientali, in alcuni casi le conclusioni generali concordano, in particolare Latacz-Lohmann e Hodge (2003), richiamano la necessità di aumentare l'efficacia ambientale dei sostegni tramite concentrazione nelle aree più sensibili da un punto di vista territoriale, nonostante questo possa implicare costi di transazione pubblici più elevati.

Dal punto di vista dell'efficienza degli interventi, l'OECD (2004) richiama fra i principali risultati di applicazione un sostanziale miglioramento ambientale, a volte disgiunto da una corrispondente valutazione dei costi delle politiche stesse. A questo proposito rimane un ampio margine di miglioramento nel definire gli effettivi benefici ambientali indotti dalle politiche, distinguendo in particolare il loro effetto diretto.

Infine Roberts (2008) pone l'accento sull'importanza di avvicinare la programmazione dello sviluppo rurale ai fabbisogni e alle caratteristiche locali allo scopo di aumentarne l'efficacia.

2.1.4 Lo studio delle misure agro-ambientali in relazione al territorio e al paesaggio

Alcuni lavori più specifici sono stati utilizzati in una prima fase di inquadramento e studio dell'argomento di ricerca, allo scopo di focalizzare meglio gli obiettivi dello studio per la valutazione degli impatti sul paesaggio. Gli elementi acquisiti dalla letteratura hanno consentito di individuare la struttura delle attività di ricerca a livello aziendale e territoriale.

Fra questi, si possono citare Haaren e Bathke (2007), che hanno condotto esperienze sulla valutazione degli effetti sul paesaggio con una ricerca basata sul coinvolgimento degli stakeholder locali nell'applicazione di differenti modelli di misure agro-ambientali, comprese formule innovative come le aste di contratti e remunerazione basata sul successo degli interventi. In questo lavoro è richiamata l'importanza di obiettivi chiari provenienti dalla pianificazione territoriale per una migliore localizzazione degli interventi e la sperimentazione di un tentativo di forte integrazione degli agricoltori nella gestione e nella valutazione degli interventi.

Il lavoro di Groot et al (2007) è un'interessante applicazione di analisi integrata dove vengono individuati tre livelli di analisi (campo, azienda e territorio) utilizzati in un modello applicato a singole aziende agricole nella Regione della Frisia (Olanda), dove sono stati analizzati l'ordinamento produttivo e georeferenziati i campi e gli elementi del paesaggio. L'analisi in questo caso viene condotta come analisi multi-obiettivo, considerando obiettivi aziendali di tipo economico (massimizzazione del profitto) e ambientale (massimizzazione dell'effetto sul paesaggio e sulla riduzione dell'azoto lisciviato). Il modello utilizzato genera un elevato numero di alternative di gestione degli elementi del paesaggio e di tecniche agronomiche nelle aziende utilizzate. Rispetto alle alternative generate, viene effettuata un'analisi statistica di ottimizzazione (*differential evolution*) che consente di definire il compromesso gestionale che soddisfi al meglio i diversi obiettivi.

Anche in Havlik et al (2008), vengono utilizzati i livelli di analisi territoriale richiamati, per uno studio ecologico sulla potenzialità ambientale di determinati distribuzioni spaziali di prati, mirati alla popolazione di una specie di uccello tetraonide e finanziati con una misura agro-ambientale. Diversi modelli spaziali vengono confrontati con i costi di realizzazione degli interventi, ipotizzando due diversi metodi di gestione della misura. In questo caso viene prima stabilito il pattern ecologico ottimale per la specie considerata, poi viene applicata la simulazione del modello a una struttura territoriale semplificata, rappresentativa della regione considerata.

In Pfeifer et al (2009) viene studiata l'adozione in azienda di pratiche multifunzionali (misure agro-ambientali, agriturismo o vendita diretta) dal punto di vista delle scelte imprenditoriali, partendo da caratteristiche del territorio come presenza di aree protette, pressione urbana, ordinamenti produttivi prevalenti. In questo caso, partendo da dati campionari sulle aziende della zona considerata, vengono utilizzati un modello e tecniche di econometria spaziale per mettere in relazione il livello aziendale e quello territoriale.

Anche in Wossink et al (1999) viene ripresa la struttura dei livelli territoriali descritta, con analisi economiche e ambientali integrate tramite applicazione di modelli matematici e geografici.

Rispetto alle esperienze specifiche di valutazione istituzionale sulla matrice ambientale del paesaggio, gli indicatori utilizzati nel QCMV 2000-2006 per la valutazione specifica (Commissione europea, 1999) sono rappresentati da Coerenza, Differenziazione e Identità culturale, derivati da Wascher (2000). Nell'ambito del caso di studio selezionato per la ricerca, i risultati di tale approccio sull'applicazione del PSR sono riportati in Regione Emilia-Romagna – rapporto di valutazione intermedia al 2005.

2.1.5 Le analisi geografiche

In seguito all'affermazione dei Sistemi Informativi Territoriali (Geographical Information System o GIS in inglese) come strumenti di rappresentazione, analisi e gestione delle informazioni geografiche, anche nel campo dell'economia agraria è frequente l'utilizzo di questi strumenti qualora le ricerche presentino rilevanti aspetti territoriali, come nel caso dell'analisi delle politiche agro-ambientali.

I principali progetti di ricerca europei che studiano gli aspetti territoriali della politica agricola coniugando aspetti economici ed ambientali (SEAMLESS, SENSOR, MEA-Scope ecc.) e gli stessi modelli esaminati da Rossing *et al* (2007), comprendono quasi sempre un modulo GIS che consente di rappresentare le informazioni e di effettuare analisi geografiche approfondite, fondamentali in particolare per lo studio della componente ambientale.

L'affermazione di questi strumenti, tradizionalmente impiegati per la gestione di dati ambientali e di pianificazione territoriale, ha consentito, fra gli altri, lo sviluppo della moderna econometria spaziale, grazie all'incremento nella capacità di elaborazione e rappresentazione dei dati territoriali.

I principi dell'econometria spaziale applicata all'analisi delle politiche di sviluppo rurale e la loro importanza nel conferire alla valutazione degli effetti la dimensione geografica sono riportati in Uthes *et al* (2011): vengono richiamati i fondamenti teorici, i principali modelli econometrici, i problemi di scala, per cui una politica può apparire efficace ad una scala territoriale ma con effetti nulli o negativi ad un'altra.

Una efficace sintesi della storia dell'econometria spaziale e delle applicazioni mirate allo studio di fenomeni macroeconomici applicata in Italia e in particolare in Sardegna, si trova in Atzeni *et al* (2004).

Per ciò che riguarda la trattazione econometrica degli aspetti spaziali e geografici in diverse discipline legate alle scienze naturali, agrarie e alla pianificazione, Holloway *et al* (2007) analizzano l'applicazione dell'econometria spaziale in contesti che coniugano valutazioni economiche ed ambientali, spesso legate allo studio dell'allocazione dell'uso del suolo fra usi concorrenti (tipicamente agricolo, urbanistico e naturalistico). Anche in Bell e Dalton (2007) si trovano una serie di esperienze in campo economico ed ambientale di uso di tecniche di analisi spaziale in tematiche simili.

Il lavoro di Chakir (2008) studia il mosaico dell'uso del suolo a livello di particella con tecniche di econometria spaziale allo scopo di analizzare le ricadute delle politiche agricole applicate a livello regionale. In Choumert *et al* (2008) l'oggetto dello studio è la pianificazione di spazi verdi urbani la cui allocazione spaziale viene studiata tramite la costruzione di un valore economico che massimizzi l'effetto sociale delle aree.

Uno studio sugli effetti economici in termini di competitività a livello aziendale rispetto alla distribuzione territoriale è stato condotto da Larue e Latruffe (2009) nel settore degli allevamenti suini in Francia. Oltre agli aspetti economici vengono analizzati anche gli effetti di delocalizzazione degli stabilimenti produttivi inquinanti indotti dalle normative ambientali, caso analogo a problemi rilevati in Regione Emilia-Romagna.

2.1.6 Applicazioni di econometria spaziale alla valutazione dei PSR

Nell'ambito del progetto di ricerca europeo SPARD, acronimo di Spatial Analysis of Rural Development Measures, vengono analizzate le relazioni causali fra caratteristiche territoriali e fabbisogni dei territori di applicazione dello Sviluppo Rurale e gli impatti conseguenti alla loro applicazione. L'obiettivo finale, oltre ad analizzare tali nessi causali, è costruire uno strumento di supporto alle decisioni sulle politiche agricole a livello europeo, in particolare in vista della programmazione 2014-2020 (Piorr, 2011).

L'approccio utilizzato in SPARD è basato sulla raccolta e l'analisi dei dati degli indicatori del Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione (Commissione europea, 2006) a livello europeo, con una verifica dell'approccio a livello locale in sei casi di studio a livello territoriale NUTS 1 e 2, su alcune misure selezionate.

A livello teorico, il progetto si basa sulla ricostruzione dei diagrammi logici degli impatti per le misure utilizzate e su analisi effettuate con metodi di econometria spaziale. La metodologia è riconducibile ai lavori citati in letteratura ed in particolare ad Anselin (2005), tramite l'utilizzo del software GEODA.

Le misure selezionate nel progetto, scelte come maggiormente rappresentative dei tre principali assi d'intervento, sono state 121 (Ammodernamento delle aziende agricole), 214 (Pagamenti agro-ambientali) e 311 (Diversificazione in attività non agricole).

La parte sull'analisi della partecipazione alla misura 214 in Emilia Romagna contenuta nella presente ricerca è stata effettuata nell'ambito delle attività di ricerca del WP 6 (Validation in case study areas) del progetto. L'obiettivo principale del WP6 è la verifica della fattibilità dell'approccio generale utilizzato in SPARD ad una scala territoriale inferiore e con basi dati diverse, analizzando i nessi causali a livello di singolo programma (Bartolini *et al*, 2011).

3 IL CASO DI STUDIO: LA REGIONE EMILIA-ROMAGNA

3.1 Inquadramento generale

La Regione Emilia-Romagna è stata scelta come caso di studio per la conduzione di tutte le attività della ricerca.

La regione è localizzata nel nord-est dello stato italiano: il territorio è sviluppato a nord nel bacino padano insieme alle regioni confinanti Piemonte, Lombardia e Veneto. La grande area della pianura padana è collegata a sud con la catena montuosa degli Appennini, tramite cui la regione confina con Liguria, Toscana e Marche.

Il territorio è quindi caratterizzato dalla divisione fra le due grandi aree della pianura e della montagna, rilevante da un punto di vista socio economico in quanto la pianura è la parte più produttiva dal punto di vista agricolo, industriale e dei servizi, mentre la montagna è caratterizzata da spopolamento, redditi minori e marginalità.

Anche da un punto di vista ambientale il territorio emiliano-romagnolo segue questa caratteristica: la pianura è caratterizzata da un'elevata fertilità che permette la conduzione di agricoltura intensiva, fattore antropico che storicamente ha portato alla scomparsa dei boschi planiziali e alla bonifica di quasi tutte le zone paludose, un tempo molto estese. Montagna e collina sono invece caratterizzate dalla frequente presenza di boschi (tipici querceti e faggete appenninici), alternati a zone con agricoltura più o meno estensiva.

Nell'allegato 1 sono riportati alcuni dati e cartografie utili ad un inquadramento della Regione funzionale alla ricerca, compresa una sintesi delle analisi SWOT ambientali rilevanti tratta dal PSR 2007-2013. La descrizione approfondita del territorio negli aspetti più rilevanti dal punto di vista socio economico, agricolo e ambientale, si trova nell'analisi di contesto del PSR 2007-2013, facente parte della valutazione ex-ante (Regione Emilia-Romagna, 2007).

Lo stesso PSR ripartisce il territorio regionale nelle 4 aree a diversa ruralità previste dal Piano Strategico Nazionale secondo la metodologia nazionale (Regione Emilia-Romagna, PSR 2007-2013):

- aree con problemi complessivi di sviluppo localizzate in tutta la montagna,
- aree a ruralità intermedia sviluppate nella zona di montagna-collina e nelle province di Piacenza, Bologna e Ferrara anche in pianura,
- aree ad agricoltura specializzata: pianura delle province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini.
- poli urbani, nei soli comuni di Bologna, Modena e Piacenza.

3.2 L'applicazione dello Sviluppo Rurale dal 2000 in poi

Nel presente capitolo vengono descritti gli andamenti generali dei PSR 2000-2006 e 2007-2013 con focus specifici per le misure ed azioni di interesse, i cui criteri di scelta ai fini della ricerca sono definiti nel capitolo metodologico.

I dati di attuazione sono stati tratti dalle Relazioni annuali di esecuzione e dai rapporti di valutazione per ciò che riguarda il riferimento all'intero territorio regionale. Per le elaborazioni specifiche sono stati elaborati gli archivi di monitoraggio forniti dalla Regione Emilia-Romagna, che hanno permesso di scendere a un livello di dettaglio approfondito, in relazione agli aspetti territoriali e per tipologia aziendale o relativa agli interventi specifici.

Il **Piano di sviluppo rurale 2000-2006**, in base ai dati di monitoraggio conclusivi della programmazione (Regione Emilia-Romagna - dati relazione annuale 2006), ha coinvolto nel complesso 15.780 aziende agricole, corrispondenti al 19% delle aziende agricole regionali risultanti

dall'Indagine strutture ISTAT del 2005. La Superficie Agricola Utile (SAU) delle aziende beneficiarie per almeno una misura è stata di 450.000 ha, pari al 44% della SAU regionale. Le domande ammesse a contributo, come riportato nella Tabella 1 sono state oltre 23.000 per 710 milioni di euro di contributi concessi, di cui 7.800 per la misura 2F nel 2006, con un contributo complessivo di 176 milioni di euro.

Tabella 1 – PSR 2000-2006 – Domande ammesse a contributo al 31-12-2006 ¹

Cod	Misura	N Domande	Contributo totale
1.a	Investimenti nelle aziende agricole	3.701	181.550.135
1.b	Insediamiento dei giovani agricoltori	6.318	95.833.154
1.c	Formazione	1.331	6.835.635
1.g	Miglioramento delle condizioni di trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli	168	107.842.113
2.e	Indennità compensativa in zone sottoposte a svantaggi naturali	1.374	22.476.652
2.f	Misure agro-ambientali	7.839	176.338.360
2.h	Imboschimento dei terreni agricoli	204	4.654.943
2.i	Altre misure forestali	534	19.295.231
2.t	Tutela dell'ambiente in relazione all'agricoltura...	30	1.235.795
3.m	Commercializzazione di prodotti agricoli di qualità	87	4.160.857
3.o	Rinnovamento e miglioramento dei villaggi e protezione e tutela del patrimonio rurale	170	16.081.536
3.p	Diversificazione delle attività del settore agricolo e delle attività affini	738	30.342.984
3.q	Gestione delle risorse idriche in agricoltura	13	6.642.728
3.r	Sviluppo e miglioramento delle infrastrutture rurali connesse allo sviluppo dell'agricoltura	531	34.905.389
	Valutazione	9	1.887.788
	Totali domande ammesse	23.046	710.083.300

Al termine della programmazione 2000-2006 rimanevano impegni assunti ma non ancora pagati per 173 milioni di euro, per la maggior parte relativi alle misure 2F (139,7 milioni) e 2H (20 milioni). Per queste due misure e l'indennità compensativa (2E) si è trattato del mancato pagamento dell'intera annualità 2006, deciso a livello nazionale per tutti i PSR italiani alla fine della programmazione (Regione Emilia-Romagna, PSR 2007-2013). Trattandosi di misure in cui viene pagato annualmente un importo unitario per ogni ettaro sotto impegno, le superfici si ripetono ogni anno nelle stesse aziende per l'intera durata dell'impegno stesso, anche a cavallo di due periodi diversi, generando i così detti "trascinamenti" cioè impegni assunti in una programmazione che ricadono sulla successiva come debito di risorse da pagare sul nuovo PSR.

In relazione alle denominazioni utilizzate nella ricerca, si farà comunemente riferimento ai trascinamenti per gli impegni poliennali delle misure 214 e 221 transitate dai periodi precedenti al 2007-2013.

L'andamento generale del **PSR 2007-2013** ha visto l'avviamento dei pagamenti per i trascinamenti nel primo anno di attuazione, mentre nel 2008 sono stati aperti i primi bandi delle misure più significative, fra cui i pagamenti agro-ambientali. Al 31-12-2011, come riportato nella Tabella 2, il programma si trova in fase di piena attuazione, con 48.600 domande ammesse, un impegno complessivo di 705,6 milioni di euro (67% della disponibilità complessiva) e pagamenti erogati ai

¹ Misure 2.e e 2.f: il numero domande è relativo alla sola ultima campagna (2006), i contributi sono complessivi. Misura 2.h e 2.i: il numero domande è relativo alle sole domande iniziali, i contributi sono comprensivi delle manutenzioni e perdite di reddito.

beneficiari per 432 milioni (41% della disponibilità). L'asse 2 si trova ad un buon livello di attuazione, avendo impegnato il 66% delle risorse disponibili per un totale di 287,6 milioni di euro. I pagamenti dell'asse ammontano a 211 milioni (48%) e contengono la maggior parte dei trascinamenti dal 2000-2006 (dati dalla pagina web "A che punto siamo" www.ermesagricoltura.it). Dall'ultimo dato disponibile pubblicato nella relazione annuale di esecuzione del 2010, i beneficiari totali sono stati 19.000, di cui 18.100 aziende agricole (22% delle aziende agricole regionali rispetto all'indagine strutture ISTAT del 2007), per una SAU complessiva di 488.000 ettari (46% del totale regionale).

Tabella 2 – Stato di attuazione del PSR 2007-2013 al 31-12-2011 ²

MISURA	DESCRIZIONE MISURA	N. Domande Ammesse PSR	Contributi impegnati	Contributi pagati
111	Formazione e informazione	9.393	7.370.257	4.976.997
112	Insediamiento giovani agricoltori	1.162	41.923.591	29.963.591
113	Prepensionamento	10	38.595	38.595
114	Consulenza aziendale	4.959	4.119.958	2.430.975
121	Ammodernamento aziende agricole	2.522	157.056.901	87.790.119
122	Accrescimento valore economico delle foreste	102	4.475.846	2.430.347
123	Accrescimento valore aggiunto prodotti agricoli-forestali	186	89.564.894	47.801.891
124	Cooperazione per lo sviluppo dell'innovazione	64	8.260.633	-
132	Partecipazione ai sistemi di qualità	2.534	3.143.103	1.939.882
133	Informazione e promozione qualità alimentare	22	2.887.430	-
ASSE 1	Totale	20.954	318.841.206	177.372.397
211	Indennità zone svantaggiate montane	4.322	36.662.499	26.806.913
212	Indennità zone svantaggiate non montane	991	6.048.704	4.367.445
214	Pagamenti agro-ambientali	17.059	209.836.882	163.861.060
215	Pagamenti per il benessere animale	171	5.136.341	-
216	Sostegno agli investimenti non produttivi	216	3.979.849	259.227
221	Imboschimento di terreni agricoli	3.100	15.892.933	12.259.399
226	Riduzione rischio incendio boschivo	62	4.740.196	1.548.165
227	Sostegno agli investimenti forestali non produttivi	76	5.348.668	1.944.984
ASSE 2	Totale	25.997	287.646.071	211.047.193
311	Diversificazione in attività non agricole	535	33.101.720	12.246.500
313	Incentivazione delle attività turistiche	43	2.684.924	1.496.811
321	Servizi essenziali economia rurale	349	21.514.163	12.652.056
322	Sviluppo e rinnovamento dei villaggi	74	8.958.012	7.874.289
323	Tutela e riqualificazione patrimonio rurale	269	2.396.467	326.203
331	Formazione-informazione operatori economici	125	3.206.780	807.582
341	Animazione e acquisizione competenze	8	1.933.924	404.173
ASSE 3	Totale	1.403	73.795.990	35.807.614
411	Strategie locali per la competitività	77	2.735.081	414.162
412	Strategie locali per l'ambiente	2	124.000	-
413	Strategie locali per la qualità della vita	158	10.141.755	1.614.643
431	Gestione dei GAL e animazione	10	5.430.722	3.777.781
ASSE 4	Totale	247	18.431.558	5.806.586
511	Assistenza Tecnica	36	6.960.117	2.098.235
ASSE 5	Totale	36	6.960.117	2.098.235
	Totale complessivo	48.637	705.674.942	432.132.024

² Il numero di domande per le misure 132 – 211 – 212 – 214 – 221 è calcolato al netto dei doppi conteggi derivanti dall'adesione alla misura della stessa azienda in più anni.

Rispetto alla realtà rurale della regione il programma esercita quindi un'importante influenza, coinvolgendo buona parte delle aziende più attive, come riportato più volte nelle relazioni annuali e nei rapporti di valutazione. Bisogna considerare anche che al quarto anno di attuazione il PSR attuale ha già superato il numero di beneficiari coinvolti dal precedente periodo.

Dal punto di vista dei meccanismi gestionali e della *governance* locale, un aspetto importante per l'analisi della partecipazione alle misure agro-ambientali ed introdotto nel periodo 2007-2013 riguarda il meccanismo gestionale di decentramento, basato sui Programmi Rurali Integrati Provinciali (PRIP). Il PRIP è un'articolazione locale del PSR a livello di provincia, e consente di calibrare meglio, rispetto ai fabbisogni specifici, l'attuazione delle misure. In concreto i PRIP dettano, nel quadro dei criteri di ammissibilità e selezione regionali, ulteriori criteri locali che hanno permesso di orientare l'attuazione verso aree o beneficiari prioritari per un determinato territorio provinciale.

3.2.1 Le misure con effetto diretto sul paesaggio

Fra le misure che possono avere un effetto (diretto e indiretto) sul paesaggio, la misura 214, la misura 216 azione 3 e la misura 221 richiamano esplicitamente la ricerca di un impatto positivo nella formulazione degli obiettivi del PSR. Tali misure sono state attuate nell'ultimo periodo tramite modalità consolidate, definite nei regolamenti 2078/1992 e 2080/1992 e riconfermate nelle programmazioni successive in termini di obiettivi, effetti previsti sulle matrici ambientali più importanti e articolazione delle azioni.

Strettamente legato al paesaggio è l'effetto sulla biodiversità: le azioni più importanti di queste misure sono costruite, da un punto di vista naturalistico, con caratteristiche mirate all'incremento della biodiversità selvatica e particolare riferimento alle popolazioni di uccelli, individuando come prioritarie le aree della Regione meno dotate rispetto a queste due matrici ambientali.

Nel PSR 2007-2013 è stata introdotta la misura 216 (Sostegno agli investimenti non produttivi), articolata in tre azioni (accesso al pubblico e gestione faunistica, conservazione di ecosistemi, ripristino elementi del paesaggio): di queste, l'azione 3 comprende gli interventi di nuova realizzazione già presenti nell'azione 9 della misura 2F del precedente periodo e nel Reg. 2078/1992. L'azione 9 del 2007-2013 infatti prevede il solo pagamento della gestione degli interventi (mantenimento).

Ai fini della ricerca la misura 216 non viene contemplata in quanto le prime due azioni non hanno effetti diretti, mentre l'azione 3 viene pagata per il solo primo anno come copertura dei costi di investimento delle nuove realizzazioni e dal secondo anno rientra come un normale mantenimento all'interno dell'azione 9 della misura 214: a livello di superfici sotto impegno è quindi direttamente legata al resto dell'attuazione della misura Pagamenti agro-ambientali. L'incidenza quantitativa dell'azione 3 della misura 216 è comunque molto bassa nel periodo 2007-2013 rispetto ai trascinati ancora sotto impegno negli anni di riferimento.

L'unica altra misura del PSR che prevede la tutela del paesaggio in maniera esplicita fra gli obiettivi è la 322 (Rinnovamento e miglioramento dei villaggi rurali), non considerata nel presente studio per gli effetti più legati al recupero degli elementi costruiti e alle caratteristiche culturali più che a quelle ambientali.

Queste misure, e le relative azioni, sono state individuate con codici e nomi diversi nelle tre programmazioni considerate: come elemento convenzionale di denominazione ai fini della ricerca, è sempre stato utilizzato il riferimento alla programmazione 2007-2013 anche per il commento su dati o considerazioni relativi ai periodi precedenti. Nell'allegato 2 sono riportate una tabella di corrispondenza fra le azioni per la misura 214 nei tre periodi considerati e una sintesi delle diverse azioni delle misure 214, 216 e 221 mirata alla descrizione degli elementi gestionali più rilevanti.

3.2.1.1 Misura 214 - Pagamenti agro-ambientali

Considerando i dati relativi agli impegni del PSR 2000-2006 (al netto dei trascinamenti del Reg. 2078/92), la misura 214, nel 2006, è stata attuata in 7.300 aziende agricole per un totale di 9.500 contratti, oltre 130.000 ha e 38,8 milioni di euro di contributi (relazione annuale 2006).

La misura viene tipicamente gestita tramite bandi periodici: nel corso dell'attuazione 2000-2006 sono stati aperti tre bandi e nel 2007-2013 altri due, secondo quanto riportato nella Tabella 3, in cui sono sintetizzati gli elementi fondamentali necessari per inquadrare l'andamento della misura.

Tabella 3 – Riepilogo dei bandi della misura 214 nei periodi 2000-2006 e 2007-2013.³

Anno	Contributi impegnati annuali (milioni di euro)	Superfici o UBA per nuove domande	Elementi gestionali
2001	21,6	71.000 ha	Nessuna priorità specifica alle singole azioni Priorità maggiori agli accordi □agro-ambientali: coinvolte 270 aziende per oltre 12.000 ha
2002	1,4	8.250 UBA	Solo azione 11 zootecnica
2003	13,5	70.000 ha 1.100 UBA	Priorità regionale alle azioni 9 e 10. Priorità territoriale alle zone vulnerabili e alla Rete Natura 2000. Possibilità alle Province di aprire solo alcune azioni: azioni più richieste 2, 8, 9, 10, 11.
2005	7	20.000 ha 1.800 UBA	Solo azioni 2, 8, 9, 10 e 11.
2008	18,5	78.400 ha 3.050 UBA	Priorità assoluta alle zone vulnerabili e alla Rete Natura 2000 seguita dalle altre priorità territoriali e da priorità tecniche e soggettive. Attivate tutte le azioni, possibilità di porre limiti specifici a livello provinciale (ad es. per foraggiare nella produzione biologica)
2011	16,3	65.800 ha 17.200 UBA	Priorità e azioni gestite come nel bando 2008. Incremento dei premi in zone Natura 2000 del 10% in seguito all'attivazione della riforma Health Check. Aggiunta la razza bovina romagnola fra le razze eleggibili per l'azione 5 agro-biodiversità animale.

Nella Figura 1 è riportato l'andamento degli impegni per azione dal 2001 al 2011, sommando le superfici fra i tre periodi di programmazione: Reg. (CEE) 2078/92, PSR 2000-2006 e i nuovi impegni assunti nei due bandi 2008 e 2011 dell'attuale programmazione 2007-2013.

Nel caso degli anni 2001-2003 non è stato possibile ricostruire i dati delle superfici impegnate per azione nella programmazione precedente che non sono pertanto riportati. Nel 2003 sono terminati tutti gli impegni quinquennali del Reg. (CEE) 2078/92 e dal 2004 in poi essi sono inclusi nel grafico come azioni con impegni decennali (azione 9 – Conservazione degli elementi del paesaggio) e ventennali (azione 10 – Ritiro dei seminativi per finalità ambientali) ancora attivi.

Il bando 2003, per cui sono stati assunti impegni dal 2004, porta le superfici regionali a quasi 140.000 ettari concentrati per il 50% nell'azione della produzione biologica e per il 33% (40.000 ettari) nella produzione integrata.

Con il bando 2006 sono state finanziate esclusivamente superfici nelle azioni 2 (Produzione biologica), 8 (Regime sodivo e praticoltura estensiva) e in quelle di rinaturalizzazione (azioni 9 e 10), non essendo attivabile la produzione integrata (azione 1). E' in occasione di questo bando che

³ Dati relazioni annuali 2001-2010 – Regione Emilia-Romagna. Le UBA sono relative all'azione 11 zootecnica (2000-2006) e all'azione 5 agrobiodiversità animale (2007-2013).

l'azione della praticoltura estensiva viene ad assumere una certa importanza, passando da 10.000 a 20.000 ettari sotto impegno, mentre la produzione biologica aumenta da 60.000 a 63.000 ettari.

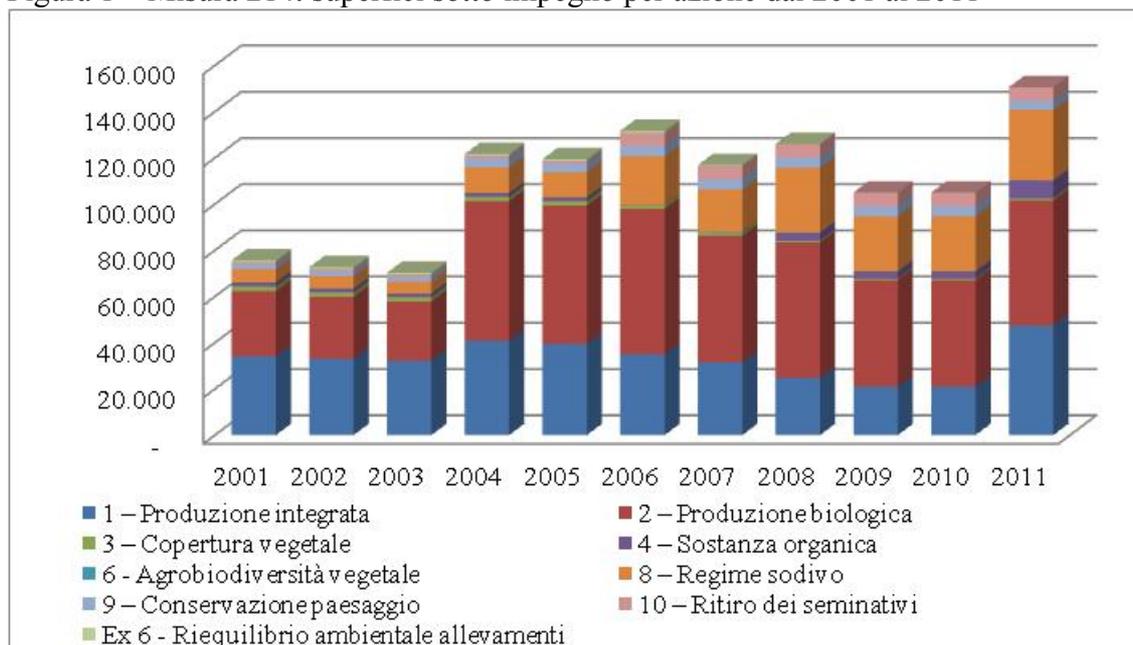
Nel 2008, in seguito all'apertura del primo bando 2007-2013, la produzione biologica aumenta di circa 4.000 ettari rispetto al 2007 ma non raggiunge più il picco di 63.000 ha del 2006, attestandosi a 58.000 ha. La produzione integrata subisce una riduzione costante a partire dal valore maggiore del 2004 (40.800 ettari), dovuta alle scadenze degli impegni e non compensata dai due bandi successivi, fino ad arrivare a un minimo di 20.000 nel 2010.

Nel bando 2008 aumentano ancora le superfici dell'azione 8 che diventa la seconda azione per superfici impegnate, con 28.000 ha nel 2008. Le norme introdotte con le disposizioni applicative portano ad una concorrenza fra azione 2 e 8, inducendo di fatto le aziende a scegliere una delle due azioni, non cumulabili sulle stesse superfici.

Il bando 2011 ha portato a raggiungere i 150.000 ettari complessivi, con un forte incremento dell'azione 1 che aumenta le superfici sotto impegno a 47.000 ha. Il biologico si attesta a 47.000 ettari e l'azione 8 a 30.500, aumentando ancora rispetto agli anni precedenti. Da registrare anche l'importanza crescente dell'azione 4 (incremento della sostanza organica), richiesta con un massimo di 1.800 ettari nel 2000-2006 e in costante ascesa nel periodo attuale, con quasi 8.000 ha nel 2011.

Le altre azioni come agro-biodiversità animale (azione 5) e vegetale (azione 6) o la copertura vegetale (azione 3) incidono meno in termini finanziari e di superficie impegnata ma hanno comunque un'importante valenza ambientale in relazione agli impegni specifici.

Figura 1 – Misura 214: superfici sotto impegno per azione dal 2001 al 2011

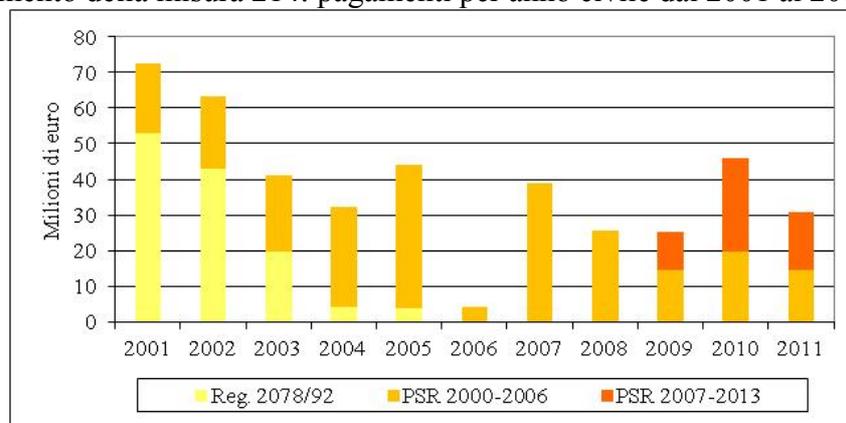


I trascinamenti degli impegni assunti sul Reg. 2078 sono stati, in particolare all'inizio della programmazione 2000-2006, una quota rilevante dei pagamenti erogati. Nel 2001 i trascinamenti hanno rappresentato una quota di 52 milioni di euro, pari al 73% erogato nell'anno; nel 2002 e 2003 i pagamenti per i vecchi impegni si sono progressivamente ridotti fino a rimanere una quota residuale rappresentata dai soli impegni decennali e ventennali. Nel 2004 e 2005 sono aumentati i pagamenti per la nuova programmazione, anche in seguito alle ammissioni del bando 2003. Il 2006 è molto ridotto in quanto i pagamenti non sono stati effettuati per mancanza di fondi da parte dell'Organismo pagatore.

Nel 2007, primo anno della programmazione 2007-2013 in cui sono riprese le liquidazioni degli impegni pregressi, sono stati pagati quasi 40 milioni di euro. I pagamenti hanno subito rallentamenti negli anni fra il 2007 e il 2009 a causa di modifiche gestionali nel Sistema Integrato di Gestione e Controllo (SIGC), con verifica delle superfici sotto impegno tramite foto interpretazione. Nel 2010,

anno in cui sono esauriti gli impegni quinquennali derivati dal periodo 2000-2006, sono stati pagati quasi 45 milioni di euro di cui la maggior parte per impegni assunti nel 2007-2013.

Figura 2 – Andamento della misura 214: pagamenti per anno civile dal 2001 al 2011.

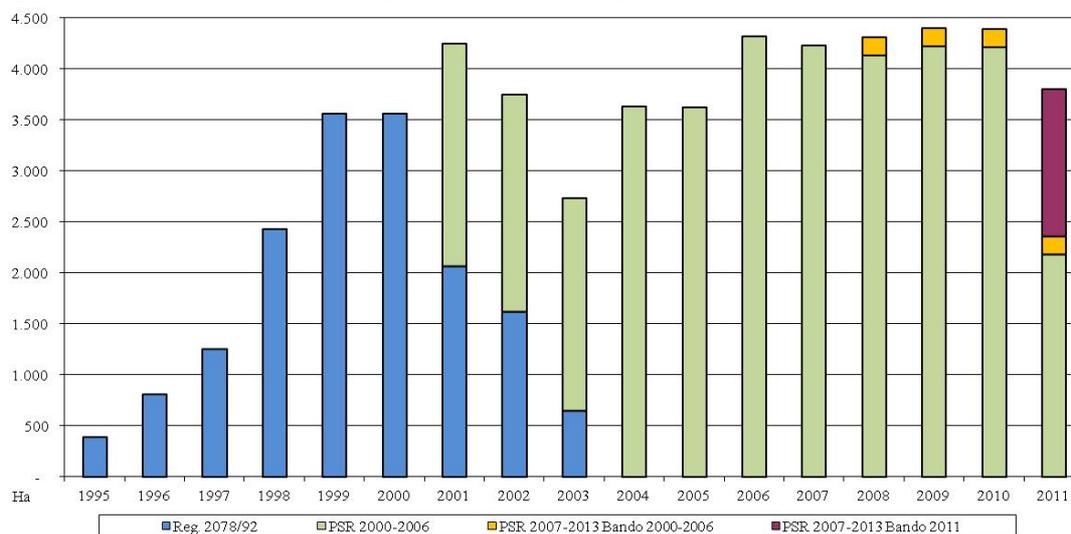


L'analisi dell'andamento delle azioni 9 e 10, riportato nella Figura 3 e nella Figura 4, è particolarmente interessante, essendo gli interventi studiati nella ricerca in relazione all'impatto sul paesaggio.

L'azione 9 ha avuto una crescita costante in tutto il periodo 1995-1999 ed in particolare negli anni 1998 e 1999. Nell'ambito del Reg. 2078, infatti, le nuove domande iniziali potevano essere presentate ogni anno e la durata degli impegni era quinquennale, mentre dal 2000 sono stati aperti bandi periodici e la durata è diventata decennale. Gli impegni assunti nel Reg. 2078 sono quindi scaduti a partire dal 2001, anno in cui il primo bando del PSR 2000-2006 ha generato richieste per oltre 2000 ettari, raggiungendo un picco di circa 4.200 ettari complessivi. Le superfici sono calate in seguito alle scadenze fino al 2003, anno in cui sono terminati i periodi d'impegno del 2078 ed è stato aperto il secondo bando, con cui le superfici regionali sono tornate a 3.600 ettari. Con il bando 2006 è stato nuovamente raggiunto un livello simile a quello del 2001, attorno ai 4.300 ettari, che appare una sorta di soglia massima raggiungibile sul territorio regionale.

Con il bando 2008 nell'ambito dell'ultima programmazione le richieste sono state appena di 180 ettari e il livello raggiunto in precedenza è quindi stato mantenuto. Il bando 2011 è uscito in un momento in cui, nel 2010, scadevano circa 1.700 ettari di impegni pregressi: la richiesta di 1.400 ettari ha compensato solo parzialmente le scadenze, attestando il livello regionale degli impegni a 3.800 ettari.

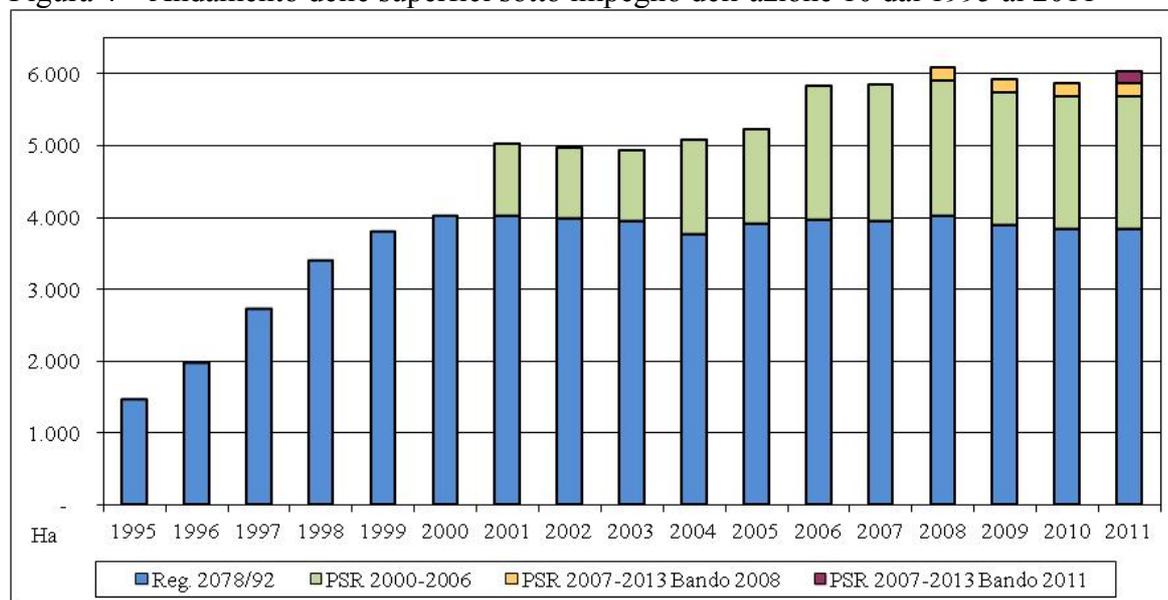
Figura 3 – Andamento delle superfici sotto impegno dell'azione 9 dal 1995 al 2011



L'azione 10 ha avuto un incremento paragonabile all'azione 9 nel Reg. 2078, raggiungendo un livello di 4.000 ettari in totale, con un incremento di circa 500 ha all'anno. La durata degli impegni in questo caso è stata ventennale in tutti e tre i periodi di programmazione considerati, facendo sì che le superfici richieste nei diversi bandi si sommassero sempre, arrivando ad un livello di circa 6.000 ettari dal 2008 in poi. Il rallentamento nell'incremento di nuove superfici è iniziato già dal 2000-2006, con 1.000 ha richiesti nel bando 2001, 300 nel bando 2003, 500 nel bando 2006. I due bandi della programmazione 2007-2013 hanno determinato un esiguo aumento di superfici (180 nel bando 2008 e 150 nel bando 2011).

Le prime scadenze degli impegni pregressi saranno nel 2015 per 1.500 ettari, corrispondenti agli impegni assunti nel 1995.

Figura 4 – Andamento delle superfici sotto impegno dell'azione 10 dal 1995 al 2011



Per la misura 214 è importante richiamare i meccanismi gestionali che influiscono sulla localizzazione territoriale delle superfici sotto impiego, utili per l'interpretazione dei dati esposti nella parte sperimentale (Regione Emilia Romagna – programmi operativi di misura e asse).

L'esempio più evidente è rappresentato dalle limitazioni territoriali di ammissibilità introdotte nei diversi periodi di programmazione, riportate nella Tabella 4.

Per la produzione biologica e l'azione di regime sodivo non è mai stata introdotta alcuna limitazione di tipo territoriale, in quanto potenzialmente tutto il territorio della regione, con le sue diverse peculiarità, è eleggibile per questo tipo di azioni. In particolare l'azione 8 è composta di interventi di mantenimento sia per i prati storici di pianura che per i prati di montagna abbandonati che quindi non hanno limitazioni in riferimento alla fascia altimetrica.

La produzione integrata è stata ammessa solo nelle zone omogenee di pianura e collina nel Reg. 2078 e nel PSR 2000-2006, mentre nel periodo 2007-2013 non c'è più differenziazione per fascia altimetrica ma per le aree preferenziali richiamate per l'azione.

Le altre azioni (copertura vegetale, sostanza organica e agro-biodiversità) hanno limitazioni più articolate e specifiche che sono cambiate nei diversi periodi di programmazione. In alcuni casi, come per la sostanza organica e l'agro-biodiversità vegetale, non erano state attivate nel Reg. 2078.

L'azione 9 è stata circoscritta come campo d'azione, passando da un'attuazione priva di limitazioni nel Reg. 2078, alla limitazione nelle fasce altimetriche di collina e montagna nel PSR 2000-2006

dove era ammessa solo in aree preferenziali o in aziende che chiedevano anche l'azione 2, fino al PSR 2007-2013 dove la fascia altimetrica di montagna è stata esclusa completamente.

L'azione 10, i cui interventi sono ancora più specifici per i territori di pianura, non è mai stata ammessa nelle zone di montagna, mentre in collina sono eleggibili le sole aree preferenziali.

Altri meccanismi attuativi hanno influito sulla diffusione delle azioni oltre alle ammissibilità territoriali: dal periodo 2000-2006 le azioni 9 e 10 sono state collegate strettamente all'azione 2 tramite la regola per cui le aziende richiedenti la produzione biologica e localizzate in territori di pianura, dovevano mettere sotto impegno il 5% della SAU per interventi di rinaturalizzazione effettuati con le altre due azioni. La norma è stata attenuata in una modifica del PSR effettuata in occasione della riforma Health Check nel 2009, togliendo l'obbligo dell'adesione alle azioni 9 e 10 per le superfici in Rete Natura 2000 in seguito a richiesta delle Organizzazioni professionali, allo scopo di ridurre i vincoli all'adesione della produzione biologica in tali aree.

Tabella 4 – Limitazioni territoriali di ammissibilità per azione

Azione	Reg. 2078/92	PSR 2000-2006	PSR 2007-2013
1 – Produzione integrata	Solo pianura e collina	Solo pianura e collina	Normale: solo in aree preferenziali Difesa integrata avanzata: nessuna limitazione
2 – Produzione biologica	Nessuna limitazione	Nessuna limitazione	Nessuna limitazione
3 – Copertura vegetale	Limitazioni specifiche per aree preferenziali	Limitazioni per fasce altimetriche come azioni 1 e 2	Limitazioni specifiche in base a caratteristiche del suolo
4 – Sostanza organica	Azione non presente	Pianura e collina solo nelle province orientali (terreni più poveri di sostanza organica)	Pianura e collina solo in comuni a basso carico di azoto zootecnico
6 – Agro-biodiversità vegetale	Azione non presente	Nessuna limitazione	Nessuna limitazione
8 – Regime sodivo	Nessuna limitazione	Nessuna limitazione	Nessuna limitazione
9 – Conservazione paesaggio	Nessuna limitazione	Pianura Collina solo in aziende con azione 2 o nelle aree preferenziali Montagna solo in aziende con azione 2	Pianura Collina solo in aziende con azione 2 o nelle aree preferenziali
10 – Ritiro dei seminativi	Pianura Collina solo in aree preferenziali	Pianura Collina solo in aree preferenziali	Pianura Collina solo in aree preferenziali

3.2.1.2 Misura 221 - Imboschimento di terreni agricoli

Nell'ambito della programmazione 2000-2006 la maggior parte delle risorse stanziare per la misura 221 sono state utilizzate per il pagamento dei trascinamenti del Reg. (CEE) 2080/92, pari a poco più di 5 milioni di euro nel 2001 e con una spesa complessiva di 15,7 milioni di euro complessivi. Nel periodo è stato aperto un unico bando nell'anno 2002 per l'assunzione di nuovi impegni, con una disponibilità di 3,59 milioni di euro.

Anche nel PSR 2007-2013 il peso dei trascinamenti è prevalente: sul totale di oltre 14 milioni di euro impegnati al 31-12-2010, 12,2 milioni (86%) erano relativi ai trascinamenti dei due precedenti periodi di programmazione, mentre la somma dei due bandi aperti nell'attuale programmazione ha generato 1,9 milioni di euro di contributi concessi su 400 ha.

Nel bando 2003 è stata fatta selezione sulle domande presentate per maggiori richieste rispetto alle disponibilità, con conseguente riallocazione finanziaria effettuata negli anni successivi e allargamento della graduatoria.

Nella programmazione 2007-2013 le risorse stanziare per i due bandi sono sempre state molto superiori alle richieste, testimoniando un ridotto interesse da parte degli agricoltori per la misura e consentendo il finanziamento di tutte le domande.

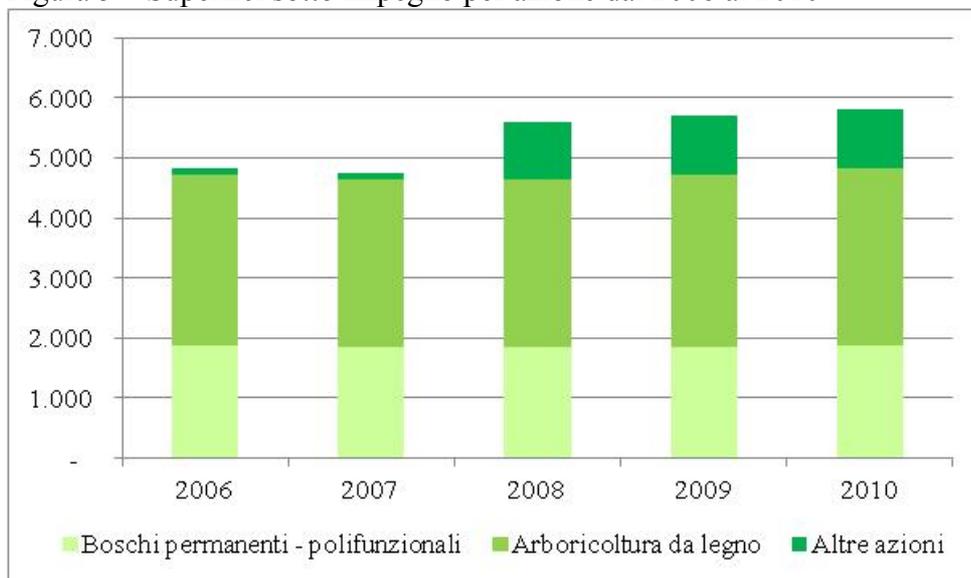
Tabella 5 – Riepilogo dei bandi della misura 221 nei periodi 2000-2006 e 2007-2013 ⁴.

Anno	Disponibilità regionale bando (milioni di euro)	Risorse impegnate al primo anno d'impianto (milioni di euro)	Superfici per nuove domande (ettari)
2002	3,6	3,5	865
2008	3,5	1	214
2010	7	1	179

La Figura 5 indica l'andamento delle azioni dal 2006 al 2010, generato in larghissima parte dai trascinamenti e pertanto tendenzialmente costante fino alla scadenza dei primi impegni del Reg. 2080, prevista nel 2014.

A livello di azione l'arboricoltura da legno è prevalente, con oltre il 50% delle superfici sotto impegno nel 2010 (3.000 ha). I boschi permanenti e polifunzionali raggiungono il 32% con quasi 1.900 ha, mentre fra le altre azioni sono comprese la pioppicoltura e le altre azioni di tipo più ambientale (difesa dal dissesto, formazioni per la biodiversità), ancora presenti nei trascinamenti ma caratterizzate da superfici molto inferiori (circa 100 ettari all'anno).

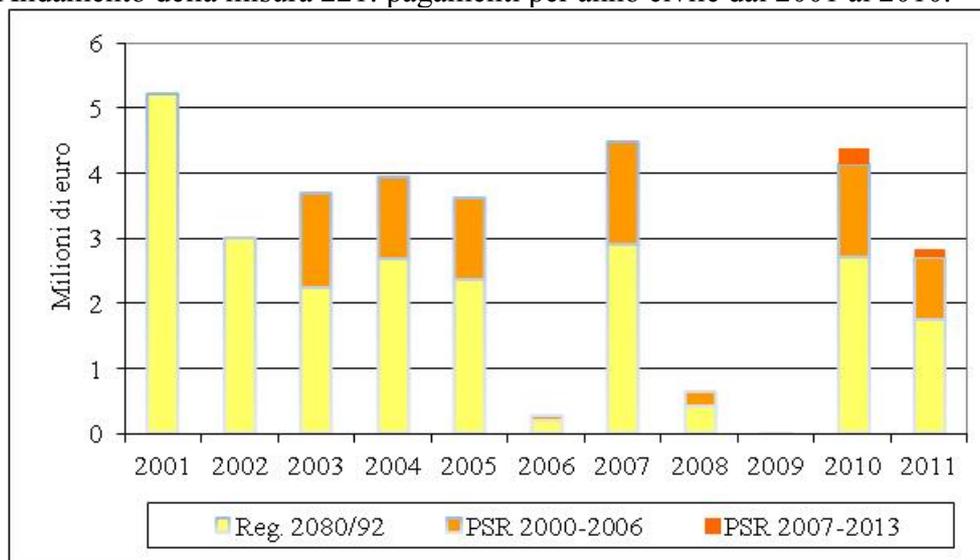
Figura 5 – Superfici sotto impegno per azione dal 2006 al 2010



L'andamento dei pagamenti contabili per la misura a partire dal 2001 ha risentito della citata carenza delle risorse nel 2006, analoga all'andamento della misura 214, con slittamento dei pagamenti nella programmazione 2007-2013. Nel 2008 e 2009 le difficoltà legate all'introduzione del SIGC hanno portato ad un forte ridimensionamento delle liquidazioni, mentre i primi pagamenti sulla programmazione 2007-2013 si sono avuti solo dal 2010.

⁴ Dati relazioni annuali 2001-2010 – Regione Emilia-Romagna.

Figura 6 – Andamento della misura 221: pagamenti per anno civile dal 2001 al 2010.



3.2.2 I risultati delle valutazioni istituzionali del PSR

La valutazione del PSR, richiesta dalla Commissione Europea dal 2000 in poi e condotta da valutatori indipendenti, ha l'obiettivo di verificare i risultati del programma in rapporto agli obiettivi e ai fabbisogni del territorio su cui viene attuato, la sua utilità, efficacia ed efficienza (Commissione Europea, 1999a e 2006).

Rispetto ai temi trattati nella presente ricerca, la Regione ha attivato proprie attività di valutazione sul Reg. 2078/92 già nel corso del periodo 1994-1999, in particolare per i monitoraggi della fauna nelle rinaturalizzazioni delle azioni 9 e 10.

Successivamente, i PSR 2000-2006 e 2007-2013 sono stati valutati seguendo le citate linee guida europee, con la produzione dei rapporti di valutazione intermedia ed ex-post del 2000-2006, l'ex-ante del 2007-2013 e il rapporto di valutazione intermedia al 2010.

Come attività effettuate su aspetti correlati alle tematiche della ricerca, nel periodo 2000-2006 sono continuati i monitoraggi della fauna nelle superfici impegnate in azione 9 e 10: la sintesi dei dati disponibili per i monitoraggi dal 1995 al 2005 è riportata in Marchesi e Tinarelli (2007). I monitoraggi sono stati eseguiti tramite estrazione di campioni rappresentativi delle superfici finanziate a livello regionale, con rilevazione delle popolazioni ornitiche frequentanti gli ambienti ripristinati tramite i contributi.

Sempre sul PSR 2000-2006 è stata effettuata anche una valutazione trasversale del paesaggio dove gli interventi di rinaturalizzazione sono stati fra le principali misure considerate. I risultati degli effetti sul paesaggio sono contenuti nel rapporto di valutazione intermedia del 2005.

Nel periodo 2007-2013, in seguito alla modifica del Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione (QCMV), per gli effetti sulla biodiversità si è passati da un tipo di valutazione focalizzato sugli interventi specifici, approccio usato fino al 2006, all'uso di un indicatore che tiene conto delle variazioni di popolazioni ornitiche per specie tipiche di superfici agricole, il Farmland Bird Index (Commissione Europea, 2006). Si tratta quindi di un approccio più globale che valuta l'insieme degli effetti del PSR sulla biodiversità anche nelle azioni "produttive" come produzione integrata, biologica e regime sodivo in cui l'effetto sulla biodiversità è meno specifico rispetto alle rinaturalizzazioni. I risultati di questa valutazione non sono ancora disponibili nei rapporti prodotti fino al 2010.

Di seguito sono riportati in sintesi i principali giudizi valutativi scaturiti dai vari rapporti prodotti dal 2003 in poi, riguardanti l'ambito di ricerca considerato.

Asse 2

- Negli interventi dell'Asse 2 l'approccio territoriale ha dato buoni risultati in termini di concentrazione degli interventi nelle aree territoriali con maggiori criticità o potenzialità ambientali, anche oltre le norme richiamate dai regolamenti comunitari, utilizzando la cartografia regionale come espressione delle sensibilità ambientali del territorio.
- Il PSR, in particolare 2007-2013, ha creato un raccordo "logico" fra fabbisogni ambientali, obiettivi specifici e disegno degli interventi relativi che rappresentano una risposta coerente ai fabbisogni stessi.
- La valutazione 2000-2006 ha indicato la necessità di rafforzare ulteriormente l'approccio territoriale, vista la rilevante influenza dei fattori di "contesto" (cioè di sensibilità ambientale) sulla qualità ed efficacia degli interventi. In particolare sono stati indicati ampi margini di miglioramento per la difesa della biodiversità, i rischi di inquinamento chimico e l'erosione.
- Le limitazioni di ammissibilità territoriale, rispetto alle caratteristiche di alcuni interventi (in particolare in relazione alle colture) e ad alcune tipologie di beneficiari sono state giudicate positive dal valutatore per concentrare le risorse sugli ambiti prioritari.
- Il ricorso alla selezione delle domande che avrebbe portato a finanziare prioritariamente interventi di migliore qualità è stato limitato in alcune misure (ad es 221) dalle richieste molto inferiori alle disponibilità, in altri casi (ad es. misura 214) dalla decisione regionale di incrementare le disponibilità iniziali dei bandi.
- L'approccio territoriale implica un maggiore raccordo con il decentramento e la pianificazione territoriale a livello locale, osservazione recepita nel 2007-2013 con la redazione dei PRIP e l'articolazione delle priorità locali al loro interno.
- Rispetto ad un'osservazione della valutazione 2000-2006 riguardante la necessità di favorire l'integrazione degli interventi per realizzare effetti sinergici in grado di aumentare l'efficienza dell'utilizzazione delle risorse, il rapporto 2010 rileva che nel 2007-2013 tale aspetto è stato preso in considerazione, incrementando il livello di integrazione fra misure e azioni dell'asse.
- Dalle analisi del 2000-2006 la concentrazione degli interventi nelle aree preferenziali si era realizzata solo in pochi casi in seguito all'attivazione di meccanismi gestionali specifici (ad es. gli accordi agro-ambientali e le priorità specifiche per le zone Natura 2000 e le aree vulnerabili ai nitrati). Nel 2007-2013 la concentrazione delle superfici in aree preferenziali è aumentata, ad es. nella misura 214 che ha registrato una concentrazione del 20% in Natura 2000 rispetto all'incidenza presente in media nella regione, del 10-12 %.
- In termini operativi è necessario potenziare gli strumenti/sistemi informativi a carattere anche geografico, con cui ampliare e rendere disponibili le informazioni ambientali integrandole con quelle sulla struttura e ordinamenti delle aziende agricole.

Valutazione degli impatti su paesaggio e biodiversità (solo per il PSR 2000-2006)

- Impatto generale positivo del PSR sul paesaggio a livello regionale, con buona integrazione fra gli interventi con impatto diretto (infrastrutture ecologiche, ritiro seminativi e imboschimenti) e quelli con impatto indiretto (produzione integrata e biologica, con effetti limitati sul paesaggio ma attuate su grandi superfici).
- Biodiversità animale: gli interventi del PSR hanno ricreato ambienti scomparsi nel passato, soprattutto nelle zone di pianura, fondamentali per la colonizzazione della fauna, in particolare degli uccelli.
- Biodiversità vegetale: positiva presenza di elementi naturali realizzati con le specie autoctone del territorio emiliano-romagnolo. Alcune criticità per la diffusione delle specie al di fuori degli elementi realizzati con i contributi.

3.3 Aspetti gestionali e legislativi delle misure con effetto diretto sul paesaggio

3.3.1 *L'attuazione territoriale del Programma di sviluppo rurale*

Sia i regolamenti comunitari precedenti che i PSR 2000-2006 e 2007-2013 sono stati gestiti basando l'attuazione territoriale sulle delimitazioni geografiche derivanti dalla normativa comunitaria (Rete Natura 2000, zone vulnerabili ai nitrati ecc.) e sulla cartografia regionale individuata prima dal Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), principale strumento regionale di pianificazione paesistica, e poi dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP), introdotti come dettaglio provinciale del PTPR in seguito alla Legge Urbanistica 20 del 2000.

Gli elementi più importanti sono rappresentati dall'elenco seguente. Per una sintesi delle aree utilizzate nel PSR 2007-2013 si può fare riferimento alla Tabella 18.

- Fasce altimetriche: individuate nel PTPR e dettagliate dal 2000 in poi nei PTCP, sulla base della divisione del territorio regionale in Unità di paesaggio (UDP) e dalla successiva riaggregazione delle unità nelle tre fasce altimetriche, utilizzate come criteri territoriali di ammissibilità per diverse misure dell'asse 2.
- Aree preferenziali: zone ad elevata sensibilità ambientale utilizzate per concentrare gli impegni in particolare nelle misure 214 e 221, individuate come:
 - aree di tutela del PTPR-PTCP in particolare per tutela naturalistica, tutela paesaggistica, tutela idrologica di superficie e di profondità;
 - parchi e riserve naturali;
 - rete Natura 2000;
 - zone vulnerabili ai nitrati;
 - zone faunistiche: aziende faunistico-venatorie, oasi di protezione della fauna, centri di produzione della fauna ecc.;
 - carta dell'erosione.
- Zone svantaggiate: definite dalla Direttiva 268/75, utilizzate nell'applicazione delle misure di indennità compensativa (2E-211-212).

La cartografia delle reti ecologiche è stata approvata nei PTCP a partire dal 2007 ed è pertanto diventata parte integrante delle priorità territoriali a partire dalla programmazione 2007-2013.

3.3.2 *Evoluzione temporale degli interventi e il problema del termine degli impegni*

Gli interventi di rinaturalizzazione come quelli previsti dalle azioni ambientali della misura 214 e dagli interventi di forestazione su terreni agricoli hanno bisogno di tempo per affermarsi e realizzare gli effetti ambientali previsti.

Prendendo ad esempio una nuova realizzazione su un terreno a seminativo in zona di pianura, la superficie si inerbisce spontaneamente o in seguito a semina specifica poco dopo l'impianto, generando una superficie non più trattata con fertilizzanti o fitofarmaci e dove la vegetazione erbacea viene controllata solo nei periodi in cui si arreca minore disturbo alla fauna, come previsto dagli impegni specifici. Già in questa fase si genera quindi un miglioramento ambientale sia per la biodiversità che per il paesaggio, con differenziazione di una superficie naturale in una matrice di campi coltivati, spesso privi di altre infrastrutture ecologiche.

Devono comunque passare almeno 3-4 anni prima che le piante crescano a sufficienza per formare una macchia di vegetazione in grado di offrire rifugio e fonte di cibo per la fauna, anche in considerazione del fatto che, per questo tipo di interventi, gli agricoltori usano normalmente piante di piccole dimensioni adatte ai rimboschimenti di tipo forestale, meno costose e sensibili alla crisi da trapianto.

E' indicativo il fatto che il periodo di impegno per l'intervento D1 del Reg. 2078, corrispondente all'attuale azione 9, sia stato portato da 5 a 10 anni in seguito ai risultati dei monitoraggi sulla fauna, proprio per consentire agli interventi di raggiungere la maturità ed aumentarne il beneficio ambientale (Marchesi e Tinarelli, 2007).

In alcuni casi, in particolare dove le condizioni pedologiche non siano favorevoli, gli interventi possono non assumere una fisionomia articolata neanche dopo un periodo più lungo, come è visibile nella Figura 7 che raffigura un rimboschimento di otto anni, in cui le piante appaiono ancora immature.

Figura 7 – Rimboschimento di 8 anni finanziato dal Reg. 2080/92



Nonostante i bandi regionali siano programmati in corrispondenza delle scadenze degli impegni pregressi allo scopo di garantire una continuità per i beneficiari, non sempre il budget stanziato è stato sufficiente a coprire tutte le richieste, in particolare nel periodo 2000-2006.

L'analisi delle dinamiche delle superfici regionali impegnate per le azioni di rinaturalizzazione (Figura 3 e Figura 4), appare evidente come l'azione 9 presenti una criticità rilevante legata proprio alla durata dell'impegno: in almeno due periodi (2001-2003 e 2010) ci sono state consistenti riduzioni della superficie complessiva regionale, dell'ordine di centinaia di ettari. Gli interventi con impegni ventennali ad oggi non hanno ancora presentato simili criticità, in quanto nessun impegno scadrà fino al 2015, ma a quella data l'ordine dei problemi con cui si dovrà confrontare l'Autorità di gestione del PSR sarà lo stesso.

L'andamento del livello complessivo degli impegni non consente di valutare se le superfici in scadenza, costituite da realizzazioni mature con età superiori ai dieci anni e quindi con un effetto ambientale rilevante, siano poi effettivamente mantenute dagli agricoltori. Al termine dell'impegno e nell'ipotesi di mancata adesione ad un ulteriore bando, una volta terminati i vincoli il conduttore può decidere se mantenere la siepe o il boschetto senza percepire il contributo, oppure rimettere a coltura i terreni ritirati in seguito all'azione. Nel secondo caso ci può essere anche l'eliminazione fisica della realizzazione, con conseguente perdita del beneficio ambientale.

Da un punto di vista economico entrambe le alternative implicano un costo: il mantenimento dell'elemento paesaggistico prolunga il mancato reddito di una potenziale superficie agricola produttiva senza che venga più corrisposto il contributo, mentre la rimessa a coltura porta a dover tagliare le piante, dissodare il suolo ed effettuare lavorazioni straordinarie con conseguente investimento proprio da parte dell'agricoltore.

Il conduttore sceglierà anche in base alle condizioni esterne, in particolare agli andamenti di mercato, alle opportunità alternative e ad eventuali vincoli a cui devono sottostare gli elementi realizzati.

Negli anni 2008-2010, a fronte di elevati prezzi dei cereali e delle opportunità offerte dalle colture energetiche, è stata segnalata in diverse zone della regione (ad es. la provincia di Ferrara), oltre alla segnalata riduzione delle nuove adesioni, anche la volontà di eliminare gli interventi per rimettere a coltura le superfici.

Rispetto alla pianificazione dello sviluppo rurale questo non comporterebbe problemi, in quanto la reversibilità delle superfici è implicita nel disegno degli impegni. L'unico impegno permanente dichiarato nelle schede di misura è infatti rappresentato dagli imboschimenti della misura 221.

Considerando però i vincoli descritti nel capitolo successivo, di fatto in diversi casi l'intervento perde la sua potenziale reversibilità a superficie produttiva, cosa che potrebbe spiegare il rallentamento nell'adesione a nuove superfici avvenuto dal 2006 in poi. In quest'ottica gli agricoltori non si assumono il rischio di mettere sotto impegno superfici che possono diventare vincolate in modo permanente, in seguito a vincoli imposti da normative diverse alla politica agricola.

Dal punto di vista della pianificazione del PSR, il sommarsi di norme diverse e a volte contraddittorie su questi aspetti, può portare ad un forte disincentivo nell'adesione, vanificando le potenzialità di sviluppo e minacciando il mantenimento di interventi così importanti per raggiungere gli obiettivi della politica, cioè incrementare la biodiversità e la tutela del paesaggio nelle zone di pianura più sensibili.

3.3.3 Vincoli introdotti sulle rinaturalizzazioni

Gli interventi di rinaturalizzazione introdotti nei Reg. 2078, 2080 e nei due PSR sono stati soggetti nel corso degli anni all'introduzione di diversi vincoli di destinazione dei terreni introdotti da normative diverse dalla Politica Agricola Comunitaria.

In Emilia Romagna, in seguito agli ottimi risultati ecologici di alcune aree della pianura in cui gli interventi sono stati concentrati in aree molto definite, sono state istituite nuove zone Natura 2000 (Marchesi e Tinarelli, 2007). In questo caso è stata la Regione stessa che ha proposto l'istituzione delle nuove aree, proprio in virtù del successo degli interventi nel trasformare il paesaggio dei territori interessati, creando nuovi habitat meritevoli di tutela.

Alcuni casi presenti in regione, sono riportati nella Tabella 6: si tratta di aree istituite in seguito alla realizzazione degli interventi che sono costituite prevalentemente da ripristini ambientali finanziati o dove essi costituiscono collegamento fra aree naturali esistenti. Queste aree sono per lo più Zone di Protezione Speciale (ZPS), in alcuni casi sovrapposte a Siti di Importanza Comunitaria (SIC). Hanno particolare importanza nella pianura bolognese, dove sono localizzate 6 di queste aree per una superficie totale di circa 9.500 ettari.

Tabella 6 – Zone della Rete Natura 2000 con interventi dei Reg. 2078, 2080 e del PSR 2000-2006.

Codice e tipo area	Provincia	Nome area	Superficie (ha)
IT 4020018 - ZPS	PR	Prati e Ripristini ambientali di Frescarolo e Samboseto	1.244
IT 4030019 - ZPS	RE	Cassa di espansione del Tresinaro	137
IT 4040014 - ZPS	MO	Valli mirandolesi	2.727
IT 4040015 - ZPS	MO	Valle di Gruppo	1.455
IT 4050022 - SIC-ZPS	BO	Biotopi e ripristini ambientali di Medicina e Molinella	4.486
IT 4050023 - SIC-ZPS	BO	Biotopi e ripristini ambientali di Budrio e Minerbio	875
IT 4050024 - SIC-ZPS	BO	Biotopi e ripristini ambientali di Bentivoglio, San Pietro in Casale, Malalbergo e Baricella	3.224
IT 4050025 - ZPS	BO	Biotopi e ripristini ambientali di Crevalcore	710
IT 4050026 - ZPS	BO	Bacini ex-zuccherificio di Argelato e Golena del Fiume Reno	314
IT 4050030 - ZPS	BO	Cassa di espansione Dosolo	62
IT 4060008 - ZPS	FE	Valle del Mezzano	18.863
IT 4070021 - ZPS	FE-RA	Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno	472

Altri vincoli sono stati introdotti a livello nazionale con la legislazione nazionale in campo forestale (D.lgs. 227/2001) che all'articolo 2 definisce come bosco le superfici arborate con dimensioni superiori ai 2.000 mq di estensione, tutelate dal decreto stesso all'articolo 4. Esse comprendono una buona parte delle superfici oggetto dei contributi dell'azione 9, in particolare per la tipologia dei boschetti la cui dimensione massima (da schede di misura del PSR) è di 5.000 mq.

E' evidente come la reversibilità delle superfici prevista dal PSR sia in contrasto con la normativa nazionale su questo punto. Il decreto-legge 5 del 9 febbraio 2012 (Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo) all'art. 26, ha risolto in parte la situazione, escludendo di fatto dalla definizione di bosco del D.lgs. 227/2001 le superfici con "formazioni forestali di origine artificiale realizzate su terreni agricoli a seguito dell'adesione a misure agro ambientali (...) una volta scaduti i relativi vincoli".

In seguito a questo chiarimento è stata quindi ribadita la coerenza della legislazione nazionale con le norme dello sviluppo rurale, consentendo agli agricoltori di operare le proprie scelte imprenditoriali in un quadro più definito.

3.4 L'area di studio per la valutazione del paesaggio: la pianura della Provincia di Bologna

L'area di studio scelta per le analisi aziendali e territoriali sul paesaggio è stata la fascia altimetrica di pianura della Provincia di Bologna: in questo capitolo tale area è stata analizzata principalmente rispetto all'applicazione delle misure oggetto della ricerca con finalità di scelta dei casi di studio e all'evoluzione dell'uso del suolo.

3.4.1 Applicazione delle misure oggetto della ricerca

Con riferimento al periodo 2000-2006, il database di monitoraggio dei beneficiari per le misure 214 e 221 è stato analizzato secondo i dati indicati nella Tabella 7. Le elaborazioni sono state effettuate utilizzando come riferimento la sola annualità 2006, scelta come anno di picco fra le due programmazioni considerate e in quanto le presenti elaborazioni sono state utilizzate per la scelta dei casi di studio effettuata nell'anno 2008, in cui non erano ancora disponibili i dati per i bandi 2008 e 2011. Nel capitolo 3.2.1 è possibile contestualizzare i dati esposti rispetto all'andamento della programmazione dal 2000 al 2011.

I valori di Orientamento Tecnico Economico (OTE) e Unità di Dimensione Economica (UDE) sono stati estratti dagli archivi di monitoraggio, dove sono calcolati secondo la metodologia comunitaria (Commissione europea, 1985) utilizzata per la rilevazione della Rete Italiana di Contabilità Agraria

(RICA). E' utile ricordare che una unità di UDE equivale a 1.200 euro di reddito lordo standard, in modo da poter avere presente la dimensione economica dell'azienda.

Tabella 7 – Dimensioni di analisi estratte dall'archivio dei beneficiari e loro uso

Tipo di dato	Descrizione	Utilizzo del dato ai fini della scelta dei casi di studio
Numero domande	Conteggio delle aziende che hanno richiesto le azioni selezionate	Dato statistico di inquadramento
Contributi concessi	Contributi concessi per le azioni selezionate	Dato statistico di inquadramento
Superfici impegnate	Superfici impegnate per le azioni selezionate	Principale indicatore quantitativo per la scelta delle aziende
Comune	Comune di localizzazione delle superfici impegnate	Unità territoriale
Forma giuridica	Forma giuridica dell'azienda richiedente	Selezione dei casi di studio per diversa forma giuridica
OTE (Orientamento tecnico economico)	Orientamento produttivo dell'azienda	Dato statistico della distribuzione delle tipologie aziendali nei diversi comuni
UDE (Unità di dimensione economica)	Dimensione economica dell'azienda in termini di reddito lordo standard	Dato statistico della distribuzione delle tipologie aziendali nei diversi comuni
SAU (Superficie agricola Utilizzata)	Superficie investita a colture agricole dell'azienda	Dato statistico della distribuzione delle tipologie aziendali nei diversi comuni

In relazione alla **misura Pagamenti agro-ambientali (214)**, allo scopo di inquadrare le elaborazioni seguenti nell'insieme degli impegni dell'anno 2006, si riporta nella Tabella 8 la situazione complessiva per azione. Rispetto alla programmazione 2000-2006 si tratta di un anno di punta in cui gli impegni hanno raggiunto elevate quantità di contributi e superfici sotto impegno. Nonostante gli impegni quinquennali del primo bando fossero già in larga parte terminati, la possibilità di continuare questi impegni per uno o due anni (a scelta del beneficiario) e la disponibilità dell'ultimo bando hanno mantenuto elevato il livello complessivo.

Tabella 8 – Ripartizione degli impegni nell'anno 2006 per azione ⁵

Azione	Impegni	Importo	Superficie
1 - Produzione integrata	693	6.950.484	34.912
2 - Produzione biologica	2.639	15.275.696	63.057
3 - Cover crops	14	72.640	409
4 - Incremento della materia organica nei suoli	7	18.496	106
5 - Inerbimento permanente delle colture arboree da frutto e vite	174	128.899	1.145
6 - Riequilibrio ambientale dell'allevamento bovino da latte e da carne	17	157.293	788
7 - Pianificazione ambientale aziendale	-	3.741	-
8 - Regime sodivo e praticoltura estensiva	3.106	4.928.533	21.111
9 - Ripristino e/o conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario	1.642	5.431.591	4.319
10 - Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali	150	1.083.711	1.888
11 - Salvaguardia della biodiversità genetica vegetale	87	31.028	33
11 - Salvaguardia della biodiversità genetica animale	805	2.061.532	-
Totale	9.334	36.143.644	127.768

⁵ Dati relazione annuale 2006 – Regione Emilia-Romagna.

Il database a disposizione ha consentito di selezionare le azioni interessate per l'intera regione e per i comuni della pianura bolognese selezionati in base alla localizzazione delle superfici sotto impegno nei comuni stessi.

La Tabella 9 riporta la distribuzione per provincia delle sole azioni 9 e 10, da cui si può verificare come la maggior parte degli impegni si collochino nella Provincia di Bologna, in cui sono presenti 410 domande (19%) per 2,8 milioni di euro di contributi e 3.700 ettari di superficie sotto impegno (36%). Le province di Bologna, Ferrara e Ravenna comprendono la maggior parte degli interventi, raggiungendo oltre 1.100 domande (53% a livello regionale), 6,5 milioni di euro (71%) e 7.200 ha (71%). E' evidente come il territorio di pianura di queste province, insieme alla limitrofa provincia di Modena in cui sono comunque presenti interventi di dimensione rilevante, sia il più vocato alla realizzazione di questo tipo di azioni, principalmente a causa della estrema rarefazione degli elementi del paesaggio.

Tabella 9 – Distribuzione per provincia dei beneficiari della misura 2F azioni 9 e 10

Provincia	Numero domande	Contributi	Superfici impegnate	% in termini di numero di domande	% in termini di superficie impegnata
Piacenza	179	449.908	453	8%	4%
Parma	234	565.411	731	11%	7%
Reggio Emilia	144	356.789	388	7%	4%
Modena	258	889.253	1.013	12%	10%
Bologna	410	2.781.902	3.705	19%	36%
Ferrara	400	2.355.074	1.992	19%	20%
Ravenna	312	1.346.200	1.472	15%	14%
Forli-Cesena	167	156.994	204	8%	2%
Rimini	21	186.899	197	1%	2%
TOTALE	2.125	9.088.430	10.155	100%	100%

Dei 3.700 ettari impegnati nella provincia di Bologna, sono circa 3.000 quelli localizzati nella fascia altimetrica di pianura. Nella Tabella 10 è riportato il dettaglio delle due azioni in tutta la regione e nella pianura bolognese: l'azione 9 prevale a livello regionale in termini di numero di domande (oltre 1.700 pari all'81%) mentre le superfici salgono al 42% (oltre 4.300 ettari) a causa degli interventi mediamente più piccoli, localizzati spesso in spazi lineari, rispetto alle superfici più ampie dell'azione 10.

Nella pianura bolognese prevalgono più decisamente gli interventi dell'azione 10, raggiungendo quasi 2.400 ettari, pari al 79%.

Tabella 10 – Distribuzione per azione degli interventi oggetto di studio ⁶

Regione Emilia - Romagna	N domande	Contributi	Superfici	% in termini di numero domande	% in termini di superficie impegnata
Misura 2F azione 9	1.713	5.400.424	4.302	81%	42%
Misura 2F azione 10	412	3.688.006	5.854	19%	58%
TOTALE	2.125	9.088.430	10.155	100%	100%

Pianura bolognese	N domande	Contributi	Superfici	% in termini di numero domande	% in termini di superficie impegnata
Misura 2F azione 9	-	794.681	618	-	21%
Misura 2F azione 10	-	1.609.429	2.378	-	79%
TOTALE	-	2.404.110	2.996	-	100%

⁶ Per il territorio della pianura bolognese non è possibile elaborare il numero di aziende beneficiarie.

Rispetto alle superfici delle azioni interessate è stato effettuato un confronto con i dati regionali della distribuzione dei beneficiari sugli indicatori fisici, utile come inquadramento delle tipologie aziendali per l'analisi del contesto degli interventi e per la scelta dei casi di studio, i cui risultati sono riportati nelle tabelle 11 e 12.

La forma giuridica prevalente a livello regionale è rappresentata dalle ditte individuali, sia in termini di numero di aziende (1.460 pari al 70%) e di superfici (3.600 pari al 35%). Le società private hanno un certa importanza, pari a 520 aziende (20%) e 3.600 ettari (35%) a livello regionale, mentre essa sale nella pianura bolognese al 39% (circa 1.200 ettari). Anche le cooperative agricole hanno investito molto in questo tipo di interventi, raggiungendo il 24% delle superfici in regione e il 28% nella pianura bolognese.

Fra gli orientamenti produttivi rappresentati dalle elaborazioni sull'OTE, prevalgono le aziende a seminativi con 1.190 domande in regione (56%) e oltre 7.000 ettari (70%), mentre le aziende specializzate in coltivazioni permanenti e allevamenti scelgono questo tipo di interventi in misura molto minore (5% e 3% delle superfici impegnate). Nella pianura di Bologna le aziende specializzate in seminativi raggiungono un'incidenza ancora maggiore, raggiungendo l'88% delle superfici, pari ad oltre 2.600 ettari.

Le aziende che scelgono di aderire a questo tipo di azione sono mediamente di dimensione elevata: appartengono alle classi di UDE oltre 40 (48.000 euro di reddito lordo standard) per il 40% (850 aziende) e su oltre 6.500 ettari (65%), nonché alle classi di SAU più elevate con 650 aziende (30%) e oltre 5.700 ettari (56%) per le classi di dimensioni maggiori di 50 ha. Nella pianura di Bologna, sia in termini di UDE che di SAU la distribuzione risulta spostata verso aziende ancora più grandi rispetto all'aggregato regionale, soprattutto nelle classi superiori.

Tabella 11 – Distribuzione per forma giuridica e OTE dei beneficiari della misura 2F azioni 9 e 10 ⁷

Forma giuridica	Regione Emilia - Romagna					Pianura bolognese		
	N domande	Contributi	Superfici impegnate	% in termini di superficie	Superficie media per azienda	Contributi	Superfici	% in termini di superficie
Ditte individuali	1.461	3.376.844	3.579	35%	2,45	515.888	652	22%
Società private	520	3.217.442	3.568	35%	6,86	982.079	1.177	39%
Cooperative	104	2.101.439	2.486	24%	23,91	667.823	850	28%
Enti pubblici	25	305.583	411	4%	16,44	192.741	253	8%
Altre forme	15	87.122	111	1%	7,43	45.578	64	2%
TOTALE	2.125	9.088.430	10.155	100%	4,78	2.404.110	2.996	100%

OTE	N domande	Contributi	Superfici impegnate	% in termini di superficie	Superficie media per azienda	Contributi	Superfici	% in termini di superficie
Seminativi	1.190	6.567.779	7.133	70%	5,99	2.120.944	2.624	88%
Coltivazioni permanenti e ortofloricoltura	463	464.365	473	5%	1,02	21.668	27	1%
Allevamenti	90	303.632	330	3%	3,67	7.690	6	0%
Aziende miste	290	1.067.909	1.168	11%	4,03	123.363	152	5%
Non classificabili	92	684.745	1.051	10%	11,42	130.445	186	6%
TOTALE	2.125	9.088.430	10.155	100%	4,78	2.404.110	2.996	100%

⁷ Per il territorio della pianura bolognese non è possibile elaborare il numero di aziende beneficiarie

Tabella 12 – Distribuzione per classi di UDE e SAU dei beneficiari della misura 2F azioni 9 e 10⁸

Classe UDE	Regione Emilia - Romagna					Pianura bolognese		
	N domande	Contributi	Superfici impegnate	% in termini di superficie	Superficie media per azienda	Contributi	Superfici	% in termini di superficie
Fino a 4	165	221.523	343	3%	2,08	36.835	57	2%
Da 4 a 16	488	760.605	992	10%	2,03	161.938	220	7%
Da 16 a 40	530	1.108.957	1.162	11%	2,19	280.472	333	11%
Da 40 a 100	411	1.508.624	1.541	15%	3,75	326.449	416	14%
Oltre 100	439	4.803.976	5.068	50%	11,54	1.467.970	1.783	60%
Non classificabili	92	684.745	1.051	10%	11,42	130.445	186	6%
TOTALE	2.125	9.088.430	10.155	100%	4,78	2.404.110	2.996	100%

Classe SAU	N domande	Contributi	Superfici	% in termini di superficie	Superficie media per azienda	Contributi	Superfici	% in termini di superficie
Meno di 10 ha	626	422.153	498	5%	0,80	46.737	61	2%
Da 10 a 20 ha	379	626.835	721	7%	1,90	109.011	140	5%
Da 20 a 50 ha	468	1.477.595	1.543	15%	3,30	214.531	281	9%
Da 50 a 100 ha	289	1.481.109	1.669	16%	5,78	380.579	457	15%
Oltre 100 ha	363	5.080.737	5.725	56%	15,77	1.653.251	2.057	69%
TOTALE	2.125	9.088.430	10.155	100%	4,78	2.404.110	2.996	100%

⁸ Per il territorio della pianura bolognese non è possibile elaborare il numero di aziende beneficiarie

Nell'ambito della **misura di Imboschimento delle superfici agricole (221)** per l'anno di riferimento 2006, l'archivio dei beneficiari contiene le domande di conferma relative agli impegni assunti nel Reg. (CEE) 2080/92 e nella misura 2H del PSR 2000-2006. Si tratta esclusivamente di contributi per manutenzione e perdita di reddito, essendo già stati pagati negli anni precedenti i contributi per gli impianti realizzati.

Ai fini della scelta dei casi di studio sono state elaborate le sole azioni utilizzate per la ricerca, rappresentate da boschi permanenti, boschi polifunzionali (solo Reg. 2080) e arboricoltura da legno a ciclo lungo, con l'esclusione dei pioppeti e delle altre azioni previste.

L'elaborazione per provincia (Tabella 13) indica come provincia prevalente quella di Forlì, con circa il 30% degli impegni (1.527) e delle superfici (1.358 ettari). La provincia di Bologna si colloca al secondo posto con circa il 15%, per 838 impegni e 693 ettari. Seguono le altre province con valori percentuali inferiori al 10%.

Tabella 13 – Distribuzione dei beneficiari della misura 2H per le azioni oggetto di indagine ⁹

	N impegni	Contributi	Superfici	% in termini di numero di impegni	% in termini di superficie
Piacenza	285	127.321	250	5%	5%
Parma	402	136.869	402	8%	8%
Reggio Emilia	482	124.968	406	9%	8%
Modena	531	202.948	489	10%	10%
Bologna	838	314.417	693	16%	14%
Ferrara	246	168.185	331	5%	7%
Ravenna	290	235.762	517	6%	11%
Forlì-Cesena	1.527	541.909	1.358	29%	28%
Rimini	434	107.204	269	8%	5%
TOTALE	5.035	1.959.583	4.716	97%	96%

La Tabella 14 riporta la situazione degli impegni per il territorio della pianura bolognese: l'azione dei boschi permanenti – polifunzionali coinvolge la maggior parte delle superfici con 112 impegni (50%) e 161 ettari (54%). L'arboricoltura da legno copre 139 ettari complessivi per 114 impegni.

Rispetto alle due programmazioni, la misura 2H ha un valore assoluto molto inferiore a livello regionale rispetto alla programmazione precedente, rappresentato da 47 impegni (21%) e 47 ettari (15%).

La pianura, rispetto al totale della provincia, raggiunge il 27% degli impegni e il 43% delle superfici complessive a testimoniare come questo tipo di azioni siano più richieste negli altre fasce altimetriche, normalmente con finalità ambientali di difesa dall'erosione.

Per la misura 2H non è stato possibile elaborare i dati fisici delle aziende beneficiarie come per la misura 2F a causa della indisponibilità di questi dati negli archivi utilizzati.

⁹ Dall'archivio della misura 2H è possibile elaborare solo il numero di impegni (azioni per domanda) invece del numero delle domande

Tabella 14 – Beneficiari della misura 2H per le azioni considerate in pianura di Bologna

Azione	N impegni	Contributi	Superfici impegnate	% in termini di superficie
Reg. 2080/92 - Boschi permanenti e polifunzionali	73	83.544	121	41%
PSR 2000-2006 2H - Boschi permanenti	39	41.574	40	13%
<i><u>Totale Boschi permanenti</u></i>	<i><u>112</u></i>	<i><u>125.118</u></i>	<i><u>161</u></i>	<i><u>54%</u></i>
Reg. 2080/92 - Arboricoltura da legno	106	49.782	132	44%
PSR 2000-2006 2H - Arboricoltura da legno	8	7.081	7	2%
<i><u>Totale arboricoltura da legno</u></i>	<i><u>114</u></i>	<i><u>56.863</u></i>	<i><u>139</u></i>	<i><u>46%</u></i>
TOTALE GENERALE	226	181.981	300	100%

Dal punto di vista delle **superfici complessive** delle misure 214 e 221 si ottengono 14.800 ettari di superficie regionale per le azioni oggetto della ricerca, come indicato nella Tabella 15. Di queste, nella provincia di Bologna sono localizzati 4.400 ettari, pari al 30% e oltre 3 milioni di euro di contributi.

Tabella 15 – Contributi e superfici complessive delle misure e azioni oggetto dello studio per provincia ¹⁰

	Contributi	Superfici	% in termini di superficie
Piacenza	577.229	703	5%
Parma	702.280	1.133	8%
Reggio Emilia	481.757	794	5%
Modena	1.092.201	1.502	10%
Bologna	3.096.319	4.398	30%
Ferrara	2.523.259	2.323	16%
Ravenna	1.581.962	1.989	13%
Forli-Cesena	698.903	1.562	11%
Rimini	294.103	467	3%
TOTALE	11.048.013	14.871	100%

Le superfici complessive per le azioni interessate nella pianura bolognese fra misura 214 e 221 ammontano a 3.295 ha, pari a 2,6 milioni di euro.

Le **indicazioni di sintesi** ottenute dall'analisi dei dati delle due misure, utili per la scelta dei casi di studio ed il prosieguo delle attività di ricerca sono state:

- la verifica della prevalenza quantitativa delle superfici della misura 2F rispetto alla 2H;
- la conferma della scelta della provincia di Bologna nella zona di pianura come area di studio, in virtù della elevata superficie assoluta per le due azioni a livello regionale;
- una distribuzione equilibrata fra le forme giuridiche più importanti (ditte individuali, società e cooperative);
- la prevalenza di aziende specializzate in seminativi e di grandi dimensioni.

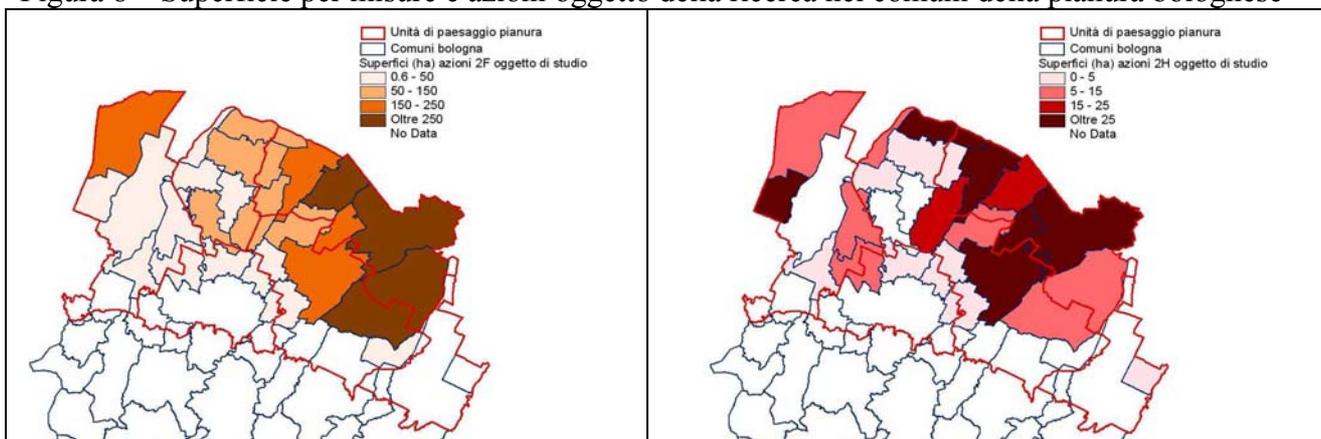
¹⁰ Il numero di domande è stato omesso dalla tabella in quanto non sono confrontabili i conteggi effettuati nelle due misure

Dalle elaborazioni sull'archivio dei beneficiari, è stato possibile ricavare la **superficie per comune di pianura** degli interventi interessati dalla ricerca. Nelle figure seguenti sono rappresentati in cartografia i dati relativi, in termini di superficie impegnata totale. Queste rappresentazioni sono state utilizzate per la scelta dei comuni in cui sono localizzate le aziende da intervistare.

In Figura 8 è riportata la distribuzione territoriale delle due misure: la misura 214 si colloca in maniera prioritaria nei comuni di Baricella, Molinella e Medicina con oltre 250 ha sotto impegno. La misura 221 è presente in maniera più diffusa sul territorio, con valori comunque importanti in questi tre comuni.

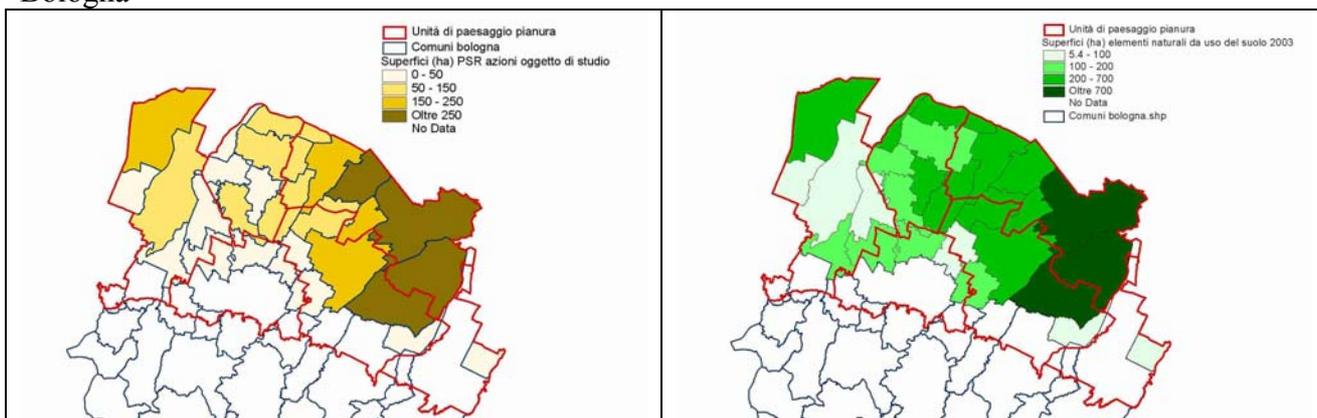
I comuni più vicini al capoluogo di Provincia e alla collina presentano livelli molto più bassi di applicazione, confermando la maggiore vocazionalità delle zone di bassa pianura per gli interventi previsti dal PSR.

Figura 8 – Superficie per misure e azioni oggetto della ricerca nei comuni della pianura bolognese



Nella Figura 9 è riportato il confronto fra la carta delle superfici totali delle due misure considerate (contributo complessivo del PSR sul paesaggio) e la carta delle superfici con usi naturali (corsi d'acqua, zone umide, boschi ecc.) ricavate dalla cartografia dell'uso del suolo al 2003. Dal confronto fra le legende delle due carte si può rilevare come la scala dei valori sia diversa, in quanto oltre agli elementi realizzati con i contributi, nella carta dell'uso del suolo sono presenti anche gli elementi naturali preesistenti (fiumi, canali, zone umide "storiche" ecc.). E' già interessante notare come esista una coincidenza, a livello di comune, fra l'intensità delle superfici sotto impegno e la dotazione di elementi naturali, entrambi localizzati in larga parte nella porzione nord-orientale della provincia e in particolare nei già citati comuni di Baricella, Molinella e Medicina. Questa zona presenta terreni vocati alla coltivazione dei seminativi, come indicato anche nella descrizione presente nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) per l'unità di paesaggio della Pianura delle bonifiche a cui appartengono tali comuni.

Figura 9 – Superficie totale per le azioni oggetto della ricerca e a elementi naturali nella pianura di Bologna



3.4.2 Evoluzione dell'uso del suolo

La cartografia dell'uso del suolo al 1994 e al 2003 è stata elaborata per la definizione di matrici di transizione dell'uso del suolo per la sola zona altimetrica di pianura della Provincia di Bologna, confrontate con le elaborazioni effettuate per l'intera pianura nella Valutazione ambientale strategica del PSR 2007-2013 (Regione Emilia Romagna – VAS PSR 2007-2013). Per la metodologia relativa all'uso delle matrici di transizione si faccia riferimento al capitolo 4.3.2.

Il confronto fra le tabelle 16 e 17 permette di verificare come, nella pianura a livello regionale, gli usi del suolo passati da terreni agricoli a terreno naturale ammontino al 2,2%, di cui 0,43% verso territori boscati, 0,32% verso zone umide, 1,47% verso corpi idrici (fiumi, canali, argini). I dati commentati sono sottolineati nelle due tabelle.

Lo stesso dato elaborato nell'ambito della ricerca sulla sola pianura bolognese raggiunge una percentuale maggiore, pari al 3% (5.322 ettari), rappresentato da 0,66% verso territori boscati (1.178 ettari), 0,74% verso zone umide (1.308 ettari), 1,6% verso corpi idrici (2.836 ettari).

Complessivamente si tratta di percentuali minime rispetto alla superficie complessiva, ma che rivestono particolare importanza se si pensa alle condizioni attuali della pianura emiliano romagnola, banalizzata e scarsamente dotata di elementi naturali che interrompano la monotona successione dei campi coltivati.

Tabella 16 – Pianura Regione Emilia-Romagna: matrice di transizione uso del suolo 1994-2003 ¹¹

2003	1994					Totale 2003
	Territori artificiali	Territori agricoli	Territori boscati	Zone umide	Corpi idrici	
Territori artificiali	7,92%	4,68%	0,12%	0,03%	0,04%	12,80%
Territori agricoli	0,46%	<u>79,74%</u>	0,08%	0,03%	0,10%	80,40%
Territori boscati	0,05%	<u>0,43%</u>	<u>0,70%</u>	0,02%	0,04%	1,20%
Zone umide	0,02%	<u>0,32%</u>	0,02%	<u>1,77%</u>	0,08%	2,20%
Corpi idrici	0,10%	<u>1,47%</u>	0,22%	0,07%	<u>1,18%</u>	3,00%
Totale 1994	8,60%	86,60%	1,10%	1,90%	1,40%	100,00%

Tabella 17 – Pianura Provincia di Bologna: matrice di transizione uso del suolo 1994-2003 ¹²

2003	1994					Totale 2003
	Territori artificiali	Territori agricoli	Territori boscati	Zone umide	Corpi idrici	
Territori artificiali	9,41%	4,62%	0,08%	0,03%	0,02%	14,16%
Territori agricoli	0,54%	80,35%	0,02%	0,08%	0,09%	81,07%
Territori boscati	0,06%	<u>0,66%</u>	<u>0,07%</u>	0,02%	0,01%	0,82%
Zone umide	0,06%	<u>0,74%</u>	0,00%	<u>0,34%</u>	0,00%	1,15%
Corpi idrici	0,08%	<u>1,60%</u>	0,06%	0,25%	<u>0,81%</u>	2,80%
Totale 1994	10,14%	87,97%	0,23%	0,74%	0,92%	100,00%

¹¹ Dati Valutazione Ambientale Strategica PSR 2007-2013, 2006.

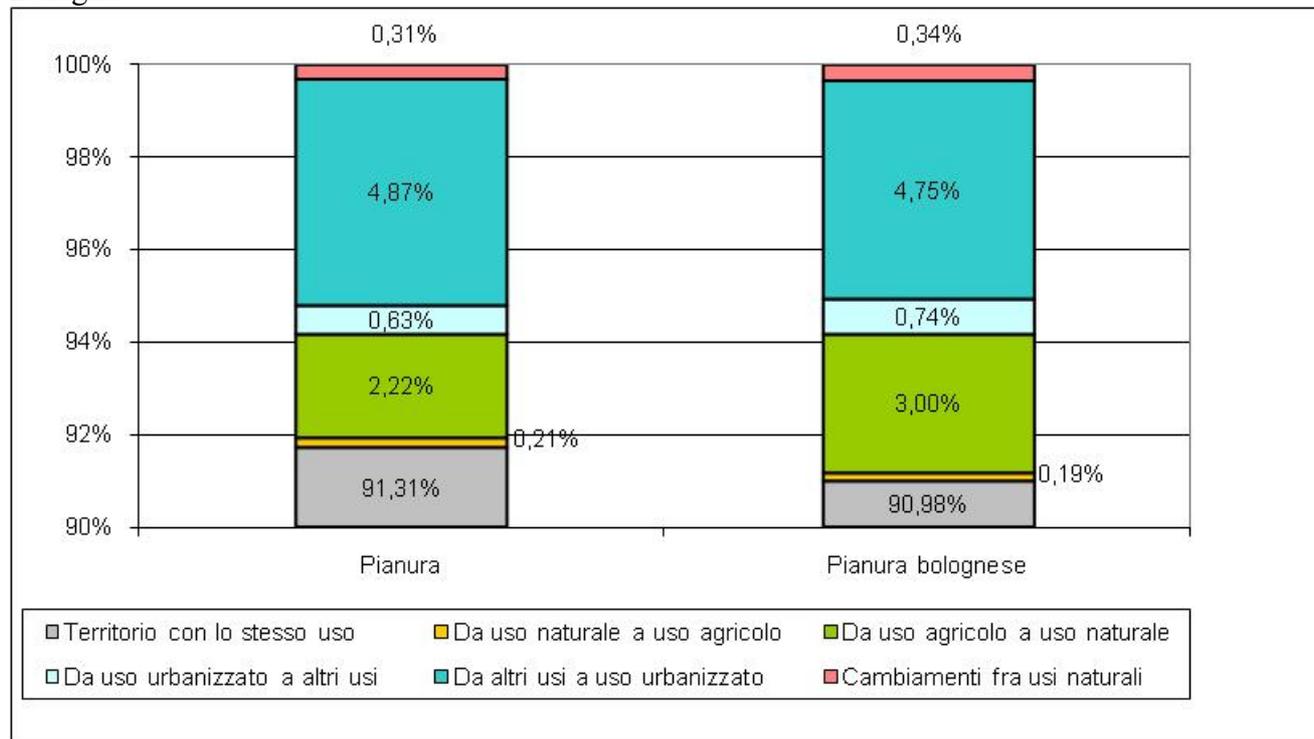
¹² Elaborazione propria.

Il confronto riportato nella Figura 10, dove i dati delle due tabelle sono stati messi in forma grafica, mostra come nella pianura bolognese la percentuale di incremento delle superfici naturali dal 1994 al 2003 corrisponda al 3% degli usi complessivi pari a 5.300 ha (33% in termini di territorio che ha subito modifiche all'uso del suolo) più elevata rispetto all'intera pianura 2,2% (27% sul territorio che ha subito modifiche).

Non è possibile fare un confronto diretto fra la superficie rinaturalizzata ricavata dalla cartografia dell'uso del suolo e la superficie sotto impegno ricavata dall'archivio dei beneficiari, a causa della differente metodologia di determinazione dei due valori. L'uso del suolo infatti è originato per fotointerpretazione di foto aeree, con una scala di rilevazione (1:25.000) che tende a perdere, nel caso di zone agricole intensive, i dettagli degli elementi lineari del paesaggio e dei fabbricati rurali. La dichiarazione amministrativa degli archivi gestionali, invece, nel caso degli impegni PSR, è determinata da un valore di estremo dettaglio per singola particella delle superfici sotto impegno, gestito ai fini del pagamento del contributo.

Certamente però, considerando che la somma delle misure 214 e 221 del PSR nella pianura bolognese ammonta a 3.376 ettari, questa superficie rappresenta comunque una parte consistente dei 5.300 ettari rilevati dalla cartografia dell'uso del suolo.

Figura 10 – Cambiamenti nell'uso del suolo 1994-2003: confronto pianura Regione con pianura di Bologna



3.5 La normativa paesistica in Emilia-Romagna e nella Provincia di Bologna

3.5.1 La pianificazione paesistica in Regione

La Convenzione del paesaggio, richiamata nel capitolo 2.1.1.3 viene attuata in Emilia-Romagna tramite il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), che come già ricordato è dettagliato in seguito alla Legge urbanistica regionale 20 del 2000 dai Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale (PTCP).

I PTCP, dettagliati a loro volta dai Piani Strutturali Comunali (PSC) a livello locale (gli ex Piani regolatori), rappresentano il riferimento normativo regionale per la gestione del paesaggio, sia dal punto di vista dei vincoli paesaggistici che degli interventi attivi di gestione.

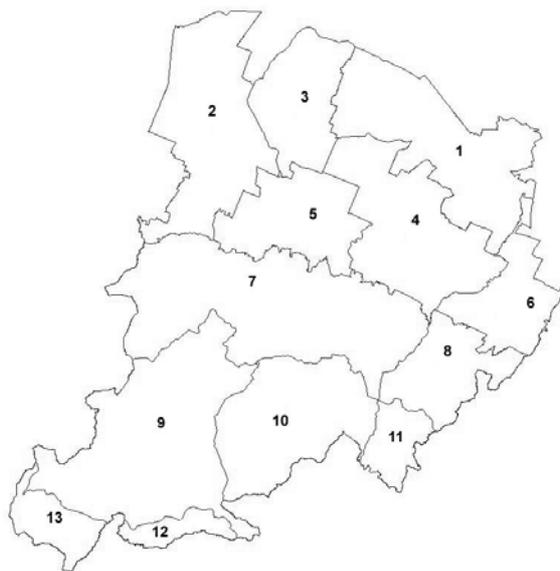
Dal punto di vista della componente territoriale naturalistica che incide sul paesaggio, nei PTCP è utilizzato il modello della rete ecologica come elemento di progetto per la realizzazione di nuovi interventi. All'inizio della programmazione 2007-2013, la cartografia delle reti ecologiche provinciali è stata approvata ed utilizzata come area preferenziale del PSR in cinque PTCP (Parma, Bologna, Ravenna, Forlì-Cesena, Rimini) mentre nelle altre Province gli studi relativi sono stati completati negli anni successivi. Nel 2011 anche le altre quattro province hanno approvato la cartografia relativa, mentre l'unica parte del territorio su cui non è ancora vigente una delimitazione per reti ecologiche è costituita dai sette comuni dell'Alta Val Marecchia entrati a far parte della Regione dal 2010 in seguito a distacco dalla Regione Marche.

3.5.2 Il PTCP di Bologna

Vista la scelta di analizzare come area di studio per la ricerca la zona di pianura della Provincia di Bologna, di seguito è riportata una descrizione del PTCP di Bologna per gli aspetti rilevanti.

Il PTCP fa esplicito riferimento alla Convenzione europea per quanto riguarda i principi ispiratori relativi alla tutela paesaggistica del territorio. Uno degli strumenti fondamentali per attuare tali principi è rappresentato dall'individuazione delle Unità di paesaggio (UDP), definite nella Relazione e descritte nell'allegato A delle Norme di piano (Figura 11).

Figura 11 – Unità di paesaggio del PTCP di Bologna



Nelle Norme di Piano sono indicati gli obiettivi paesistici da perseguire e gli indirizzi di pianificazione conseguenti per ogni singola unità di paesaggio, in funzione delle sue peculiarità.

Il PTCP inoltre comprende la cartografia della rete ecologica provinciale (tavola 5), una parte tematica di studio della rete ecologica della Provincia e le corrispondenti norme per la sua realizzazione (artt. 3.4 e 3.5 delle norme di Piano).

Il dettaglio provinciale delle aree tutelate dal PTPR (utilizzate dal PSR come aree preferenziali) è riportato nella tavola 1, mentre le norme di tutela sono specificate ai Titoli 4, 5 e 7 delle Norme.

3.5.3 Pianificazione territoriale e sviluppo rurale

I meccanismi di pianificazione territoriale, normalmente basati sulla regolamentazione delle attività urbanistiche, determinano le norme per l'evoluzione del territorio. Storicamente la pianificazione urbanistica e quella agricola in Regione hanno sempre avuto pochi punti di contatto essendo gestite in modo settoriale.

Con l'avvento dei concetti dello sviluppo sostenibile inclusi nella politica agricola e della regolamentazione del paesaggio non solo su base vincolistica, i due ambiti si sono avvicinati sempre di più, portando i piani paesistici ed urbanistici ad un approccio più ampio, che tiene conto degli aspetti naturali e rurali.

La politica agraria si è mossa nel frattempo nella stessa direzione, in particolare con le misure agro-ambientali e forestali, nonché con la condizionalità ambientale prevista per il Regime di pagamento unico.

In Emilia-Romagna, il PSR concretizza l'interazione fra strumenti legislativi diversi utilizzando la cartografia del PTPR come importante elemento territoriale di attuazione, mentre i PTCP dettano norme supportate da obiettivi specifici per la definizione degli interventi di tutela dell'esistente dotazione di elementi naturali e di politiche attive come lo sviluppo rurale. La valutazione del PSR, come riportato nel capitolo 3.2.2, ha rilevato positive sinergie in questa integrazione fra gli strumenti urbanistici e la politica agricola.

4 METODOLOGIA

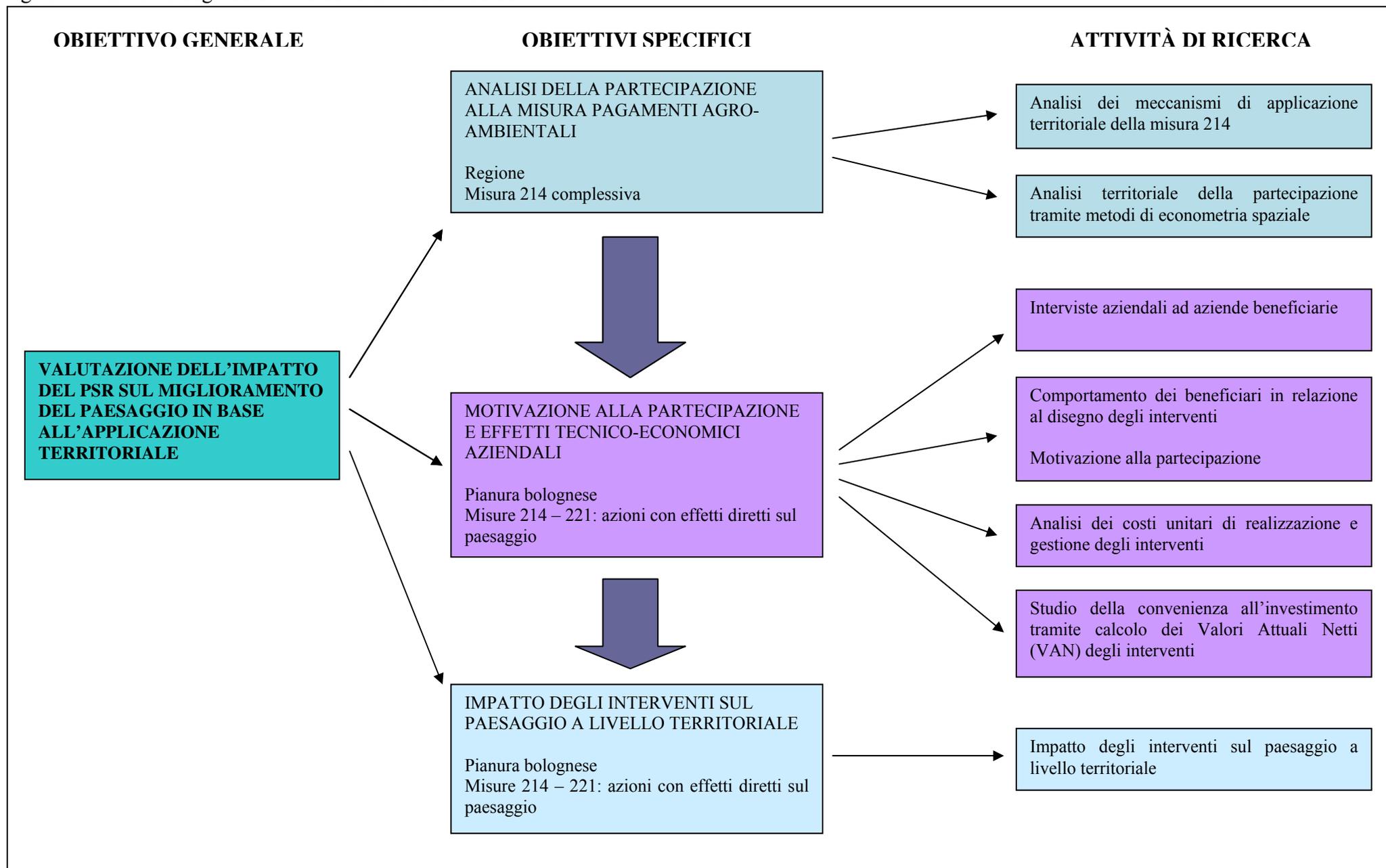
4.1 Riepilogo delle attività di ricerca in relazione agli obiettivi

Nella Figura 12 è riportato uno schema generale delle attività di ricerca in relazione all'obiettivo generale e agli obiettivi specifici, con indicazione dei metodi utilizzati e dell'estensione territoriale dell'area di studio relativa.

Gli obiettivi sono stati strutturati secondo la sequenza logica descritta di seguito, che ripercorre in sintesi le principali operazioni effettuate.

1. **Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali:** la valutazione ha verificato la distribuzione territoriale a livello di comune delle superfici sotto impegno della misura 214 sull'intero territorio regionale, con l'applicazione di analisi statistiche e di econometria spaziale in relazione ai criteri di ammissibilità e selezione della misura. L'analisi è stata condotta per l'intera misura e separatamente per alcune azioni, scelte fra le più significative in termini quantitativi insieme a quelle con effetto diretto sul paesaggio.
2. **Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali:** in seguito alla selezione degli interventi con effetti diretti sul paesaggio della misura Pagamenti agro-ambientali (214) e della misura Imboschimento delle superfici agricole (221), una volta studiate le dinamiche territoriali della partecipazione sull'intero territorio regionale, il focus è passato su un'area territoriale più ristretta, scelta nell'area di pianura della Provincia di Bologna per la maggiore concentrazione di interventi specifici. In questo ambito territoriale sono state individuate alcune aziende agricole beneficiarie per le azioni selezionate, in due comuni ad alta concentrazione di interventi. Le aziende sono state intervistate per indagare la motivazione della partecipazione al PSR, analizzare il comportamento dei conduttori in relazione al disegno delle misure, verificare gli effetti economici e gestionali dell'adesione tramite analisi dei costi relativi agli interventi e ottenere informazioni sulle caratteristiche ambientali delle realizzazioni finanziate.
3. **Impatto degli interventi sul paesaggio a livello territoriale:** l'intera area di pianura della Provincia di Bologna è stata analizzata in relazione a un indice di differenziazione degli usi del suolo, calcolato a diverse scansioni temporali per i comuni e le Unità di Paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale. La metodologia è stata applicata in maniera più specifica anche ai due comuni in cui sono state selezionate le aziende intervistate.

Figura 12 – Schema degli obiettivi e delle attività di ricerca



4.2 Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali

4.2.1 L'approccio utilizzato per le analisi di econometria spaziale

Le analisi di econometria spaziale utilizzate nella ricerca sono relative alla costruzione di mappe e indici di regressione spaziale che consentono di analizzare il fenomeno della partecipazione alla misura agro ambientale.

La prima, più comune elaborazione, è la costruzione di una **mappa di distribuzione del parametro osservato**, in questo caso il rapporto fra Superficie Oggetto d'Impegno (SOI) per la misura o la specifica azione e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) del comune, ricavata dai dati del Censimento dell'Agricoltura 2000 (ISTAT, 2001). Le mappe di intensità di superficie sotto impegno servono per dare una rappresentazione visuale e intuitiva del fenomeno. Il rapporto fra i valori di SOI e SAU, comunemente utilizzato in analisi di questo tipo, permette di ottenere un indicatore di intensità di applicazione delle misure come valore relativo, che non risente della dimensione del comune e consente di confrontare comuni con caratteristiche territoriali diverse.

Le mappe sono state costruite con un software GIS (Arc View 3.2 ESRI) tematizzando la copertura dei comuni della Regione con il rapporto SOI/SAU e rappresentandoli tramite una suddivisione in quartili. Questa rappresentazione permette di ridurre l'influenza dei valori estremi (ad es. in comuni di montagna con SAU ridotta a causa della prevalente copertura forestale, in cui l'applicazione della misura arriva a valori vicini al 100% della SAU stessa) e suddividere le quattro classi in numerosità omogenee di elementi territoriali. A tutte le mappe è stata aggiunta una classe per i valori nulli, allo scopo di evidenziare i comuni in cui non ci sono state superfici impegnate ed escluderli dalla formazione delle classi.

L'**analisi econometrica** a livello univariato è stata applicata sulla sola variabile del rapporto SOI/SAU utilizzando mappe LISA (Local Indicators of Spatial Autocorrelation) secondo i presupposti teorici trattati nel capitolo 2.1.1.2. I riferimenti bibliografici possono essere ritrovati in Anselin (2005), Atzeni *et al* (2004) e Smit *et al* (2011).

Le mappe LISA rappresentano un raggruppamento delle unità territoriali analizzate per il fenomeno considerato tramite l'uso del test I di Moran. Il risultato dell'analisi è un indicatore che assume un valore compreso fra 1 e -1, dove:

- 0 individua una distribuzione casuale dei valori (correlazione non significativa),
- 1 valori simili (alti o bassi) con correlazione positiva,
- -1 valori molto differenti fra loro con correlazione negativa.

Nel software GEODA usato per le analisi, l'output dell'elaborazione è una mappa tematizzata come descritto di seguito:

- Rosso scuro: unità territoriali con relazioni distinte da valori elevati (test di Moran = 1), correlazione alto-alto;
- Blu scuro: per le unità territoriali con relazioni distinte da valori bassi (test di Moran = 1), correlazione basso-basso;
- Rosso e blu chiari: per le correlazioni alto-basso e basso-alto (test di Moran=-1);
- Bianco e grigio: correlazioni non significative (test di Moran= 0).

In altri termini, le correlazioni alto-alto e basso-basso individuano raggruppamenti di unità territoriali (*clusters*) spaziali, mentre le correlazioni alto basso e basso-alto individuano *outliers* spaziali che invece danno origine a singole unità territoriali non raggruppate. In ogni *cluster* sarà quindi presente un'unità centrale (non distinta nelle mappe LISA) circondata da vicini con valori significativamente simili.

Le unità territoriali utilizzate (in questo caso i comuni della regione) distinte dal valore utilizzato nell'analisi (rapporto SOI/SAU per comune) vengono analizzate dall'algoritmo in relazione alla loro contiguità secondo relazioni di tipo diverso che possono essere selezionate nel corso dell'analisi. La contiguità analizza la disposizione delle unità territoriali in modo da individuare i

“vicini” e metterli in relazione fra di loro: in termini informatici viene creato un file di testo che individua per ogni unità quali sono le unità vicine.

Di seguito sono indicati i tipi di contiguità utilizzabili in GEODA:

- *Rook*: le unità territoriali vengono analizzate in base alla loro contiguità rispetto ai lati dei poligoni ma non dei loro vertici;
- *Queen*: le unità territoriali vengono analizzate in base alla loro contiguità sia in termini di lati dei poligoni che di vertici.

Le contiguità possono essere elaborate rispetto al primo ordine (solo poligoni che toccano direttamente l'unità esaminata) o al secondo ordine (poligoni che toccano anche poligoni interessati dal primo ordine, cioè i vicini dei vicini).

Nel caso della presente ricerca, le mappe LISA prodotte sono tutte elaborate secondo una contiguità *Queen* di primo ordine (indicata come *Queen 1* nelle legende delle mappe) che ha dato i migliori risultati in seguito alle prime elaborazioni effettuate.

Un altro prodotto dell'analisi è il grafico di distribuzione di Moran (*Moran scatterplot*), sempre riportato a fianco delle rappresentazioni cartografiche nel capitolo dei risultati e di cui è presente un esempio nella Figura 13.

Il valore del test I di Moran costruisce una regressione lineare dei valori, rappresentata dalla linea blu che taglia il grafico. La variabile I, riportata in valore numerico sopra al grafico è il coefficiente angolare della linea. Più è alto il valore di I, maggiore è la correlazione spaziale fra le unità territoriali osservate.

Il grafico dispone i valori del test I di Moran secondo due assi cartesiani dove:

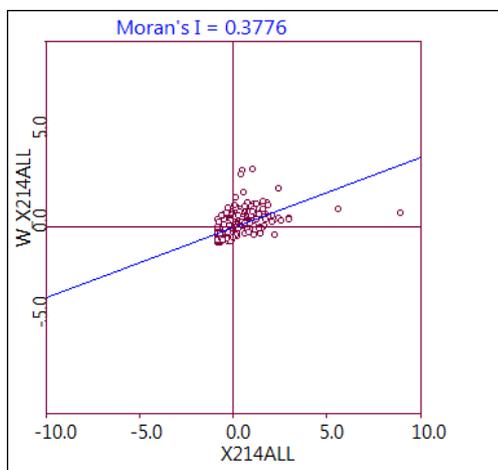
- Asse X: rappresenta la variabile oggetto d'indagine,
- Asse Y: rappresenta il ritardo spaziale (spatial lag - W) della variabile considerata.

Ogni quadrante del grafico corrisponde a un diverso tipo di correlazione spaziale:

- Alto-alto: quadrante a nord-est, correlazione positiva e valori alti, sia della variabile x che di W (sia l'unità considerata che i suoi vicini presentano valori alti della variabile x);
- Basso-basso: quadrante a sud-ovest, correlazione positiva e valori bassi, sia della variabile x che di W (sia l'unità considerata che i suoi vicini presentano valori alti della variabile x);
- Alto-basso e basso-alto: quadranti nord-ovest e sud-est, correlazione negativa e valori incerti delle due variabili (le unità vicine hanno valori bassi ed alti senza correlazione).

Oltre a dare una rappresentazione statistica e non geografica del risultato dell'analisi, il grafico consente anche di individuare eventuali *outliers* della distribuzione ed escluderli dall'elaborazione: in questo caso si tratta delle unità che si collocano più lontane dal centro degli assi.

Figura 13 – Esempio di grafico di Moran



4.2.2 *Meccanismo di selezione del PSR e trattamento dei dati di attuazione*

Allo scopo di effettuare l'analisi dei fattori che influiscono sulla partecipazione dei beneficiari alle misure agro ambientali sono state effettuate elaborazioni a partire dagli archivi di monitoraggio della misura 214, comprendenti sia i nuovi impegni 2007-2013 che i trascinamenti 2000-2006 pagati nell'attuale programmazione.

Rispetto alla struttura del PSR 2007-2013, gli elementi che possono influire sul numero di aziende finanziate e sulla loro localizzazione sono elencati di seguito:

1. Criteri di ammissibilità delle azioni, in particolare:
 - a. criteri territoriali legati a delimitazioni geografiche come le fasce altimetriche (ad es. esclusione della produzione integrata in montagna),
 - b. appartenenza all'albo dei produttori biologici per la produzione biologica,
 - c. eventuali esclusioni specifiche operate dalle Province nei PRIP (ad es. esclusione delle colture foraggere).
2. Criteri di selezione territoriali: articolati in:
 - a. priorità assoluta in Zone vulnerabili ai nitrati e Rete Natura 2000,
 - b. priorità subordinate per altre aree riportate nella Tabella 18 secondo livelli definiti nel PSR ma che potevano essere dettagliati e ordinati in modo diverso a livello provinciale,
3. Criteri di selezione tecnici (relativi ad azioni ed interventi della misura) e soggettivi (relativi a caratteristiche dell'azienda o del beneficiario): questi criteri, pur articolati con una certa complessità, di fatto entrano nel meccanismo di selezione ad un livello molto subordinato rispetto a quello territoriale, che quindi prevale largamente.
4. Partecipazione alla stessa misura agro-ambientale nelle programmazioni precedenti: in Emilia Romagna le misure sono gestite allo scopo di dare continuità agli impegni per le aziende già aderenti alla misura. Questo fattore condiziona pesantemente l'adesione, tenendo conto che la platea dei potenziali beneficiari è abbastanza definita, soprattutto per alcune azioni come la produzione biologica dove il PSR coinvolge oltre il 90% dei produttori iscritti all'albo regionale (Regione Emilia Romagna, relazione annuale di esecuzione 2010) e il numero di nuove aziende che chiede i contributi nei diversi bandi non è elevato. In questo caso è molto importante tenere conto delle dinamiche legate ai trascinamenti: come riportato nel capitolo 3.2.1.1, è presente un picco di partecipazione nel 2006 in termini di contributi impegnati e superfici interessate. La dinamica delle domande di conferma nella programmazione 2007-2013 determina un calo delle superfici man mano che si esauriscono i periodi di impegno dal 2006 in poi, con termine degli impegni quinquennali avvenuto nel 2010.

L'analisi della partecipazione è stata effettuata utilizzando i dati di monitoraggio relativi agli elementi esposti, trattati da un punto di vista metodologico secondo i criteri di econometria spaziale richiamati nel capitolo precedente ed utilizzati nel progetto SPARD (Smit *et al*, 2011). Tale metodologia, adattata al caso specifico del PSR Emilia-Romagna, è stata applicata nel progetto anche per le misure 121 – Ammodernamento delle aziende agricole e 311 – Diversificazione in attività non agricole, con approccio simile a quanto descritto di seguito, basando l'elaborazione dei dati di attuazione a livello di comune.

La prima operazione è stata l'individuazione di un'unità territoriale elementare a cui riportare i dati di attuazione, di contesto e le caratteristiche ambientali e territoriali correlate con i meccanismi gestionali del PSR. La scelta è ricaduta sul livello del Comune, essendo abbastanza semplice aggregare a questo livello tutti i dati necessari per condurre l'analisi e potendo utilizzare i dati di contesto esistenti, rappresentati dal Censimento dell'agricoltura al 2000 (ISTAT, 2001).

Rispetto ai bandi aperti nella programmazione 2007-2013 è stato scelto il bando 2008, attivato con il meccanismo gestionale descritto per la programmazione attuale e con dati consolidati al momento

dell'analisi. Rispetto a tale bando si risente ancora in modo forte l'effetto e la presenza dei trascinamenti (oltre 45.000 ettari, pari al 38% del totale delle superfici sotto impegno nel 2008), tanto che le disposizioni applicative emanate al momento del bando hanno dato la possibilità agli agricoltori di convertire in nuovi impegni i contratti assunti nel periodo 2000-2006.

Il meccanismo di selezione basato sui criteri territoriali presenta un livello di complessità abbastanza elevato, in quanto nel PSR sono richiamate 15 diverse tipologie di aree preferenziali che fanno riferimento a cartografia istituzionale derivata da strumenti di pianificazione ambientale, paesistica, urbanistica, faunistica ecc. Tali tematismi geografici sono utilizzati per la selezione della misura a livello regionale (più altri definiti a livello provinciale), molti dei quali ulteriormente differenziati rispetto ad altri attributi cartografici (ad es. tipologia di aziende faunistiche). I tematismi sono raggruppati dal PSR in quattro diverse tipologie di tutela come riportato nella Tabella 18, in cui sono anche indicate le azioni interessate dalle diverse preferenzialità.

Tabella 18 – Cartografia regionale utilizzata per la gestione dell'Asse 2 nel PSR 2007-2013

Tipologia tutela	Azioni coinvolte	Descrizione
Assoluta	Tutte	Rete Natura 2000 Zone vulnerabili ai nitrati
Tutela idrologica	1 – 2 – 3 – 8 – 9 – 10	PTPR artt. 17 e 34 - Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua. PTPR art. 28 - Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei. PTA art. 42 - Zone di rispetto acque consumo umano. PTA art. 44, lett. A - Zone di protezione acque sotterranee in pedecollina e pianura. PTA art. 44 lett.C - Zone di protezione delle acque sotterranee in territorio collinare montano. Pertinenze idrauliche canali di bonifica.
Tutela naturalistica	1 – 2 – 8 – 9 – 10	Parchi e riserve PTPR art. 25 - Zone di tutela naturalistica Zone faunistiche (Aziende faunistiche venatorie – Oasi di protezione della fauna – Centri di produzione della fauna) Reti ecologiche dei PTCP
Tutela paesaggistica	8 – 9 – 10	PTPR art. 19 - Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale
Tutela del suolo	3 - 8	Carta dell'erosione

Nel meccanismo di selezione, dettagliato nel Programma Operativo d'Asse (POA) relativo al bando 2008, le aree a priorità assoluta risultano sempre con i punteggi più alti, mentre gli altri tre gruppi di tutela assumono diversi livelli di priorità in base alle scelte locali effettuate nei PRIP.

La sovrapposizione fra le aree, frequente a livello territoriale, è gestita in modo additivo: se su una certa superficie insistono più aree, i punteggi relativi si sommano, determinando un effettivo avanzamento nella graduatoria rispetto a situazioni in cui la superficie è interessata da una sola area. Il criterio di priorità fra gruppi di tutela è comunque sempre rispettato, non esistendo alcun caso in cui la somma dei punteggi dovuta a sovrapposizioni sia maggiore del livello superiore (ad es. una particella su cui insistono tutte le aree a tutela idrologica e naturalistica non può comunque superarne un'altra interessata dalla sola priorità assoluta per Natura 2000).

Operativamente l'appartenenza alle diverse aree e i punteggi relativi vengono attribuiti alle particelle catastali richieste a premio secondo algoritmi GIS di intersezione calcolati nel Sistema Integrato di Gestione e Controllo del PSR, con metodologia riportata nel POA Asse 2.

In seguito all'emanazione dei bandi, alla presentazione delle domande e alla successiva istruttoria operata dalle Province, sia nel bando 2008 che nel 2011, le risorse stanziare sono state sufficienti a finanziare tutte le domande ammissibili in seguito all'istruttoria, vanificando in parte lo sforzo compiuto dalla Regione nella costruzione di priorità tanto articolate.

L'interpretazione ai fini della ricerca del meccanismo di selezione è stata quindi di considerare la presenza delle diverse aree preferenziali come l'espressione delle sensibilità ambientali del

territorio, semplificandone l'incidenza territoriale a livello di comune, essendo di norma articolate a livello sub-comunale in base a limiti fisiografici del territorio.

Il dato a livello comunale è stato elaborato calcolando la superficie preferenziale complessiva (particelle interessate da almeno una delle aree) per ogni gruppo di tutela. La risultante superficie preferenziale delle particelle interessate dalle domande del PSR è stata rapportata alla loro superficie totale: con un valore soglia del 50% il comune è stato etichettato come preferenziale o non preferenziale per un certo gruppo di tutela, creando una variabile binaria (che assume valore 1 o 0) per ogni gruppo.

E' stato effettuato un tentativo di elaborare una matrice dei pesi spaziali articolata a livello provinciale da utilizzare nelle analisi econometrica e statistica, ricavata dai punteggi definiti a livello locale riportati nei PRIP e nei bandi provinciali. In questo modo ogni comune avrebbe potuto riportare, invece del valore presenza/assenza del gruppo di tutela, un punteggio differenziato e derivato dalle scelte provinciali sulle priorità territoriali (ad es. peso maggiore per la tutela naturalistica nella provincia di Bologna rispetto alla provincia di Modena). La complessità legata alle diverse modalità utilizzate dalle province e l'articolazione del meccanismo di selezione per azione non hanno permesso di ottenere un quadro univoco e definito. Si è quindi valutato che, vista anche l'assenza di una reale selezione delle domande, il livello di complessità dei punteggi provinciali non avrebbe apportato reali variazioni all'analisi e che fosse sufficiente utilizzare la variabile binaria descritta.

I dati di attuazione del bando 2008 sono stati elaborati per tutta la misura e separatamente per azione, in quanto ognuna di esse ha una dinamica territoriale diversa dalle altre, dovuta a fattori aziendali (ad es. colture adatte all'applicazione di alcuni interventi agro-ambientali come produzione integrata e biologica) o territoriali (ad es. azione 8 concentrata nelle zone con elevata presenza di prati e pascoli), azioni 9 e 10 concentrate nelle zone di pianura meno ricche di elementi del paesaggio).

Gli aggregati utilizzati sono stati i seguenti, scelti in base alla significatività delle diverse azioni in termini di superficie impegnata a livello regionale (per un inquadramento delle superfici sotto impegno per azione vedi capitolo 3.2.1.1) o di importanza per la ricerca:

- intera misura 214, senza distinzione di azione;
- azione 1 produzione integrata;
- azione 2 produzione biologica;
- azione 8 regime sodivo e praticoltura estensiva;
- azione 9 elementi del paesaggio;
- azione 10 ritiro dei seminativi a scopo ambientale.

L'intera misura e le azioni 1, 2 e 8 sono state elaborate utilizzando come variabile principale la superficie sotto impegno del solo bando 2008, prevalente rispetto alle superfici dei trascinamenti e legata strettamente alle dinamiche dei criteri di ammissibilità e selezione della programmazione 2007-2013.

Azione 9 e azione 10, invece, costituiscono un caso a parte in quanto nel 2008 erano molto più rilevanti le superfici derivate dai trascinamenti rispetto a quelle richieste nel bando (Figura 3 e Figura 4). Le elaborazioni sono state pertanto effettuate sulla somma delle superfici richieste col bando 2008 e quelle derivate dai trascinamenti. Questa scelta trova un'ulteriore giustificazione nel collegamento con il resto della ricerca, in cui le principali evidenze sperimentali riguardano gli impegni dei periodi precedenti e non gli impegni dei bandi 2007-2013.

Rispetto all'effetto dei criteri di ammissibilità e selezione sulla partecipazione è stata effettuata un'analisi statistica tramite regressione lineare multipla, con la finalità di spiegare la partecipazione in base ai meccanismi gestionali utilizzati nel PSR e ai dati di contesto del territorio. L'analisi utilizza le variabili indicate nella Tabella 19 riferite a tutti i comuni della Regione, dove:

- variabile dipendente: rapporto SOI/SAU per comune;
- variabili indipendenti:

- criteri di ammissibilità territoriali: attribuzione del comune alla fascia altimetrica prevalente;
- criteri di selezione: attribuzione del comune al gruppo di tutela prevalente;
- dati demografici dei comuni;
- dati strutturali agricoli dei comuni: sono state scelte le variabili più significative che definiscono la struttura agricola dei comuni della Regione, ricavate dal Censimento dell'agricoltura del 2000 e raggruppate per forma di conduzione e lavoro, indirizzi produttivi delle aziende, caratteristiche del conduttore, dimensioni aziendali.

Tabella 19 – Variabili utilizzate nell'analisi della partecipazione ¹³

Tipo variabile	Nome variabile	Descrizione
Identificativo unità territoriale	COD_ISTAT	Codice ISTAT del comune
	DESCR_BREVE	Descrizione del comune
	PROV	Sigla della Provincia
Partecipazione misura 214	SOI su SAU	Rapporto fra SOI anno 2008 e SAU comunale <ul style="list-style-type: none"> • Misura 214 e azioni 1-2-8: solo superfici bando 2008 • Azioni 9 - 10: superfici complessive bando 2008 + trascinamenti
	o214_perc	% numero di aziende sotto impegno nel periodo 2000-2006 (trascinamenti) ancora presenti nel 2008
Criteri di selezione territoriali misura 214	Pref ASS	Prevalenza della superficie comunale in aree a tutela assoluta
	Pref IDRO	Prevalenza della superficie comunale in aree a tutela idrologica
	Pref NAT	Prevalenza della superficie comunale in aree a tutela naturalistica
	Pref PAE	Prevalenza della superficie comunale in aree a tutela paesaggistica
	Pref SUOLO	Prevalenza della superficie comunale in aree a tutela per il suolo
	Sovrap	Tipo di sovrapposizione fra gruppi di tutela
Criteri di ammissibilità territoriali misura 214	PIANURA	Attribuzione del comune alla fascia altimetrica di pianura
	COLLINA	Attribuzione del comune alla fascia altimetrica di collina
	MONTAGNA	Attribuzione del comune alla fascia altimetrica di montagna
Caratteristiche demografiche comune	dens_ab	Densità abitativa: residenti al 2011/superficie territoriale del comune (Km ²)
Caratteristiche strutturali agricole comune – Forma di conduzione e lavoro	cond_dir	Conduzione diretta: % di aziende con conduzione diretta del proprietario per comune
	only_hhlab	Solo lavoro familiare: % di aziende che utilizzano solo lavoro familiare
	sal_econom	Salariati in economia: % di aziende che utilizzano salariati
	part_colle	Forma di conduzione cooperativa: % di aziende a conduzione cooperativa
	lab_more2	Lavoro utilizzato in azienda maggiore di 2 unità: % di aziende con almeno 2 FTE (Full Time Equivalents)
	corpi_av	Numero medio di corpi aziendali per comune
	labcon_sup	Lavoro del conduttore > 300 giornate: % di aziende nelle quali il conduttore impiega più di 300 gg per anno
Caratteristiche strutturali agricole comune – Indirizzo produttivo	arable	Aziende con seminativi: % di aziende che hanno superfici a seminativi
	fruit	Aziende con colture permanenti: % di aziende che hanno superfici a colture permanenti
	grazing	Aziende con prati: % di aziende che hanno superfici a prato
	forest	Aziende con boschi: % di aziende che hanno boschi
	livestock	Aziende con allevamenti bovini: % di aziende che hanno allevamenti di bovini
	pigs	Aziende con allevamenti suini: % di aziende che hanno allevamenti di suini

¹³ Tutte le variabili indicate come “Caratteristiche strutturali agricole comune” e i valori della SAU sono ricavati dai dati comunali del Censimento dell'agricoltura 2000.

Tipo variabile	Nome variabile	Descrizione
Caratteristiche strutturali agricole comune – Caratteristiche conduttore	young	Conduttori giovani: % di aziende con conduttore di età inferiore a 40 anni
	age_more65	Conduttori con età superiore a 65 anni: % di aziende con conduttore di età superiore a 65anni
	potsuccess	Presenza di potenziali successori in azienda: % di aziende che hanno dichiarato di avere un potenziale successore
	partime	Aziende part-time: % di aziende nelle quali il conduttore lavora part-time
	high_edu	Laureati: % di aziende con conduttore laureato
Caratteristiche strutturali agricole comune – Dimensioni aziendali	uaa_more50	SAU media aziendale > 50 ha: % di aziende con SAU superiore ai 50 ha
	UAA_small	SAU media aziendale < 10 ha: % di aziende con SAU inferiore ai 10 ha
	ave_farmsi	Dimensioni medie aziendali: n° aziende nel comune/ SAU comunale

4.3 Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali

Per circoscrivere in modo efficace l'attenzione agli aspetti rilevanti della politica e potere applicare la ricerca ad un'area di studio, il campo d'indagine è stato definito rispetto agli interventi previsti dal PSR che hanno impatti diretti sul paesaggio secondo quanto segue e come riportato nel capitolo 3.2.1 in relazione alle misure e azioni del Programma, mentre l'area di studio è stata scelta nell'ambito del territorio regionale come indicato nel capitolo 3.4. Una volta definiti tali elementi, si è proceduto alla scelta delle aziende da intervistare in seguito a raccolta ed elaborazione dei dati di contesto e di attuazione relativi all'area stessa.

4.3.1 Scelta delle azioni con effetto diretto sul paesaggio

Nell'ambito delle misure previste dalla programmazione dello sviluppo rurale in Emilia-Romagna, partendo dalle misure di accompagnamento alla PAC del 1992, nella Tabella 20 sono riportati tutti gli interventi con effetti diretti o indiretti sul paesaggio. Nell'allegato 2 sono disponibili una tabella di corrispondenza fra le azioni nei tre periodi di programmazione considerati e una sintesi dei principali elementi gestionali a livello di azione con riferimento al PSR 2007-2013.

Tabella 20 – Interventi di sviluppo rurale con effetto sul paesaggio in Emilia-Romagna dal 1992

PROGRAMMAZIONI		
1992-1999	Misure PSR 2000-2006	Misure PSR 2007-2013
<ul style="list-style-type: none"> • Reg. 2078/1992 • Reg. 2080/1992 	<ul style="list-style-type: none"> • F – Misure agroambientali • H - Imboschimento dei terreni agricoli • I – Altre misure forestali • O – Edifici rurali • Q – Gestione risorse idriche • R - Infrastrutture rurali 	<ul style="list-style-type: none"> • 214 – Pagamenti agroambientali • 216 – Investimenti non produttivi • 221 – Imboschimento dei terreni agricoli • 227 – Sostegno agli investimenti forestali non produttivi • 321 - Investimenti per servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale • 322 - Sviluppo e rinnovamento dei villaggi

Ai fini della ricerca, fra le misure indicate, vengono analizzate misure e azioni che in ambito agricolo hanno un effetto diretto sul paesaggio e la biodiversità tramite la modifica o il mantenimento di un uso del suolo non produttivo con finalità ambientali. Sono state pertanto considerate solo le azioni riportate nella Tabella 21, indicate col dettaglio delle tipologie di intervento previste. Non sono state incluse nella presente ricerca le misure che agiscono su elementi costruiti o strutturali (edifici rurali, villaggi e risorse idriche), infrastrutturali (infrastrutture rurali) e forestali (misure forestali di iniziativa pubblica). Come anticipato nel capitolo 3.2.1 anche l'azione 3 della misura 216 (investimenti non produttivi) non è stata analizzata nella ricerca.

Tabella 21 – Azioni oggetto dello studio

Misura	Azione	Intervento	Durata impegno
214	9 - Ripristino e/o conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario	Introduzione e manutenzione di: <ul style="list-style-type: none"> • piante isolate e filari • piantate • siepi • stagni, maceri, laghetti • boschetti 	10 anni
	10 - Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali	Intervento F1 - Creazione di ambienti per la fauna e la flora selvatiche <ul style="list-style-type: none"> • Zone umide • Prati umidi • Complessi macchia radura Intervento F2 - Creazione di ambienti naturali variamente strutturati con funzioni di collegamento paesaggistico ed ecologico Intervento F3 - Creazione di ambienti per la salvaguardia dei sistemi idrologici	20 anni
221	Boschi permanenti		15 anni
	Arboricoltura specializzata da legno		15 anni

Le due azioni della misura 214 sono articolate in base al tipo di intervento realizzato, che genera ricadute di tipo ambientale e paesaggistico diverse, in particolare in base alle modalità di realizzazione dei nuovi interventi e alla conformazione spaziale.

Da questo punto di vista le zone e i prati umidi sono stati progettati nel PSR come aree di rifugio e di riproduzione per la fauna, in particolare gli uccelli.

Gli altri interventi possono creare o mantenere elementi naturalistici areali (boschetti, complessi macchia radura, stagni e laghetti con relativa area di rispetto vegetata, ambienti degli interventi F2 e F3 ecc.) o lineari (siepi, filari, piantate) con evidenti effetti ecologici, differenziati rispetto alla matrice territoriale in cui si collocano.

Le azioni della misura 221, in particolare i rimboschimenti permanenti e l'arboricoltura da legno, generano effetti ambientali simili in quanto si tratta di elementi areali sviluppati su dimensioni rilevanti (superiori a un ettaro).

I due interventi sono differenti in relazione all'obiettivo iniziale: i rimboschimenti hanno come finalità la tutela naturalistica tramite la realizzazione di formazioni permanenti, mentre l'arboricoltura deve assolvere alla produzione di legname di pregio (rappresentato dalla specie principale) con un ciclo di produzione non breve.

In realtà, nonostante vengano utilizzati criteri tecnici diversi per gli impianti e la gestione, nei normali modelli di imboscamento adottati in Emilia-Romagna ma anche in altre regioni italiane, le due tipologie tendono a generare formazioni boschive di caratteristiche vegetazionali e strutturali simili, almeno da un punto di vista ambientale (Buresti, 2007).

4.3.2 *Analisi dei dati di uso del suolo e di attuazione del PSR*

L'analisi dell'area di studio per la parte aziendale è stata affrontata analizzando i dati specifici di applicazione del PSR e la dotazione naturale di elementi del paesaggio: la sintesi relativa ai dati di contesto è riportata nel capitolo 3.4.

Le informazioni indicate sono state aggregate a livello di comune, utilizzando i soli comuni interamente compresi nella fascia altimetrica di pianura.

I principali supporti informativi utilizzati per la definizione del contesto sono stati i seguenti.

- Valutazione ex-ante, Valutazione ambientale strategica (VAS) e analisi di contesto del PSR 2007-2013 (Regione Emilia-Romagna): dati ed analisi riportate nei documenti sono state

utilizzate principalmente come raffronto a livello regionale per i dati relativi all'area di studio.

- Quadro conoscitivo, relazione e norme del PTCP: il PTCP definisce la descrizione delle diverse unità di paesaggio e enuncia gli obiettivi della pianificazione paesistica.
- Elaborazioni sui dati di attuazione delle azioni considerate: con riferimento all'anno 2006 i beneficiari sono stati analizzati in base alla loro localizzazione a livello di comune dal punto di vista degli interventi considerati nella ricerca e delle loro caratteristiche aziendali (forma giuridica, orientamento tecnico economico, Unità di dimensione economica, Superficie agricola utilizzata).
- Uso del suolo: per definire l'evoluzione del territorio sono state elaborate le carte dell'uso del suolo della Regione Emilia-Romagna in scala 1:25.000, disponibili al 1994, 2003 e 2008.

In relazione agli obiettivi specifici della ricerca, le tre scansioni temporali a disposizione sono state utilizzate come indicato di seguito:

- motivazione alla partecipazione e effetti tecnico economici aziendali: definizione dei dati di contesto dell'area e scelta dei casi di studio a livello di comune e azienda;
- impatti degli interventi sul paesaggio a livello territoriale: analisi degli impatti tramite elaborazione dell'indicatore di differenziazione degli usi del suolo e confronto temporale fra situazione ex-ante ed ex-post.

Nello specifico delle tre scansioni temporali, in relazione agli obiettivi enunciati:

- 1994: può essere considerato come l'anno di inizio per l'applicazione dei regolamenti 2078 e 2080, pertanto rappresenta una vera e propria situazione ex-ante per l'applicazione delle misure oggetto della ricerca, utilizzata nella valutazione del paesaggio;
- 2003: utilizzata come riferimento per la scelta dei casi di studio, non essendo ancora disponibile la cartografia 2008, mentre ai fini della valutazione sul paesaggio è stato elaborato come strato informativo intermedio e i risultati sono stati parzialmente esposti nel capitolo relativo;
- 2008: principale riferimento ex-post per la valutazione del paesaggio in quanto gli interventi realizzati nei periodi 1994-1999 e 2000-2006 sono rilevabili in questa cartografia

Il confronto fra la cartografia regionale dell'uso del suolo ai fini di elaborazione del dato di contesto come confronto fra gli anni 1994 e 2003 è stato effettuato tramite il metodo delle matrici di transizione dell'uso del suolo. Questo metodo è utilizzato comunemente nell'analisi ambientale e territoriale per confrontare cartografia dell'uso del suolo di un certo territorio a diverse scansioni temporali, come riportato in numerosi esempi (Corticelli *et al*, 2006, ISPRA, 2011, Peña *et al*, 2007, Regione Emilia-Romagna - VAS PSR 2007-2013), creando una matrice di classi dell'uso del suolo fra i due anni considerati ed analizzando le variazioni avvenute. In seguito ad una prima analisi dei dati, si focalizza l'attenzione sulle variazioni significative per l'obiettivo dello studio.

4.3.3 Delimitazione dell'area di studio

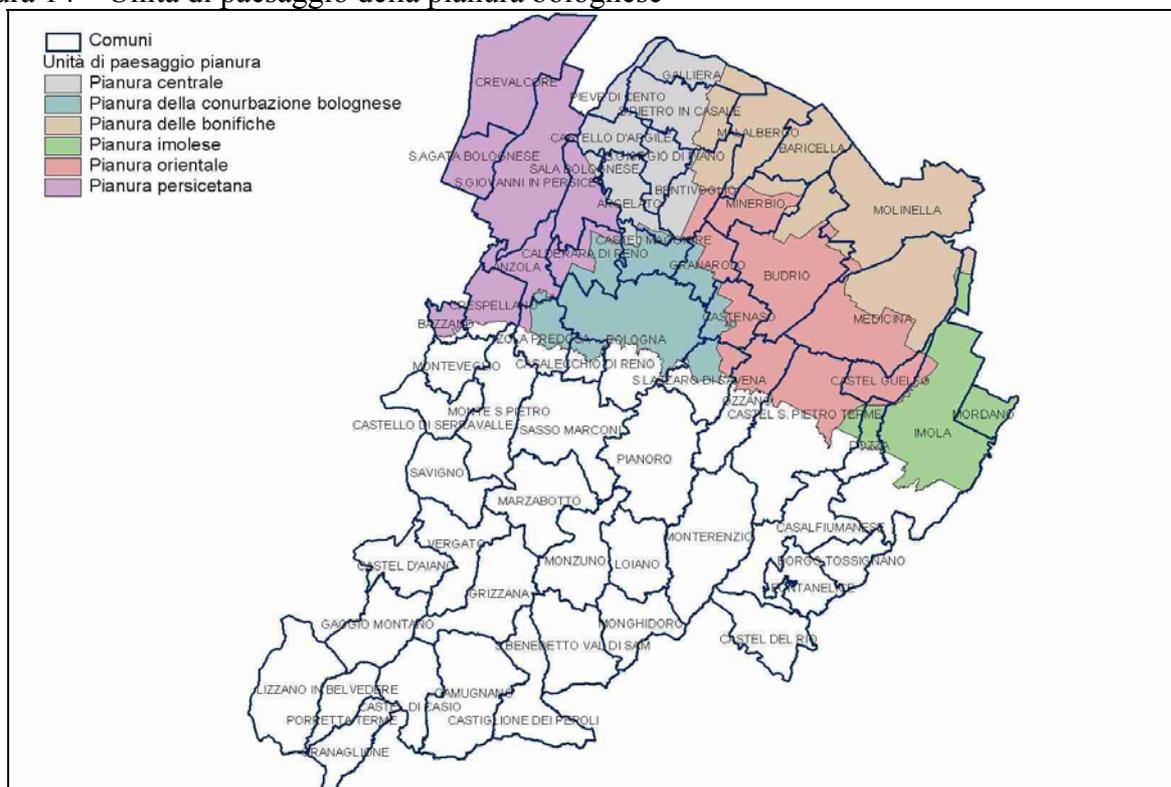
Rispetto al territorio della Regione è stata scelta la Provincia di Bologna come area di studio vista l'elevata concentrazione di impegni delle azioni 9 e 10 della misura 214 e della misura 221, come indicato nel capitolo 3.4.

Nell'ambito della Provincia, la ricerca si è concentrata esclusivamente sull'area di pianura (come definita dal PTCP) in quanto più povera di elementi del paesaggio, caratteristica richiamata più volte nell'analisi di contesto della valutazione ex-ante del PSR 2007-2013 (Regione Emilia Romagna, PSR 2007-2013) e nel quadro conoscitivo del PTCP (Provincia di Bologna). La ridotta presenza di elementi del paesaggio del territorio di pianura ne fa una situazione ideale per studiare come l'introduzione di tali elementi tramite il finanziamento determini variazioni dal punto di vista

ambientale, rendendo l'effetto netto dell'intervento molto più evidente che in territori di collina e montagna dove la dotazione naturale è di norma ad un livello più elevato.

Nella Figura 14 è riportata la carta delle unità di paesaggio della pianura bolognese sovrapposte ai comuni dell'intera provincia.

Figura 14 – Unità di paesaggio della pianura bolognese



Dalla descrizione delle unità di paesaggio del PTCP si può verificare come la presenza e la qualità di elementi naturali (zone umide, zone ripariali, elementi seminaturali ecc.) sia variabile in base alle diverse unità. Una caratteristica comune è rappresentata dalla presenza di una matrice agricola e rurale molto definita, costituita per lo più da colture a seminativo, in cui gli elementi del paesaggio costituiscono delle tessere (*patches*) più o meno raccordate fra loro. La presenza di questi elementi naturali non raggiunge mai, se non in alcune zone specifiche dei comuni dell'area nord-est nella UDP delle bonifiche, un'estensione tale da costituire un sistema diffuso sul territorio.

4.3.4 La scelta dei casi di studio

Per la scelta delle aziende beneficiarie da sottoporre all'indagine aziendale è stato scelto un approccio basato su un'intervista approfondita ad un limitato numero di beneficiari.

La scelta dei casi di studio è stata effettuata in seguito all'elaborazione degli archivi di monitoraggio delle misure coinvolte, dove i beneficiari erano trattati in forma anonima per salvaguardarne la privacy. Una volta elaborate le informazioni a livello di comune e definiti i criteri di scelta, infatti, la decisione finale sui beneficiari da intervistare ed il successivo contatto con le aziende sono stati possibili avvalendosi delle indicazioni di testimoni privilegiati (naturalisti coinvolti nel monitoraggio faunistico degli interventi).

I criteri di scelta sono stati i seguenti:

- appartenenza a forme giuridiche diverse: in particolare beneficiari privati, cooperative e consorzi di bonifica;

- integrazione di interventi diversi: sono state scelte aziende che hanno impegnato superfici significative su diversi interventi;
- localizzazione delle superfici sotto impegno in comuni ad elevata intensità di intervento.

E' stata redatta una prima lista di sei beneficiari che sono stati contattati, di cui due hanno rifiutato l'intervista. I risultati esposti sono quindi relativi alle quattro aziende contattate ed intervistate.

4.3.5 L'intervista aziendale

I beneficiari selezionati sono stati intervistati in azienda con un questionario predisposto ad hoc per la rilevazione di elementi economici (produzione lorda vendibile aziendale, costi e contributi relativi agli interventi, dati economici relativi alle produzioni agricole), dei cambiamenti gestionali a cui si sottopone l'azienda in seguito alla realizzazione degli interventi e alle motivazioni che spingono l'imprenditore a scegliere di attuarli. Il questionario utilizzato è presente nell'allegato 4: in sintesi, le sezioni previste al suo interno sono riportate di seguito.

- Caratteristiche aziendali
 - Forma giuridica
 - Dimensione aziendale
 - Orientamento produttivo
 - Adesione a disciplinari di produzioni di qualità
 - Adesione a produzione integrata e biologica
 - Produzione lorda vendibile (PLV) media annuale
 - Riparto colturale ultima annata ed eventuali modifiche precedenti
- Impegni PSR e relativi elementi quantitativi:
 - Tipologia dell'intervento
 - Operazioni realizzate e relativi costi sostenuti per la realizzazione degli interventi
 - Costi di gestione degli interventi
 - Contributo percepito per gli impegni sostenuti
 - Altri redditi derivati dagli interventi (ad es. uso energetico)
- Elementi qualitativi
 - Obiettivi dell'azienda e motivazioni della adesione al PSR (ad es. finalità economiche, turistiche, naturalistiche, legate alla gestione faunistica ecc.)
 - Cambiamenti nella ordinaria gestione aziendale introdotti in seguito agli interventi
 - Vincoli di tutela ambientale presenti sulle superfici oggetto di contributo (Rete Natura 2000, Aziende Faunistico Venatorie, altri vincoli)
 - Destino degli interventi al termine del periodo di impegno
 - Percezione attività efficaci per il miglioramento di biodiversità e paesaggio
 - Percezione pattern spaziale ottimale per gli interventi

Le domande sugli interventi e la parte qualitativa, messi in relazione con le caratteristiche aziendali, hanno consentito di effettuare analisi su propensione e motivazione delle diverse tipologie di beneficiari e contribuito all'interpretazione dei valori economici nella valutazione dell'impatto degli interventi sulla gestione aziendale.

4.3.6 La stima dei costi unitari e del valore attuale netto degli interventi

Nell'intervista aziendale sono stati raccolti in particolare i dati relativi agli interventi in termini di costi di realizzazione, gestione e contributi per le superfici sotto impegno.

Le analisi effettuate sui costi correlati agli interventi sono descritte di seguito.

1. Stime dei costi unitari ad ettaro per le diverse tipologie d'intervento, elaborate per singola azienda intervistata e realizzazione finanziata. Per questa analisi, i costi sostenuti dalle

aziende in anni diversi a partire dal 1994, sono stati elaborati riportandoli all'anno 2008, scelto come anno di riferimento.

2. Calcolo di un valore attuale netto (VAN) tramite la metodologia per la valutazione economica degli investimenti contenuta in Gallerani *et al* (2004). L'obiettivo di questa analisi è valutare la convenienza all'investimento rappresentato dalla realizzazione agro-ambientale per la singola azienda. In questo caso vengono utilizzati tutti gli elementi che incidono su realizzazione e gestione dell'intervento dal punto di vista economico, descritti di seguito. Per questa elaborazione i risultati dei diversi interventi, in seguito al calcolo del VAN, fanno riferimento all'anno di inizio impegno delle diverse realizzazioni.

I dati relativi alla valutazione dell'investimento sono stati elaborati secondo le voci descritte nella Tabella 22.

Tabella 22 – Voci utilizzate per l'elaborazione del valore attuale netto degli interventi ambientali

Voce	Fonte del dato	Modalità di elaborazione
Contributo annuale	Domande di contributo per la specifica realizzazione	Costante senza rivalutazione per tutta la durata degli anni d'impegno
Costo di realizzazione	Interviste per costi e operazioni effettuate, prezziari per stima dei costi mancanti	Calcolato in base ai costi del primo anno d'impianto
Costo di gestione	Interviste per costi e operazioni effettuate, prezziari per stima dei costi mancanti	Calcolato in relazione all'anno di riferimento, imputato come costo per ogni anno d'impegno e rivalutato in base all'indice ISTAT
Mancato reddito	Database RICA	Elaborata una stima del margine lordo per ettaro delle colture dell'azienda da dati RICA, ottenute dal riparto colturale 2008, dichiarato durante l'intervista.
Costi di transazione	Bibliografia	Imputati come percentuale del 3% rispetto al contributo percepito

I dati dei contributi corrisposti per gli interventi sono stati ricavati dalle domande di contributo, acquisite grazie alla disponibilità dei conduttori intervistati.

I costi di realizzazione e gestione sono stati richiesti in relazione agli specifici interventi finanziati in modo da poter ricostruire una stima per tipologia d'intervento. Considerando che l'intervista ha sempre avuto luogo dopo anni rispetto al momento di effettiva realizzazione dell'intervento, ove non era possibile la ricostruzione del costo pagato effettivamente dall'azienda al momento della realizzazione sono stati rilevati i seguenti dati, necessari per la stima:

- Tipologia di operazione effettuata
- Quantità relative (ad es. ore di utilizzo della macchina, numero di sfalci o trinciature all'anno ecc.)

Alle informazioni rilevate, in alcuni casi incomplete, sono stati attribuiti costi standard ricavati dagli elenchi prezzi disponibili, in particolare il prezzo di Assoverde (Assoverde, 2008) e i prezziari della Regione Emilia-Romagna utilizzati per il PSR e le opere forestali (Regione Emilia-Romagna, 2007 e 2009).

Altri dati elaborati a forfait dove mancanti, sono stati quelli della manodopera aziendale, normalmente utilizzata dalle aziende in economia con i propri operai o con manodopera dello stesso conduttore. Ove le ore di manodopera non sono state quantificate dall'azienda nell'intervista, in particolare per le piantumazioni degli elementi, è stato utilizzato un valore standard del 35% del costo dichiarato per le piante oppure di 2 euro/pianta nei casi in cui sono state utilizzate talee di salice ricavate sul posto direttamente dall'azienda.

La stima del mancato reddito aziendale dovuto alla sottrazione di superfici produttive in seguito alla realizzazione degli interventi è stata effettuata secondo la metodologia descritta al paragrafo successivo.

Partendo dal riparto colturale 2008 delle aziende intervistate, è stato ricostruito un ettaro medio di terreno ripartito in proporzione alle colture presenti, a cui sono stati attribuiti i margini lordi unitari per le colture considerate. Il valore di margine lordo unitario riferito ad un ettaro medio della specifica azienda è stato poi moltiplicato per la superficie interessata dai vari interventi.

I costi di transazione sono stati definiti utilizzando lavori precedenti sulle misure agro-ambientali, in particolare Bartolini et al (2007), dove viene effettuata una stima relativa all'azione di conservazione e ripristino di elementi del paesaggio (azione 9) in Emilia-Romagna: su questa base i costi sono stati calcolati come un 3% del premio annuale.

L'anno 2008 è stato scelto come riferimento generico per le analisi economiche in quanto è l'ultimo delle tre annualità a disposizione per i dati RICA, i prezziari fanno riferimento al 2007 o 2008 e i dati ricavati durante le interviste (in particolare riparti colturali e domande di contributo) sono stati forniti dalle aziende in relazione allo stesso anno.

La rivalutazione nel tempo dei valori monetari dei costi e dei contributi analizzati è stata effettuata utilizzando le tabelle ISTAT dell'indice dei prezzi al consumo per le rivalutazioni monetarie (ISTAT, 2011).

Il calcolo del VAN come accumulazione iniziale dei contributi e dei costi è stata effettuata attribuendo a tutti gli interventi un tasso di rendimento del 4%, considerando in esso anche il valore dell'inflazione.

4.3.7 Il calcolo del margine lordo dei seminativi di pianura

Per ciò che riguarda le superfici aziendali investite a coltura, nonostante la presenza delle domande nel questionario di rilevazione, è risultato difficoltoso ottenere i dati di costi e produzioni direttamente dagli agricoltori, pertanto sono stati utilizzati costi e produzioni standard tipici della zona considerata.

A questo scopo sono stati utilizzati gli archivi contenenti i risultati della rilevazione della Rete di Contabilità Agraria (RICA) per gli anni 2006-2007-2008, forniti della Regione Emilia-Romagna. I database sono costituiti da:

- anagrafica aziendale che riepiloga i principali indicatori economici e strutturali, completa di indicazioni territoriali quali fascia altimetrica e comune dell'azienda;
- dati sugli allevamenti: dettaglio dei costi e ricavi relativi agli allevamenti presenti in azienda;
- dati sulle colture: dettaglio di quantità vendute e auto-consumate, costi e ricavi relativi alle colture presenti in azienda.

Fra i dati contenuti negli archivi RICA sono particolarmente importanti quelli relativi alle colture, necessari per ricostruire la situazione controfattuale delle aziende intervistate.

Per elaborare un dato il più possibile vicino alle condizioni produttive ed economiche dei beneficiari intervistati e dell'area di studio, dall'archivio RICA sono state selezionate:

1. le sole aziende di pianura,
2. le colture indicate nella Tabella 23, fra le più comuni nelle condizioni produttive della pianura bolognese e dichiarate nel riparto colturale dei beneficiari intervistati.

Tabella 23 – Colture elaborate nell'archivio RICA.

Grano tenero	Bietola	Mais
Grano duro	Soia	Sorgo
Orzo	Girasole	Erba medica

Allo scopo di standardizzare il più possibile le informazioni contenute nei dati RICA sono state effettuate le seguenti elaborazioni sui dati originari, come indicato nella Tabella 24 dove sono riportate le singole voci disponibili sull'archivio.

- Calcolo dei ricavi per coltura: somma di tutte le voci di ricavo, ricalcolando le voci relative ai prodotti venduti e a quelli reimpiegati in allevamento (rilevante per l'erba medica). In questo caso non è stato utilizzato il ricavo calcolato nella rilevazione, soggetto alle variazioni dei prezzi ottenuti dalle singole aziende. Sono state utilizzate le quantità prodotte dall'archivio RICA moltiplicate per i prezzi standard ricavati dalle quotazioni della Camera di Commercio di Bologna (2011) per gli stessi anni.
- Calcolo dei costi per coltura: somma di tutte le voci di costo, ricalcolando il solo costo del lavoro in quanto nell'archivio RICA erano disponibili i soli costi per avventizi. Per avere la certezza di elaborare un costo standard complessivo del lavoro sono state utilizzate le giornate per coltura riportate nelle tabelle di richiesta della manodopera aziendale per la Regione Emilia-Romagna riportate nelle disposizioni applicative del Programma Operativo dell'Asse 1 (PSR 2007-2013). Le ore di lavoro per coltura delle tabelle standard sono state ridotte in percentuale per tenere conto del costo dei noleggi, già presente nell'archivio RICA. La riduzione è stata del 30% per tutte le colture tranne l'erba medica che è stata ridotta del 10%. Una volta ottenute le ore di manodopera per coltura, esse sono state moltiplicate per una tariffa oraria standard per operai agricoli ricavata dai vigenti Contratti Provinciali del Lavoro (2011).

Tabella 24 – Voci di quantità, ricavi e costi per coltura dell'archivio RICA con operazioni effettuate

Codice archivio	Descrizione	Operazioni effettuate
Q0	Quantità prodotto venduto e autoconsumi	
Q1	Quantità sottoprodotto reimpiegato	
Q2	Quantità integrazioni CEE	
Q3	Quantità indennizzi Assicurativi	
Q4	Quantità sottoprod. Venduto	
Q5	Quantità sementi reimpiegate	
Q6	Quantità prodotto reimpiegato per allevamento	
I0	Valore prodotti venduti più autoconsumi	<u>Valore sostituito da calcolo</u> : quantità prodotto venduto (Q0) * prezzi medi camera commercio
I1	Valore sottoprodotto reimpiegato	Valore utilizzato tal quale
I2	Valore integrazioni CEE	Valore utilizzato tal quale
I3	Valore indennizzi assicurativi	Valore utilizzato tal quale
I4	Valore sottoprodotto venduto	Valore utilizzato tal quale
I5	Valore sementi reimpiegate	Valore utilizzato tal quale
I6	Valore prodotti reimpiegati per allevamenti	<u>Valore sostituito da calcolo</u> : quantità prodotto reimpiegato per allevamento (Q6) * prezzi medi camera commercio
I7	Costo dei fertilizzanti	Valore utilizzato tal quale
I8	Costo degli antiparassitari	Valore utilizzato tal quale
I9	Costo dei diserbanti	Valore utilizzato tal quale
I10	Costo delle sementi e piante	Valore utilizzato tal quale
I11	Costo dei noleggi passivi	Valore utilizzato tal quale
I12	Costo dell'acqua irrigua	Valore utilizzato tal quale
I13	Costo manodopera avventizia	<u>Valore sostituito da calcolo</u> : impiego di manodopera della coltura in ore * tariffa oraria media
I14	Spese varie	Valore utilizzato tal quale
I15	Costo macchine e attrezzature	Valore utilizzato tal quale

Insieme all'elaborazione effettuata con queste specifiche, a scopo di verifica, sono sempre stati elaborati ricavi e costi RICA come semplice somma delle voci di ricavo e costo dell'archivio.

Nel trattamento dei dati dell'archivio è stata effettuata l'eliminazione di alcuni record identificati come *outliers* in quanto riportavano dati anomali per rese produttive o per risultato economico in termini di margine lordo.

I dati sono stati elaborati separatamente per i tre anni considerati, ottenendo poi un valore medio delle tre annualità.

4.3.8 La georeferenziazione dell'azienda e degli interventi

Le aziende dei beneficiari intervistati sono state georeferenziate in un sistema GIS in modo da ottenere il disegno dell'azienda e degli interventi realizzati. Gli elementi rilevati in questa fase sono costituiti da:

- elementi del paesaggio lineari e areali preesistenti;
- interventi finanziati misure 214 e 221 differenziati per tipologia;
- aree preferenziali del PSR presenti all'interno dell'azienda.

Le aziende selezionate in alcuni casi conducevano superfici ampie e sparse sul territorio, sia su comuni limitrofi che distanti dai comuni selezionati per la scelta dei casi di studio (ad es. consorzi di bonifica che gestiscono terreni dalla montagna alla bassa pianura). In questo caso sono stati considerati solo i corpi aziendali in cui sono localizzati gli interventi.

4.4 Impatto degli interventi sul paesaggio a livello territoriale

La valutazione dell'impatto sul paesaggio è stata effettuata a partire dalla cartografia regionale dell'uso del suolo, utilizzata come dato di contesto ma anche con l'obiettivo di verificare come le realizzazioni siano state in grado di modificare l'uso del suolo a livello territoriale nell'area di studio considerata.

Rispetto alla cartografia regionale dell'uso del suolo, distinta da legende e metodologie diverse alle tre scansioni temporali utilizzate (1994-2003-2008), sono stati riclassificate le classi di uso del suolo come riportato nella Tabella 25.

Tabella 25 – Classificazione delle classi di uso del suolo per lo studio dell'impatto sul paesaggio

Raggruppamento	Descrizione	Note
Uso urbano	Urbanizzato	Tutti gli usi urbani radi e densi (abitato, industriale, reti stradali e ferroviarie ecc.)
Uso agricolo	Aree agricole eterogenee	Superfici agricole miste fra usi temporanei e permanenti
	Colture permanenti	Frutteti - Vigneti
	Seminativi	
Elementi naturali	Arboricoltura da legno	
	Arbusteti	Alternanza di superfici erbacee e arbustate-arboree
	Specchi d'acqua e bacini	Superfici naturali o artificiali coperte da acque
	Boschi	
	Corsi d'acqua	Corsi d'acqua, canali, fiumi, argini
	Prati permanenti	
	Rimboschimenti recenti	
Zone umide		

L'indicatore utilizzato per la valutazione del paesaggio è stato l'Indice di Shannon-Weaver (Shannon, 1948), un indicatore di diversità e complessità elaborato originariamente per la valutazione della biodiversità delle popolazioni, ma molto usato anche nella valutazione del

paesaggio rispetto agli usi del suolo. Esperienze di utilizzo dell'indicatore per questa finalità specifica sono presenti in ambito scientifico (Clergue *et al*, 2005, Nagendra, 2002, Pacini *et al*, 2003), nella valutazione delle politiche (Regione Emilia-Romagna, rapporto di valutazione intermedia 2005) e nella pianificazione territoriale (Provincia di Treviso, 2004).

L'indice di Shannon può essere definito come

$$H = - \sum_{i=1}^N p_i \times \ln p_i,$$

dove

N = numero di tipi di usi del suolo;

p_i = abbondanza proporzionale dell'*i*esimo uso del suolo (rapporto fra la superficie *i*esima di una unità territoriale e la superficie complessiva dell'area considerata).

L'indice assume un valore minimo a 0 per la massima omogeneità, dove l'intera superficie oggetto di studio è costituita da un solo uso del suolo. Il valore aumenta all'incrementarsi della diversità e l'indice stima l'incertezza media nella previsione dell'uso del suolo attribuito ad un'unità territoriale scelta a caso nel territorio considerato.

In genere un valore elevato di H denota una maggiore eterogeneità che, soprattutto in contesti banalizzati come la pianura padana intensamente coltivata, rappresenta un indice di qualità del paesaggio. Valori troppo elevati possono però individuare situazioni molto destrutturate con perdita di equilibrio del sistema, soprattutto in presenza di usi contrastanti.

Nel calcolo dell'indice di Shannon ai fini della ricerca, le superfici urbane sono state escluse dal calcolo allo scopo di puntare l'attenzione sul rapporto fra usi agricoli e naturali, concorrenti nella scelta degli agricoltori all'adesione alle misure agro ambientali.

5 RISULTATI

5.1 Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali

L'analisi della partecipazione alla misura è stata effettuata partendo dagli archivi di monitoraggio del bando 2008, per cui al momento dell'elaborazione le istruttorie delle domande erano terminate e si poteva disporre di un universo stabile su cui fare i ragionamenti necessari.

I dati di superficie impegnata sono stati elaborati raggruppandoli per comune e distinguendo i seguenti aggregati, costruiti utilizzando le superfici complessive della misura e delle azioni principali in termini di superficie assoluta (azioni 1 – 2 – 8) o utilizzate per la presente ricerca (9 – 10).

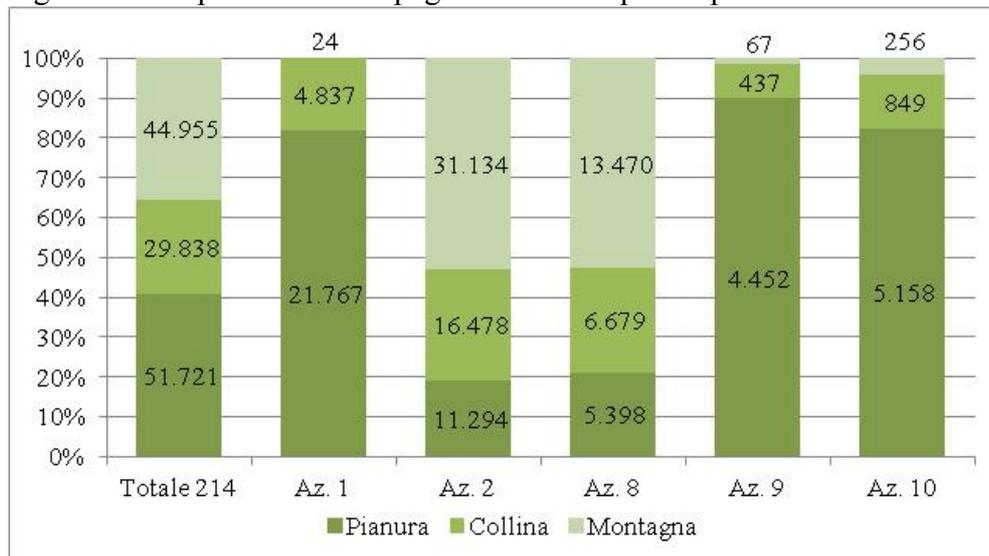
- Intera misura 214: superfici di tutte le azioni
- Azione 1 produzione integrata
- Azione 2 produzione biologica
- Azione 8 regime sodivo e praticoltura estensiva
- Azione 9 conservazione di elementi del paesaggio
- Azione 10 ritiro seminativi dalla produzione per scopi ambientali

Per ognuno di essi sono state ricavate carte di intensità di superficie impegnata a livello di comune e sono state effettuate le corrispondenti analisi LISA (Local Indicators of Spatial Autocorrelation, descritta nel capitolo 4.2.1) per valutare effetti di autocorrelazione spaziale fra comuni limitrofi.

Il bando 2008 è stato il primo della programmazione 2007-2013 ed è stato attuato applicando il meccanismo di selezione previsto dal Programma Operativo d'Asse relativo. I dati di monitoraggio (Regione Emilia Romagna, RAE 2008) riportano un impegno complessivo di 81.600 ettari originato in prevalenza dalle azioni 2 produzione biologica (51% corrispondenti a oltre 42.000 ettari), 1 produzione integrata (26% per 21.000 ettari) e 8 regime sodivo (17% per 13.800 ettari).

Dal rapporto di valutazione intermedia al 2010, nella Figura 15, sono stati ricavati i dati di ripartizione delle azioni studiate in relazione alla loro localizzazione nelle fasce altimetriche, utili per focalizzare la distribuzione in relazione al principale criterio di ammissibilità della misura. In questo caso si tratta del totale delle superfici sotto impegno nel 2008, cioè la somma dei trascinatori 2000-2006 ancora attivi in quell'anno e del bando 2008.

Figura 15 – Superfici sotto impegno nel 2008 ripartite per fascia altimetrica ¹⁴



¹⁴ Le etichette del grafico riportano i valori assoluti di superficie sotto impegno

L'elaborazione dei dati di attuazione per le superfici sotto impegno nelle aree a priorità assoluta separate in Zone vulnerabili ai nitrati e Rete Natura 2000, consente di verificare l'incidenza di queste aree sulle domande finanziate. L'intera misura presenta una concentrazione del 38% in zona vulnerabile e del 10% in Natura 2000, con l'azione 1 che è localizzata in misura molto maggiore alla media della misura nelle aree a priorità assoluta, per il 70% in zona vulnerabile e per il 13% in Natura 2000. L'azione 2 presenta una localizzazione inferiore alla media per entrambe le aree (23% e 8%), mentre l'azione 8 è concentrata di più nella rete Natura 2000. Le azioni 9 e 10 presentano elevate concentrazioni nelle zone a priorità assoluta, con punte del 50% dell'azione 9 in zona vulnerabile e oltre il 23% in Natura 2000.

Occorre tenere presente che considerare separatamente (come in questa elaborazione) o insieme (come nelle analisi statistiche) l'incidenza delle superfici in queste due aree può dare origine a risultati diversi: dal punto di vista territoriale, le due aree sono parzialmente sovrapposte, quindi le superfici classificate con entrambe le aree fanno riferimento alla stessa superficie fisica e non sono sommabili.

Tabella 26 – Incidenza delle superfici sotto impegno in Zone vulnerabili e Natura 2000

Misura / azione	Totale SOI	Zona vulnerabile		Natura 2000	
		SOI	% sul totale	SOI	% sul totale
Totale 214	78.582	30.103	38%	8.240	10%
Az. 1	20.906	14.724	70%	2.785	13%
Az. 2	40.186	9.280	23%	3.209	8%
Az. 8	13.229	2.979	23%	1.813	14%
Az. 9	4.317	2.176	50%	1.143	26%
Az. 10	5.870	1.982	34%	1.369	23%

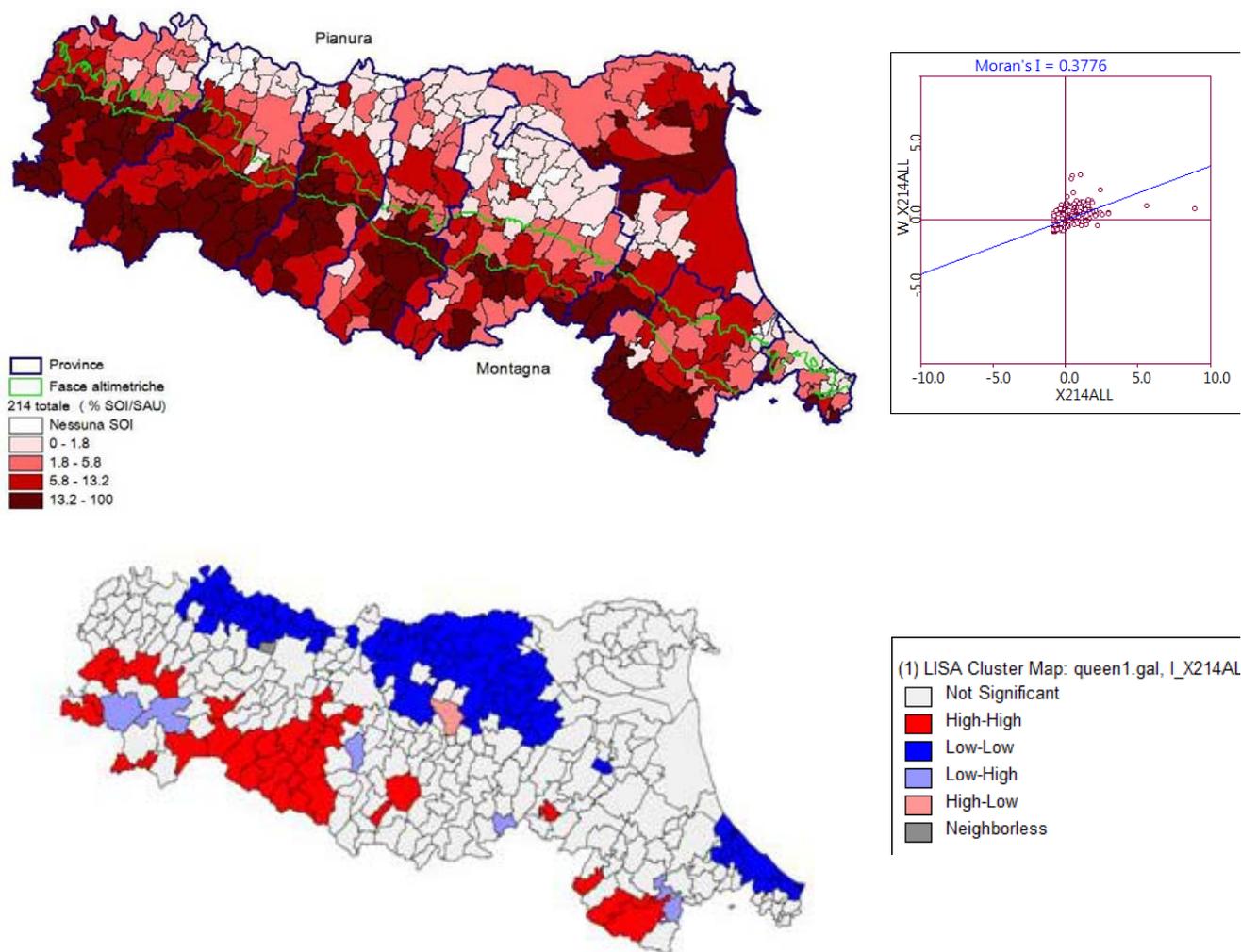
I dati che seguono, così come le superfici indicate nella Tabella 26, sono relativi alle superfici impegnate nel bando 2008 per tutte le elaborazioni, senza includere quindi le superfici sotto impegno dal periodo 2000-2006 in modo da poter evidenziare l'effetto delle scelte regionali sul bando in oggetto. Nel caso delle azioni 9 e 10, poco richieste nel bando 2008 (200 ettari per azione 9, 160 per azione 10) e dove la superficie prevalente era occupata dagli impegni precedenti, le superfici 2008 sono state sommate a quelle dei trascinamenti derivanti dai periodi precedenti. In questo modo la distribuzione analizzata è coerente anche con il resto della ricerca, in cui i trascinamenti sono sempre inclusi e costituiscono gli interventi prevalenti.

Per l'analisi della partecipazione, anche a livello territoriale, è fondamentale tenere conto che in seguito all'ampliamento delle risorse disponibili non vi è di fatto stata selezione. In una prima fase le risorse iniziali stanziare per il bando potevano coprire solo il 73% delle domande presentate, ma successivamente è stato deliberato dalla Regione un ampliamento delle risorse per coprire la quota di domande che non avrebbero potuto accedere ai contributi. L'effetto atteso delle priorità territoriali per cui era prevedibile una forte concentrazione delle domande ammesse nelle zone a priorità assoluta (Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili ai nitrati) è stato quindi potenzialmente disattivato dal finanziamento dell'intera graduatoria. L'analisi territoriale ha comunque permesso di verificare la presenza di un effetto di orientamento della domanda nelle aree preferenziali anche senza l'applicazione dei criteri territoriali con una vera e propria selezione.

Nella Figura 16 sono indicati i risultati territoriali per l'intera **misura 214**: le superfici della misura sono localizzate in prevalenza nella zona di montagna, con una forte presenza di comuni classificati nel quartile più alto (fra 13% e 100%) distribuiti in tutte le province. Un altro polo di concentrazione risulta essere nella zona del ferrarese, al confine con la Provincia di Ravenna. Al contrario, i comuni dove l'applicazione della misura è minima (inferiore a 1,8%) o nulla, sono localizzati nella zona di pianura fra Parma e Bologna, con poche discontinuità presenti in alcuni comuni di Reggio e Modena.

La mappa LISA riflette questa distribuzione, evidenziando effetti di correlazione spaziale alto-alto in due differenti *clusters*: la zona della montagna da Piacenza a Reggio Emilia e l'area dell'alto forlivese. Nella citata zona di pianura e nei comuni riminesi della costa la correlazione è di tipo basso-basso. La zona della pianura ravennate-ferrarese, dove sono presenti comuni ad alta intensità di SOI, non si generano effetti di correlazione spaziale significativa, probabilmente a causa di valori troppo diversi fra comuni limitrofi. Il valore del test di Moran è di 0,3776 e la maggior parte dei comuni si colloca nei quadranti alto-alto e basso-basso, con alcuni valori estremi.

Figura 16 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214, corrispondente mappa LISA e grafico di Moran.



Analizzando la suddivisione della misura nelle diverse azioni gli effetti spaziali della distribuzione diventano più espliciti, sia in seguito all'indicazione degli ambiti altimetrici ammissibili presente nel PSR che alle scelte dei beneficiari in base agli ordinamenti colturali più adatti alle diverse azioni.

Nella Figura 17 è riportata la distribuzione territoriale dell'**azione 1 (produzione integrata)**: nel bando 2008 questa azione ha subito modifiche rilevanti rispetto ai bandi della programmazione precedente, in particolare:

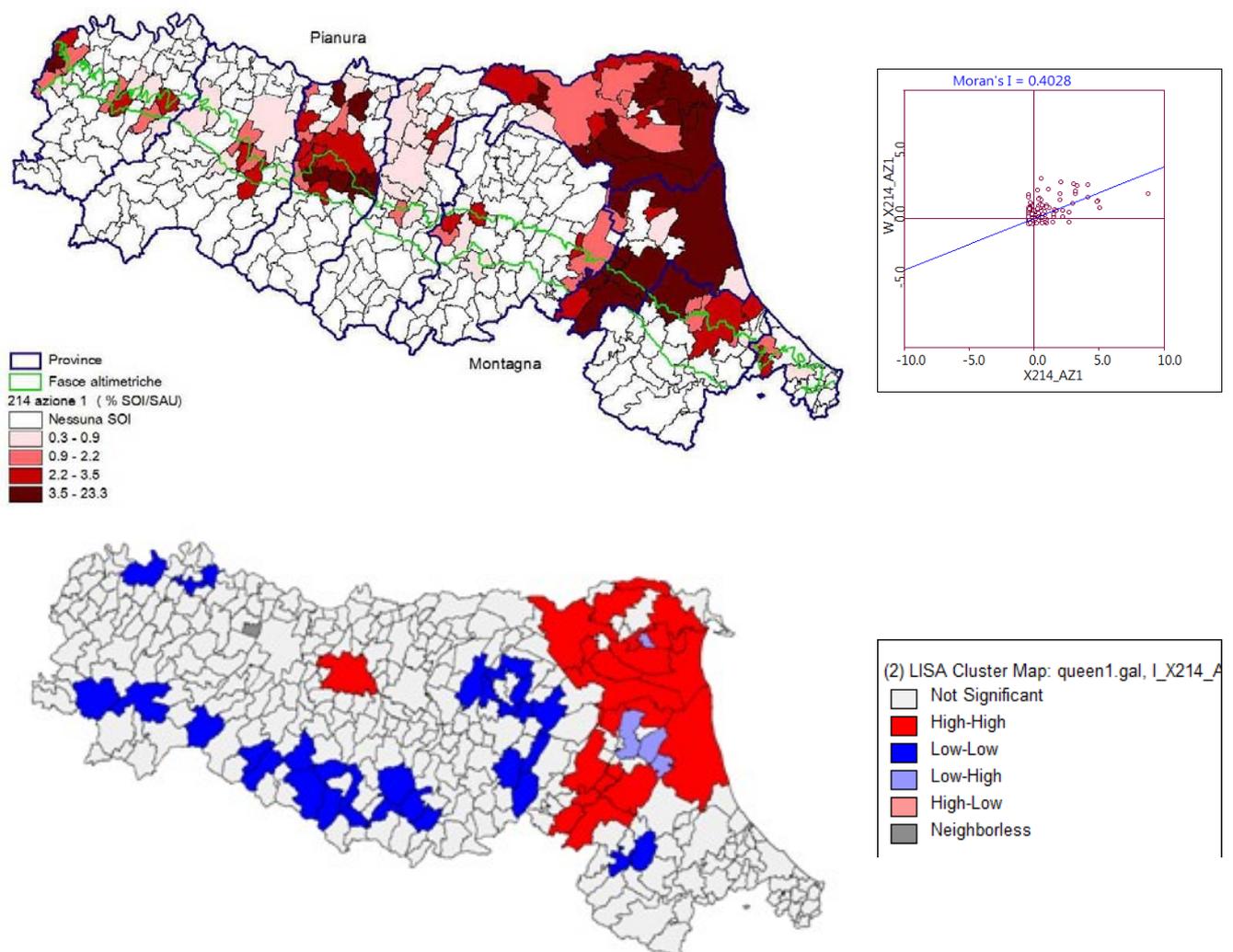
- la non ammissibilità dell'azione ordinaria (non DIA) al di fuori delle aree preferenziali;
- l'introduzione della Difesa Integrata Avanzata (DIA) che ha portato, in virtù dei contributi unitari più elevati (150 euro per ettaro) ad una maggiore partecipazione per le colture in cui era ammissibile (colture permanenti: vite, pomacee e drupacee).

Dai dati di monitoraggio, le superfici complessive per l'azione sono state di 21.000 ettari, di cui il 49% per seminativi (10.280 ettari) e il 36% per vite e fruttiferi (7.700 ettari). La DIA è stata richiesta sul 13% delle superfici (2.800 ettari), in prevalenza costituite da vite.

La distribuzione si è localizzata quindi nelle aree della regione più vocate per le colture frutticole e viticole, cioè le zone di collina e pianura delle province di Ravenna e Forlì, quasi tutta la provincia di Ferrara, i comuni a vocazione viticola del lambrusco fra Reggio Emilia e Modena, i comuni di collina di Parma e Piacenza. La zona altimetrica di montagna non è stata interessata dall'applicazione in quanto non ammissibile.

La mappa LISA conferma la presenza di un *cluster* ben definito con correlazione alto-alto che comprende i comuni con maggiore intensità di applicazione delle province di Ferrara e Ravenna, nonché il comune di Reggio Emilia, che si trova al centro di una seconda zona ad alta partecipazione nella prima collina e pianura reggiana. Il valore del test di Moran è maggiore (0,4028) rispetto alla distribuzione dell'intera misura (0,37) indicando una correlazione spaziale più alta nell'azione 1.

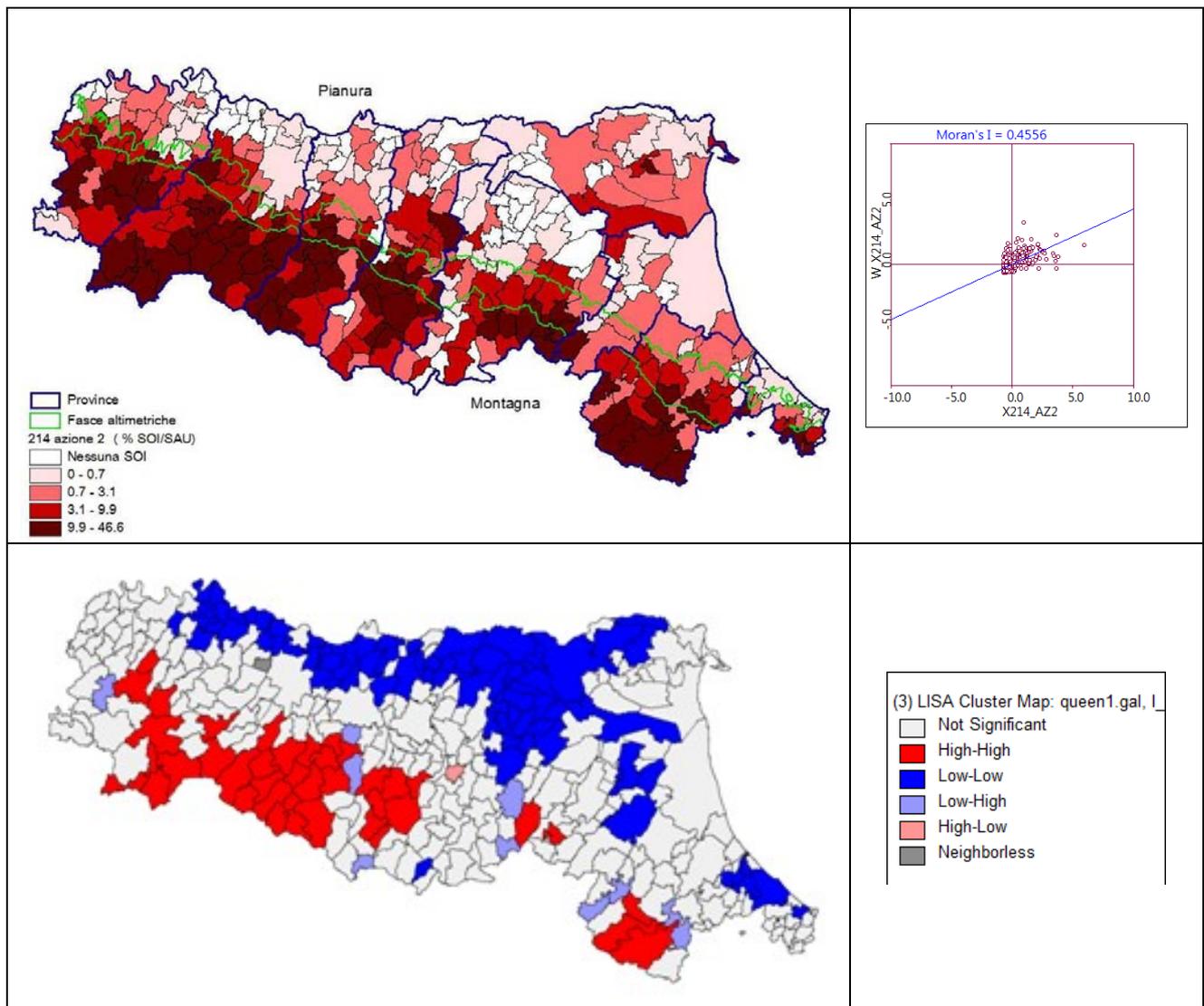
Figura 17 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 1, mappa LISA e grafico di Moran.



L'azione 2 (produzione biologica) è stata la prevalente nel bando 2008, con 42.000 ettari e quasi 10 milioni di euro di contributi. La localizzazione dell'azione è spostata verso la fascia altimetrica di montagna e collina, con alcune zone ad alta applicazione anche nella zona di confine fra le province di Ferrara e Ravenna. La distribuzione territoriale è dovuta principalmente alle colture che normalmente sono vocate alla tecnica biologica, in primo luogo le foraggere con il 68% delle superfici (quasi 29.000 ettari), seguite dai seminativi (22% su 9.200 ettari). Le foraggere biologiche, rappresentate in larghissima parte da erba medica (19.000 ettari), storicamente si collocano in montagna e collina, con una forte concentrazione nelle zone del Parmigiano-reggiano (province di Parma, Reggio Emilia e Modena), nella montagna bolognese e nell'alto forlivese.

La mappa LISA rileva tale distribuzione, individuando un *cluster* che comprende molti comuni della montagna parmense e reggiana, un secondo nella montagna modenese, un terzo nella montagna bolognese e un quarto nel forlivese. La pianura tra Ferrara e Parma è interessata da un *cluster* basso-basso a testimoniare la scarsa applicazione costituita da comuni senza superfici sotto impegno o con intensità SOI/SAU inferiore al 3,1%. L'azione 2 presenta il valore di I di Moran più alto rispetto alle altre azioni, pari a 0,4556, con una distribuzione dei punti spostata verso il quadrante alto-alto.

Figura 18 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 2, mappa LISA e grafico di Moran.



La distribuzione dell'azione 8 (**regime sodivo e praticoltura estensiva**) condivide le stesse zone in cui è localizzata l'azione 2, con un'intensità inferiore. Le superfici regionali sono di quasi 14.000 ettari, cioè un terzo della superficie a produzione biologica, interessate per lo più da mantenimento degli impegni pre-esistenti nel 2000-2006 o da prati e pascoli, mentre gli interventi di conversione da seminativi a pascoli ammontano al 9% della superficie. Non essendo cumulabili, le due azioni sono in competizione in quanto si localizzano in prevalenza negli stessi territori, ma un beneficiario che coltivi superfici a prato o pascolo deve scegliere una sola delle due azioni ed esse.

Allo scopo di valutare il numero di aziende che hanno richiesto entrambe le azioni per accertare la non sovrapposizione fra i due interventi, sono stati elaborati il numero di aziende con impegni per l'azione 2 (1512) e quelle con l'azione 8 (1912): in sole 45 aziende (3%) sono presenti superfici impegnate su entrambe le azioni.

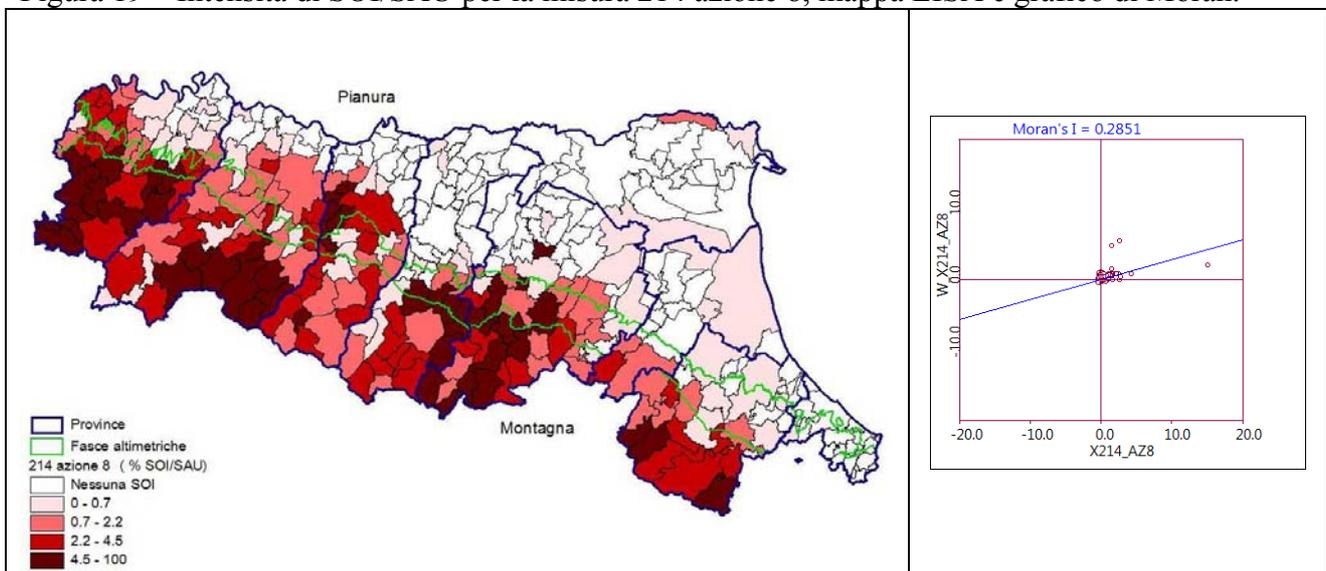
L'elaborazione LISA genera *cluster* solo parzialmente sovrapponibili fra le due azioni, con concentrazioni alto-alto nettamente separate e presenti nella montagna piacentina, nella montagna parmense, nella media montagna bolognese e attorno al comune di Parma nella zona dei prati stabili di pianura, eleggibili per un intervento specifico.

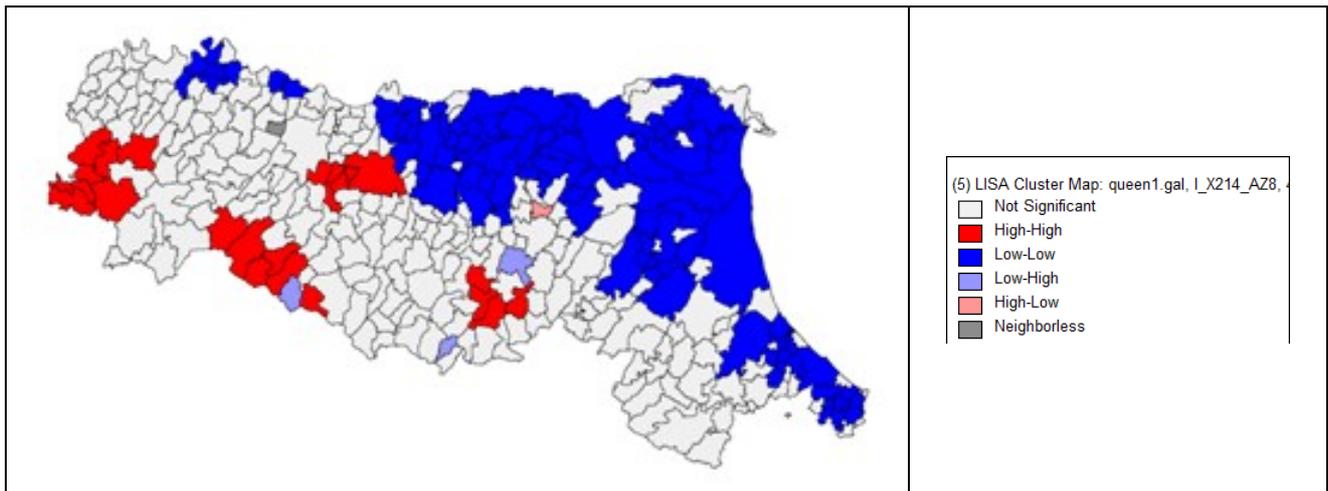
Il *cluster* basso-basso comprende anche in questo caso quasi tutta la pianura da Rimini a Reggio Emilia, escludendo anche le zone fra Ferrara e Ravenna dove invece era presente una certa quantità di superficie a produzione biologica.

Nel confronto fra le azioni l'analisi econometrica permette di differenziare le zone dove gli interventi vengono richiesti in prevalenza, in cui la semplice distribuzione territoriale per intensità di superficie impegnata non evidenzia differenze sensibili.

Il test di Moran per l'azione 8 genera il valore più basso rispetto alle altre azioni e all'intera misura, pari a 0,2851. In questo caso pesa la presenza di alcuni outliers, costituiti da comuni di montagna quasi esclusivamente forestali in cui il valore del rapporto SOI/ SAU assume un valore pari a 100%.

Figura 19 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 8, mappa LISA e grafico di Moran.



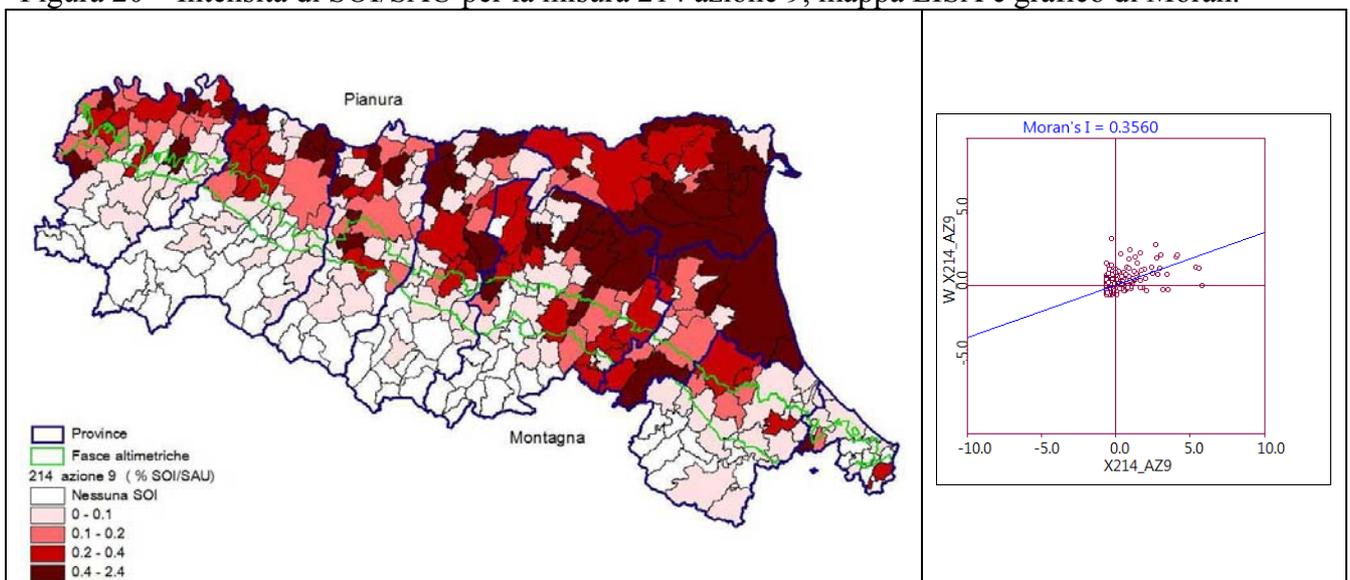


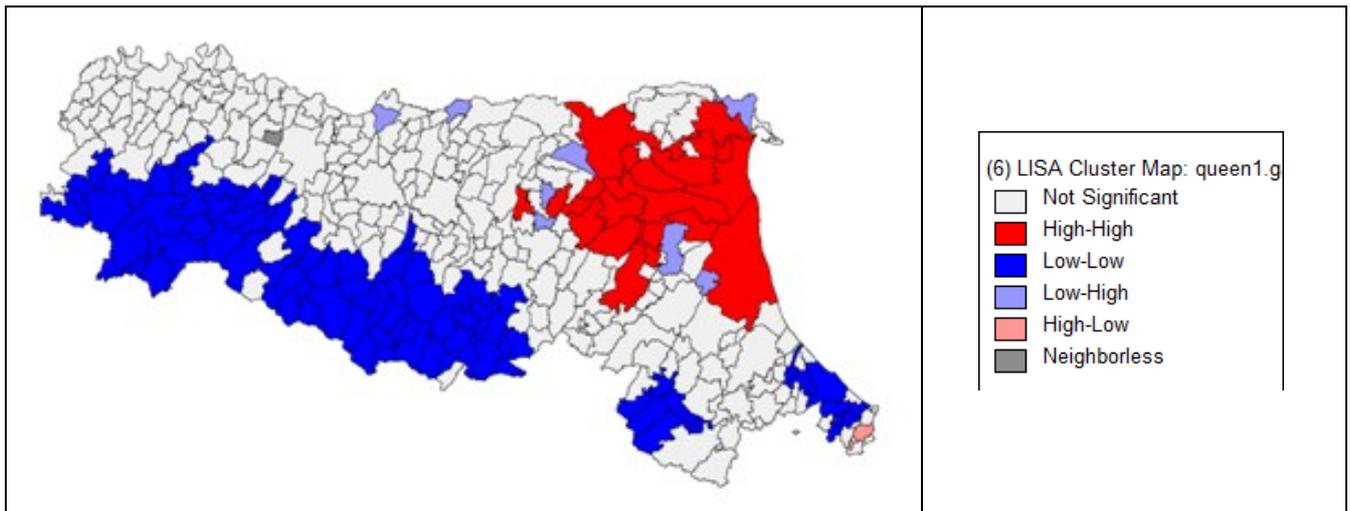
L'azione 9 (conservazione elementi del paesaggio) presenta valori di entità minore del rapporto SOI/SAU (mai superiori al 2,4%), a causa della minore estensione assoluta con superfici complessive di 4.300 ettari considerando insieme impegni del bando 2008 e trascinamenti. Il 90% delle superfici è localizzato in pianura (3.860 ettari), il resto in collina e montagna.

Le maggiori concentrazioni territoriali sono presenti nella zona fra le provincie di Bologna, Ferrara e Ravenna, con altre aree attorno al comune di Modena e nella bassa modenese, nel resto della pianura emiliana. L'analisi LISA conferma la maggiore vocazionalità delle provincie Bologna, Ferrara e Ravenna, individuando un grande *cluster* alto-alto con centro nei comuni di Argenta, Molinella e Medicina, in coerenza con elaborazioni specifiche sull'area caso di studio della pianura bolognese. Le altre zone di concentrazione presenti nelle provincie occidentali, pur con valori di intensità per comune anche elevati, non risultano significative all'analisi spaziale in quanto intervallate da altri comuni senza applicazione.

Il test di Moran genera un valore di 0,3560, nella media delle altre azioni.

Figura 20 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 9, mappa LISA e grafico di Moran.



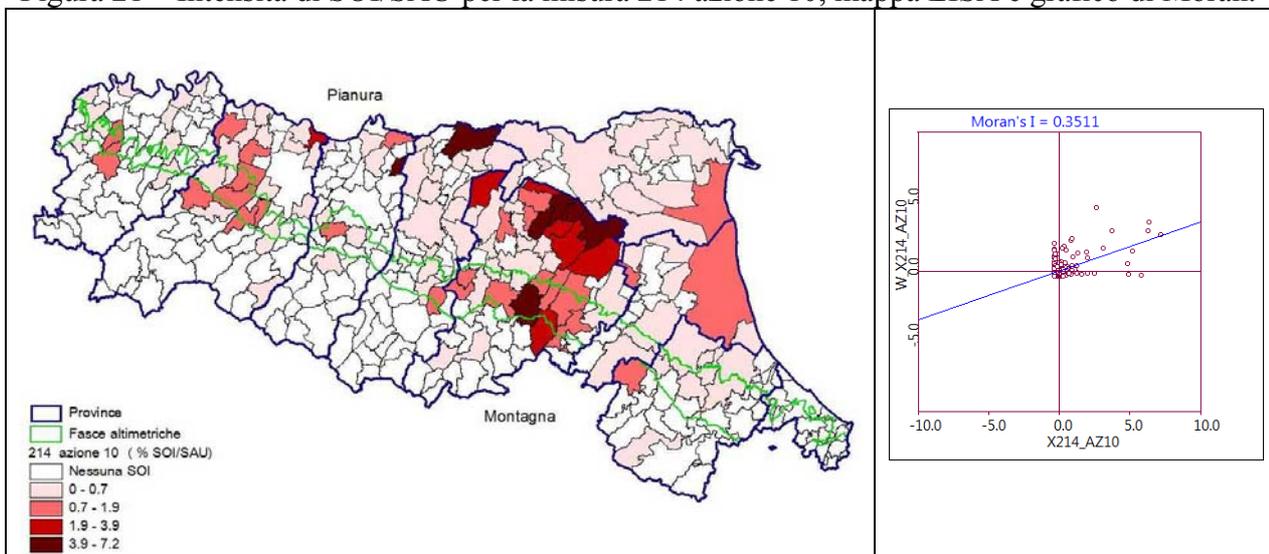


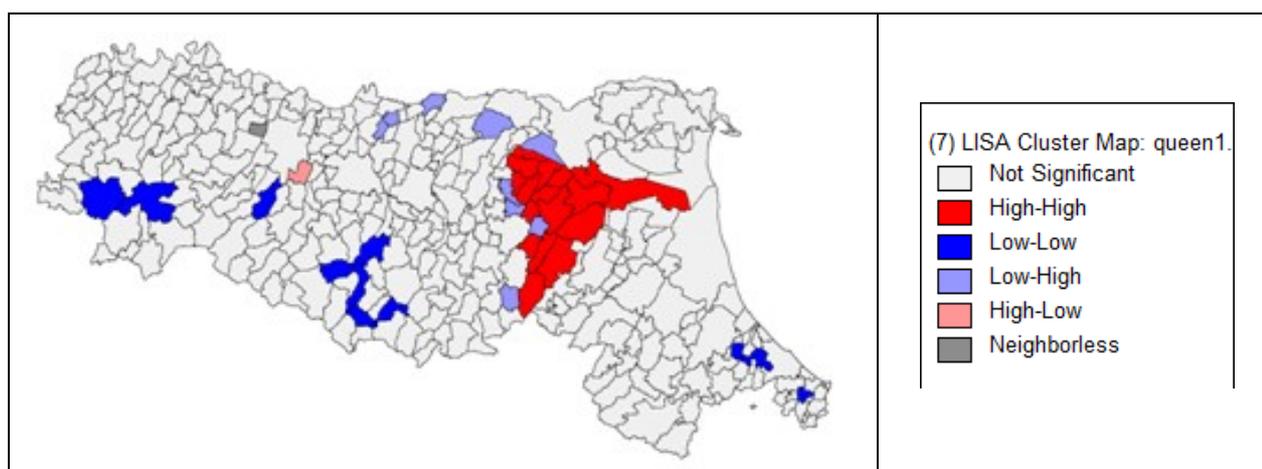
L'azione 10 (ritiro dei seminativi dalla produzione per finalità ambientali) è stata attuata per complessivi 5.900 ettari in regione e presenta una concentrazione elevata nella provincia di Bologna, arrivando fino alla montagna, nonché in altri comuni della bassa modenese. Altre superfici diffuse sono presenti nelle altre province con valori per comune inferiori al 4%.

Il territorio di elezione di questa azione è la pianura, in particolare per l'intervento F1 (zone umide, prati umidi e macchia-radura), infatti vi si colloca il 79% delle superfici (4.570 ettari). Una parte degli interventi dei trascinamenti si colloca anche in collina (940 ettari pari al 16%) e in montagna (260 ettari pari al 4%). Questi ultimi interventi sono derivati dal Reg. 2078/92 in quanto dal PSR 2000-2006 non era più eleggibile la zona di montagna.

L'analisi LISA individua un grande cluster alto-alto corrispondente con la parte orientale della provincia di Bologna ed alcuni comuni limitrofi di Ferrara e Ravenna, esteso dalla pianura alla montagna. Il valore del test di Moran è di 0,3511, simile all'azione 9 e all'intera misura 214.

Figura 21 – Intensità di SOI/SAU per la misura 214 azione 10, mappa LISA e grafico di Moran.





Considerando che le azioni 9 e 10 hanno caratteristiche ecologiche complementari (elementi lineari di collegamento per l'azione 9 e estesi biotopi di elevato valore naturalistico per l'azione 10) e che la maggiore partecipazione è presente sullo stesso territorio, è stata effettuata un'analisi del grado di integrazione fra le azioni stesse. La Tabella 27 evidenzia come il numero di aziende che nel 2008 hanno richiesto entrambe le azioni è di 121, pari al 7% in numero di aziende e al 33% in superficie impegnata per l'azione 9. L'azione 10 è più rappresentata con il 39% delle aziende e il 60% delle superfici. Per le aziende che hanno richiesto entrambe le azioni è stata analizzata anche la dimensione aziendale: esse hanno dimensioni mediamente grandi, essendo per il 50% oltre i 100 ettari di SAU.

Nonostante le due azioni 9 e 10 siano presenti sulle stesse aree, non entrano quindi in competizione come le azioni 2 e 8 dove la sovrapposizione a livello dei beneficiari è minima, ma si integrano, in particolare in aziende di grandi dimensioni come si vedrà nei capitoli successivi, rispondendo alla logica ambientale del PSR che individua una complementarità fra le due azioni.

Tabella 27 – Grado di integrazione fra le azioni 9 e 10 nell'anno 2008 (bando 2008 più trascinamenti)

	N aziende	Superfici per azione	Superfici aziende con entrambe le azioni	Incidenza % N aziende con entrambe le azioni sul totale	Incidenza % superfici di aziende con entrambe le azioni sul totale
Azione 9	1.656	4.303	1.399	7%	33%
Azione 10	314	5.742	3.425	39%	60%
Numero aziende con entrambe le azioni			121		

La Tabella 28 analizza l'**incidenza delle nuove aziende beneficiarie sul totale delle aziende ammesse a contributo** nel bando. Il calcolo è stato effettuato estraendo le aziende beneficiarie nel 2008 e non presenti negli archivi dei trascinamenti nell'anno 2006, in modo da escludere tutti i beneficiari che già avevano impegni sulla misura.

Rispetto alle 4.200 aziende beneficiarie per la misura, solo il 41% non aveva aderito nel 2006: il 60% delle aziende beneficiarie quindi era già ammessa a contributo nel 2000-2006 e probabilmente i conduttori si sono avvalsi della possibilità di trasferire gli impegni sul nuovo bando. A livello di azione, il dato della produzione biologica evidenzia come la maggior parte delle aziende (80%) fosse già beneficiaria, mentre le azioni di produzione integrata e regime sodivo hanno visto un maggiore cambiamento nella platea dei beneficiari, con rispettivamente il 54% e il 57% di nuove aziende beneficiarie. Seppure con piccole superfici complessive, l'azione 9 ha avuto un ricambio paragonabile, con il 55% di nuove aziende.

Tabella 28 – Incidenza delle nuove aziende sul totale delle aziende beneficiarie nel bando 2008 ¹⁵

Misura - azione	Numero aziende totali	Numero nuove aziende nel bando 2008	Incidenza CUAAs nuovi sul totale
Misura 214	4244	1.729	41%
Azione 1 produzione integrata	772	419	54%
Azione 2 produzione biologica	1512	261	17%
Azione 8 regime sodivo	1912	1.095	57%
Azione 9 elementi paesaggio	189	104	55%
Az 10 ritiro dei seminativi	19	7	37%

I **risultati della regressione lineare** sono riportati nella Tabella 29, dove sono indicati i coefficienti di regressione, la significatività della correlazione e il valore di *adjusted R²* per ogni modello calcolato. I modelli, elaborati separatamente, sono relativi alla misura complessiva e alle singole azioni considerate.

I valori di R^2 indicano che i modelli hanno raggiunto una buona significatività complessiva e danno risultati attendibili, avendo valori del coefficiente compresi fra 0,24 e 0,47. Solo il modello sull'azione 10 ha generato un valore di R^2 di 0,09, indicando quindi una bassa correlazione fra le variabili utilizzate.

Nel valutare la possibilità di spiegare le variabili utilizzate è necessario tenere conto che per i modelli su azione 9 e 10 la variabile dipendente è stata costruita sommando alle superfici del bando 2008 anche le superfici derivanti dai trascinamenti sotto impegno nello stesso anno. I meccanismi di priorità del bando hanno agito solo su una piccola parte del totale, essendo il peso del nuovo bando molto basso (3-4%) rispetto alla superficie sotto impegno complessiva. L'azione 10, inoltre, probabilmente risulta descritta in misura minore dal modello di regressione anche a causa delle peculiarità nella localizzazione a livello di comune.

Le variabili di **ammissibilità territoriale** rappresentate dalle fasce altimetriche hanno mostrato una correlazione negativa per la pianura nel modello sulla 214 complessiva: le superfici sotto impegno sono distribuite su tutte le fasce altimetriche come è possibile verificare anche dalla Figura 15, ma evidentemente la pianura non presenta una concentrazione tale da essere correlata positivamente alla partecipazione. Su questo risultato può incidere anche la distribuzione fra i diversi comuni che è molto più irregolare rispetto alle altre due fasce altimetriche, come riportato in Figura 16. L'elaborazione econometrica mette in evidenza lo stesso andamento, con la presenza di estesi cluster basso-basso in pianura.

L'azione 1 presenta correlazione negativa data dalla non ammissibilità dell'azione nella fascia altimetrica di montagna, dove infatti non sono presenti impegni. L'azione 2 è presente in pianura ma si colloca in misura maggiore in collina e montagna: il risultato della regressione è quindi coerente con la distribuzione territoriale visibile nelle mappe di intensità dall'elaborazione LISA riportate in Figura 18 e con il grafico della Figura 15, dove l'intensità della SOI dell'azione in pianura è del 20%.

L'azione 8 non ha generato correlazioni significative in nessuna fascia altimetrica: le superfici dell'azione sono presenti in tutte le zone, con specificità territoriali originate dalle diverse tipologie di interventi previsti. Anche in questo caso i risultati della regressione e della mappa LISA riportata in Figura 19 sono quindi coerenti.

Dal punto di vista dei criteri di selezione territoriali è stata rilevata una correlazione positiva fra i comuni in **priorità assoluta** (Natura 2000 e zone vulnerabili) con la 214 complessiva, l'azione 1 e

¹⁵ Per la misura 214 il numero di aziende è calcolato per domanda, mentre nelle singole azioni sono conteggiati gli impegni. Visto che in ogni domanda una azienda può richiedere più azioni, la somma dei conteggi per azioni è maggiore del numero di domande.

l'azione 8. Il criterio territoriale individuato nel PSR ha quindi orientato la domanda dell'intera misura, concentrandola in queste zone, anche in assenza di selezione dovuta all'ampliamento della disponibilità effettuato sulle domande ammissibili del bando 2008. L'effetto è stato evidente in particolare per le azioni 1 e 8, mentre per le altre non è stata rilevata una correlazione significativa.

Rispetto alle **aree preferenziali di tipo naturalistico** riportate nella

Figura 50 dell'allegato 3 (reti ecologiche, parchi, tutela naturalistica dei PTCP, aziende faunistico venatorie e oasi di protezione della fauna) si riscontrano correlazioni opposte per le azioni 2 e 8: l'azione 2 è correlata negativamente a queste aree, mentre l'azione 8 è correlata positivamente. Considerando insieme i cluster in cui si trovano concentrate le due azioni (Figura 18 e Figura 19) e la carta della priorità naturalistica (Figura 50) si può verificare come, in effetti, l'azione 8 sia corrispondente a diverse zone in cui sono presenti aree a priorità naturalistica, in particolare nella provincia di Bologna dove le aree preferenziali sono rappresentate in prevalenza dalla rete ecologica. L'azione 2, concentrata per lo più nella montagna da Parma a Modena, non corrisponde alle aree a priorità naturalistica.

L'azione 2, invece, presenta una correlazione positiva con le **aree a priorità paesistica**, dove nel confronto visivo fra i cluster di concentrazione dell'azione e la carta dei comuni a priorità paesistica prevalente (Figura 51) esiste una certa corrispondenza.

Le **aree a priorità idrologica e del suolo** non presentano correlazioni significative con la misura o con le azioni, ad eccezione di una correlazione negativa dell'azione 9 rispetto alle zone a tutela idrologica. Dal punto di vista territoriale, la priorità idrologica (Figura 49) è localizzata sostanzialmente nel confine fra pianura e collina, più sensibile alle percolazioni di inquinanti per la presenza dei terreni grossolani di conoide. Il territorio della carta dell'erosione che sta alla base della priorità per il suolo (Figura 52) invece coinvolge gran parte delle fasce altimetriche di collina e montagna.

La variabile legata alla **partecipazione (o214_perc)** è calcolata come percentuale di aziende beneficiarie nel bando 2008 che erano già sotto impegno nel 2000-2006 (trascinamenti) rispetto al totale delle aziende ammesse nel bando 2008. E' stata rilevata una correlazione positiva per l'azione 8 e una negativa per l'azione 1 ma con bassi valori del coefficiente di regressione, mentre la variabile non è risultata significativa negli altri modelli. I risultati indicano pertanto come l'effetto delle superfici di aziende già sotto impegno non sia significativo nel condizionare la distribuzione territoriale della partecipazione al bando 2008.

La **densità abitativa**, variabile demografica, presenta correlazioni negative con le azioni 1, 9 e 10: queste azioni tendono ad essere richieste quindi nei comuni più rurali, cioè con densità abitativa inferiore. La media della variabile si colloca attorno a 220 abitanti per Km², non molto superiore al limite di 150 abitanti/Km² individuato dall'OCSE per stabilire la ruralità di una unità territoriale (OECD, 1994 e 1996).

Le variabili sulla forma di conduzione delle aziende agricole e sul lavoro, sono interessanti per ciò che riguarda la variabile **lab_more2** cioè comune con elevata percentuale di aziende con almeno 2 FTE (Full Time Equivalents, pari a 225 giornate di lavoro all'anno), significativa per la produzione integrata (azione 1). Le aziende con 2 FTE sono in media il 13% delle aziende per comune e impiegano una quantità di lavoro elevata, considerando che la media regionale è di poco più di 1 FTE per azienda. L'azione 1 è risultata correlata positivamente anche per la variabile **ave_farmsi** che rappresenta le dimensioni medie delle aziende agricole per comune: l'azione viene quindi richiesta in misura maggiore in comuni caratterizzati da aziende strutturate, caratterizzate da un elevato fabbisogno di manodopera, e di dimensioni superiori alla media.

L'azione 2 è risultata positivamente correlata alla variabile **labcon_sup** cioè percentuale di aziende per comune il cui conduttore impiega più di 300 giornate di lavoro all'anno. Il dato medio della variabile è attorno al 10% di aziende per comune con tale caratteristica, mentre il valore massimo è del 50%. I produttori biologici si localizzano quindi nei comuni con maggiore presenza di aziende agricole caratterizzate da conduttori che vi lavorano a tempo pieno.

Le variabili legate alla forma di conduzione diretta (**cond_dir**) e cooperativa (**part_colle**) non hanno generato risultati significativi se non per la conduzione diretta nella sola azione 9, con una correlazione negativa. La partecipazione all'azione 9 invece è correlata positivamente alla variabile **only_hhlab** (percentuale di aziende per comune che utilizzano solo lavoro familiare), che assume valori medi elevati attorno all'82%, compresi in un range fra 47 e 100%.

La variabile relativa al numero di corpi aziendali medi per comune (**corpi_av**) è risultata significativamente correlata all'azione 8, che quindi si colloca in comuni con un territorio più frammentato. Analizzando i valori della variabile per fascia altimetrica, a fronte di un valore medio regionale di 4,8 corpi aziendali per comune, in montagna la media è di 12 corpi aziendali per comune, in collina di 4 e in pianura di 2: può quindi esistere un effetto originato dalla localizzazione prevalente dell'azione in territori di montagna.

Per ciò che riguarda la relazione fra **indirizzi produttivi** e partecipazione alla misura, nei comuni con presenza di seminativi rappresentata dalla variabile **arable** (percentuale di aziende che hanno superfici a seminativi) esiste una correlazione negativa in tutti i modelli tranne quelli delle azioni 9 e 10 che danno risultati non significativi. Sia l'intera misura che le azioni 1, 2 e 8 tendono quindi ad essere localizzate in misura maggiore in comuni con bassa percentuale di aziende con seminativi, a fronte di un dato medio della variabile del 73%.

L'azione 2 presenta una correlazione positiva con la variabile **fruit** (percentuale di aziende per comune che hanno superfici a colture permanenti, valore medio 22%), negativa con la variabile **grazing** (percentuale di aziende che hanno superfici a prato, valore medio 27%) e positiva con la variabile **forest** (percentuale di aziende che hanno superfici boschive, valore medio 39%). I comuni in cui si colloca l'azione quindi sono mediamente dotati di aziende frutticole-viticole o con una certa superficie forestale: il dato appare coerente con la localizzazione dell'azione nelle aree di collina e montagna che presentano tali caratteristiche, mentre appare meno logica la correlazione con la variabile **grazing**, nonché la mancanza di significatività con la variabile **livestock** (percentuale di aziende che hanno allevamenti di bovini, valore medio 14%) in quanto queste aziende richiedono in larghissima parte impegni su foraggiere biologiche e spesso sono provviste di allevamenti.

La partecipazione all'intera misura 214 risulta positivamente correlata ai comuni con elevata superficie forestale, identificati dalla variabile **forest**.

Le caratteristiche del conduttore non hanno rilevato correlazioni significative di interesse, salvo l'azione 10 che si localizza in comuni caratterizzati da elevata percentuale di conduttori con educazione universitaria, identificati dalla variabile **high_edu** (percentuale di aziende con conduttore laureato, valore medio del 4% e massimo del 26%). L'azione 10 presenta anche una correlazione negativa con la variabile **young** (percentuale di aziende con conduttore di età inferiore a 40 anni, valore medio 9% e massimo di 25%): essa tende ad essere localizzata in comuni in cui i conduttori giovani sono poco rappresentati.

Rispetto alle variabili relative alla dimensione aziendale, la partecipazione alla misura 214, all'azione 1 e all'azione 9 presenta una correlazione negativa verso la variabile **uaa_more50** (percentuale di aziende con SAU superiore ai 50 ha, valore medio del 4% e massimo del 36%): le misure agroambientali non si localizzano quindi in comuni caratterizzati da aziende di grandi dimensioni.

Tuttavia, le azioni 1, 2, 9 e 10 sono maggiormente presenti in comuni con SAU media aziendale elevata, come rilevato dalla correlazione positiva verso la variabile **ave_farmsi** (dimensione media: numero aziende nel comune/ SAU comunale, con valore medio di 12 ettari, compreso fra 2 e 48 ettari). Il valore massimo di **ave_farmsi** inferiore a 50 ettari suggerisce che i risultati ottenuti dalle due variabili non sono in contrasto: esiste un effetto di concentrazione della SOI in comuni con aziende più grandi rispetto alla media regionale ma non in comuni con aziende superiori ai 50 ettari, che potrebbero non coincidere.

Tabella 29 – Risultati dei modelli di regressione lineare

Tipo variabile	Variabile	214 complessiva		Azione 1		Azione 2		Azione 8		Azione 9		Azione 10	
		Coeff.	Sign.	Coeff.	Sign.	Coeff.	Sign.	Coeff.	Sign.	Coeff.	Sign.	Coeff.	Sign.
Ammissibilità territoriale	pianura	-3,767	**	-0,354		-3,065	**	-0,739		0,149	*	-0,05236	
	collina	-1,858				-1,022				-0,014			
	montagna			-1,023	**			0,562					
Selezione territoriale	Pref ASS	3,828	***	0,659	**	0,139		2,334	**	0,002		-0,161	
	Pref IDRO	-1,387		-0,317		-0,158		0,051		-0,082	*	0,067	
	Pref NAT	-1,278		-0,190		-2,889	***	1,950	**	-0,037		0,087	
	Pref PAE	1,303		-0,065		1,755	**	-0,945		0,072		0,075	
	Pref SUOLO	-0,262		0,364		-0,298		-0,666		0,001		0,010	
Partecipazione	o214_perc	0,020		-0,016	***	0,002		0,021	**	-0,000		-0,005	
Demografia	dens_ab			-0,001	*					-0,0002	**	-0,0004	**
Forma di conduzione e lavoro	cond_dir	-0,029		-0,014		-0,011		0,017		-0,006	*	-0,003	
	only_hhlab	0,068		0,028		0,034		0,008		0,008	**	0,011	
	lab_more2	-0,113		0,075	**	-0,068		-0,100				-0,021	
	corpi_av					0,048		0,294	***	-0,002			
	labcon_sup					0,162	***						
Indirizzo produttivo	arable	-0,091	***	-0,017	*	-0,045	*	-0,054	**	-0,000		-0,001	
	fruit	0,036		-0,001		0,038	**	0,005		-0,001		-0,003	
	grazing			0,005		-0,047	**	0,031		-0,002	*	-0,002	
	forest	0,086	**	-0,005		0,099	***	-0,007		-0,008	**	-0,004	
	livestock	0,128		-0,055	**	0,035		0,084		-0,008		-0,007	
	pigs	0,115		-0,038		0,260	***	0,015				-0,014	
Caratteristiche conduttore	young	0,171		0,052		-0,030		0,105		-0,012		-0,041	*
	partime	-0,029				0,009		0,008		-0,007	***	-0,008	
	high_edu			0,018		-0,099		0,036				0,044	**
Dimensione aziendale	uaa_more50	-0,435	*	-0,218	**	-0,169		0,144		-0,022	**	-0,012	
	UAA_small	-0,090		-0,011		-0,010		-0,040		-0,003		0,015	**
	ave_farmsi	0,210		0,123	**	0,251	**	-0,165		0,030	***	0,046	**
Costante		10,653		0,641		0,391		-3,166		0,555		0,745	
adj R ²		0,374		0,243		0,475		0,262		0,278		0,090	

5.2 Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali

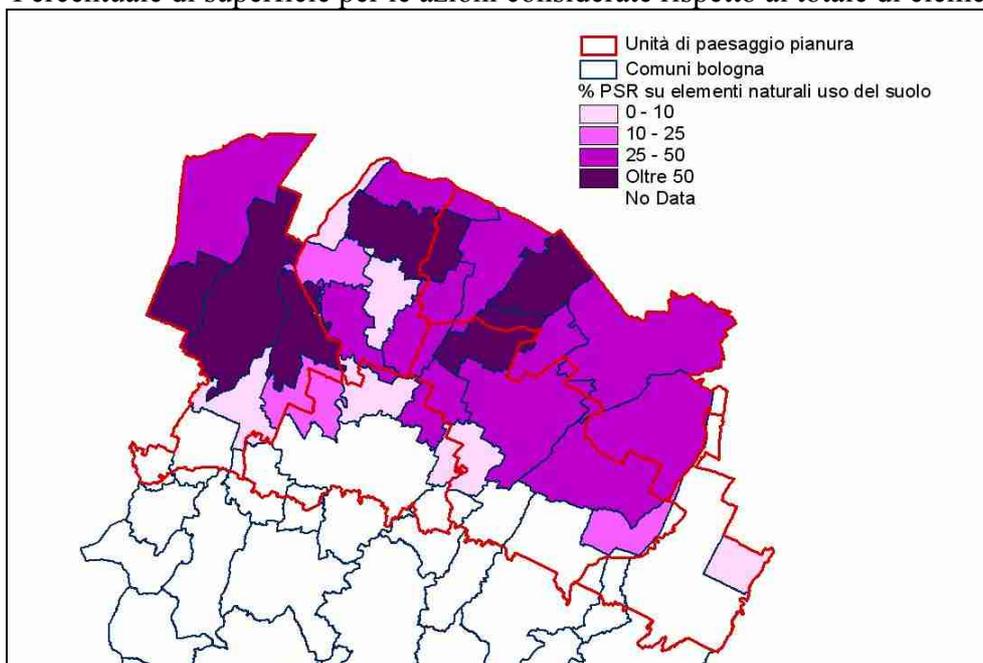
5.2.1 La scelta dei casi di studio

La Figura 22 è stata costruita mettendo in relazione le superfici sotto impegno estratte dagli archivi di misura con la dotazione di elementi naturali dei comuni dell'area di studio proveniente dalle elaborazioni cartografiche sull'uso del suolo. E' stato pertanto costruito un indicatore dato dal rapporto fra le superfici sotto impegno per tutte le azioni oggetto della ricerca e le superfici degli elementi naturali ricavate dall'uso del suolo. L'indicatore è stato mappato a livello di comune allo scopo di differenziare i comuni rispetto all'incidenza delle superfici impegno.

Tutta la zona di bassa pianura presenta un'incidenza molto elevata (almeno fra il 25 e il 50%) di superfici rinaturalizzate rispetto agli elementi naturali, con punte oltre il 50% per i comuni di Baricella, Minerbio, S. Pietro in Casale e la zona di S. Giovanni in Persiceto e Sala Bolognese.

Questa rappresentazione permette di ottenere una visione parziale del fenomeno, in quanto fra i comuni ad elevata intensità, diversi presentano una dotazione di elementi naturali relativamente scarsa, su cui incidono molto le nuove realizzazioni dovute alle azioni del PSR, innalzando il valore dell'indicatore.

Figura 22 – Percentuale di superficie per le azioni considerate rispetto al totale di elementi naturali



Il confronto fra la dotazione di elementi naturali e la superficie sotto impegno a livello di comune è stato effettuato in maniera più puntuale differenziando i seguenti parametri:

- Superficie PSR (complessiva sotto impegno): somma delle superfici per tutte le azioni oggetto di studio delle misure 2F e 2H (compresi impegni dei Reg. 2078/1992 e Reg. 2080/1992).
- Superficie a elementi naturali ricavata dall'uso del suolo 2003.
- Superficie territoriale del comune da uso del suolo 2003.

Da essi sono stati elaborati due indicatori di maggiore dettaglio, utilizzati per classificare i comuni, riportati nella Tabella 30. In base ai valori ottenuti sono state individuate le soglie utilizzate nella classificazione.

Tabella 30 – Classificazione dei comuni per la scelta dei casi di studio

Indicatore	Criterio	Classificazione comune
Superficie elementi naturali / Superficie territoriale	Percentuale inferiore al 5%	Bassa dotazione → < NAT
	Percentuale superiore al 5%	Alta dotazione → > NAT
Superficie PSR / Superficie elementi naturali	Percentuale inferiore al 40%	Bassa dotazione → < PSR
	Percentuale superiore al 40%	Alta dotazione → > PSR

I risultati della classificazione e i dati salienti a livello di comune che hanno orientato la scelta sono riportati nella Figura 23 e nella Tabella 31, dove sono stati utilizzati gli stessi colori in modo da distinguere più facilmente i raggruppamenti dei comuni.

I comuni sono quindi stati classificati con i 4 attributi riportati nella legenda della mappa.

- < NAT - <PSR: dotazione di elementi naturali < 5%, superfici PSR < 40%
- > NAT - < PSR: dotazione di elementi naturali > 5%, superfici PSR < 40%
- < NAT - > PSR: dotazione di elementi naturali < 5%, superfici PSR > 40%
- > NAT - > PSR: dotazione di elementi naturali > 5%, superfici PSR > 40%

Figura 23 – Scelta dei comuni casi di studio: rapporto fra elementi naturali e superfici sotto impegno per le azioni considerate

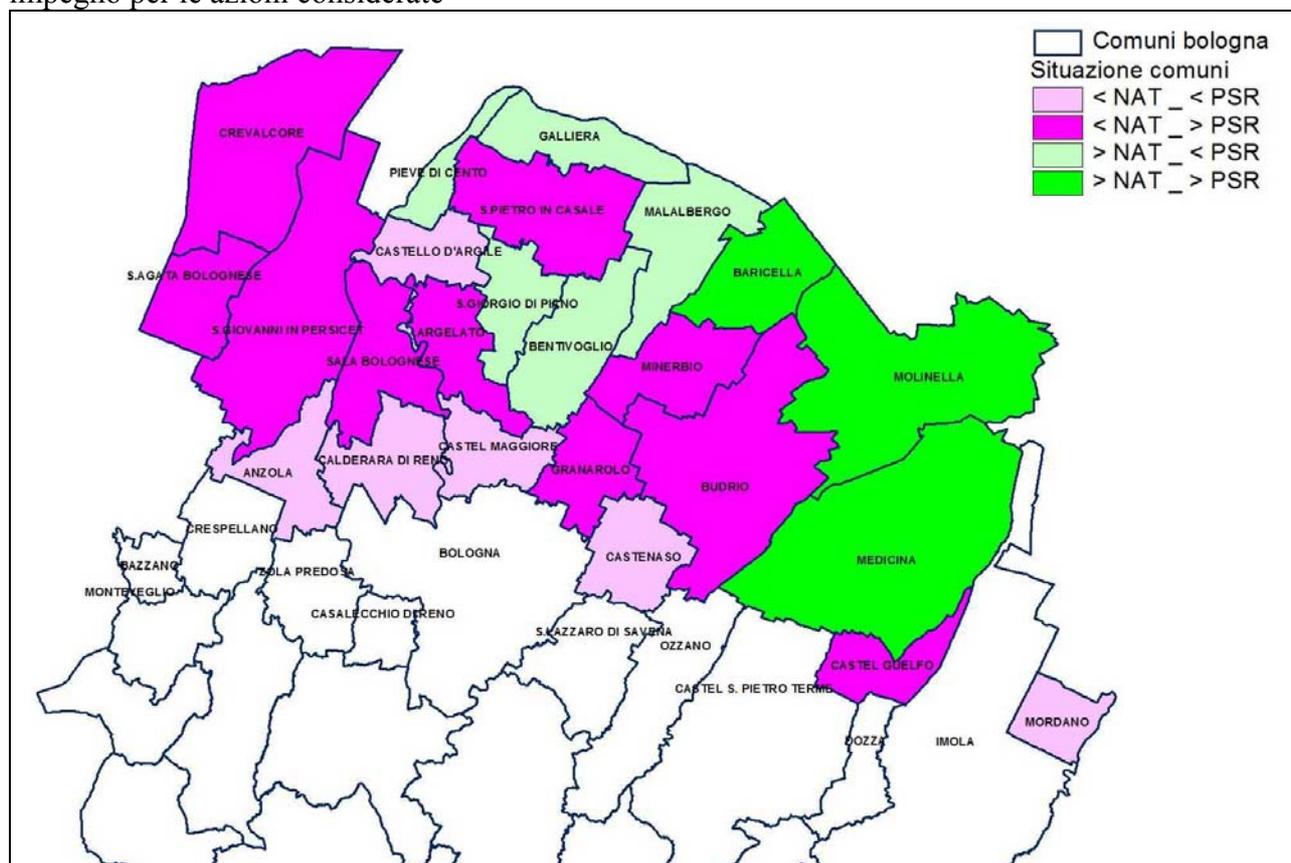


Tabella 31 – Superfici impegnate nei comuni della pianura bolognese in relazione alle misure e azioni selezionate

Comune	Az. 9	Az. 10 PSR	Az. 10 2078/92	Totale 2F	Arboric.	Boschi perm.	Totale 2H	Totale PSR	El. nat. uso suolo 2003	Sup totale comune	El. nat. / sup comune	PSR / El. nat.	NAT - PSR
Anzola	5,5			5,5	1,2		1,2	6,7	122,8	3.623,8	3,4%	5,5%	< NAT < PSR
Calderara di Reno	6,7			6,7	11,8		11,8	18,5	150,3	4.125,4	3,6%	12,3%	< NAT < PSR
Castel maggiore	0,6	1,3		1,9	4,8		4,8	6,7	134,8	3.096,7	4,4%	5,0%	< NAT < PSR
Castello d'Argile	3,4		9,3	12,7		3,4	3,4	16,2	140,2	2.906,5	4,8%	11,5%	< NAT < PSR
Castenaso	1,0		1,1	2,0	1,6		1,6	3,6	110,6	3.575,3	3,1%	3,2%	< NAT < PSR
Mordano				-				-	68,5	2.143,4	3,2%	0,0%	< NAT < PSR
Argelato	69,8	1,0	5,4	76,2				76,2	159,5	3.511,7	4,5%	47,8%	< NAT > PSR
Budrio	54,2	192,9	179,3	426,4	11,9	22,1	34,0	460,4	529,6	12.033,2	4,4%	86,9%	< NAT > PSR
Castel guelfo	4,9			4,9				4,9	5,4	2.861,3	0,2%	90,4%	< NAT > PSR
Crevalcore	26,7	82,9	97,3	206,8	4,5	1,8	6,3	213,2	501,3	10.256,0	4,9%	42,5%	< NAT > PSR
Granarolo	5,5	4,4	12,2	22,1		1,3	1,3	23,5	45,9	3.438,5	1,3%	51,1%	< NAT > PSR
Minerbio	29,4	9,3	74,2	112,9	6,7	1,4	8,0	121,0	205,8	4.307,0	4,8%	58,8%	< NAT > PSR
S. Agata bolognese	0,2		8,4	8,6	22,3	3,9	26,1	34,7	48,4	3.478,6	1,4%	71,7%	< NAT > PSR
S. Giovanni in P.	32,0	28,4	5,4	65,7	9,3	16,1	25,4	91,1	92,6	11.437,1	0,8%	98,3%	< NAT > PSR
S. Pietro in casale	6,4	20,9	45,5	72,8		4,5	4,5	77,3	111,3	6.587,2	1,7%	69,5%	< NAT > PSR
Sala bolognese	14,0	14,8	12,6	41,3	1,5	4,6	6,1	47,5	69,0	4.510,6	1,5%	68,8%	< NAT > PSR
Bentivoglio	14,2	30,0	80,7	124,9	21,6		21,6	146,5	448,0	5.105,8	8,8%	32,7%	> NAT < PSR
Galliera	13,1	6,1	38,1	57,2		37,6	37,6	94,8	335,2	3.714,9	9,0%	28,3%	> NAT < PSR
Malalbergo	37,7	18,6	161,9	218,1	25,3	4,8	30,1	248,3	655,4	5.383,4	12,2%	37,9%	> NAT < PSR
Pieve di cento	5,7	1,8	5,2	12,7	9,5		9,5	22,2	413,2	1.588,8	26,0%	5,4%	> NAT < PSR
S. Giorgio di piano		3,5	11,6	15,1				15,1	375,3	3.043,8	12,3%	4,0%	> NAT < PSR
Baricella	19,6	59,3	177,1	256,0		21,0	21,0	277,0	472,9	4.560,1	10,4%	58,6%	> NAT > PSR
Medicina	141,2	76,0	299,1	516,3	3,7	2,3	6,0	522,2	1.112,1	15.910,7	7,0%	47,0%	> NAT > PSR
Molinella	126,2	201,3	401,1	728,6	3,2	36,2	39,3	767,9	1.594,5	12.791,6	12,5%	48,2%	> NAT > PSR
TOTALE	617,9	752,3	1.625,4	2.995,7	138,7	161,0	299,7	3.295,3	7.902,5	133.991,4	4,5%	41,7%	

In seguito a tale classificazione sono stati scelti alcuni comuni a elevata dotazione di elementi naturali e di superfici sotto impegno, che sono stati analizzati più in dettaglio rispetto al numero e alla tipologia dei beneficiari, anche grazie al supporto di testimoni privilegiati del PSR che hanno messo a disposizione la propria conoscenza delle aziende.

I criteri di scelta dei comuni hanno ripreso anche quelli già individuati per la scelta delle aziende, richiamati nel capitolo metodologico 4.3.4. In sintesi sono stati:

- comuni con elevata presenza di elementi naturali e azioni PSR;
- presenza di aziende di tutte le forme giuridiche selezionate (ditte individuali, società, cooperative e consorzi di bonifica);
- pluralità di interventi oggetto di studio realizzati nelle aziende del comune;
- superfici significative di azioni oggetto di studio;
- presenza aziende di grandi dimensioni e specializzate in seminativi.

Rispetto ai tre comuni con elevata dotazione naturale e superfici sotto impegno per le azioni selezionate, sono stati scelti Molinella e Baricella per la maggiore concentrazione di superfici sotto impegno in aziende più grandi e per la presenza di interventi agro-ambientali e di forestazione.

Nella Tabella 32 sono riportate altre informazioni di corredo che hanno orientato la scelta.

Tabella 32 – Comuni scelti per l'individuazione dei casi di studio

Comune	% elementi naturali su totale	% superficie PSR su elementi naturali	NOTE
Molinella	13%	48%	<ul style="list-style-type: none"> • 1600 ha elementi naturali: comune con la maggiore superficie nella pianura bolognese • 770 ha di impegni PSR su 25 beneficiari, <ul style="list-style-type: none"> • di cui 580 concentrati su 7 aziende • di cui 160 ha in una sola cooperativa
Baricella	10%	59%	<ul style="list-style-type: none"> • 473 ha di elementi naturali • 277 ha di impegni PSR su 6 beneficiari <ul style="list-style-type: none"> • di cui 75% degli impegni 2F su due beneficiari (cooperativa e consorzio di bonifica)

In seguito alle elaborazioni descritte e alle indicazioni dei testimoni privilegiati sono state individuate in via preventiva sei aziende individuate per i criteri enunciati, con una parte rilevante o tutta la superficie sotto impegno nei comuni di Baricella e Molinella.

In seguito ai contatti con le aziende e contestuale invio preventivo del questionario, si sono verificati due rifiuti alle interviste. Le aziende effettivamente intervistate sono state quattro, due aziende private, una cooperativa e un consorzio di bonifica.

5.2.2 La struttura e gli impegni delle aziende intervistate

Le aziende sono state rilevate tramite intervista diretta al conduttore negli anni 2009 e 2010. Nelle tabelle 33, 34 e 35 vengono riportati i dati strutturali, le superfici sotto impegno distinte per tipologia di intervento e i contributi relativi.

Le superfici aziendali sono indicate in relazione alle domande di contributo dell'anno 2008.

Tabella 33 – Dati strutturali delle aziende intervistate

	Azienda 1	Azienda 2	Azienda 3	Azienda 4
Tipo azienda	Privata	Privata	Cooperativa	Consorzio di bonifica
Forma giuridica	Ditta individuale	Società di persone (conduzione familiare)	Cooperativa	Consorzio di bonifica
Età dell'agricoltore	48	60	-	-
Superficie totale (ha)	82	165	942	543
Superficie Agricola utilizzata ¹⁶ (SAU in ha)	24	84	590	246
Orientamento tecnico economico	Misto (seminativi e vite)	Seminativi	Seminativi	Seminativi
Classe di unità di dimensione economica (UDE)	16-40	40-100	Oltre 100	Oltre 100
Unità lavorative annue	1	3	9	10

Tabella 34 – Superfici sotto impegno per azione e intervento

Intervento	Azienda 1	Azienda 2	Azienda 3	Azienda 4
9 - Elementi paesaggio	6,41	8,56	41,39	39,32
10 Int. F1 - Zone-prati umidi	26,55	48,43	61,44	80,6
10 Int. F1 - Complessi macchia-radura	27,62	15,56	88,5	76,81
10 Int. F2 - Collegamento paesaggistico		2,03	6	7,47
Reg. 2080/92 - Boschi permanenti			16,96	
TOTALE	60,58	74,58	214,29	204,19

Tabella 35 – Contributi annuali distinti per azione e intervento

Intervento	Azienda 1	Azienda 2	Azienda 3	Azienda 4
9 - Elementi paesaggio	11.190	6.086	41.390	46.324
10 Int. F1 - Zone-prati umidi	19.235	34.436	44.513	47.494
10 Int. F1 - Complessi macchia-radura	16.572	11.064	49.750	45.267
10 Int. F2 - Collegamento paesaggistico		1.443	3.120	4.402
Reg. 2080/92 - Boschi permanenti			12.319	
TOTALE	46.997	53.029	151.092	143.552

La distribuzione territoriale degli elementi finanziati per le aziende intervistate è riportata nelle tabelle 24 e 25, dove sono evidenziati sullo sfondo della cartografia regionale di uso del suolo al 2003.

¹⁶ La SAU è calcolata al netto delle superfici ritirate per interventi agro-ambientali

Figura 24 – Localizzazione degli interventi delle aziende intervistate nel comune di Baricella

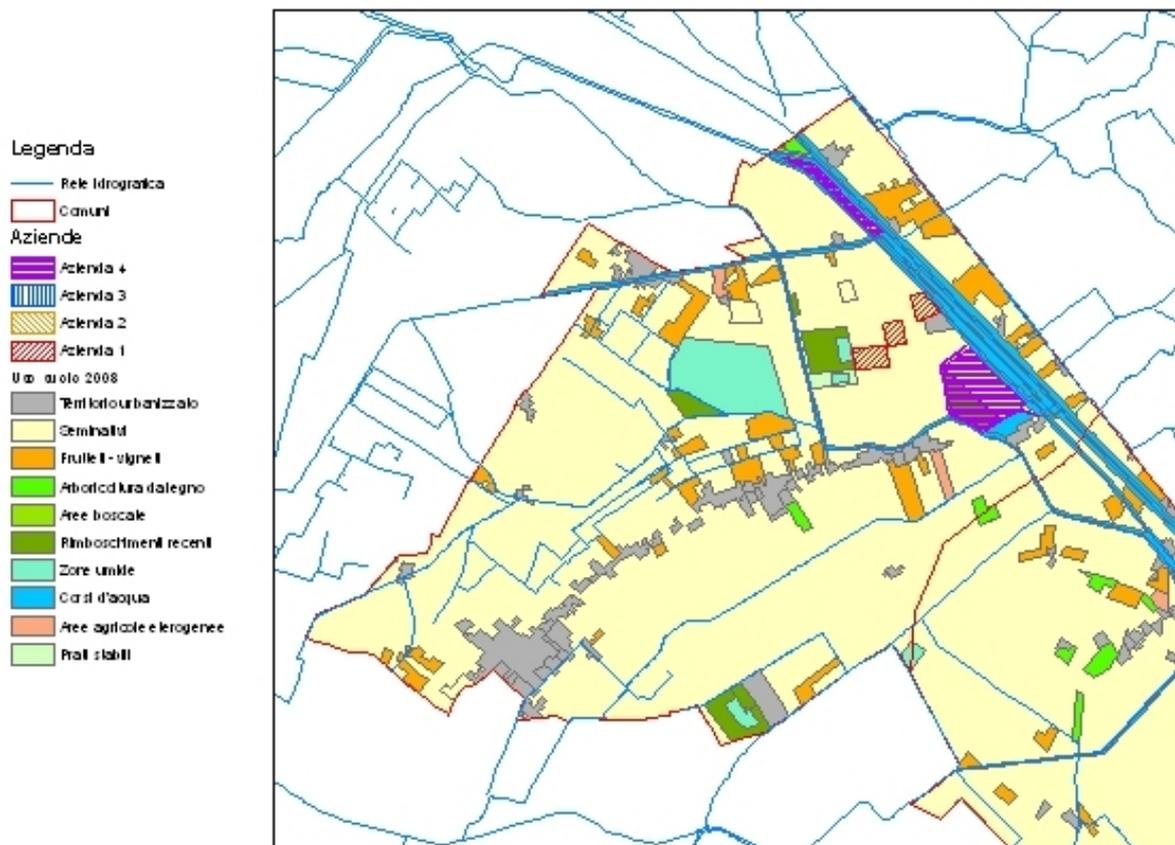
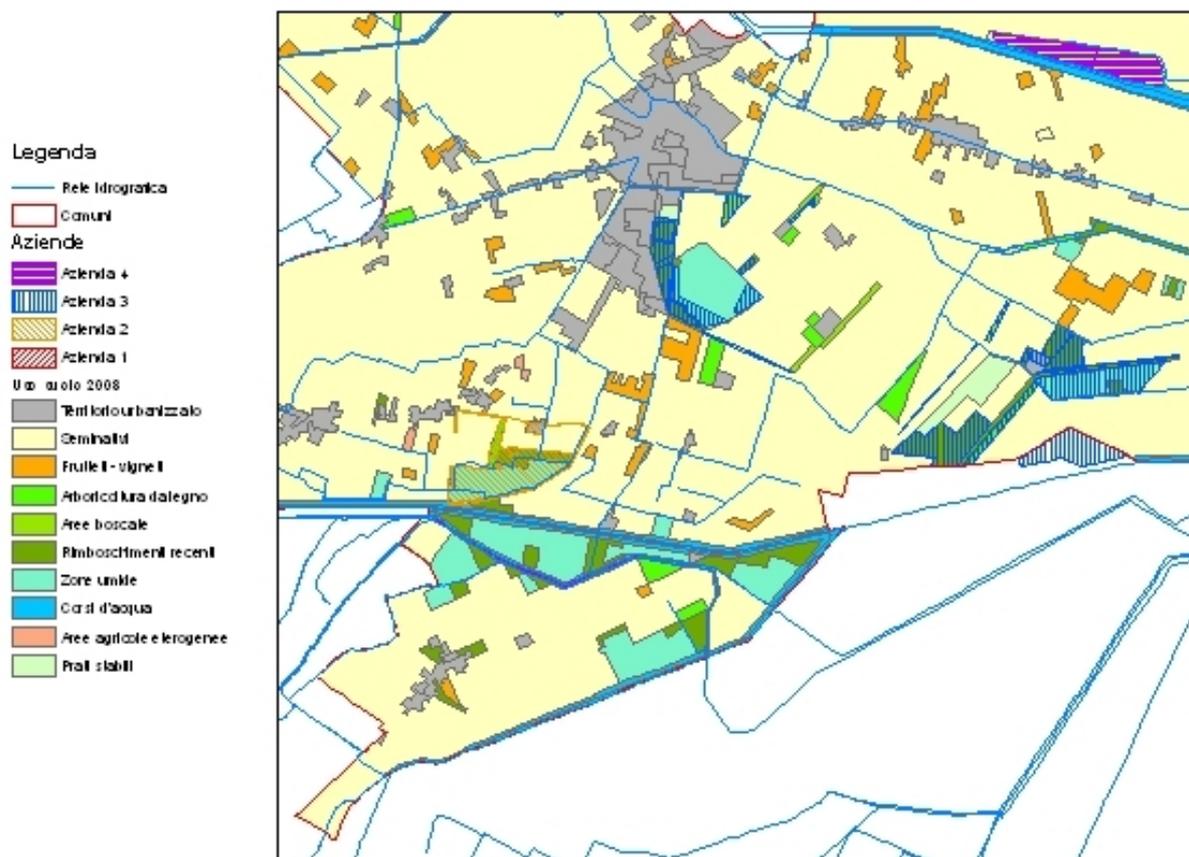
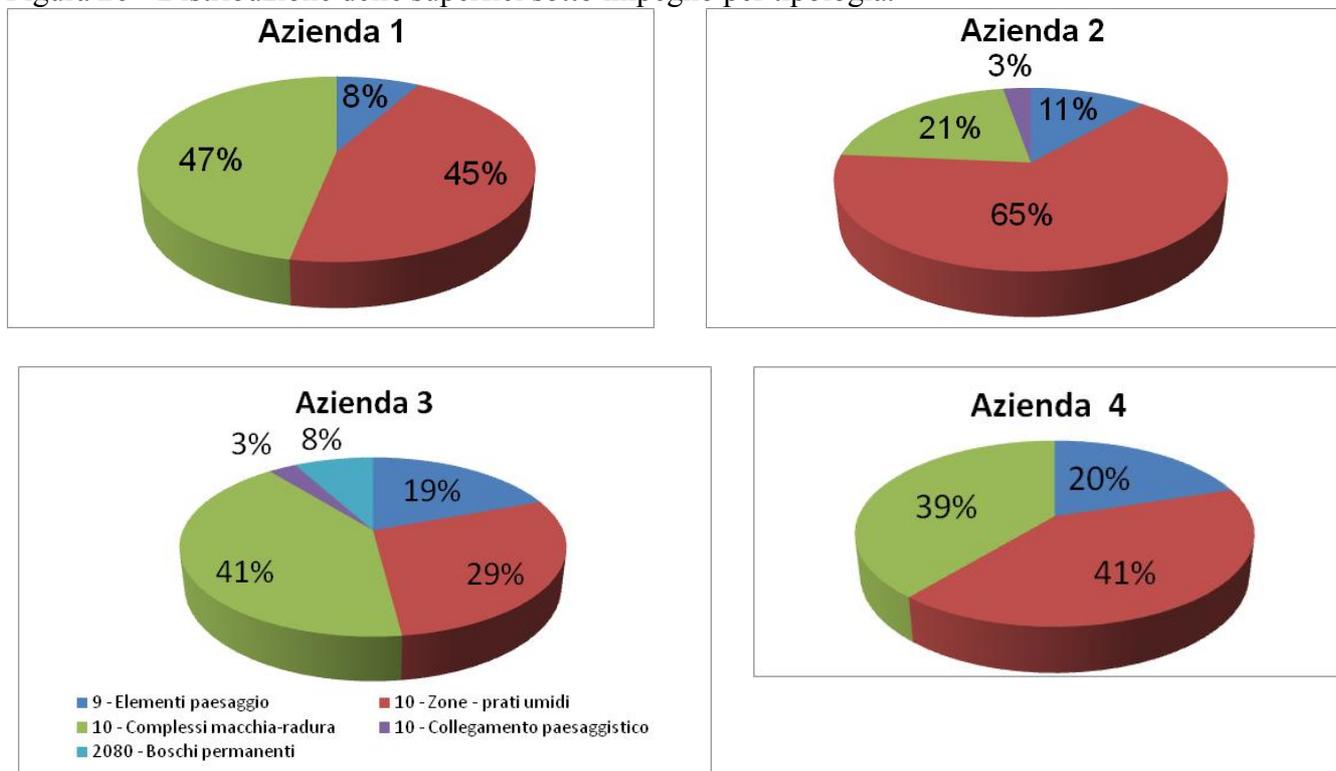


Figura 25 – Localizzazione degli interventi delle aziende intervistate nel comune di Molinella



I grafici della Figura 26 individuano la ripartizione percentuale delle tipologie di intervento presenti nelle aziende intervistate, in termini di superficie impegnata.

Figura 26 - Distribuzione delle superfici sotto impegno per tipologia.



5.2.3 Le aziende intervistate nel contesto dei comuni selezionati

La Tabella 36 riporta i valori di superfici delle aziende intervistate per azione e comune. Solo l'azienda 2 ha superfici sotto impegno interamente nel comune di Molinella, le altre aziende hanno una parte delle superfici sotto impegno nei due comuni selezionati e una parte in altri comuni delle provincie di Bologna e Ferrara.

Tabella 36 – Superficie sotto impegno nelle aziende intervistate, ripartita per azione e comune

Azienda	Azione	Baricella	Molinella	Argenta	Bentivoglio	Medicina	Malalbergo	TOTALE
1	9	4,78			1,63			6,41
	10				26,55			54,17
Totale azienda 1		32,4			28,18			60,58
2	9		8,56					8,56
	10		66,02					66,02
Totale azienda 2			74,58					74,58
3	9		41,39					41,39
	10		121,94			34		155,94
	2080 bosco per.		16,96					16,96
Totale azienda 3			180,29					180,29
4	9	7,74	5,49	21,87		2	2,22	39,32
	10	40,63	28,8	90,34		2,47	2,63	164,87
Totale azienda 4		48,37	34,29	112,21	0	4,47	4,85	204,19
TOTALE PER COMUNE		80,77	289,16	112,21	28,18	4,47	4,85	519,64

Nella Tabella 37 è riportato il confronto fra le superfici totali sotto impegno delle aziende intervistate con il totale delle superfici sotto impegno del comune e della dotazione di elementi naturali del comune.

Le aziende intervistate rappresentano una quota significativa degli elementi naturali presenti:

- rispetto alle azioni e misure selezionate comprendono 81 ha che rappresentano il 29% delle superfici sotto impegno a Baricella e 289 ha pari al 38% a Molinella,
- rispetto alla superficie complessiva a elementi naturali, le superfici indicate sono il 17% a Baricella e il 18% a Molinella.

Tabella 37 – Confronto fra le superfici sotto impegno delle aziende intervistate e dotazione naturale dei due comuni

Comune	Superfici sotto impegno aziende intervistate	Superfici sotto impegno complessive al 2006	% superfici aziende intervistate su totale comune	Dotazione elementi naturali (da uso suolo 2003)	% superfici sotto impegno su dotazione naturale
Baricella	80,77	277	29%	472,88	17%
Molinella	289,16	767,91	38%	1.594,53	18%
TOTALE	369,93	1044,91	35%	2.067,41	18%

5.2.4 Scelte aziendali e rapporti con pianificazione paesistica e PSR

Dal punto di vista delle scelte aziendali nella realizzazione degli interventi, le aziende intervistate hanno seguito modelli molto diversi, nonostante le prime due siano abbastanza simili per ciò che riguarda struttura e ripartizione delle superfici sotto impegno. Una sintesi delle risposte è riportata nella Tabella 38.

Tabella 38 – Sintesi dei principali elementi qualitativi per le aziende intervistate

Az	Strategia di conduzione aziendale	Motivazione di adesione alle misure agro-ambientali	Modalità di conduzione degli interenti	Altri elementi
1	Ditta individuale, agricoltore aperto all'innovazione e a nuove opportunità di reddito	Possibilità di trasformare facilmente i terreni aziendali con conseguenti ridotti costi di gestione. Contributo visto come reddito integrativo.	In corpi aziendali diversi e distanti: - Zone umide: su una antica risaia, semplice allagamento per la realizzazione. - Macchia radura: realizzato a file e con possibilità di rimettere facilmente a coltura i campi utilizzati. - Elementi paesaggio: mantenimento.	Integrazione con altri interventi realizzati da un comune (non prevista nel progetto iniziale). Zone umide e elementi paesaggio selezionati come buona pratica dalla valutazione ex-post del PSR.
2	Conduzione familiare (due conduttori pensionati e un salariato)	Passione del conduttore per la caccia e la fauna selvatica, da qui la decisione di realizzare gli interventi. Contributo visto come possibilità di coprire i costi di realizzazione.	Integrazione in un unico corpo aziendale di habitat diversi, in particolare macchia-radura e zone umide, allo scopo di ottenere la massima colonizzazione da parte della fauna selvatica.	Istituzione volontaria di Azienda Faunistica Venatoria per prevenire l'ingresso di altri cacciatori in azienda
3	Cooperativa di grande estensione	Opportunità di reddito e di differenziazione, con istituzione riserva di caccia e agriturismo. Contributo visto come reddito integrativo.	Interventi differenziati, sparsi su ampie superfici e intervallati da colture. Utilizzo di alcuni interventi come filtro rispetto a zone urbane e artigianali	Grandi superfici di boschetti azione 9 per possibilità di ottenere un maggiore contributo (rispetto ad es. a rimboschimenti 2080)

Az	Strategia di conduzione aziendale	Motivazione di adesione alle misure agro-ambientali	Modalità di conduzione degli interventi	Altri elementi
4	Consorzio di bonifica	L'attività del consorzio come azienda agricola deriva dalla produzione agricola e dalla gestione delle oasi naturali. Opportunità di reddito agricolo ed extra-agricolo, con riduzione dei costi per la parte produttiva. Contributo visto come reddito integrativo	Interventi differenziati, sparsi su ampie superfici e intervallati da colture. Uso degli interventi come cuscinetto fra le oasi gestite dal consorzio e la parte produttiva.	Ampia superficie di zone e prati umidi, importante la funzione di collegamento ecologico con le oasi naturali. Farebbero altri interventi, i fattori limitanti sono i terreni disponibili nel consorzio e la presenza dei contributi.

Su tutte le aziende sono state istituite, almeno parzialmente, zone della rete Natura 2000.

A livello regionale, l'istituzione permanente di queste aree su interventi dove il periodo di impegno è limitato a 10 o 20 anni, ha provocato il problema istituzionale descritto nel capitolo 3.3.3: con l'adesione al PSR gli agricoltori si sono assunti un impegno temporaneo, ma all'interno della rete Natura 2000 non è possibile eliminare gli interventi realizzati e rimettere a coltura i terreni interessati.

Da questo punto di vista, le aziende intervistate non hanno rilevato problemi, considerando l'area Natura 2000 non come un vincolo, ma come un'opportunità di mantenere in modo più sostenibile gli interventi realizzati e le popolazioni di fauna selvatica che li hanno colonizzati. Nel caso dell'azienda 2, inoltre, i conduttori hanno scelto un ulteriore vincolo volontario, rendendo l'azienda un'Azienda Faunistico Venatoria proprio allo scopo di recare meno disturbo possibile agli habitat, in particolare nei periodi di nidificazione degli uccelli.

L'azienda 4, pur essendo d'accordo con la migliori opportunità di protezione degli interventi in seguito all'istituzione delle aree protette, ha mostrato segni di preoccupazione per la gestione degli interventi alla fine del periodo d'impegno, in relazione a vincoli ulteriori (di protezione ambientale e urbanistici) imposti dalle amministrazioni locali.

Riguardo alla domanda: "Se l'impegno fosse stato permanente, avrebbe aderito ugualmente?", tutti gli agricoltori hanno risposto affermativamente. In particolare le aziende 1, 3 e 4, più orientate all'integrazione di reddito originata dai contributi, lo avrebbero fatto solo in presenza di un contributo permanente. Tutte e tre le aziende avrebbero preferito un periodo di impegno più lungo di quello previsto dal PSR e magari la possibilità di ottenere aggiustamenti rispetto al disegno della misura, come un contributo minimo per il solo mantenimento o una rivalutazione dei contributi nel tempo.

L'azienda 2, al contrario, avrebbe realizzato gli interventi anche in assenza di un contributo permanente, essendo prioritario per il conduttore il buon mantenimento degli habitat realizzati, rispetto al reddito derivante dai contributi.

Riguardo alle caratteristiche tecniche degli interventi, tutte le aziende hanno realizzato connessioni con altri habitat esistenti e fra le proprie realizzazioni, anche se spesso queste modalità non erano previste nel progetto iniziale ma sono state casuali. L'azienda 3 ha utilizzato alcune delle formazioni come filtro fra i campi ed elementi territoriali potenzialmente inquinanti (strade, zone artigianali). L'azienda 4, che gestisce importanti oasi naturali, con gli interventi ha cercato il collegamento fra di esse e un effetto di area di rispetto nei confronti delle circostanti aree agricole.

La localizzazione all'interno dell'azienda ha seguito in tutti i casi logiche di utilità gestionale: gli interventi sono stati realizzati in terreni adatti alla trasformazione (antiche risaie già contornate di argini nelle aziende 1 e 3, terreni soggetti al ristagno nell'azienda 4), più marginali come punte di campi difficili da coltivare (azienda 3), con problemi specifici di produttività agricola (suoli sabbiosi).

Alle domande sulla diffusione della biodiversità, in tutte le aziende sono stati riscontrati positivi miglioramenti per la colonizzazione degli interventi da parte degli uccelli selvatici e dai mammiferi tipici della pianura, con alcune specie che frequentano anche le zone circostanti agli interventi. Anche le specie vegetali spontanee hanno avuto modo di diffondersi, in particolare nell'ambito delle superfici riconvertite, dove di norma la vegetazione non viene più controllata dopo alcuni anni dalla realizzazione. Le specie naturali vengono normalmente controllate nelle superfici produttive, tranne nel caso delle aziende 2 e 4, più orientate verso i risultati naturalistici degli interventi, che hanno consentito una certa diffusione delle specie spontanee all'esterno delle superfici sotto impegno.

Tutte le aziende hanno realizzato altri interventi di tipo agro-ambientale o veri e propri investimenti specifici per gli habitat, non finanziati da contributi. In particolare, l'azienda 2 ha realizzato a proprie spese opere idrauliche di adduzione dell'acqua dai canali di bonifica, allo scopo di ridurre gli oneri di gestione del livello idrico nelle zone umide. L'azienda 3 ha effettuato altri interventi non finanziati in funzione della gestione della riserva di caccia, come mantenimento di elementi del paesaggio e realizzazione di pioppeti. Anche l'azienda 1 ha mantenuto elementi del paesaggio non finanziati e inoltre ha realizzato altri interventi agro-ambientali di carattere più produttivo, come riduzione degli input inquinanti nelle colture e inerbimento permanente dei vigneti. Infine l'azienda 4 ha realizzato altri interventi per il paesaggio non finanziati, finalizzati a costituire un filtro per corpi idrici come fiumi, canali e zone umide.

5.2.5 Elaborazioni economiche sugli interventi

5.2.5.1 I costi di realizzazione

L'ultima parte del questionario somministrato alle aziende ha consentito di ricavare gli elementi necessari all'elaborazione dei costi di realizzazione e gestione degli elementi realizzati.

L'obiettivo dell'analisi è stato ottenere il costo di realizzazione al primo anno di impegno e un costo medio di gestione annuale, distinti per le diverse tipologie di elementi realizzati dalle aziende.

I dati utilizzati, come richiamato nella metodologia, sono stati i costi per le operazioni effettuate sugli interventi raccolti durante le interviste, integrati da dati standard ricavati da prezziari istituzionali in caso di dati mancanti.

I dati dei costi di realizzazione, rilevati in azienda come costi sostenuti negli effettivi anni di impianto, sono stati tutti riferiti all'anno 2008 applicando l'indice di rivalutazione dei prezzi dell'ISTAT. I costi di gestione annuale sono confrontabili in termini temporali in quanto stimati per lo più in base ai costi standard dei prezziari utilizzati, compresi fra il 2007 e il 2008 (Regione Emilia Romagna, 2007, Assoverde, 2008).

In relazione alle aziende intervistate, per tre di esse (1 – 2 – 3) è stato possibile ricostruire con una buona approssimazione e in modo analitico costi e operazioni sostenuti per la realizzazione degli interventi. Il dettaglio con cui le aziende sono state in grado di rispondere alle domande del questionario è stato differenziato, con maggiori informazioni nell'azienda 2 per iniziativa propria del conduttore nel tenere tracciato l'impiego di macchine e manodopera aziendale.

Nell'azienda 4, contrariamente agli altri casi, i dati sono stati raccolti come stima verbale di costo ad ettaro del responsabile dell'azienda intervistato, senza poter approfondire in modo analitico come negli altri casi. Come è possibile verificare dai risultati, i dati dell'azienda 4 differiscono sensibilmente da quelli delle altre tre aziende che invece danno risultati più coerenti fra loro.

Analizzando i risultati per tipologia d'intervento, l'intervento di **boschetti** realizzato con l'azione 9 per interventi di introduzione di nuovi elementi, è stato elaborato in tutte le aziende (1, 2 e 4). Il costo di realizzazione è risultato abbastanza differenziato, passando dai 505 euro/ettaro nell'azienda 1, a 1.098 euro/ettaro nell'azienda 2, 1.316 euro/ettaro nell'azienda 3 e 1.700 euro/ettaro nell'azienda 4.

Il costo di gestione è risultato più omogeneo, ammontando a poco più di 300 euro/ettaro per tutte le aziende. Tale costo è determinato dagli interventi di pulizia della viabilità e trinciatura su tutta la superficie finanziata per i primi anni dopo l'impianto, con interventi limitati agli sfalci della viabilità per gli anni successivi.

I costi relativi alla realizzazione di **prati e zone umidi** differiscono decisamente in base alle scelte tecnico-gestionali delle diverse aziende e al conseguente investimento realizzato. I casi emblematici sono le aziende 1 e 2: l'azienda 1 ha sfruttato terreni già soggetti a ristagno e facenti parte di un'antica risaia rimessa a coltura, completa di arginelli presenti al momento dell'inizio dell'impegno. In queste condizioni è stato sufficiente allagare i campi destinati alla zona umida per ottenere le caratteristiche richieste dalla scheda di misura dell'azione 10: gli unici costi dichiarati dal conduttore sono stati la consulenza richiesta ad un professionista per la presentazione del progetto allegato alla prima domanda di contributo, un costo di appena 500 euro per l'allagamento iniziale e costi trascurabili per la gestione dell'acqua negli anni successivi. Il risultato è di meno di 100 euro/ettaro per la realizzazione e 200 euro per la gestione, dovuti essenzialmente agli sfalci necessari per il mantenimento del prato umido. La realizzazione appare comunque di importante interesse ambientale, visto l'inserimento di confine fra zone di pianura coltivate a seminativi e prive di elementi naturali e altre realizzazioni (macchia-radura e boschetti) della stessa azienda e di altri beneficiari presenti nei campi limitrofi. Dal punto di vista della biodiversità, anche se l'intervento è meno articolato e complesso rispetto a quello dell'azienda 2 descritto di seguito, richiama comunque una discreta popolazione di uccelli. La buona riuscita è determinata anche dal fatto che l'intervento è inserito nell'ambito di un accordo agro-ambientale realizzato con la misura 2F nel periodo 2000-2006, citato come *best practice* nella valutazione ex-post del PSR (Regione Emilia-Romagna, 2008).

Radicalmente diversa è la situazione dell'azienda 2, dove il proprietario ha costruito gli argini su campi che ne erano privi, con ingenti movimenti terra che incidono per ben il 96% dei costi complessivi unitari (quasi 5.500 euro/ettaro) e realizzazione di siepi perimetrali di salice ottenute da talee raccolte sul posto (4% dei costi complessivi, per la sola manodopera). In seguito al sopralluogo effettuato nel 2009 le realizzazioni appaiono sviluppate, articolate e vitali con un sicuro impatto ambientale, sia sul paesaggio che sulle popolazioni ornitiche che frequentano gli interventi.

L'azienda 3 ha sviluppato interventi di grande estensione (oltre 60 ettari) e molto simili a quelli dell'azienda 2, con arginature e piantumazioni perimetrali di talee di salici realizzate sul posto in economia dall'azienda stessa. I costi complessivi sono risultati leggermente inferiori per il contenimento dei movimenti terra: gli interventi infatti sono stati effettuati su terreni già provvisti di argini che sono stati rinforzati e solo in parte costruiti ex novo. Il costo a ettaro risulta quindi essere di 2.750 euro, circa la metà di quello sostenuto dall'azienda 2, di cui il 91% è imputabile ai movimenti terra e il resto alla realizzazione delle siepi di salice.

I dati rilevati nell'azienda 4, pur non rivestendo carattere oggettivo in quanto stimati dal conduttore, risultano coerenti con le differenze rilevate analiticamente nelle altre aziende. La stima è di 500 euro/ha per prati umidi realizzati senza movimenti terra e più del doppio (1.300 euro/ha) in caso di costruzione di argini. Nella valutazione di questi dati da un punto di vista puramente qualitativo, è necessario tenere conto del maggiore *know-how* presente nell'azienda 4 (consorzio di bonifica) che, avendo a disposizione terreni in comuni e contesti diversi della pianura bolognese, ha realizzato molti interventi con caratteristiche differenziate fra loro, investendo nelle realizzazioni delle azioni 9 e 10 con una vera e propria economia di scala.

I costi di gestione sono differenziati in relazione alle differenti scelte aziendali e alla cura con cui vengono gestiti gli interventi. L'azienda 1 sostiene annualmente un costo di poco inferiore a 200 euro/ettaro, l'azienda 2 di 530 euro e l'azienda 3 di 340 euro. Mentre le operazioni di contenimento della vegetazione nei periodi di asciutta (normalmente 1-2 interventi all'anno) sono utilizzate nella stessa misura dalle tre aziende, la voce di costo più onerosa è rappresentata dal mantenimento dei livelli idrici richiesti dalle schede di misura. Nell'azienda 1 le operazioni si ripartiscono circa al 50% rispetto al costo complessivo unitario (100 euro/ettaro per la gestione dell'acqua, 95

euro/ettaro per le trinciature). Nell'azienda 2 il sollevamento dell'acqua per mantenere i livelli idrici è molto più oneroso e copre circa l'85% del costo totale (circa 450 euro/ettaro) rispetto a trinciatura e pulizia della viabilità. In una prima fase il sollevamento veniva effettuato con una pompa portata da un trattore lasciato in campo, per un impegno stimato dal conduttore di oltre 200 ore all'anno, modalità molto onerosa che ha portato l'azienda a investire risorse proprie per realizzare una derivazione idraulica dedicata alla gestione delle zone umide. L'azienda 3 sostiene costi inferiori per la gestione dell'acqua (285 euro/ha) che coprono comunque l'80% del costo complessivo, con un modello di gestione simile all'azienda 2 tramite approvvigionamento dal consorzio di bonifica e sollevamento idraulico con trattore e pompa effettuato in campagna. L'azienda 4 stima un costo di gestione di 270 euro/ha dovuto esclusivamente alle trinciature, con un solo intervento annuale. Trattandosi di un consorzio di bonifica l'uso dell'acqua non rappresenta un costo rilevante come negli altri casi.

Figura 27 – Confronto fra i prati umidi realizzati nelle aziende 1 e 2



Azienda 1 – Prato umido ex-risaia



Azienda 2 – Prato umido realizzato con movimenti terra e piantumazione della siepe perimetrale di salici dall'azienda (lato destro della foto)

Gli interventi di **macchia-radura** sono apparsi i più diffusi, in quanto realizzati da tutte e quattro le aziende su superfici rilevanti. I risultati non sono comunque univoci: in questo caso incide molto la diversa modalità di realizzazione, in particolare l'investimento in termini di piante per ettaro e i costi dichiarati durante l'intervista. Anche la diversa modalità di gestione scelta dalle aziende incide sui costi annuali, soprattutto in termini di cure colturali effettuate.

L'azienda 1 ha dichiarato un numero di 434 piante ad ettaro, superiore al limite previsto dalla scheda di misura, pari a 360 piante. I costi stimati sono pari a 407 euro per l'impianto e 370 euro per la gestione, effettuata tramite due trinciature annuali eseguite su tutta la superficie.

L'azienda 2 ha mantenuto un investimento intermedio fra i limiti previsti dalla scheda di misura (da 220 a 360 piante/ettaro), pari a 280 piante/ettaro. I costi dichiarati sono i più bassi rispetto alle altre aziende rilevate, sia per la realizzazione, pari a 392 euro/ettaro, che per la gestione (80 euro/ettaro) dove le cure colturali sono limitate agli sfalci e alla pulizia della viabilità, in definitiva più ridotte rispetto alle altre aziende.

L'azienda 3 ha indicato un investimento vicino al limite inferiore della scheda di misura, pari a 233 piante/ettaro. I costi di realizzazione ammontano a 580 euro/ettaro, mentre quelli di gestione a 285 euro/ettaro dovuti a un solo sfalcio annuale.

L'azienda 4 ha dichiarato un valore molto più elevato per la realizzazione, pari a 1.000 euro e 270 euro per la gestione, con un solo sfalcio all'anno.

Da un punto di vista tecnico, tutte le aziende hanno piantumato le macchie arbustive a partire da piantine forestali acquistate ad hoc, con conseguente reimpianto delle fallanze quando necessario. Le modalità d'impianto consentite dalle schede di misura erano a strisce o a macchia di leopardo,

ritenute equivalenti da un punto di vista ambientale. La prima modalità è stata scelta dall'azienda 1 con la realizzazione di elementi arbustivi confinati alle zone perimetrali dei campi interessati, riservando quindi maggiore attenzione all'economicità della gestione che al risultato ambientale e con l'intenzione dichiarata nel corso dell'intervista di poter riconvertire facilmente i terreni investiti a coltura alla fine dell'impegno. L'azienda 2 ha privilegiato le formazioni a strisce, mentre l'azienda 3 ha realizzato macchia radura di entrambe le tipologie su un'ampia estensione di 86 ha. L'azienda 4 ha privilegiato la tipologia a macchia di leopardo su ingenti superfici (77 ha).

Gli interventi di gestione consistono sempre nello sfalcio o trinciatura dei prati che di solito occupano il 50% della superficie sotto impegno, nella pulizia della viabilità e nella trinciatura all'interno delle macchie per i soli primi anni d'impianto, lasciando evolvere naturalmente la vegetazione all'interno dopo alcuni anni, quando diventa difficoltoso entrare con le macchine all'interno delle formazioni arbustive.

Due delle aziende intervistate hanno realizzato **interventi di collegamento paesaggistico ed ecologico (azione 10 intervento F2)**. In entrambi i casi gli interventi sono stati realizzati a scopo ornamentale nelle vicinanze del centro aziendale (azienda 2) o di un agriturismo interno all'azienda (azione 3) tramite la formazione di prati, macchie arboreo-arbustive, piante isolate e laghetti. Il costo sostenuto dall'azienda 2 è stato molto più elevato rispetto alle altre tipologie d'intervento (quasi 6.000 euro/ettaro) con costi di gestione annuali di oltre 1.200 euro/ha. Il valore economico dei costi per ettaro è quasi coincidente con quello dell'azienda 3 che ha speso 6.300 euro/ettaro per la realizzazione e 1.230 euro/ettaro per la gestione.

La differenza rispetto alle altre tipologie di intervento è dovuta, in fase di realizzazione, all'utilizzo di piante a radice nuda o in vaso e non di piante forestali, con lo scopo di ottenere una realizzazione di pronto effetto, nonché alla realizzazione di un laghetto con conseguenti costi di movimenti terra e di gestione dell'acqua. Le cure colturali negli anni successivi all'impianto sono state più intensive rispetto agli interventi prettamente ambientali: nell'intervento F2 sono state impiegate 49 ore/ettaro annuali dichiarate nelle varie operazioni di gestione, mentre boschetti e prati umidi hanno richiesto rispettivamente 11 e 13 ore/ettaro e il macchia radura ha richiesto 3 ore/ettaro.

Tabella 39 – Ore/ha annuali impiegate nell'annualità 2008 nell'azienda 2 per tipologia d'intervento

Tipologia intervento	Ore/ha
Macchia radura	3
Boschetto azione 9	11
Prato umido	13
Intervento F2 collegamento paesaggistico	49

Nell'azienda 3 è stato realizzato un laghetto con movimenti terra che hanno richiesto la maggiore quota dei costi di realizzazione (97%) e piantumazioni perimetrali di aceri e pioppi bianchi. Per la gestione annuale viene confermata la maggiore intensità d'intervento con la dichiarazione di 4 sfalci annuali, dovuta alla destinazione ornamentale della realizzazione, in fregio all'agriturismo. Anche in questo caso è evidente la differenza con le cure colturali utilizzate per gli interventi più mirati alla biodiversità, dove il controllo della vegetazione viene effettuato con un massimo di due interventi annuali, terminando le operazioni su tutta la superficie al termine dell'accrescimento delle piante arboree ed arbustive.

Delle quattro aziende campione, l'azienda 3 è l'unica ad aver realizzato **imboschimenti nell'ambito del Reg. CEE 2080/1992**. L'azione appartiene alla tipologia bosco permanente ed è stata realizzata nel 1995, con un investimento di circa 1.000 piante/ettaro. Il costo stimato di realizzazione, riportato al 2008, è di 4.560 euro/ettaro, molto più elevato rispetto a interventi simili come boschetti dell'azione 9 e macchia radura. Il costo di gestione annuale è stato stimato in 520 euro/ettaro per i primi 5 anni con potature e trinciature su tutta la superficie. Il costo è stato ridotto a 208 euro/ettaro per gli anni successivi con interventi ridotti di potatura e la sola pulizia della viabilità. Il costo medio sui venti anni di impegno, calcolato come media ponderata per gli anni in cui vengono effettuate le diverse operazioni, è risultato di 286 euro/ettaro.

Tabella 40 – Costi realizzazione unitari per tipologie intervento (Anno di riferimento 2008)

Azione - Tipo intervento	Azienda	Costo realizzazione euro / ha	Costo medio annuale gestione euro / ha	Note realizzazione	Note gestione
9 – Boschetti introduzione	1	505	316		
	2	1.098	314		
	3	1.316	314		
	4	1.700	332		
10 – F1 Zone – Prati umidi	1	70	196	Utilizzazione di una vecchia risaia completa di arginelli	
	2	5.458	532	Realizzazione di argini nuovi tramite movimenti terra, piantumazione perimetrale, gestione dell'acqua impattante	Costo gestione acqua: 458 euro/ha Trinciatura – pulizia viabilità: 75 euro/ha
	3	2.751	339	Modifica di argini esistenti e spianamenti sulla superficie, piantumazione perimetrale,	Costo gestione acqua: 285 euro/ha Pulizia viabilità: 54 euro/ha
	4	500 senza argini 1.300 con argini	270	Molti interventi realizzati con modalità e in contesti differenti	Costo attribuito alle sole trinciature
10 – F1 Macchia radura	1	407	370	Investimento: 434 p/ha	2 trinciature
	2	392	80	Investimento: 281 p/ha	1 sfalcio e pulizia viabilità
	3	580	285	Investimento: 233 p/ha	1 trinciatura
	4	1000	270	-	1 sfalcio
10 – F2 Habitat di collegamento	2	5.960	1.222	Piantumazione alberi	
	3	6.312	1.233	Realizzazione laghetto e piantumazione alberi	4 sfalci
Reg. 2080 – Bosco permanente	3	4.561	286	Investimento: 1000 p/ha	

Nota: nell'azienda 4 gli elementi di costo sono stati dichiarati dal conduttore e non calcolati analiticamente

5.2.5.2 Stima dei valori attuali netti

Costi degli interventi e contributi sono stati elaborati tenendo conto della lunghezza dell'impegno (decennale o ventennale), tramite il calcolo dei Valori Attuali Netti (VAN), con accumulazione iniziale all'anno di realizzazione degli interventi di tutti i valori economici.

I risultati in termini di VAN complessivo e per ettaro sono riportati nella Tabella 41 e nella Figura 28: i valori sono stati rappresentati per tipologia d'intervento in modo da poter confrontare la stessa realizzazione in aziende diverse. Le tabelle dettagliate di calcolo dei VAN per tipo d'intervento ed azienda sono riportati nell'allegato 5.

La realizzazione di **nuovi boschetti tramite l'azione 9** ha generato valori positivi di VAN per tutte e tre le aziende intervistate, da 1.050 euro/ettaro nell'azienda 1 a 7.300 euro/ettaro nelle aziende 2 e 3. La convenienza a scegliere questa tipologia di interventi, confrontati con quelli di forestazione e di rinaturalizzazione dell'azione 10, è evidente in quanto genera i valori di VAN maggiori. Inoltre anche il rapporto fra contributi e costi, attorno a 2 nelle tre aziende, risulta essere il più alto. Il contributo accumulato al momento iniziale risulta quindi essere in tutti e tre i casi circa il doppio dei costi sostenuti. La spiegazione va cercata nel maggiore contributo unitario stabilito dal PSR per queste tipologie, pari a 2.000 euro/ettaro nel primo quinquennio e 1.000 euro/ettaro nel secondo o per il mantenimento di interventi effettuati nel periodo precedente.

I costi medi per ettaro accumulati al momento iniziale oscillano fra 630 e 730 euro/ettaro, mentre i contributi superano sempre i 1.300 euro/ettaro in tutte e tre le aziende.

Le **zone umide dell'azione 10** hanno generato valori discordanti di VAN, positivi attorno ai 1.000-1.400 euro/ettaro nelle aziende 1 e 3, negativi per 7.600 euro/ettaro nel caso dell'azienda 2. Il rapporto fra contributi e costi è comunque vicino a 1 nelle aziende 2 e 3, a testimoniare che la tipologia d'intervento risulta essere comunque onerosa, in quanto anche in quei casi i contributi superano di poco il valore dei costi complessivi sostenuti dall'azienda. L'azienda 2 è quella che più di ogni altra ha investito ingenti risorse, anche proprie, per la realizzazione e gestione delle superfici allagate, come già indicato nelle parti precedenti della ricerca.

I **complessi macchia-radura** presentano risultati estremamente negativi per l'azienda 1, con 4.700 euro/ettaro di VAN, e per l'azienda 3 con 1.000 euro/ettaro, mentre l'azienda 2 registra un valore positivo di 3.700 euro/ettaro. Il rapporto contributi e costi risulta essere di 0,65 per l'azienda 1, di 0,86 per l'azienda 3 e di 1,53 per l'azienda 2. In questo caso incidono molto i modelli di impianto e gestione degli interventi: gli investimenti delle piantumazioni sono stati molto più alti nell'azienda 1 (430 piante/ettaro) con cure più intensive rappresentate da due sfalci effettuati annualmente, mentre per le altre due aziende sono state utilizzate meno piante (280 per l'azienda 2 e 230 per l'azienda 3) contenendo i costi d'impianto e riducendo la manutenzione con un solo intervento annuale sulla vegetazione.

Gli **interventi F2 per habitat di collegamento (azione 10)**, realizzati nelle sole aziende 2 e 3 sono stati fra i più onerosi, generando un VAN per ettaro negativo in entrambi i casi e superiore a 16.000 euro/ettaro, con un valore un po' più alto per l'azienda 3 che arriva a -19.000 euro. Il rapporto contributi su costi è il più basso in assoluto, collocandosi attorno a 0,3 per entrambe le aziende, con costi complessivi che sono quindi tre volte più alti dei contributi corrispondenti.

Il **bosco permanente realizzato nell'ambito del Regolamento 2080** ha totalizzato uno dei migliori rendimenti, raggiungendo quasi 5.000 euro di VAN per ettaro e un valore di contributi su costi pari a 1,43, secondo come convenienza dell'investimento solo ai boschetti dell'azione 9. In questo caso è bene ricordare che la struttura dei contributi previsti per gli interventi di forestazione è diversa da quelli della misura 214: il Reg. 2080 prevedeva, come contributi unitari, un contributo massimo per l'impianto di 4.800 euro per ettaro, un premio per la manutenzione di 470 euro per ettaro per cinque anni e il premio per la perdita di reddito di oltre 700 euro per venti anni. Il confronto con il contributo annuale massimo percepibile in un intervento dell'azione 10, pari a 600 euro per ettaro rende evidente la convenienza maggiore per gli interventi di forestazione.

L'analisi dei VAN conferma tale convenienza rispetto agli interventi dell'azione 10 anche in seguito alla detrazione dei costi, maggiori per gli interventi di forestazione per il maggiore investimento di piante per ettaro e per la maggiore manutenzione necessaria per un buon andamento dell'impianto. Il confronto con i boschetti dell'azione 9, invece, evidenzia come essi abbiano generato un VAN più elevato rispetto al bosco permanente del Reg. 2080, almeno nelle aziende 2 e 3.

Tabella 41 - Valori di VAN e rapporto fra contributi e costi per tipologia d'intervento e azienda

Intervento	Azienda	Superficie totale	VAN totale	VAN / ettaro	Rapporto Contributi / Costi
9 – Boschetti introduzione	1	4,78	27.864	1.049	1,80
	2	6,06	44.837	7.399	2,14
	3	41,39	305.542	7.382	2,18
10 – F1 Zone – Prati umidi	1	26,55	29.613	1.115	1,08
	2	48,02	- 364.943	- 7.600	0,54
	3	61,44	88.381	1.438	1,15
10 – F1 Macchia radura	1	27,62	- 129.898	- 4.703	0,65
	2	15,56	56.949	3.660	1,53
	3	88,50	- 89.429	- 1.010	0,86
10 – F2 Habitat di collegamento	2	2,44	- 39.059	- 16.008	0,36
	3	6,00	- 116.195	- 19.366	0,29
Reg. 2080 – Bosco permanente	3	16,96	83.746	4.938	1,43

Figura 28 – Valore Attuale Netto per ettaro per tipologia d'intervento e azienda

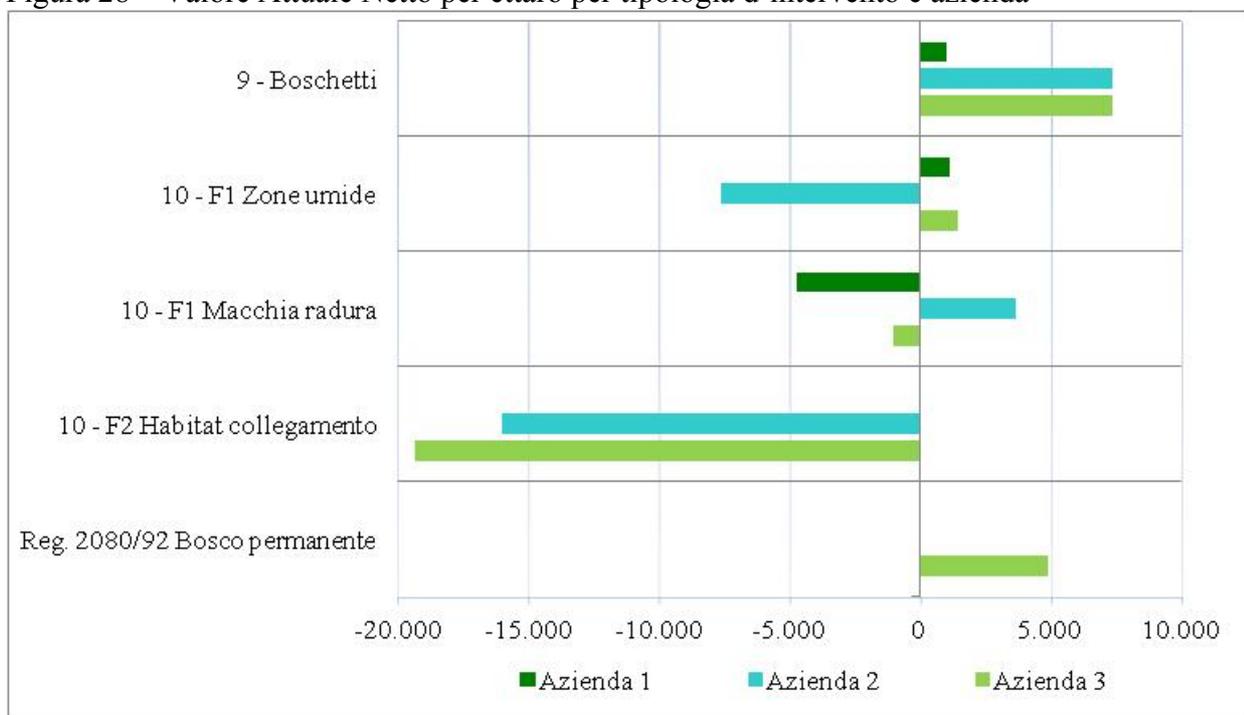
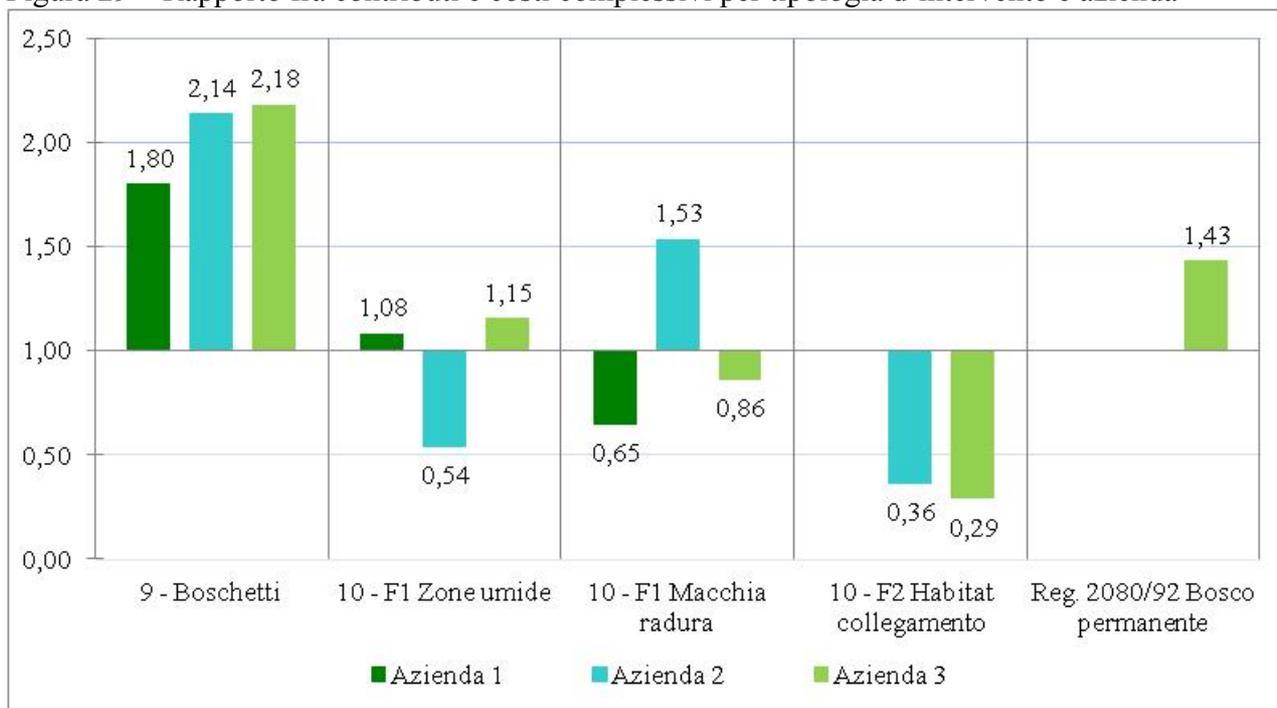


Figura 29 – Rapporto fra contributi e costi complessivi per tipologia d'intervento e azienda



Dal punto di vista dell'**analisi dei costi sostenuti per tipologia**, i risultati sono riportati nella Tabella 42 e nella Figura 30, mentre nella Tabella 43 sono riportati i principali dati tecnici degli interventi per le diverse voci, che permettono di spiegare il raffronto fra i diversi valori di costo.

Per l'intervento della realizzazione di boschetti nell'azione 9, il maggior valore per costi di realizzazione è stato registrato nell'azienda 3, con 1.100 euro per ettaro pari al 15%, in virtù di un investimento di oltre 1000 piante/ettaro. L'azienda 1 ha sostenuto costi di realizzazione dell'6% (500 euro/ettaro) e l'azienda 2 del 13% (940 euro/ettaro), pur utilizzando un investimento di 600 piante/ettaro in entrambi i casi.

Il costo di gestione annuale degli interventi oscilla fra il 32% dell'azienda 2 e il 38% dell'azienda 3, con un valore intermedio del 35% per l'azienda 2. Il mancato reddito risulta essere il costo prevalente, pari al 54% nell'azienda 1, al 49% nell'azienda 2 e al 40% nell'azienda 3. I costi di transazione sono contenuti fra il 5 e il 7%, risultando la voce di costo inferiore per tutte le tipologie di intervento ma differenziandosi nei boschetti con i valori maggiori, in virtù del maggiore contributo unitario.

Per l'intervento delle zone umide le percentuali relative alle diverse voci di costo rivelano come l'azienda 2 abbia raggiunto il 18% dei costi complessivi per la realizzazione di arginature e piantumazioni, ma spenda anche molto nella gestione annuale (52%), in particolare per la regolazione dei livelli idrici. All'estremo opposto nell'azienda 1 i costi sono per il 68% attribuibili al mancato reddito, essendo più ridotte le risorse utilizzate per realizzazione e gestione.

I costi per gli interventi di macchia radura sono stati molto più contenuti in fase di realizzazione, raggiungendo un massimo del 4% nell'azienda 3. I costi di gestione incidono molto nelle aziende 1 e 3 risultando essere superiori al 40%, mentre l'azienda 2 si attesta appena al 16%. Il mancato reddito risulta essere la voce di costo più importante, con un massimo del 76% nell'azienda 2.

Gli habitat di collegamento paesaggistico dell'intervento F2 hanno totalizzato i più elevati costi di realizzazione in entrambe le aziende (13-14%) in seguito alla presenza di movimenti terra per la formazione di laghetti e l'uso di piante di dimensioni maggiori rispetto agli altri interventi. Anche i costi di gestione sono stati molto elevati in seguito alla maggiore frequenza degli interventi di controllo della vegetazione (4 sfalci contro 1-2 operazioni effettuate nelle altre tipologie). Di conseguenza l'incidenza del mancato reddito è ridotta, arrivando a valori inferiori al 20%.

Il rimboschimento ha presentato i valori maggiori di costo di realizzazione (25%) anche in seguito all'investimento elevato di 1.000 piante/ettaro, ma oneri di gestione in proporzione ridotti, attorno al 34%.

Dal **punto di vista aziendale**, i valori riportati sono coerenti con l'analisi dei costi medi ad ettaro e riflettono le scelte analizzate in relazione agli aspetti qualitativi ricavati dalle interviste: l'azienda 1 ha impiegato costi di realizzazione inferiori alle altre nel tentativo di minimizzare l'investimento necessario per l'inizio degli impegni. I costi di gestione presentano un'incidenza intermedia per boschetti e macchia radura, in cui il numero di sfalci e trinciature è risultato in alcuni casi anche superiore alle cure colturali registrate nelle altre aziende, mentre i valori inferiori sono riportati per le zone umide, costruite per semplice allagamento. I costi per mancato reddito sono di conseguenza i più elevati rispetto alle altre aziende, anche in considerazione del fatto che l'azienda 1 ha il maggiore margine lordo per ettaro medio, pari a 456 euro (

Tabella 44). Il riparto colturale è costituito in massima parte da barbabietola da zucchero, che copre il 64% della superficie a seminativi.

L'azienda 2 ha effettuato investimenti onerosi in particolare per le zone umide, con i costi di realizzazione che arrivano al 18% e elevati costi di gestione (52%), con conseguente minore incidenza del mancato reddito da colture agricole (29%) e costi di transazione (2%) che a parità di altri interventi risultano più bassi. Per le altre tipologie d'intervento, in particolare boschetti dell'azione 9 e habitat di collegamento paesaggistico F2, l'azienda 2 ha impiegato risorse di medio livello. Il macchia radura, invece, presenta i minori costi di realizzazione e gestione, con un'incidenza del 76% del mancato reddito. I margini lordi per ettaro dell'azienda 2 sono intermedi rispetto alle altre (358 euro per ettaro) in seguito a un riparto colturale equilibrato fra colture da rinnovo (mais e sorgo, con il 59% della superficie aziendale a seminativi) e cereali (grano duro e orzo).

L'azienda 3 ha investito molto in termini di superficie complessiva e di risorse impiegate nella realizzazione negli interventi di forestazione con il regolamento 2080 (25%) e i boschetti dell'azione 9 (15%). Le zone umide sono state realizzate in modo accurato tramite movimenti terra che però hanno inciso in maniera inferiore all'azienda 2 grazie alla presenza di condizioni favorevoli preesistenti in azienda (ex-risaia già in parte dotata di argini). Il mancato reddito incide in misura minore rispetto alle altre aziende (fra il 37% e il 47% escludendo l'intervento F2) per la scelta di favorire colture più estensive come erba medica e orzo nel riparto colturale, con il margine lordo per ettaro più basso fra le tre aziende (circa 290 euro per ettaro).

Tabella 42 – Incidenza percentuale delle singole voci di costo sul totale

Intervento	Azienda	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Totale
9 – Boschetti introduzione	1	6%	35%	54%	5%	100%
	2	13%	32%	49%	6%	100%
	3	15%	38%	40%	7%	100%
10 – F1 Zone – Prati umidi	1	1%	28%	68%	3%	100%
	2	18%	52%	29%	2%	100%
	3	5%	49%	42%	3%	100%
10 – F1 Macchia radura	1	2%	41%	55%	2%	100%
	2	3%	16%	76%	5%	100%
	3	4%	47%	47%	3%	100%
10 – F2 Habitat di collegamento	2	13%	66%	20%	1%	100%
	3	14%	69%	17%	1%	100%
Reg. 2080 – Bosco permanente	3	25%	34%	37%	4%	100%

Figura 30 – Incidenza delle diverse tipologie di costi sul Valore Attuale Netto

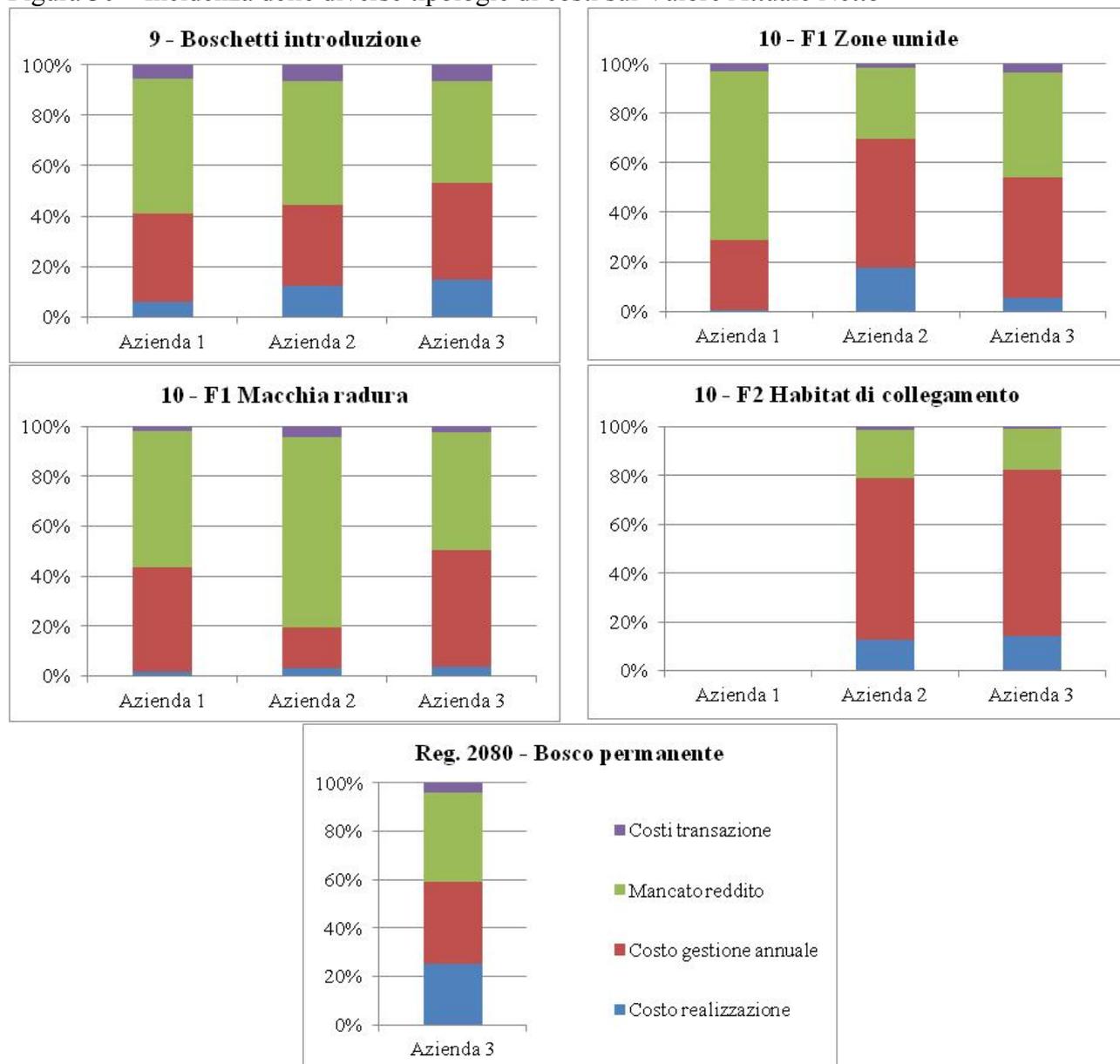


Tabella 43 – Investimenti unitari di piantumazione per le nuove realizzazioni

Intervento	Azienda	Investimento piante/ha
9 – Boschetti introduzione	1	600
	2	600
	3	1.000
10 – F1 Zone – Prati umidi	1	-
	2	80
	3	80
10 – F1 Macchia radura	1	430
	2	280
	3	230
Reg. 2080 – Bosco permanente	3	990

Tabella 44 – Calcolo dei mancati redditi aziendali unitari in base ai margini lordi da elaborazione RICA

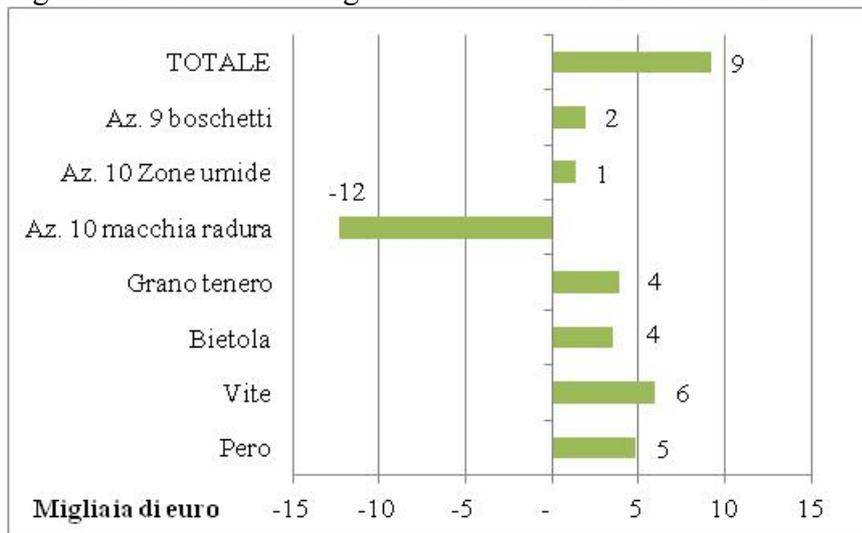
Coltura	Margine lordo/ha	Azienda 1			Azienda 2			Azienda 3		
		Sup. (ha)	Incidenza % sul totale seminativi	Margine lordo medio	Sup. (ha)	Incidenza % sul totale seminativi	Margine lordo medio	Sup. (ha)	Incidenza % sul totale seminativi	Margine lordo medio
Grano tenero	374,32	10,43	64%	239,52				23,82	5%	18,57
Grano duro	614,61				18,14	22%	133,11	23,49	5%	30,07
Bietola	601,55	5,87	36%	216,63				23,05	5%	28,88
Mais	522,74				5,48	7%	34,19	25,02	5%	27,24
Sorgo	327,51				35,03	42%	136,96	15,46	3%	10,54
Orzo	178,89				25,12	30%	53,64	70,88	15%	26,41
Soia	215,29							20,18	4%	9,05
Girasole	208,38							24,7	5%	10,72
Erba medica	241,18							253,57	53%	127,36
Totale seminativi		16,30	100%		83,77	100%		480,17	100%	
Altre superfici		71,95			80,77			462,31		
Totale riparto culturale		88,25			164,54			942,48		
Mancato reddito ettaro medio				456,15			357,90			288,83

5.2.5.3 Stima del margine lordo aziendale

Nelle figure 31, 32 e 33 sono riportate le stime del valore del margine lordo aziendale complessivo nell'anno 2008 per le tre aziende intervistate su cui è stato possibile elaborare i dati economici degli interventi. I valori sono stati distinti per le colture e le tipologie di intervento sotto indagine presenti nell'anno di riferimento nelle aziende.

L'azienda 1 ha un valore di margine lordo complessivo di 9.200 euro: considerando che la somma delle superfici agricole e degli interventi PSR è di oltre 80 ettari, il margine lordo per ettaro risulta nullo. Il valore aziendale è generato in massima parte dalle produzioni agricole, con una piccola quota di circa 3.000 euro derivata dagli interventi per boschetti e zone umide: L'intervento di macchia radura realizzato su 27,6 ettari (34% della superficie totale) invece rappresenta una voce negativa molto rilevante pari a - 12.300 euro, che di fatto riduce il margine lordo aziendale di oltre la metà.

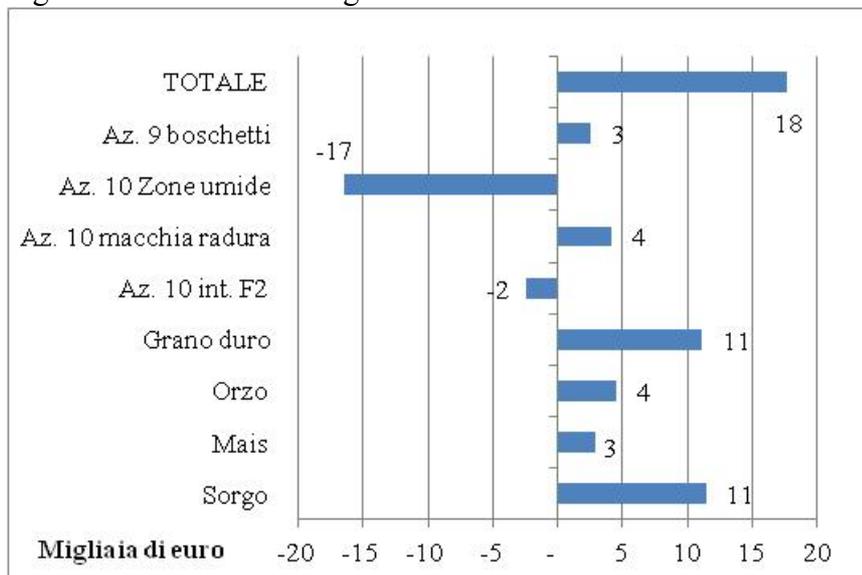
Figura 31 – Stima del margine lordo aziendale 2008 dell'azienda 1.



La stima del margine lordo aziendale per l'azienda 2 è di 17.600 euro, originato in larga parte da grano duro, sorgo e orzo, le colture più rilevanti nel 2008 da un punto di vista quantitativo.

Anche in questo caso alcuni degli interventi rappresentano voci positive di entità non rilevante, in particolare i macchia radura (4.000 euro) e i boschetti dell'azione 9 (2.500 euro). Come già visto gli interventi che generano un segno negativo sono rappresentati in particolare dalle zone umide con -16.500 euro, in larga parte a causa degli onerosi costi di realizzazione e gestione, e in misura minore dall'intervento F2, limitato in termini di superficie (2,5 ettari), con -2.400 euro.

Figura 32 – Stima del margine lordo aziendale 2008 dell'azienda 2.

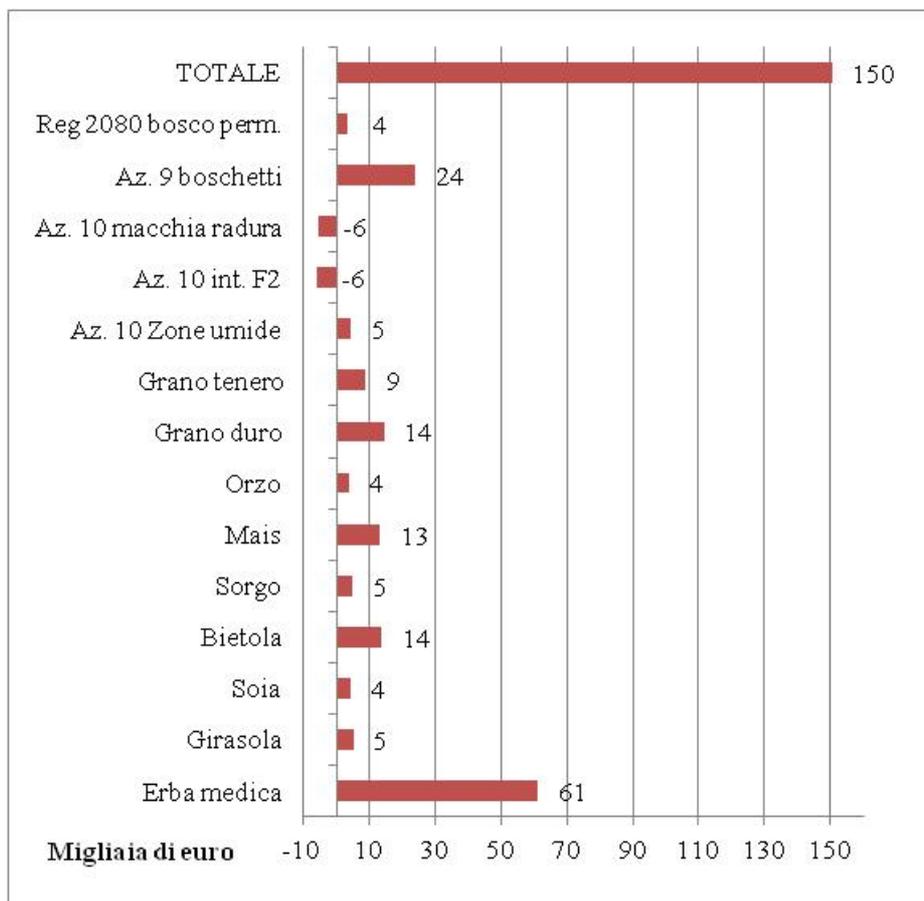


I risultati delle prime due aziende sono confrontabili dal punto di vista dei valori assoluti e dell'effetto degli interventi sul margine lordo complessivo.

L'azienda 3 (Figura 33) invece presenta valori molto diversi, principalmente a causa delle maggiori dimensioni e del diverso modello di gestione degli interventi del PSR: il margine lordo aziendale è di 150.000 euro, originato in gran parte dalle colture (86%), in particolare l'erba medica per cui risultano investiti oltre 250 ha, barbabietola da zucchero, mais e grano duro. In questo caso sono in particolare i boschetti dell'azione 9, realizzati su una superficie di 41 ha, a generare una fonte di reddito rilevante, pari a 23.800 euro (16% del margine lordo complessivo).

Anche in questo caso alcuni interventi dell'azione 10 (macchia radura e intervento F2) generano un margine lordo negativo di 11.500 euro che però incide molto meno sul totale rispetto ai casi delle aziende 1 e 2.

Figura 33 – Stima del margine lordo aziendale 2008 dell'azienda 3.



5.3 Impatti degli interventi sul paesaggio a livello territoriale

5.3.1 Valutazione dell'impatto in relazione alle unità di paesaggio di pianura

L'analisi dell'impatto sul paesaggio è partita dalla verifica dell'evoluzione dell'uso del suolo nella pianura bolognese in relazione al territorio delle sei Unità di Paesaggio (UDP) che la compongono. La caratterizzazione delle UDP così come indicata nel PTCP (Provincia di Bologna, 2004) è riportata nelle Norme di piano, all'allegato A. Ai fini del presente capitolo è stato studiato l'intero territorio delle UDP, compresi i comuni parzialmente classificati in collina.

Nelle figure 34 e 35 sono riportati i grafici sulla ripartizione del territorio delle unità di paesaggio in classi di uso del suolo accorpate in usi urbani, agricoli e naturali. Nel 1994, da considerarsi come la situazione ex-ante rispetto all'applicazione delle rinaturalizzazioni finanziate dal Reg. 2078/92 e poi dai PSR, il territorio agricolo è predominante in tutte le UDP: nella fascia altimetrica di pianura il territorio agricolo comprende l'88% della superficie, il 10% di urbano e il 2% di elementi naturali. E' presente una forte differenziazione per l'unità della conurbazione bolognese che comprende il capoluogo e i paesi delle immediate vicinanze, con un territorio urbanizzato per oltre il 40%, mentre nelle altre unità l'urbano non supera mai il 10% del totale.

Gli elementi naturali raggiungono la maggiore incidenza nella Pianura delle bonifiche, dove sono rappresentati per il 5%, con valori non superiori al 3% nelle altre UDP.

Nel 2008, l'evoluzione dell'uso del suolo ha portato ad una sostanziale riduzione del territorio agricolo che diventa l'80% della fascia altimetrica di pianura e all'aumento degli usi urbanizzati (15%) e naturali (5%). L'urbanizzazione è aumentata con intensità diverse: la pianura della conurbazione bolognese è passata al 49% con un incremento dell'8%, la seconda UDP più urbanizzata cioè la pianura imolese, ha subito un incremento del 2% dal 1994 (10%) al 2008 (12%), mentre la pianura orientale è passata dal 6 al 12%. La pianura delle bonifiche si conferma essere la più rurale, in cui l'urbanizzazione è progredita ad un ritmo più lento, con valori del 3% nel 1994 e del 5% nel 2008. Si tratta anche del territorio dove la rinaturalizzazione ha dato i migliori risultati: la somma delle superfici naturali arriva al 12% nel 2008 con un incremento di oltre 7 punti rispetto al 1994. La tendenza all'aumento di questi usi del suolo è presente in tutto il territorio, ma con intensità molto più ridotte, attorno all'1-2%.

Figura 34 – Ripartizione percentuale delle tre macro categorie di uso del suolo al 1994

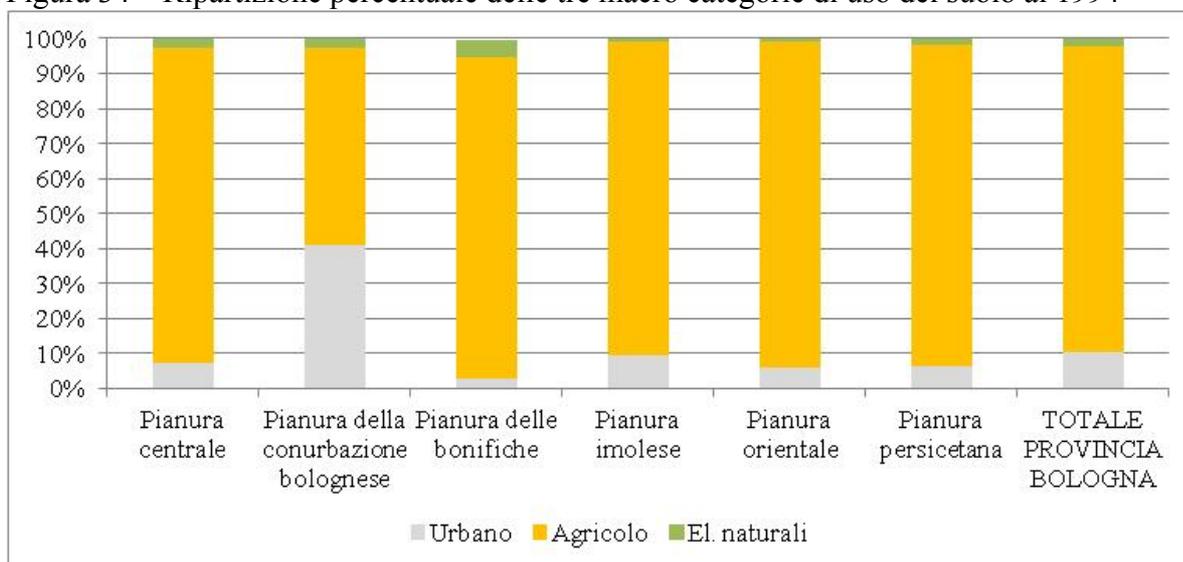
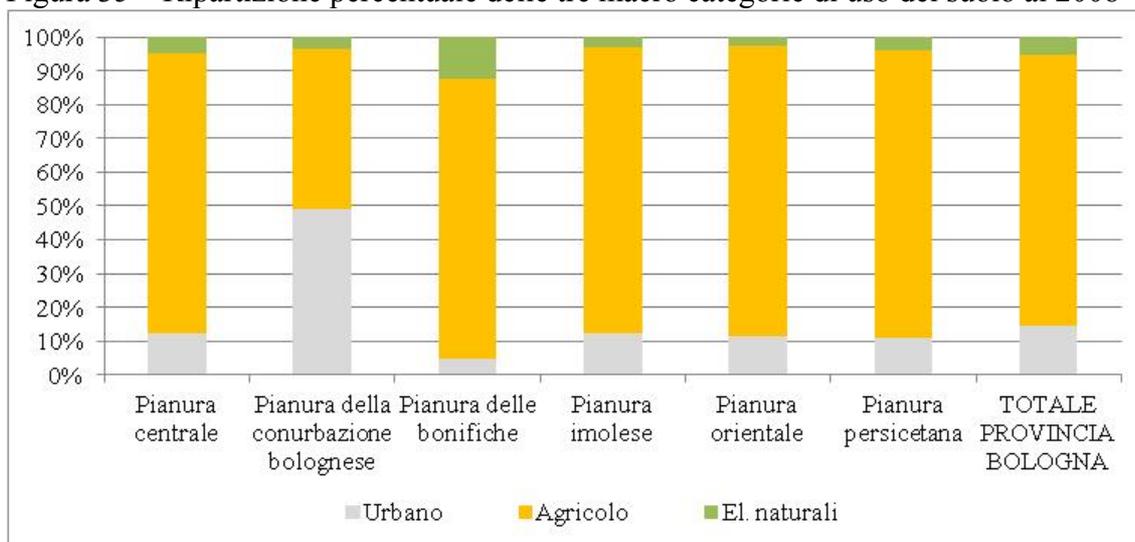


Figura 35 – Ripartizione percentuale delle tre macro categorie di uso del suolo al 2008

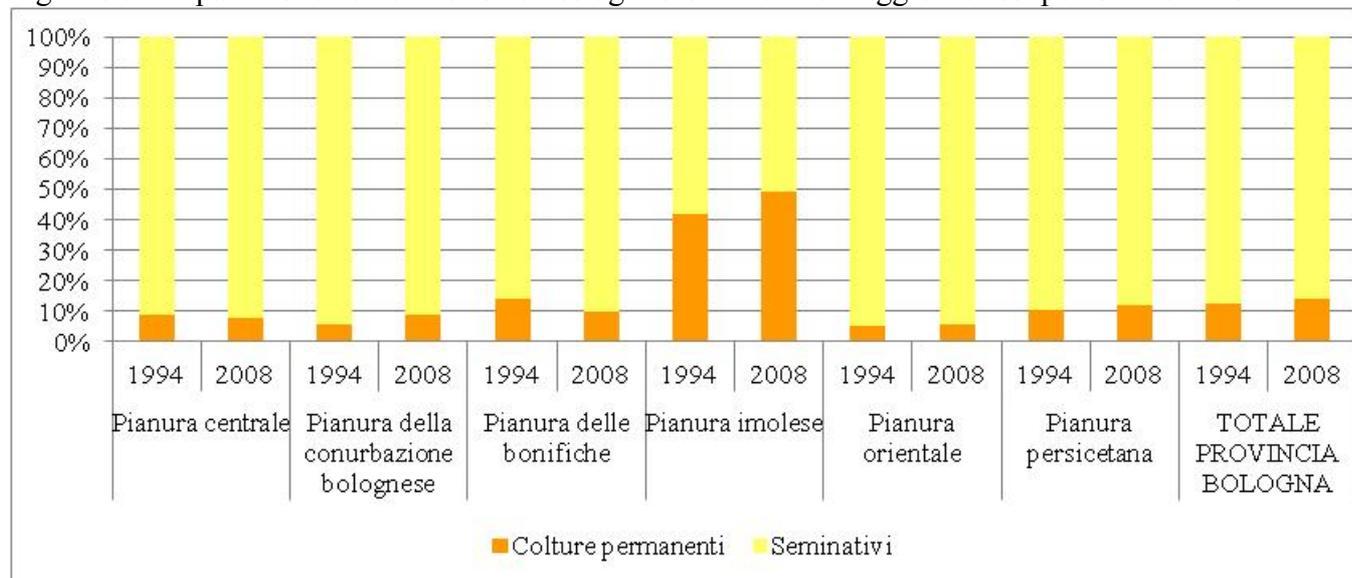


Dal punto di vista di una maggiore caratterizzazione del territorio agricolo delle diverse UDP è utile considerare la Figura 36 dove sono riportate le incidenze per UDP al 1994 e al 2008 delle due maggiori classi di uso agricolo, cioè seminativi e colture permanenti, che comprendono nella

provincia essenzialmente frutteti e vigneti. E' evidente come la vocazione della pianura bolognese sia la coltivazione di seminativi, i quali costituiscono la classe prevalente in tutte le UDP e ad entrambi gli anni considerati. La pianura imolese si differenzia in modo sensibile per la presenza del 40% delle superfici a colture permanenti nel 1994, con una maggiore incidenza nel 2008 (49%) dovuta ad una maggiore specializzazione del territorio verso questa tipologia di coltivazione. Come richiamato anche dalle schede del PTCP questa UDP risente già della specializzazione frutticola tipica della Romagna.

Nelle altre UDP è presente una tendenza al mantenimento del rapporto fra seminativi e colture permanenti, con leggeri incrementi in alcune di esse. Anche in questo caso la pianura delle bonifiche si differenzia, con una sensibile riduzione del 4% dei frutteti nel 2008 (10%) rispetto al 1994 (14%): anche in questo caso potrebbe trattarsi di una tendenza ad una maggiore specializzazione produttiva verso le colture più vocate nel territorio considerato.

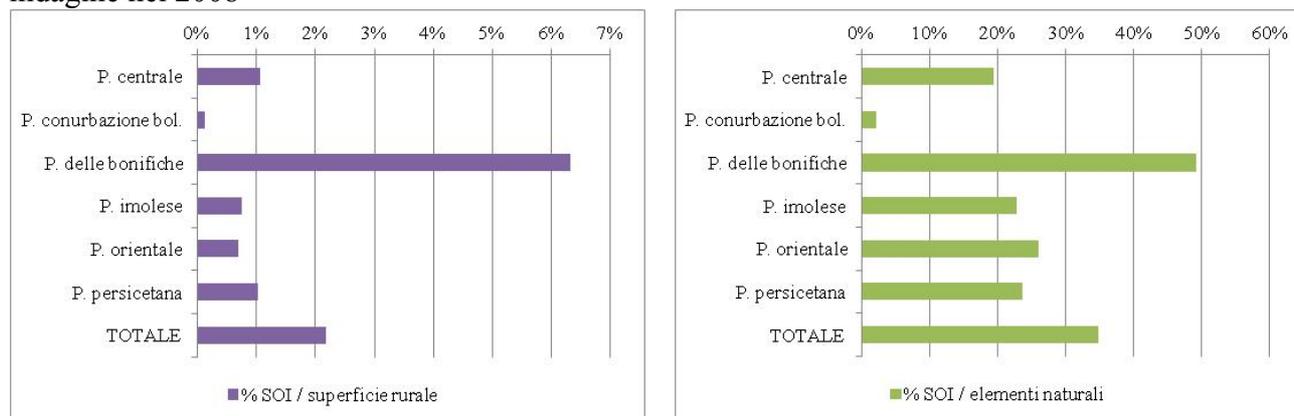
Figura 36 – Ripartizione del territorio ad uso agricolo fra le due maggiori classi per UDP e anno



La Figura 37 rappresenta l'elaborazione della superficie impegnata (SOI) per le azioni oggetto dell'indagine nel 2008, rispetto alla superficie rurale (esclusione dell'urbanizzato cioè somma degli usi agricoli e naturali) e alla superficie a elementi naturali ricavate dalla cartografia dell'uso del suolo al 2008 delle singole UDP.

La pianura delle bonifiche, come già evidenziato anche nel capitolo 5.2.1 in cui sono presenti le elaborazioni per la scelta dei casi di studio, ha raccolto la maggior parte della superficie sotto impegno, con un 6% sul territorio rurale e quasi il 50% delle superfici a elementi naturali, per un valore assoluto di oltre 2.500 ettari. Escludendo la pianura della conurbazione dove la SOI è minima (15 ettari), nelle altre UDP i valori si attestano fra 0,7 e 1% sul territorio rurale e attorno al 19-25% sugli elementi naturali. I valori assoluti danno ulteriori informazioni in quanto le percentuali, abbastanza simili fra le diverse UDP, sono influenzate dalla presenza degli altri elementi naturali del territorio, non legati a superfici finanziate dal PSR. Tali valori sono compresi fra 150 ettari nella pianura imolese e poco meno di 400 ettari nella pianura persicetana, con valori intermedi attorno ai 200 ettari nelle altre due UDP.

Figura 37 – Incidenza per UDP della superficie oggetto d’impegno (SOI) per le azioni sotto indagine nel 2008



In seguito all’analisi dell’evoluzione del territorio è possibile introdurre il calcolo dell’indice di Shannon-Weaver, che permette la caratterizzazione della qualità paesaggistica a partire dalla differenziazione degli usi del suolo: i risultati sono riportati nella Figura 38, mentre nella Figura 39 è presente la rappresentazione cartografica dell’uso del suolo 2008 e delle unità di paesaggio, allo scopo di facilitare un confronto visivo.

Come nota preliminare è utile ricordare che le elaborazioni seguenti sono state effettuate escludendo i territori urbanizzati, pertanto gli effetti sulla differenziazione sono relativi solo alla proporzione relativa delle diverse tipologie di uso fra territorio agricolo e naturale.

A livello dell’intera pianura bolognese è possibile verificare un incremento dell’indice in tutte le UDP, con valori medi di 0,53 nel 1994, 0,64 nel 2003 e 0,74 nel 2008. Il territorio tende quindi a differenziarsi in misura sempre maggiore, sostituendo alla matrice dominante costituita nella norma da ampie superfici agricole a seminativo, una maggiore articolazione di *patches* territoriali che aumentano la diversità paesaggistica.

Analizzando il dettaglio delle singole UDP, i maggiori valori dell’indice si ottengono per la pianura delle bonifiche, con un incremento da 0,66 nel 1994 a 0,89 nel 2008, e nella pianura imolese che passa da 0,73 nel 1994 a 0,89 nel 2008. L’interpretazione dei valori è però molto diversa fra le UDP, se si considera la differente evoluzione degli usi del suolo vista in precedenza: la pianura imolese presenta un territorio agricolo diviso in maniera equa fra seminativi e colture permanenti, con una presenza di elementi naturali che non supera il 3% nel 2008 e che è aumentata di poco dal 1994. Le superfici sotto impegno per interventi di rinaturalizzazione del PSR sono presenti nel 2008 per 150 ettari e risultano pertanto poco rilevanti nella dinamica territoriale rilevata dall’indice, costituendo meno dell’1% del territorio considerato.

L’evoluzione di questa UDP è quindi legata soprattutto alla differenziazione fra usi del suolo agricoli fra seminativi e frutteti che conferisce comunque a livello paesaggistico una certa varietà, evidente a livello cartografico per la forte e peculiare presenza di colture permanenti. Tale differenziazione è apprezzabile a livello visivo anche percorrendone il territorio per la maggiore eterogeneità strutturale complessiva, rispetto ad esempio alla contigua UDP della pianura orientale che appare molto più uniforme.

La pianura delle bonifiche è stata sottoposta ad un’evoluzione molto diversa, pur con valori di indice di Shannon simili: il territorio non urbanizzato si è ridotto meno rispetto alle altre unità, i frutteti sono diminuiti nel tempo e l’incremento di superfici naturali è stato il più alto, con valori assoluti di oltre 5.000 ettari nel 2008, di cui circa la metà rappresentati da superfici impegnate per le azioni del PSR, che hanno come obiettivo diretto il miglioramento del paesaggio.

Anche sulla cartografia i cambiamenti sono visibili: il mosaico territoriale di questa UDP è costituito da una matrice di base a seminativi in cui si inseriscono molte tessere a elementi naturali, rappresentate per lo più da zone umide, in parte naturali e in parte finanziate dal PSR, per lo più

interconnesse dai corsi d'acqua come il fiume Reno, i torrenti minori (Savena, Idice) e canali di bonifica.

L'unità della pianura orientale può costituire un utile, ulteriore paragone, considerando che confina con le altre due unità considerate, ma presenta l'indice di Shannon più basso in assoluto, con valori di 0,26 nel 1994 e 0,39 nel 2008. L'evoluzione di questa UDP è caratterizzata da un'urbanizzazione abbastanza intensa e concentrata nell'espansione dei piccoli centri abitati che la distinguono, con un'incidenza dell'urbano del 6% nel 1994 e del 12% nel 2008. Il territorio ha quindi subito una perdita di suolo agricolo, caratterizzato dal 95% da seminativi, mantenendo costanti le presenze di frutteti e con un piccolo incremento di elementi naturali (2%). La parte programmatica del PTCP ha infatti rilevato l'esigenza di incrementare la dotazione di elementi naturali di questo territorio individuando, nella tavola 5 della Rete ecologica provinciale, un ampio ambito di progetto denominato Area di potenziamento della rete ecologica (Provincia di Bologna, 2004).

Le altre unità di paesaggio presentano valori intermedi dell'indice di Shannon e sono infatti distinte da un livello più alto di elementi naturali e colture permanenti rispetto alla pianura orientale, con realizzazioni finanziate dal PSR anche significative, ma mai ai livelli presenti nella pianura delle bonifiche.

Figura 38 – Indice di Shannon-Weaver per UDP al 1994, 2003 e 2008

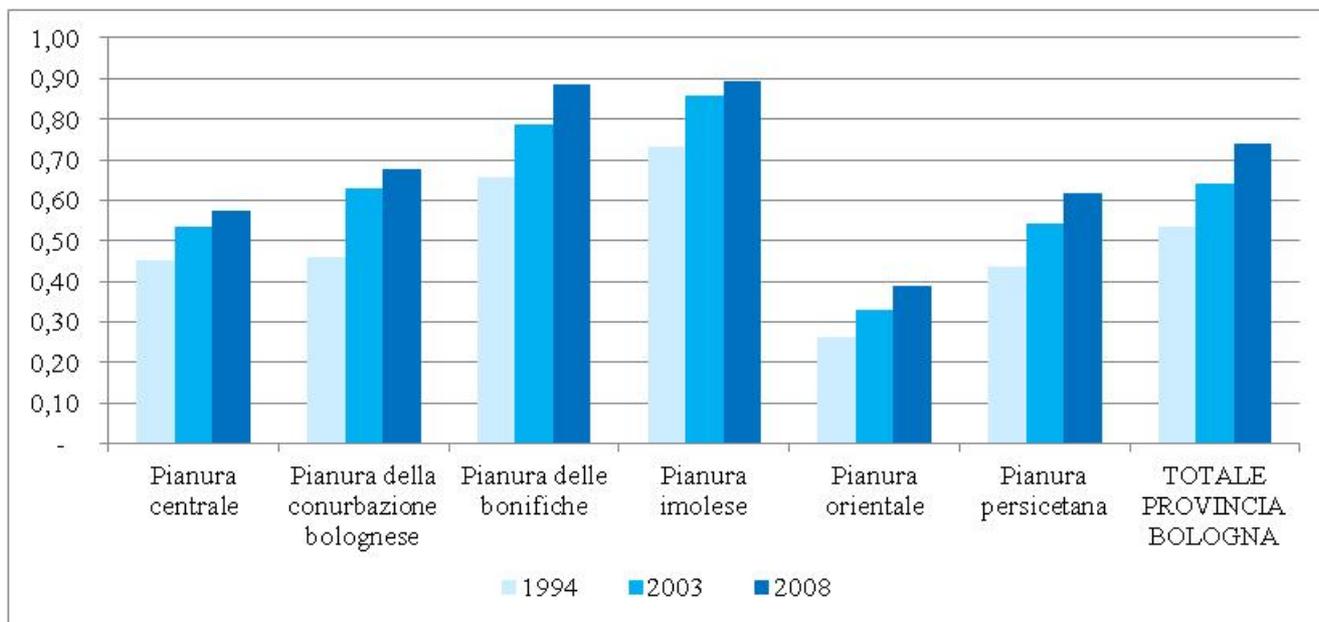
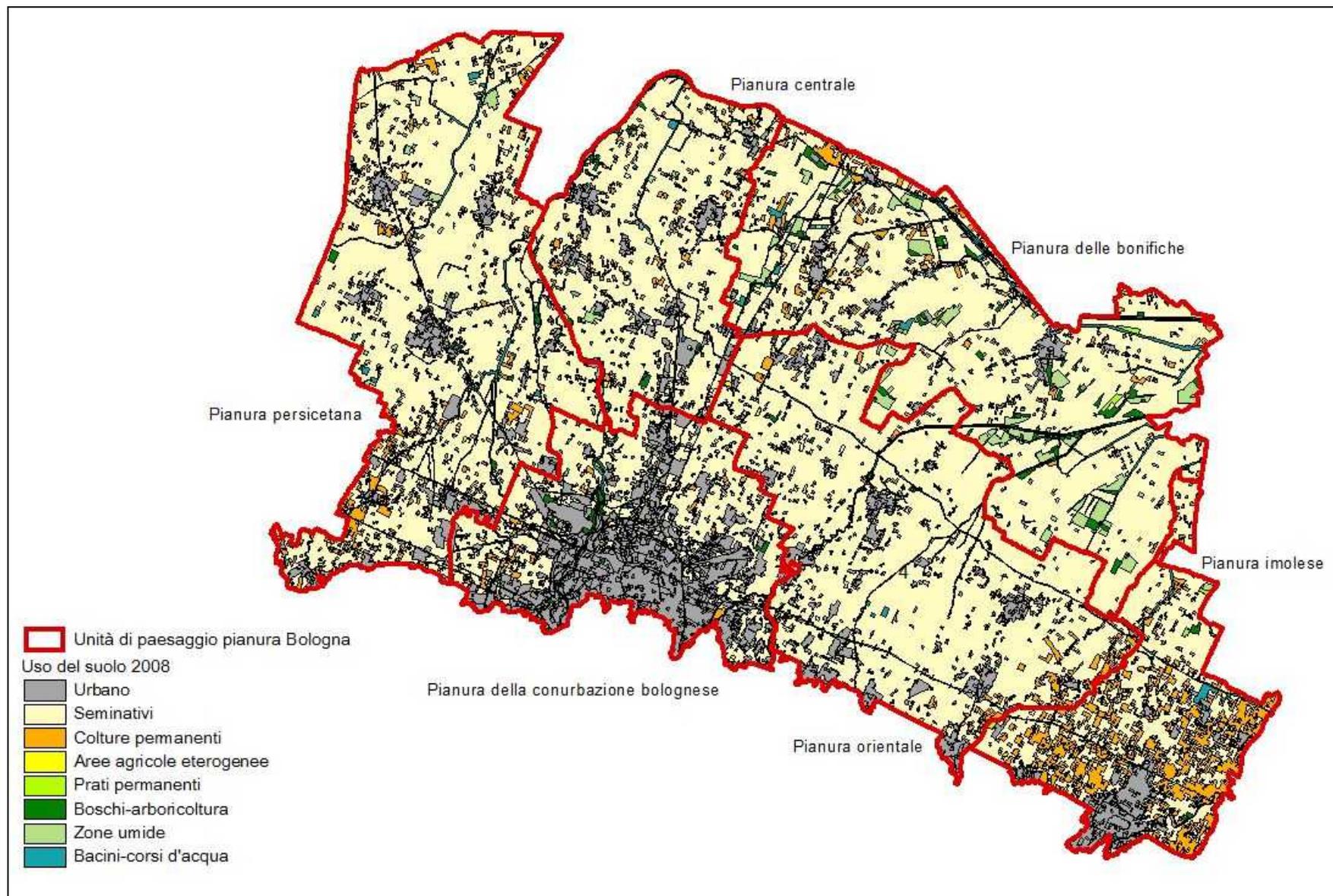


Figura 39 – Rappresentazione della pianura di Bologna con uso del suolo 2008 e unità di paesaggio



5.3.2 L'impatto sul paesaggio nei comuni oggetto di studio

L'indice di Shannon è stato calcolato, con la stessa metodologia utilizzata per le unità di paesaggio, anche a livello comunale per l'intera fascia altimetrica di pianura. In particolare, i comuni di Baricella e Molinella utilizzati per la scelta delle aziende intervistate, sono stati confrontati con i comuni limitrofi nella Figura 40.

L'evoluzione generale dell'aumento dell'indice dei Shannon nel tempo rilevata in relazione al territorio delle unità di paesaggio, è confermata anche a livello di comune, con differenziazioni riconducibili a quelle viste per le UDP in precedenza, tranne alcuni casi in cui l'uso del suolo al 2003 origina valori dell'indice superiori a quelli del 2008 (come per Bentivoglio nel grafico).

I comuni oggetto di studio presentano i valori più elevati dell'indice: Molinella parte da 0,71 nel 1994 per arrivare a 0,86 nel 2008 e Baricella passa da 0,76 a 0,91, con valori assoluti paragonabili o leggermente superiori a quelli dell'unità di paesaggio di appartenenza (0,66 e 0,89). Ai due comuni è stato associato anche Malalbergo, in cui sono state effettuate realizzazioni paragonabili per una superficie di oltre 200 ettari. In questo comune l'indice è risultato ancora superiore, anche per la presenza di superfici a colture permanenti, pari a 0,89 nel 1994 e 1,02 nel 2008.

Fra i comuni limitrofi, Medicina e Bentivoglio sono caratterizzati da rinaturalizzazioni importanti ed estese, pari a oltre 500 ettari a Medicina localizzati nella zona di confine con il comune di Molinella e 150 ettari a Bentivoglio. L'indice di Shannon relativo è comunque inferiore (0,28 nel 1994 e 0,62 nel 2008 per Bentivoglio, 0,23 e 0,62 per Medicina) in quanto buona parte della superficie di tali comuni assume le caratteristiche delle zone circostanti: il loro territorio è infatti condiviso fra unità di paesaggio confinanti e caratterizzate da maggiore omogeneità della matrice a seminativi, in particolare per Medicina che ricade in gran parte nella pianura orientale.

I comuni di Budrio e Minerbio sono interamente compresi nella UDP della pianura orientale, mentre Castenaso ha parte del territorio nella UDP della conurbazione bolognese. I valori dell'indice in questi casi sono infatti inferiori a 0,44 nel 1994 e a 0,59 nel 2008, con i valori più bassi proprio per Castenaso, in cui la superficie sotto impegno per le azioni oggetto dello studio è stata molto bassa. In particolare il comune di Budrio presenta discrete superfici naturali costituite in buona parte da 400 ettari di superficie sotto impegno, per lo più concentrati nella zona settentrionale, ma tutto il resto del territorio è caratterizzato da una matrice diffusa di seminativi che tende ad appiattare il valore dell'indice di Shannon.

Figura 40 – Indice di Shannon per comuni oggetto di studio e limitrofi con indicazione della UDP prevalente

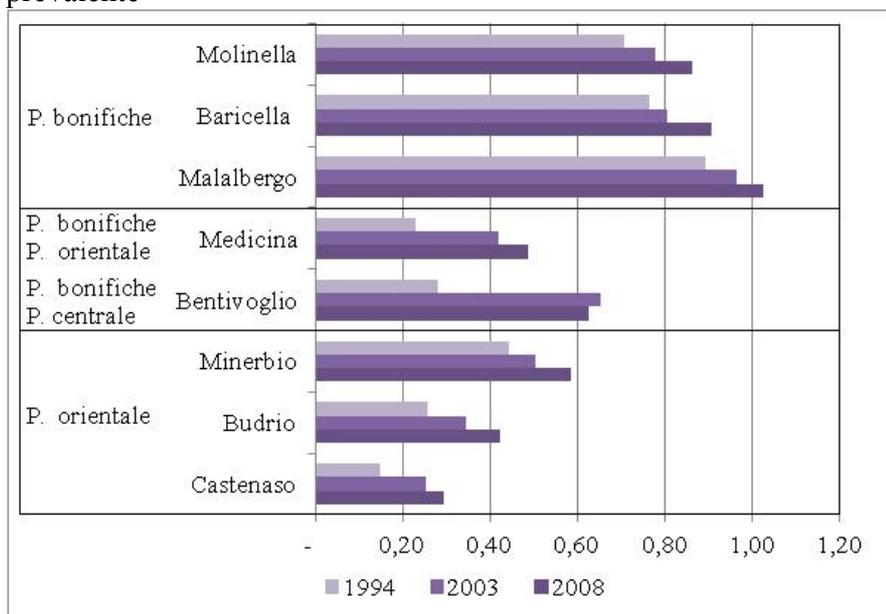
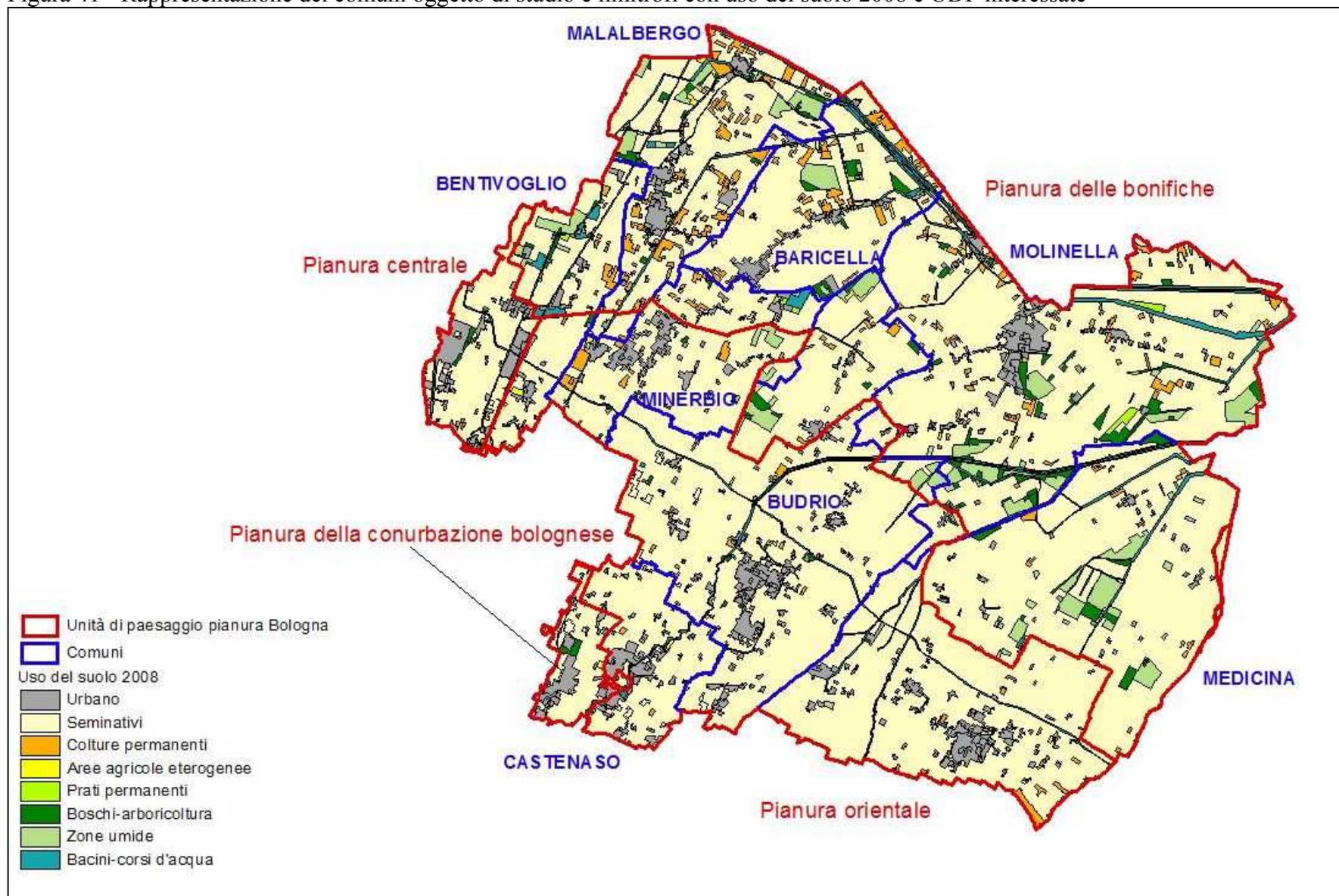


Figura 41 - Rappresentazione dei comuni oggetto di studio e limitrofi con uso del suolo 2008 e UDP interessate



6 DISCUSSIONE

6.1 Principali risultati in relazione agli obiettivi specifici della ricerca

6.1.1 *Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali*

I risultati dell'analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro ambientali hanno dato indicazioni rilevanti in relazione agli obiettivi della ricerca, sintetizzate di seguito.

La distribuzione degli interventi è stata studiata tramite analisi statistiche, delineando un quadro coerente e più approfondito rispetto a quanto riportato in letteratura: le analisi di econometria spaziale e la regressione costituiscono un importante elemento di interpretazione della distribuzione territoriale degli impegni, in quanto permettono di formalizzare tramite un'analisi statistica gli elementi intuitivi di lettura della distribuzione derivati dalle sole mappe di distribuzione. Le elaborazioni territoriali effettuate nella valutazione del PSR riportate nei diversi rapporti (Regione Emilia Romagna, rapporti di valutazione 2003, 2005 e 2010), pur essendo state condotte con un maggiore livello di dettaglio (a livello di foglio catastale), non sono mai state corredate da analisi statistiche che permettessero di approfondire gli effetti di correlazione spaziale. Le elaborazioni geografiche sulla partecipazione sono coerenti con le tendenze rilevabili visivamente dalle mappe di distribuzione associate, sia nel caso della misura 214 nel suo complesso, sia per le singole azioni. Inoltre consentono di individuare in modo più chiaro le zone di concentrazione degli impegni tramite la rappresentazione dei cluster territoriali di tipo alto-alto nelle zone che hanno risposto con maggiore intensità alla partecipazione alla misura. Assumono particolare interesse, ad esempio, i risultati relativi alla differenziazione fra i cluster delle azioni 2 e 8, che separano in territori sub-provinciali le zone d'elezione di queste due misure, concorrenti dal punto di vista dei territori più vocati e delle scelte aziendali.

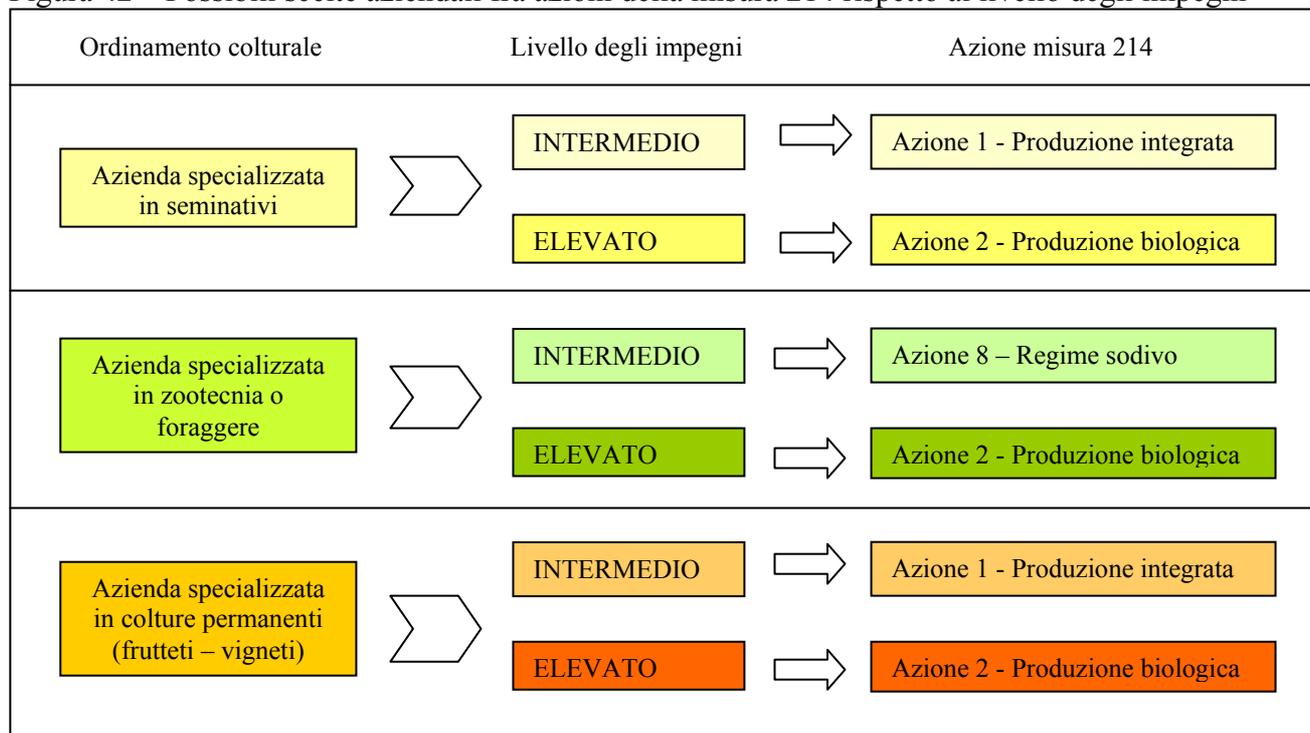
Il sistema di selezione previsto dal PSR ha originato effetti di concentrazione nonostante il finanziamento di tutte le domande presentate: la regressione rispetto alle variabili legate alle priorità territoriali ha consentito di studiare l'effetto dell'articolato sistema di selezione sulla localizzazione degli impegni. E' stato rilevato come, nel suo complesso, la misura 214 si sia localizzata nelle aree a priorità assoluta anche senza una vera e propria graduatoria delle domande ammissibili a contributo. Questo effetto di orientamento della domanda potenziale è stato innescato dalla scelta di individuare un criterio di selezione così forte come la priorità assoluta in Zone vulnerabili ai nitrati e Rete Natura 2000, inducendo i beneficiari con superfici localizzate in queste aree a presentare domanda, mentre ha probabilmente scoraggiato quelli che si trovavano al di fuori di esse.

I risultati della regressione lineare per le altre priorità sono coerenti con la localizzazione delle superfici sotto impegno nelle diverse azioni: anche in questo caso sono quindi presenti effetti di concentrazione delle superfici nei vari gruppi di priorità. Come già anticipato nel capitolo metodologico, nella ricerca non si è tenuto conto del dettaglio delle priorità per le singole aree e dell'effetto delle combinazioni previste dai PRIP a livello provinciale per azioni e aree preferenziali, considerato poco rilevante in relazione alla complessità del meccanismo, al finanziamento delle graduatorie e alle finalità del presente studio.

I criteri di selezione hanno influito sulla concentrazione delle superfici sotto impegno in modo differenziato in relazione alle diverse caratteristiche tecniche delle azioni previste: per comprendere meglio i risultati in questo senso è utile richiamare alcuni elementi relativi al disegno delle misure e alla situazione di contesto.

1. da un punto di vista del livello degli impegni, un'azienda che decide di aderire per la prima volta alla misura 214 si trova di fronte a una scelta in relazione al proprio ordinamento colturale, schematizzata nella Figura 42. La differenza nel livello degli impegni è dovuta principalmente al vincolo presente nella sola l'azione 2 di aderire al regime di controllo della produzione biologica, nonché alle limitazioni sull'uso di fertilizzanti e fitofarmaci, molto più stringenti per la produzione biologica rispetto all'integrato.

Figura 42 – Possibili scelte aziendali fra azioni della misura 214 rispetto al livello degli impegni



2. Come riportato nelle relazioni di esecuzione annuale (Regione Emilia Romagna, relazioni del 2008-2009-2010), più del 90% delle aziende biologiche regionali aderisce all'azione produzione biologica della misura 214.
3. La strategia regionale di programmazione dei bandi è strutturata in modo da dare continuità ai periodi d'impegno, in particolare per le aziende biologiche: i nuovi bandi vengono aperti in corrispondenza della scadenza dei periodi d'impegno derivati dai bandi precedenti (ad es. il bando 2008 è stato aperto in relazione alla scadenza quinquennale del bando 2003).

Lo schema e le considerazioni esposte permettono di interpretare meglio i risultati territoriali per le tre azioni descritte: nel caso delle azioni 1 e 8 i territori in cui si localizzano queste azioni sono estesi anche al di fuori delle aree a priorità assoluta in quanto non esiste un fattore limitante relativo agli ordinamenti colturali prevalenti: aziende specializzate in seminativi e colture permanenti per l'azione 1 e zootecniche per l'azione 8 sono infatti presenti sia all'interno che all'esterno delle aree a priorità assoluta. La correlazione positiva delle superfici sotto impegno nei comuni con priorità assoluta prevalente per queste due azioni, visto sotto questa luce, è quindi un risultato legato anche a scelte aziendali meno vincolate rispetto all'azione 2.

Nel caso della produzione biologica, invece, la regressione non ha rilevato effetti significativi di concentrazione nelle zone a priorità assoluta. Tale risultato deve però essere rivalutato rispetto alle due diverse situazioni in cui può trovarsi il conduttore di un'azienda di fronte alla possibilità di aderire alla misura 214:

- **azienda biologica**, sotto impegno nel PSR precedente e con impegni in scadenza: il conduttore tenderà a dare continuità al proprio impegno, presentando domanda sull'azione 2 nel nuovo bando in modo da proseguire il finanziamento, indipendentemente dalla

localizzazione nelle aree preferenziali. Come visto nella Figura 18, l'azione 2 è concentrata nelle zone di montagna per la maggiore presenza di colture estensive (foraggere e seminativi) maggiormente diffuse nell'azione 2 e localizzate in tale area: la maggior parte delle aziende di questo territorio si trovano escluse dalle aree a priorità assoluta che invece si localizzano in prevalenza al limite fra pianura e collina per la presenza delle zone vulnerabili (Figura 47), con conseguente spostamento della distribuzione territoriale dell'azione al di fuori della priorità assoluta;

- **azienda non biologica** che deve scegliere se aderire alla misura e non è ancora sotto impegno: il conduttore può valutare, in relazione al proprio ordinamento colturale prevalente, se aderire alla produzione biologica assumendosi un maggior carico di impegni o se scegliere una delle azioni alternative rappresentate da produzione integrata e regime sodivo. Per valutare meglio se l'azione 2 ha risentito della priorità assoluta è quindi necessario concentrarsi sulle sole aziende che hanno aderito per la prima volta nel 2008: dalla Tabella 28 è possibile rilevare come la quota di tali nuove aziende sul totale del bando 2008 non sia irrilevante (260 pari al 17%) considerando anche che la maggior parte dei produttori biologici erano già beneficiari dell'azione 2 nel precedente PSR. I risultati di un'elaborazione specifica effettuata sui comuni con più del 50% di aziende nuove beneficiarie per l'azione 2 sono riportati nella Tabella 45: si tratta di 35 comuni su un totale di 140 in cui sono presenti impegni dell'azione, nei quali è stata rilevata un'incidenza della priorità assoluta del 40% (14 comuni su 35), rispetto al 30% del totale dei comuni con impegni dell'azione 2 (42 comuni su 140).

Tabella 45 – Azione 2 in priorità assoluta: confronto fra comuni complessivi e con alta presenza di nuove aziende

Presenza della priorità assoluta	Tutti i comuni con superfici impegnate		Di cui comuni con più del 50% di nuovi CUA	
	N comuni	%	N comuni	%
Fuori priorità assoluta	98	70%	21	60%
Dentro priorità assoluta	42	30%	14	40%
TOTALE	140	100%	35	100%

La conclusione è che anche nell'azione 2 si è verificato un effetto di concentrazione in zone a priorità assoluta per le nuove aziende, ma non sufficiente a spostare in modo significativo la distribuzione complessiva verso tali aree.

Le aziende che realizzano gli interventi mirati al miglioramento del paesaggio presentano una specializzazione e una localizzazione territoriale ben definite: i risultati dell'analisi econometrica individuano la zona di pianura delle province di Bologna, Ferrara e Ravenna come quella dove si sono concentrati la maggior parte degli interventi delle azioni 9 e 10. Come visto nelle elaborazioni di contesto sull'area di studio della pianura della Provincia di Bologna, le aziende che richiedono tali interventi sono di grandi dimensioni e specializzate nella produzione di seminativi.

Le variabili strutturali per comune non hanno dato risultati univoci rispetto alla loro influenza sulla distribuzione territoriale degli interventi: il quadro scaturito dalla regressione lineare per le variabili considerate ha dato risultati più difficili da interpretare rispetto a quelli relativi ai criteri di selezione, principalmente a causa della relazione meno stretta fra i parametri strutturali elaborati per comune e gli elementi che hanno orientato la programmazione della misura considerata. Alcune tendenze generali sono comunque state confermate, come la relazione fra gli impegni del PSR e una maggiore dimensione aziendale, rilevata a più riprese dai rapporti di valutazione intermedia e dalle relazioni di esecuzione annuali.

6.1.2 Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali

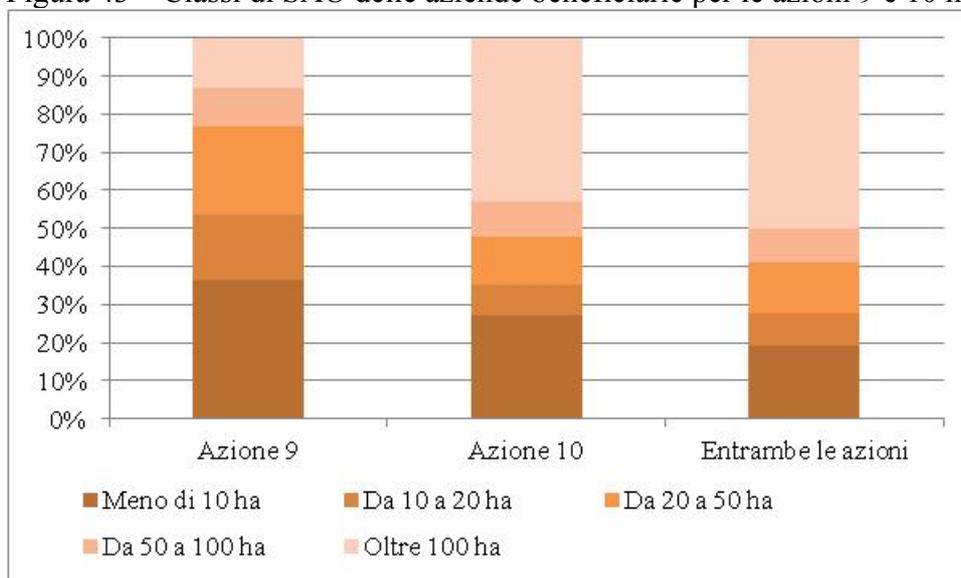
Lo studio sull'effetto delle azioni con impatti diretti sul paesaggio a livello aziendale ha permesso di individuare come esse influiscono sull'economia e su diversi elementi tecnico-strutturali delle aziende che scelgono di metterli in atto. Da questo punto di vista possono essere formulate le seguenti indicazioni di sintesi che permettono di integrare i risultati rispetto alle varie parti della ricerca.

Le aziende beneficiarie, in particolare quelle di grandi dimensioni, tendono a realizzare nella pratica l'integrazione degli interventi: tale elemento può essere dedotto dall'analisi sul grado di integrazione delle azioni 9 e 10 effettuata a livello regionale nell'analisi della partecipazione alla misura (Tabella 27 e relativo commento), dalle elaborazioni propedeutiche all'estrazione dei casi di studio nell'area ristretta della pianura bolognese (capitolo 3.4) e dal fatto che le aziende intervistate hanno realizzato, dalle prime adesioni nel Regolamento 2078/1992 ai successivi periodi, gran parte degli interventi disponibili.

Le dimensioni aziendali rappresentano in particolare un elemento critico: dalla Tabella 12 è possibile rilevare come il 53% del numero di domande e l'88% delle superfici regionali delle azioni 9 e 10 sia impegnato in aziende con più di 20 ettari di SAU, che a livello regionale rappresentano appena il 14% delle aziende agricole (Censimento agricoltura 2000).

La Figura 43 rappresenta un'elaborazione specifica sulla ripartizione in classi di SAU del conteggio delle aziende beneficiarie per le azioni 9 e 10, sia separatamente sia per le aziende che integrano entrambe le azioni. Le aziende con SAU maggiore di 20 ha sono il 46% nell'azione 9, dove i beneficiari possono aderire anche per piccole superfici, e il 65% per i beneficiari dell'azione 10. e Per le aziende che hanno superfici impegnate su entrambe le azioni tale superficie aumenta al 73%, inoltre la percentuale di aziende oltre i 100 ha è particolarmente significativa, collocandosi al 50%.

Figura 43 – Classi di SAU delle aziende beneficiarie per le azioni 9 e 10 nel 2008



Dal punto di vista ambientale, per poter realizzare infrastrutture ecologiche estese e diffuse sul territorio con effetti apprezzabili per la biodiversità ed il paesaggio, il beneficiario deve avere a disposizione una superficie significativa di terreno su cui realizzarle, tenendo conto che per la maggior parte degli impegni si tratta di perdere superfici produttive. Nelle interviste aziendali tutti i conduttori sono stati concordi a riconoscere l'importanza strategica della scelta fra la possibilità di realizzare un nuovo intervento, seppur finanziato, o mantenere la superficie produttiva in relazione all'andamento del mercato delle produzioni agricole, anche a causa del carico di vincoli ed incertezze legato al lungo periodo di impegno che caratterizza tali realizzazioni.

Conduttori di aziende poco strutturate e di piccole dimensioni tenderanno pertanto a scegliere più difficilmente questi interventi o li attueranno in misura poco significativa per l'ambiente, magari con piccole realizzazioni scollegate da altre infrastrutture ecologiche.

Il livello economico del contributo compensa in maniera diversa i maggiori costi legati all'intervento agro ambientale: se si ipotizza che il presupposto teorico dell'equivalenza fra i maggiori costi e il contributo unitario è soddisfatto quando il VAN degli interventi è uguale a zero, le elaborazioni economiche evidenziano come i boschetti realizzati con l'azione 9 siano sempre sovracompensati, mentre gli interventi dell'azione 10 tendono ad avere costi maggiori rispetto ai corrispondenti contributi, anche se non in tutti i casi.

La scelta di aderire alle azioni con effetti diretti sul paesaggio diminuisce la reattività dell'azienda agli andamenti di mercato senza garantire un reddito costante: la riduzione delle superfici produttive conseguente alla realizzazione ex-novo degli interventi immobilizza per un periodo di almeno 10 anni superfici normalmente impiegate a seminativi che altrimenti potrebbero essere gestite dagli agricoltori con maggiore flessibilità in base agli andamenti di mercato. I conduttori hanno giustificato la scelta di aderire alle azioni anche con la certezza di poter beneficiare di un contributo costante nel tempo, ma i risultati della ricerca evidenziano come in diversi casi gli interventi generino margini lordi negativi.

In questo caso le azioni ambientali della misura 214 sono più penalizzanti di quelle produttive come integrato e biologico, dove pur nell'ambito di un certo periodo d'impegno il beneficiario riceve comunque il reddito derivato dalla produzione agricola, con la possibilità di scegliere le colture da assoggettare all'impegno. Tali azioni sono più penalizzanti anche in relazione agli interventi di imboscamento dei terreni agricoli, dove la struttura dei contributi permette di coprire l'intero costo di realizzazione e di compensare con contributi più alti manutenzione e perdita di reddito nel corso degli anni di impegno.

Come evidenziato da Ruto e Garrod (2007), gli agricoltori tendono a preferire schemi agro ambientali più brevi e con elementi di flessibilità: in particolare il disegno dell'azione 10 è strutturato in maniera opposta a questi elementi, vincolando il beneficiario ad un periodo molto lungo e senza alcun tipo di flessibilità nella gestione dell'intervento se non il livello di cure colturali utilizzate.

Le modalità tecnico-economiche di gestione possono essere molto differenziate per tipologia di intervento nonostante i contributi siano gli stessi: è il caso ad esempio dell'azione 10 della misura 214 dove gli interventi F1 (zone umide e macchia-radura) con finalità più ambientali e l'intervento F2 (collegamento paesaggistico) utilizzato dalle aziende intervistate per realizzazioni ornamentali, a fronte dello stesso contributo, danno origine a VAN molto diversi (Figura 28).

Le scelte tecniche di realizzazione e gestione degli interventi in relazione ai differenti obiettivi aziendali influiscono molto sulla redditività degli interventi e sul loro impatto economico aziendale: il confronto fra le scelte aziendali in relazione alle diverse tipologie di interventi è esplicitato più volte nel capitolo dei risultati. I comportamenti limite sono fra l'azienda che tende a ridurre il più possibile le operazioni per massimizzare il contributo contenendo i costi, anche sfruttando strutture esistenti (ad es. argini delle ex-risaie) e quella che investe risorse proprie al di fuori della misura per una migliore riuscita ecologica e paesaggistica dei biotopi creati.

La realizzazione degli interventi con effetto diretto sul paesaggio tende a ridurre il reddito aziendale: i risultati in termini di margine lordo aziendale riportati alla fine del capitolo 5.2.5 riportati per le tre aziende intervistate danno risultati coerenti in questo senso, anche se differenziati in relazione alle dimensioni aziendali e ai diversi modelli di gestione utilizzati.

Tutte le aziende, per tipologie diverse di elementi realizzati, hanno evidenziato come esistano componenti che generano margini lordi negativi. Per focalizzare meglio questi effetti è stata realizzata un'ulteriore elaborazione mirata a stimare l'effetto netto degli interventi sul margine lordo aziendale (Tabella 46).

I valori di margine lordo complessivo per azienda sono stati confrontati con la ricostruzione delle superfici aziendali coltivate a seminativi, come se gli interventi del PSR non fossero stati realizzati, ricostruendo una situazione controfattuale degli interventi.

La stima del margine lordo senza interventi PSR è stata calcolata con la seguente formula, partendo dall'assunzione che in tutte le aziende intervistate i beneficiari hanno indicato che se non avessero realizzato gli interventi per il paesaggio avrebbero prodotto gli stessi seminativi presenti in azienda:

$$\text{Margine lordo aziendale senza interventi PSR} = \text{ML}_C + (\text{S}_{\text{PSR}} * \text{ML}_{\text{HA}})$$

dove

ML_C = Margine lordo totale delle attuali superfici investite a colture

S_{PSR} = Superfici complessive investite a interventi PSR

ML_{HA} = Margine lordo medio per ettaro per colture a seminativi, specifico per ogni azienda in base ai riparti colturali del 2008

I risultati determinano come il margine lordo dell'azienda 1, in assenza degli interventi PSR, è stimato in oltre 45.000 euro, con un margine lordo unitario molto elevato, pari a oltre 570 euro per ettaro. Il comportamento dell'imprenditore tratteggiato durante l'intervista è risultato orientato ad un approccio dinamico e reattivo ai cambiamenti del contesto, con una costante ricerca di nuove opportunità di reddito e a soluzioni di gestione degli elementi del paesaggio diretta a sfruttare gli elementi tecnici favorevoli allo scopo di ridurre i costi di realizzazione e gestione (presenza di vecchie risaie, realizzazioni dei macchia-radura in previsione di un loro eventuale espianto a fine periodo d'impegno). Un'interpretazione dei risultati economici degli interventi, vista rispetto al comportamento individuale, potrebbe far pensare ad un'errata valutazione dell'impegno necessario per la gestione dell'intervento di macchia radura che tende ad incidere sull'intero reddito aziendale. Il costo di ottemperanza degli impegni in questo caso potrebbe essere ridotto, effettuando meno cure colturali pur soddisfacendo le norme del PSR, ad esempio riducendo il numero di sfalci e altre operazioni di manutenzione degli elementi.

Nell'azienda 2 i risultati sono paragonabili a quelli dell'azienda 1: in assenza di interventi PSR si avrebbe un incremento di 38.000 euro, con un aumento unitario di 245 euro, due volte superiore al margine lordo del 2008. Durante l'intervista il conduttore ha dichiarato che da un punto di vista economico si aspetta un pareggio fra i costi sostenuti per realizzazione e gestione degli interventi PSR e il reddito proveniente dalle colture. In questo senso le stime effettuate si discostano da quanto dichiarato, evidenziando un saldo positivo nella situazione attuale.

Visto che le aziende 1 e 2 hanno usato criteri molto diversi di realizzazione e gestione in particolare per gli interventi di zone umide (più intensivi e di maggiore impatto ambientale nell'azienda 2) e del macchia radura (molto più costosi nell'azienda 1), sarebbe interessante una valutazione ecologica dei risultati sulla biodiversità in questi contesti specifici, tramite ad esempio un monitoraggio della fauna mirato in queste due aziende che permetta lo studio del *trade off* fra il costo degli interventi e i loro impatti ambientali.

L'azienda 3, nell'ipotesi di assenza degli interventi del PSR, ha sviluppato un margine lordo stimato in 192.000 euro, pari a 277 euro/ettaro, appena 60 euro in più rispetto alla situazione attuale. Un importante fattore che differenzia tale situazione dalle altre due è dato dalla superficie aziendale,

molto più grande rispetto alle altre aziende: come anticipato nel presente capitolo, questo fattore permette un'economia di scala molto diversa sulla gestione degli elementi del paesaggio. In questo caso l'incidenza di un reddito negativo su alcune delle tipologie viene compensata facilmente dai redditi delle colture, pur con operazioni paragonabili a quelle dell'azienda 2 in termini di tipologie tecniche degli interventi, su cui si attende pertanto un effetto ambientale simile.

In secondo luogo l'azienda ha investito maggiormente su alcune tipologie che portano un vero e proprio reddito aggiuntivo alla gestione generale (boschetti azione 9 e rimboschimento Reg. 2080), nonostante il disegno delle misure richiami esplicitamente che il contributo deve solo compensare i maggiori costi dovuti agli impegni ambientali.

Tabella 46 – Calcolo dell'effetto netto degli interventi PSR sul margine lordo aziendale

Azienda	Tipologia calcolo	Margine lordo totale	Margine lordo per ettaro
1	Margine lordo aziendale	9.171	0
	Margine lordo aziendale senza interventi PSR	45.136	571
	Effetto netto interventi PSR sul margine lordo	-35.965	-571
2	Margine lordo aziendale	17.660	113
	Margine lordo aziendale senza interventi PSR	55.780	358
	Effetto netto interventi PSR sul margine lordo	-38.120	-245
3	Margine lordo aziendale	150.423	217
	Margine lordo aziendale senza interventi PSR	192.026	277
	Effetto netto interventi PSR sul margine lordo	- 41.603	-60

6.1.3 *Impatto degli interventi sul paesaggio a livello territoriale*

Rispetto alla situazione di contesto, il primo indice di positivo impatto ambientale delle misure sotto indagine è rappresentato dall'istituzione delle zone della Rete Natura 2000 avvenuto in alcune zone, in particolare della pianura bolognese, dove tali interventi hanno raggiunto uno stato di integrazione e concentrazione tali da ripristinare le condizioni naturalistiche precedenti alle bonifiche (vedi anche capitolo 3.3.3).

Gli studi precedenti ed in particolare i monitoraggi sulla biodiversità (Marchesi e Tinarelli, 2007) hanno dato importanti indicazioni sui positivi benefici ambientali legati all'incremento della biodiversità registrato nelle realizzazioni finanziate. La stessa valutazione istituzionale, in particolare con la valutazione del paesaggio effettuata a livello regionale e riportata nel rapporto di valutazione intermedia al 2005, ha evidenziato come gli interventi abbiano avuto un impatto positivo a livello globale, con una effettiva integrazione fra azioni ambientali e "produttive" (integrato e biologico) e aiutato anche dall'attivazione di specifici meccanismi di integrazione come l'obbligo di adesione all'azione 9 da parte delle aziende biologiche.

I risultati precedenti sono stati analizzati ed integrati nella presente ricerca in modo da realizzare un'analisi di tipo territoriale: l'elaborazione della cartografia dell'uso del suolo e dell'indice di Shannon-Weaver ha contribuito a misurare lo specifico impatto sul paesaggio a livello territoriale. Il confronto fra la situazione ex-ante rappresentata dall'uso del suolo del 1994, è stato verificato un incremento generale dell'indice di Shannon al 2008, assimilabile invece ad una situazione ex-post in cui si è raggiunto il maggiore livello di impegni, come riportato nel capitolo 5.3 e più avanti nella Tabella 47.

In alcune unità di paesaggio l'aumento della differenziazione degli usi del suolo è attribuibile in larga parte alla presenza delle superfici sotto impegno, in particolare per l'unità di paesaggio più vocata alla realizzazione di questo tipo di interventi, cioè la pianura delle bonifiche. Gli aumenti registrati nelle altre UDP non sono dovuti all'applicazione del PSR ma ad altre dinamiche territoriali (ad es. affermazione delle colture permanenti specializzate nella UDP pianura imolese).

L'incremento medio a livello provinciale è stato del 28%, con l'unità di paesaggio pianura delle bonifiche che partiva già nel 1994 su un livello elevato di differenziazione per proprie caratteristiche strutturali ed ha registrato un aumento del 26%. Gli incrementi maggiori sono stati nella pianura orientale e nella pianura della conurbazione bolognese (32%), mentre la pianura imolese è aumentata del 18%. Le unità in partenza più differenziate, pur con le modifiche strutturali analizzate nel capitolo dei risultati e relative alle rinaturalizzazioni (UDP delle bonifiche) e alla diffusione dei frutteti specializzati (UDP pianura imolese) hanno generato una differenziazione territoriale meno spinta rispetto a quelle inizialmente più ricche di diversità.

Analizzando anche l'incidenza della classe elementi naturali sul totale della superficie territoriale, è utile considerare che al 1994 la maggiore superficie in una singola UDP era data da circa 2.000 ettari di superfici naturali nella pianura delle bonifiche, cioè il 48% delle superfici naturali presenti nella pianura bolognese (4.100 ettari). Tali superfici sono aumentate a oltre 5.100 ettari nel 2008, con un incremento del 3%, portando al valore complessivo del 51% della superficie totale. L'incremento è uno dei maggiori fra le UDP, eguagliato solo dalla pianura imolese, mentre la pianura centrale e la conurbazione bolognese hanno registrato il corrispondente calo rispettivamente del 4 e del 6%.

Tabella 47 – Confronto temporale fra gli usi del suolo al 1994 e al 2008

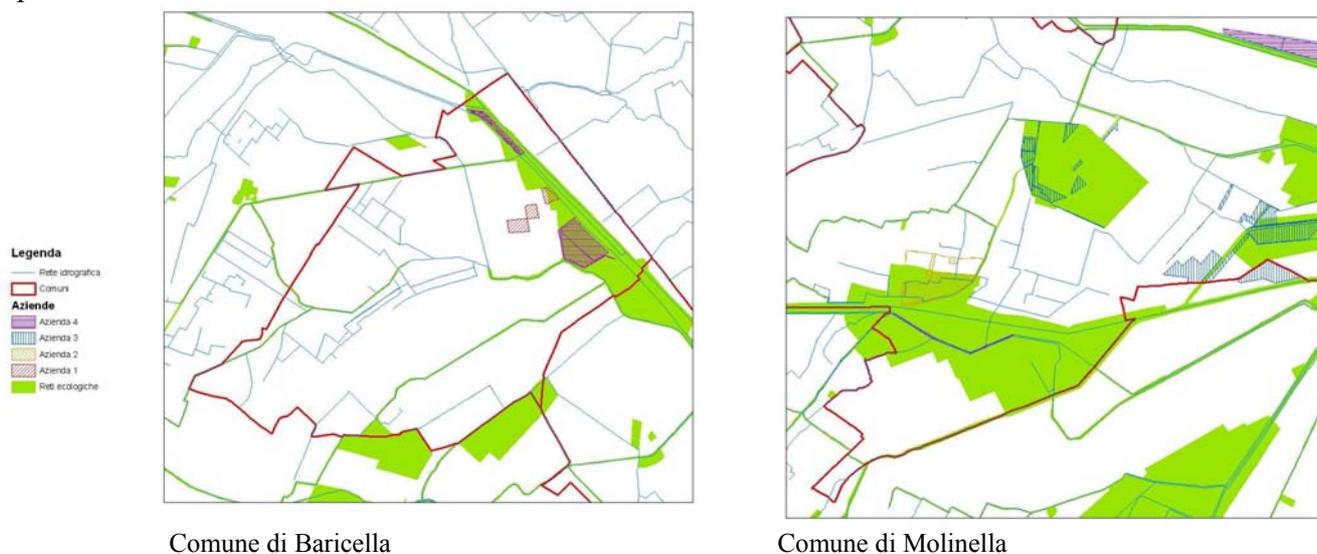
Unità di paesaggio	Incremento dell'indice di Shannon dal 1994 al 2008	Incidenza dell'uso elementi naturali sulla superficie totale		
		1994	2008	Variazione %
Pianura centrale	21%	14%	10%	-4%
Pianura della conurbazione bolognese	32%	13%	7%	-6%
Pianura delle bonifiche	26%	48%	51%	3%
Pianura imolese	18%	3%	6%	3%
Pianura orientale	32%	7%	9%	2%
Pianura persicetana	30%	15%	16%	1%
TOTALE BOLOGNA	28%	100%	100%	0%

Si può quindi affermare che, in particolare in contesti già vocati alla presenza di elementi del paesaggio come l'unità di paesaggio delle bonifiche, si sia verificato un effetto positivo delle rinaturalizzazioni sulla differenziazione del paesaggio, per cui è stato possibile rilevare effetti tangibili sia a livello di unità che di territorio comunale.

Gli interventi con effetto diretto sul paesaggio sono sempre collegati alla rete ecologica provinciale: come visto nei risultati delle interviste e riportato nella Figura 44, gli elementi delle aziende intervistate hanno sempre avuto un certo grado di contiguità fra gli interventi realizzati (anche fra aziende beneficiarie confinanti) e altre infrastrutture ecologiche esistenti, come aste fluviali e zone umide. Inoltre esse si sviluppano all'interno o in diretto collegamento con le zone delimitate dal PTCP per la rete ecologica provinciale.

In questo senso il collegamento con l'infrastruttura idrografica è determinante in diversi contesti: la zona settentrionale della UDP della pianura delle bonifiche al confine con le province di Ferrara e Ravenna è particolarmente vocata proprio per il naturale incrocio di corsi d'acqua e canali che vi si trova: non a caso i residui delle maggiori zone umide storiche sono presenti in questa zona.

Figura 44 – Rapporto fra superfici sotto impegno delle aziende intervistate e rete ecologica provinciale



I beneficiari riconoscono i buoni risultati delle realizzazioni su paesaggio e biodiversità, anche se in alcuni casi non previsti dai progetti iniziali: a livello aziendale, tutti i conduttori intervistati hanno risposto positivamente alle domande del questionario che andavano in direzione della valutazione del paesaggio e della biodiversità: in tutte le aree trasformate con i contributi sono stati rilevati incrementi delle specie animali e vegetali, collegamenti con altre infrastrutture ecologiche, utilizzo delle realizzazioni con funzione di mitigazione ambientale per zone urbane o artigianali.

I vincoli imposti dalle autorità pubbliche sugli interventi sono visti con favore dai conduttori delle aziende intervistate: particolarmente importante appare l'accettazione dell'istituzione delle zone Natura 2000 e la disponibilità dei conduttori ad istituire vincoli anche non imposti dall'autorità pubblica per la salvaguardia degli elementi realizzati e la prevenzione dell'ingresso da parte di elementi di disturbo come i cacciatori.

Ovviamente si tratta della visione dei conduttori di quattro sole aziende, particolarmente motivati alla realizzazione degli interventi ambientali, mentre a livello più ampio rimangono i problemi descritti nel capitolo 3.3.3.

6.2 Limiti della ricerca svolta

6.2.1 Analisi della partecipazione alla misura Pagamenti agro-ambientali

6.2.1.1 Analisi statistiche

Per ciò che riguarda i risultati dell'analisi della partecipazione, le analisi statistiche danno un quadro coerente fra i risultati della ricerca, i contenuti dei rapporti di valutazione istituzionale e il disegno delle misure. Sarebbe comunque utile un'ulteriore verifica dei risultati da un punto di vista qualitativo, ad es. tramite un approccio basato su *focus groups* o interviste strutturate a testimoni privilegiati. Tale approfondimento consentirebbe di valutare meglio l'interpretazione dei dati ottenuti, ma anche ottenere una maggiore consapevolezza metodologica rispetto all'uso delle tecniche di econometria spaziale, di applicazione abbastanza recente in questo campo applicativo. In particolare, sarebbe utile capire se questo è lo strumento migliore per effettuare analisi geografiche sulla partecipazione alle misure agro-ambientali, dove il punto di interesse non è costituito tanto dagli effetti di contiguità spaziale fra unità territoriali limitrofe, quanto alla

rispondenza ai criteri di selezione territoriale, valutato nella ricerca solo con l'uso della regressione lineare.

Riguardo all'uso delle variabili relative all'indirizzo produttivo in termini di aziende con un certo tipo di produzione per comune, i risultati della regressione lineare sono apparsi in diversi casi discordanti e difficili da interpretare. Un ulteriore approfondimento futuro potrebbe riguardare l'analisi dell'Orientamento Tecnico Economico (OTE) delle aziende beneficiarie come previsto dalla metodologia comunitaria utilizzata per le indagini contabili RICA a livello territoriale. L'OTE rappresenta un sistema di classificazione che da informazioni più mirate sulle specializzazioni produttive e può consentire di stabilire una relazione più precisa fra la partecipazione alla misura e le diverse tipologie aziendali.

6.2.1.2 Disponibilità e scala dei dati di contesto

L'analisi della partecipazione alla misura 214 è stata effettuata utilizzando come dati di contesto la SAU e i principali dati agricoli strutturali ricavati, a livello di comune, dal Censimento dell'agricoltura 2000 (ISTAT, 2001).

Le elaborazioni per comune del censimento sono state l'unica base dati ufficiale disaggregata a un livello territoriale che potesse essere utilizzato per la presente ricerca. Presenta tuttavia due evidenti criticità: l'anno 2000 è molto distante dall'anno 2008 utilizzato come riferimento in tutta la ricerca, inoltre la scala più appropriata per studiare i fenomeni considerati è a livello sub-comunale in quanto gli impegni vengono assunti a livello di particella e le delimitazioni geografiche su cui è basato il sistema di ammissibilità e selezione della misura hanno un dettaglio maggiore rispetto ai limiti amministrativi comunali.

In merito al primo problema, l'evoluzione delle superfici agricole dal 2000 al 2008 in Emilia-Romagna ha seguito la tendenza comune a tutto il livello nazionale di riduzione della SAU a scapito di usi non agricoli, come visibile anche dalle elaborazioni effettuate sulla cartografia degli usi del suolo alle diverse scansioni temporali. La Tabella 48 evidenzia come la SAU regionale sia diminuita da 1.129.318 ettari nel 2000 (dati Censimento) a 1.052.585 nel 2007 (dati indagine strutture, ISTAT, 2007) e 1.066.773 nel censimento 2010 (dati provvisori, ISTAT, 2011). Un confronto più mirato rispetto alle modifiche strutturali dell'agricoltura regionale basato sui due censimenti 2000 e 2010, è riportato nell'allegato 1.

Considerato il fatto che i dati non sono perfettamente confrontabili a causa della diversa modalità di rilevazione (le indagini strutture sono campionarie) e per il censimento 2010 si tratta ancora di dati provvisori, il calo della SAU a livello regionale sembra stabilizzarsi dal 2007 al 2011, mentre dal 2000 al 2005 ha subito lo stesso calo del 9% registrato dal 1990 al 2000.

Tabella 48 – Variazioni nel numero di aziende e nella SAU regionale dai dati ISTAT dal 1990 in poi.

Anno	Numero aziende	SAU regionale	Variazione % SAU rispetto al Censimento 2000	Tipo rilevazione
1990	147.824	1.232.220	9%	Censimento
2000	106.363	1.129.318	0%	Censimento
2005	81.476	1.029.916	-9%	Indagine strutture
2007	81.962	1.052.585	-7%	Indagine strutture
2011	73.411	1.066.773	-6%	Censimento (dati provvisori)

In ogni caso, la tendenza regionale non dice nulla delle dinamiche presenti a livello di comune sottoposte a fenomeni contrastanti come l'aumento generalizzato delle superfici urbanizzate (più intenso in pianura) e l'abbandono delle terre coltivate verso usi naturali (più intenso in montagna), come evidenziato ancora una volta dallo studio dell'uso del suolo a livello cartografico in relazione alle matrici di uso del suolo (Figura 10) e alla valutazione sul paesaggio (Figura 34 e Figura 35).

Il principale dato utilizzato nelle analisi statistiche per l'analisi della partecipazione, cioè il rapporto fra Superficie oggetto d'impegno (SOI) e la SAU per comune confronta pertanto due dati diversi e tendenzialmente è sovrastimato, essendo la SAU in media minore a livello regionale dal 2000 in poi.

Il valutatore del PSR ha utilizzato un altro dato di SAU, non ufficiale ma elaborato a partire dai dati dei procedimenti gestiti dall'organismo pagatore regionale (AGREA), tramite aggregazione delle dichiarazioni colturali contenute prima nella PAC seminativi e poi nelle banche dati del Regime di Pagamento Unico. Tale elaborazione consente di ottenere una maggiore disaggregazione dei dati (a livello di foglio catastale) e un aggiornamento annuale (Regione Emilia-Romagna, rapporti di valutazione intermedia 2005 e 2010 ed ex-ante 2007-2013). Tale base dati non era però disponibile per finalità diverse all'attività istituzionale della Regione e non è stato possibile utilizzarla nella ricerca.

Per ciò che riguarda il problema della scala, condurre le analisi ad un livello inferiore a quello comunale avrebbe permesso di dare una migliore aderenza al meccanismo di ammissibilità e selezione territoriale, ad esempio utilizzando i fogli catastali come effettuato nella valutazione del PSR (Regione Emilia-Romagna, rapporti di valutazione intermedia 2000-2006 e 2007-2013 ed ex-ante 2007-2013). La scelta di utilizzare il livello comunale anche in questo caso è stata dettata dai seguenti elementi:

- possibilità di utilizzare i dati agricoli strutturali del censimento 2000 aggregati a livello di comune per l'analisi della partecipazione;
- indisponibilità della copertura cartografica dei fogli catastali per la ricerca;
- coerenza con le elaborazioni effettuate negli altri casi di studio nell'ambito del progetto SPARD, dove l'unità territoriale minima è rappresentata dal livello NUTS 3.

6.2.2 Motivazione alla partecipazione e effetti tecnico-economici aziendali

Nonostante l'approccio delle interviste fosse analitico e il questionario fosse strutturato per raccogliere quanti più elementi tecnici possibili da parte delle aziende intervistate, si sono rilevate numerose criticità in relazione alla ricostruzione delle operazioni aziendali effettuate in particolare sugli interventi, come succede normalmente in tutte le interviste ad aziende agricole. Tali informazioni sono apparse più attendibili dove i conduttori hanno messo in atto registrazioni volontarie delle operazioni effettuate, come nel caso dell'azienda 2.

Il metodo utilizzato, basato sulla ricostruzione delle operazioni annuali a cui sono stati attribuiti valori economici standard ricavati da prezziari e sull'uso dei dati RICA per la ricostruzione della redditività media per coltura, ha dato risultati coerenti. Per integrare i risultati della prima intervista in cui mancavano numerosi dati in una delle aziende coinvolte, è stato impostato un questionario più snello e mirato a raccogliere solo le informazioni fondamentali, che potrebbe essere usato anche per attività future su una numerosità maggiore. Le informazioni di base, necessarie per avere gli elementi fondamentali da integrare con dati bibliografici, sono state:

- costi di realizzazione: valori riferiti all'anno d'impianto in termini di impianti vegetali (numero, dimensione e specie delle piante) e movimenti terra (costo o quantità impiegata);
- costi di gestione: numero di operazioni annuali per tipologia in relazione alle diverse fasi di accrescimento delle formazioni vegetali (ad es. sfalci su tutta la superficie nei primi anni e su una parte per gli anni successivi).

Maggiori difficoltà sono state ravvisate nella stima della redditività aziendale, in particolare in presenza di redditi extra agricoli che esulano dalle normali colture agricole (ad es. contoterzismo, agro-energia, agriturismo ecc.) per cui i conduttori hanno potuto dare solo un'idea della presenza e delle entrate costituite dalle attività extra agricole. Le stime sull'incidenza degli interventi per il paesaggio sulla redditività aziendale non contengono mai tali componenti che invece possono variare molto i risultati, in particolare in alcuni contesti (azienda 1).

6.3 Implicazioni di disegno della politica

6.3.1 *Grado di integrazione degli interventi*

Gli interventi con effetti diretti sul paesaggio presentano un discreto livello di complementarità ed integrazione a livello del disegno delle misure: sono presenti interventi che permettono la realizzazione di rinaturalizzazioni su ampie superfici mirate al ripopolamento delle popolazioni di uccelli (zone e prati umidi), alla creazione di *patches* vegetate di tipo permanente (rimboschimenti) o limitate al periodo d'impegno (complessi macchia-radura e boschetti), alla conservazione di elementi lineari di raccordo fra biotopi esistenti o introdotti con le misure (siepi), alla creazione di ambienti con caratteristiche più ornamentali utilizzate dai beneficiari come complemento a opportunità di differenziazione del reddito, ad esempio per agriturismi (interventi F2 azione 10).

Tali interventi specifici, a livello territoriale sono a loro volta integrati in modo efficace con le azioni più "produttive" come produzione integrata e biologica anche grazie a meccanismi gestionali specifici come il collegamento fra le azioni 2 e 9. Le azioni produttive possono dare un loro contributo indiretto ma diffuso su superfici molto più ampie al miglioramento del paesaggio (Regione Emilia Romagna, rapporto di valutazione intermedia 2005)

La lettura delle misure nei due PSR analizzati, le indicazioni della valutazione istituzionale sul paesaggio e i risultati nelle diverse parti della ricerca determinano in modo chiaro queste conclusioni in relazione agli interventi disponibili per i beneficiari.

6.3.2 *Concentrazione degli interventi*

Per assolvere in maniera efficace agli obiettivi del miglioramento delle diverse matrici ambientali come esplicitati dalla programmazione strategica dello sviluppo rurale, gli interventi finanziati dalle misure dell'asse 2 devono essere concentrati sul territorio dove sussistono le sensibilità ambientali.

I risultati delle analisi econometriche e statistiche sulla partecipazione alla misura 214 hanno rilevato una effettiva concentrazione nelle zone individuate dal PSR come maggiormente sensibili, cioè quelle a priorità assoluta. In questo caso il meccanismo gestionale di attribuire un punteggio molto alto nella selezione degli interventi ha portato ad orientare la domanda verso tali territori anche in assenza di selezione, ma esistono altri metodi per raggiungere l'obiettivo in maniera più efficace.

Meccanismi gestionali utilizzati in passato nell'attuazione della misura 2F, in particolare gli accordi agro ambientali previsti dal bando 2001 della programmazione 2000-2006, hanno contribuito in alcuni casi a favorire questa concentrazione di interventi (Regione Emilia-Romagna - disposizioni applicative regionali bando 2001). Nell'attuazione di tale approccio veniva identificata la cosiddetta "area problema", cioè una porzione di territorio con particolari sensibilità ambientali riconducibili agli obiettivi del PSR, in cui era necessario mettere sotto impegno una superficie minima (40% della SAU dell'area problema) per azioni coerenti, con l'obiettivo di concentrare le superfici nel contesto ambientale più appropriato. Era inoltre cercata l'integrazione fra soggetti diversi, pubblici e privati, sotto la guida di un capofila promotore dell'accordo e con la sovrintendenza della Provincia di appartenenza.

In particolare, una delle aziende intervistate nella presente ricerca, ha partecipato nel 2001 a un accordo agro ambientale, progetto riconosciuto anche come *best practice* nella valutazione ex-post del PSR 2000-2006 (Regione Emilia-Romagna, 2008). Tale progetto, denominato "Ex-risaia di Bentivoglio" è stato promosso dal Comune di Bentivoglio su una SAU complessiva di 1.400 ettari e ha generato una buona concentrazione di superficie sotto impegno (oltre 700 ettari) in cui sono state create integrazioni fra interventi agro ambientali (produzione integrata, biologica, conservazione del paesaggio e ritiri ventennali di seminativi) ma anche con altre misure del PSR, in particolare dell'asse 3, per la fruizione dei biotopi creati.

Lo strumento degli accordi agro ambientali aveva generato criticità in seguito all'applicazione in quel bando (Regione Emilia-Romagna – Rapporto di valutazione intermedia al 2003) e, pur essendo stato adottato anche nella programmazione 2007-2013, non è di fatto più stato applicato dopo il 2001. Sarebbe invece auspicabile una rivalutazione dello strumento come segnalato anche nei rapporti di valutazione (Regione Emilia-Romagna – Rapporto di valutazione intermedia al 2010) magari in seguito ad una riflessione sul meccanismo di attuazione, con l'obiettivo di migliorarne l'efficacia da un punto di vista gestionale.

La concentrazione degli interventi assume un significato ancora più importante in relazione alle matrici ambientali del paesaggio e della biodiversità: la costituzione di un insieme organico di biotopi come siepi, zone umide, complessi macchia radura in un territorio ben definito può portare ad un effettivo miglioramento della rete ecologica, come successo nel caso della creazione delle zone Natura 2000 della pianura bolognese, richiamate più volte. In quei casi lo stesso livello di miglioramento ambientale non sarebbe stato raggiunto se gli interventi non fossero stati concentrati e collegati, ma sparsi su porzioni diverse del territorio senza relazioni fra loro e i biotopi esistenti.

6.3.3 Gestione delle priorità e costi di transazione pubblici

La gestione del meccanismo delle priorità da parte dei soggetti che intervengono a vario titolo nelle procedure di presentazione e istruttoria delle domande di contributo (Centri di assistenza agricola, Regione, Organismo pagatore, Province) ha generato un onere rilevante per la messa in pratica del sistema, in termini di risorse umane e strumentali, con alti costi di transazione pubblici. In occasione del bando 2008, in particolare, importanti criticità segnalate anche dalla Regione nelle relazioni annuali hanno riguardato la gestione e l'implementazione a sistema del materiale cartografico per l'individuazione delle priorità territoriali (Regione Emilia-Romagna, relazione annuale di esecuzione 2008).

Il successivo allargamento delle graduatorie ha di fatto reso inefficaci parte degli sforzi compiuti, in quanto l'articolato meccanismo di priorità non è stato utilizzato per la selezione delle domande. Come già visto, uno dei principali risultati della ricerca è la presenza di un certo livello di concentrazione dei beneficiari, in particolare nelle zone a priorità assoluta, ma si ritiene che lo stesso obiettivo poteva essere raggiunto con un meccanismo di priorità più semplice e meno costoso in termini finanziari e di risorse umane coinvolte.

Da un punto di vista più teorico, un'elevata platea di potenziali beneficiari come è presente in Emilia-Romagna è la motivazione che giustifica l'attivazione di un sistema di selezione articolato. La concentrazione delle domande nelle zone più sensibili da un punto di vista ambientale tramite una chiara indicazione a livello programmatico potrebbe essere un buon metodo per la riduzione del costo del sistema di selezione. Per assurdo, indicando nel PSR che è fortemente preferenziale un territorio ben definito e ristretto, la domanda tenderà a concentrarsi in tale territorio, selezionando in partenza le aziende richiedenti e quindi riducendo anche il costo del sistema gestionale, dove sarebbe sufficiente identificare con certezza le aziende che appartengono al territorio indicato.

Nel meccanismo attuale, non è ancora ben chiarito il motivo per cui le aziende di un certo territorio non presentano domanda, fattore per cui si possono formulare diverse ipotesi:

- le aziende che non sono collocate nelle zone prioritarie decidono autonomamente di non partecipare, evitando di accollarsi i costi di transazioni impliciti nella partecipazione con poche possibilità di essere finanziati;
- le aziende che si trovano al di fuori delle zone prioritarie sono disincentivate alla partecipazione da parte di consulenti, in particolare le Organizzazioni professionali che veicolano la domanda tramite i Centri di assistenza agricola;
- il livello dei contributi non è sufficiente per essere incentivante, come indicato rispetto agli interventi con effetto diretto sul paesaggio.

Un caso emblematico in Regione in questo senso è rappresentato da alcuni territori provinciali, in particolare la provincia di Ferrara, dove la partecipazione alle misure agro ambientali è in costante

calo (Regione Emilia-Romagna, relazioni annuali di esecuzione 2008-2010) e per cui è stato aperto un bando specifico a fine 2011 (Delibera di giunta 1618-2011) con l'obiettivo di dare un'ulteriore opportunità di adesione per le aziende del territorio ferrarese. Indagare su questi aspetti potrà rappresentare un interessante sviluppo della ricerca.

7 CONCLUSIONI

In letteratura si trovano molti lavori che trattano modelli applicati alle misure agro-ambientali, spesso scollegati dalla realtà dell'applicazione delle misure stesse: ai fini della presente ricerca è stato pertanto scelto un approccio diverso che consentisse di approfondire alcuni aspetti (ad es. le motivazioni della partecipazione) anche a livello aziendale, basato sull'integrazione di metodi diversi. Fra essi è stato possibile integrare l'elaborazione di dati secondari di monitoraggio, le analisi statistiche sulla partecipazione, l'uso di dati sperimentali ottenuti in seguito alle interviste in azienda su un numero limitato di casi, l'elaborazione cartografica per la valutazione del paesaggio. Una sintesi dei risultati principali può essere formulata come segue:

- **Analisi della partecipazione.**
 - Le analisi econometriche e statistiche hanno permesso di formalizzare i risultati emersi dalla semplice rappresentazione della distribuzione e quindi di approfondire i risultati della valutazione istituzionale, individuando le aree di concentrazione degli impegni sul territorio regionale.
 - La localizzazione degli impegni è stata guidata dalle determinanti del processo di istruttoria e selezione delle domande nonostante il finanziamento di tutte le domande presentate nel bando considerato.
 - La concentrazione degli impegni ha una relazione coerente con la distribuzione attesa rispetto alle caratteristiche tecniche delle azioni produttive (integrato, biologico e regime sodivo) e gli orientamenti produttivi aziendali: il processo di selezione è stato in grado di orientare la partecipazione anche in questo senso.
 - E' stato possibile individuare chiaramente la specializzazione delle aziende beneficiarie per le azioni di rinaturalizzazione in termini di orientamenti produttivi e di localizzazione.
 - Le variabili strutturali dei comuni non hanno influito in modo chiaro sulla distribuzione degli impegni.
- **Motivazione alla partecipazione e effetti aziendali.**
 - Le aziende beneficiarie per azioni di rinaturalizzazione tendono a integrare spontaneamente gli interventi del PSR.
 - La dimensione aziendale rappresenta un elemento strutturale critico nella scelta di costituire elementi del paesaggio estesi e funzionali al miglioramento dell'ambiente: le aziende più grandi aderiscono in misura maggiore e possono compensare meglio eventuali perdite di reddito originate dagli interventi.
 - Il livello del contributo compensa in maniera diversa i costi dell'intervento, in particolare fra azione 9 (costi inferiori al contributo) e 10 (costi quasi sempre superiori al contributo).
 - Da un punto di vista economico l'adesione alle azioni di rinaturalizzazione:
 - tende a ridurre il reddito aziendale
 - riduce la flessibilità delle scelte aziendali e può esporre l'azienda a perdite di reddito non compensate dal contributo, effetto maggiore all'aumentare della durata dell'impegno
 - a parità di contributo, cioè per interventi della stessa azione, da risultati molto differenziati rispetto alle tipologie d'intervento.
- **Impatto sul paesaggio.**
 - L'impatto sul paesaggio dell'area di studio considerata è stato positivo, con una tangibile differenziazione degli usi del suolo in relazione all'applicazione delle misure, rilevato per entrambi i livelli territoriali considerati (unità di paesaggio e comune).
 - Esiste sempre una connessione di inclusione o prossimità fra gli interventi delle aziende intervistate e la rete ecologica provinciale.

- I beneficiari intervistati sono stati soddisfatti delle realizzazioni da un punto di vista ambientale, pur essendo consapevoli delle conseguenze rilevate sulla riduzione del reddito aziendale e dei vincoli aggiuntivi posti dalle autorità pubbliche proprio in seguito all'adesione stessa.

Fra gli elementi trasversali emersi dalla ricerca, i risultati relativi alla partecipazione alla misura 214 richiamano l'importanza, da un punto di vista dell'incremento dell'efficacia ambientale, di una fattiva concentrazione degli interventi, orientando gli impegni verso le aree più sensibili e realizzando un certo grado di aggregazione a livello territoriale, possibilmente tramite l'uso di sistemi gestionali più efficaci e meno onerosi per la pubblica amministrazione.

Tuttavia, concentrare significa scegliere, e la scelta implica una decisione politica. Per un'autorità di gestione è sicuramente più semplice adottare criteri di selezione su una base ampia e distribuita sul territorio più che limitare le priorità in zone molto definite. Tale scelta genera un *trade-off* riconosciuto anche nel dibattito scientifico (Primdahl *et al*, 2010).

Non a caso la scelta della Regione Emilia-Romagna, è stata di passare, dal 2003 in poi, dalla selezione basata su strumenti concertativi applicati su aree molto definite come gli accordi agro ambientali, all'uso delle priorità assolute nelle zone maggiormente sensibili derivate dalla strategia comunitaria.

Il disegno delle misure potrebbe essere ripensato con una seria riflessione in occasione della programmazione 2014-2020, ormai alle porte. Le azioni ambientali del PSR sono state applicate con poche variazioni dal 1994 e, pur costituendo un insieme di interventi tuttora coerente e ben integrato come dimostrato nella ricerca, necessitano di una revisione per diversi motivi: prima di tutto le variazioni nel quadro normativo come l'introduzione del *greening*, i vincoli di varia natura a cui sono sottoposti gli interventi, talvolta incongruenti con le norme della programmazione agricola, la necessità sempre più importante di mantenere l'esistente dotazione di elementi realizzati, possibilmente in maniera volontaristica, seguendo la filosofia insita nell'esistente disegno delle misure.

Le alternative possono essere diverse, ad esempio un contributo minimo per il mantenimento degli elementi del paesaggio maturi, come indicato anche da alcuni dei beneficiari intervistati: dopo la realizzazione iniziale e i primi anni in cui i costi di manutenzione sono più alti, pur di non spendere altre risorse per mettere a coltura i terreni trasformati in infrastrutture ecologiche, molti degli attuali beneficiari potrebbero essere interessati al riconoscimento di un contributo ridotto a copertura della manutenzione residua, magari per periodi più brevi. Un altro elemento può essere rappresentato dall'introduzione di elementi di maggiore flessibilità, soprattutto in relazione agli schemi con periodo di impegno più lungo. Ruto e Garrod (2007), in seguito a una ricerca basata su un esercizio di *choice experiment* sottoposto ad agricoltori beneficiari e non beneficiari, hanno evidenziato una preferenza verso misure che permettano di scegliere quanta superficie mettere sotto impegno agro-ambientale, con una maggiore libertà nella scelta dell'intervento specifico.

L'uso delle tecniche di econometria spaziale per lo studio delle politiche di sviluppo rurale presenta delle potenzialità interessanti, non ancora pienamente esplorate in letteratura. A livello dello studio delle misure agro ambientali potrebbe non essere lo strumento migliore in quanto basato su effetti di correlazione spaziale fra unità contigue, meno adatti a cogliere fenomeni di tipo ambientale e più efficaci per lo studio di fenomeni economici di distretto. Secondo tale punto di vista la metodologia potrebbe essere applicata alle politiche dirette alla competitività, come le misure dell'Asse 1 del PSR.

In termini di motivazione alla partecipazione, molti lavori studiano aziende che aderiscono alle misure analizzando il comportamento dei conduttori. Sono presenti meno casi in cui sono le aziende non beneficiarie ad essere indagate, allo scopo di chiarire i motivi per cui i conduttori, posti nelle medesime condizioni di accesso dei beneficiari, decidono di non presentare domanda: indagare i motivi di queste scelte consentirà al decisore pubblico di applicare i dovuti correttivi al disegno delle misure e può costituire un interessante approfondimento di ricerca.

Un ulteriore sviluppo può essere rappresentato da un'analisi congiunta della partecipazione e degli indicatori di impatto delle misure, allo scopo di stabilire i nessi causali fra l'applicazione e i veri e propri effetti ambientali: un esempio potrebbe essere dato da un'analisi che metta in relazione i ragionamenti fatti nella ricerca sulla distribuzione territoriale delle superfici sotto impegno e i dati delle popolazioni di uccelli che sono alla base del Farmland Bird Index, principale indicatore di biodiversità contemplato dal QCMV.

Come indicato nel capitolo introduttivo, uno studio integrato degli impatti a livello di insieme di interventi, gruppi di misure o intero PSR può trovare difficoltà qualora il sistema degli obiettivi non sia ben strutturato, i valori target non siano consistenti con gli obiettivi stessi, manchino i necessari dati per la valutazione della politica o il quadro valutativo non sia coerente con il disegno delle misure (Viaggi *et al*, 2011). Tali condizioni si verificano spesso nel processo di programmazione, gestione e valutazione dei Programmi, ma la sfida di una valutazione "olistica" rimane comunque di grande interesse, in particolare rispetto a due diversi fattori.

In primo luogo a livello territoriale, integrando diversi livelli di scala: nello studio gli impatti economici e ambientali, sono state integrati nello studio solo parzialmente, mentre fra le ipotesi metodologiche vagliate in fase di impostazione della ricerca, era stata ipotizzata l'applicazione di un modello che potesse integrare il livello aziendale con quello territoriale. Successivamente l'ipotesi è stata scartata per includere i ragionamenti sulla partecipazione alla misura 214 a livello regionale: rimane pertanto lo spazio per affrontare in maniera più sistematica la parte modellistica, sia con finalità di valutazione *ex-post* che di formulazione di alternative di politica.

Il secondo ambito di integrazione può essere rappresentato da una logica di sistema produttivo indotto dall'applicazione delle misure agro-ambientali, per definizione multi obiettivo, invece dello studio degli effetti su singole matrici ambientali. Il metodo da applicare in questo caso può essere la costruzione di indici sintetici complessi che permettano di calcolare un impatto ambientale globale. Sarebbe il caso di azioni come l'integrato, il biologico, la praticoltura estensiva o l'insieme delle azioni di rinaturalizzazione considerate nella ricerca: l'analisi dovrebbe concentrarsi sulla valutazione degli effetti della tecnica su tutte le matrici ambientali in un'ottica di sistema, invece di studiarle separatamente, cercando di valorizzare la componente sinergica implicita nell'approccio.

8 BIBLIOGRAFIA

8.1 Normativa comunitaria, nazionale e regionale

Normativa comunitaria

Periodo 1994-1999

Regolamento (CEE) n. 2078/92 del Consiglio, del 30 giugno 1992, relativo a metodi di produzione agricola compatibili con le esigenze di protezione dell'ambiente e con la cura dello spazio naturale.

Regolamento (CEE) n. 2080/92 del Consiglio, del 30 giugno 1992, che istituisce un regime comunitario di aiuti alle misure forestali nel settore agricolo.

Periodo 2000-2006

Regolamento (CE) n. 1257/1999 del Consiglio del 17 maggio 1999 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo di orientamento e di garanzia (FEAOG) e che modifica ed abroga taluni regolamenti.

Commissione europea, 1999a. Linee guida per la valutazione degli interventi di sviluppo rurale - Documenti STAR 12004/99 – 8856/99. http://ec.europa.eu/agriculture/rur/eval/index_en.htm.

Commissione europea, 1999b. MEANS collection: evaluating socio-economic programmes. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/evaluation/evalsed/index_en.htm.

Commissione Europea, 2001. A Sustainable Europe for a Better World: A European Union Strategy for Sustainable Development. Commission proposal for the Gothenburg European Council. COM(2001)264 final.

Periodo 2007-2013

Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio, del 20 settembre 2005, sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR).

2006/144/CE: Decisione del Consiglio, del 20 febbraio 2006, relativa agli orientamenti strategici comunitari per lo sviluppo rurale (periodo di programmazione 2007-2013).

Commissione europea, 2006. Quadro comune di monitoraggio e valutazione. http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_en.htm.

Periodo 2014-2020

Proposta di risoluzione del Parlamento europeo A7-0202/2011 del 31 maggio 2011. Relazione sulla PAC verso il 2020: rispondere alle future sfide dell'alimentazione, delle risorse naturali e del territorio.

Comunicazione COM(2011) 627 final del 19/10/2011. Regulation of the European Parliament and of the Council on support for rural development by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD).

Comunicazione COM(2011) 625 final. Regulation of the European Parliament and of the Council establishing rules for direct payments to farmers under support schemes within the framework of the Common Agricultural Policy.

Altri atti

85/377/CEE: Decisione della Commissione del 7 giugno 1985 che istituisce una tipologia comunitaria delle aziende agricole.

Consiglio d'Europa, 2000. Convenzione europea del Paesaggio. Firenze, 20 ottobre 2000. Council of Europe Treaty Series no. 176.

http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/heritage/Landscape/default_en.asp

Studi e ricerche

Commissione europea, 2005. Agri-environment Measures. Overview on General Principles, Types of Measures and Applications.

http://ec.europa.eu/agriculture/publi/reports/agrienv/index_en.htm

Normativa nazionale

Decreto legislativo 227 del 18 maggio 2001 - Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'articolo 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57.

Decreto-legge 5 del 9 febbraio 2012 - Disposizioni urgenti in materia di semplificazione e di sviluppo.

Piano Strategico Nazionale per lo Sviluppo Rurale 2007-2013.

Normativa regionale – Regione Emilia-Romagna

Legge regionale 24 marzo 2000, n. 20 - Disciplina generale sulla tutela e l'uso del territorio.

8.2 Documenti della Regione Emilia-Romagna relativi al PSR

Regione Emilia Romagna, 1999. Valutazione del Reg. (CEE) 2078/92.

Regione Emilia Romagna. Piano Regionale di sviluppo rurale 2000-2006.

- Testo del PRSR
- Programmi operativi e disposizioni applicative
- Relazioni annuali di monitoraggio
- Rapporto di valutazione ex-ante
- Rapporto di valutazione intermedia al 2003
- Rapporto di valutazione intermedia al 2005
- Rapporto di valutazione ex-post al 2008

<http://www.ermesagricoltura.it/Programmazione-Regionale-dello-Sviluppo-Rurale/Programmazione-2000-2006/Piano-Regionale-Sviluppo-Rurale-2000-2006>

Regione Emilia Romagna. Programma di sviluppo rurale 2007-2013.

- Testo del PSR
- Programmi operativi d'asse e misura
- Altre disposizioni applicative
- Rapporto di valutazione ex-ante (analisi di contesto, valutazione ambientale strategica)
- Relazioni annuali di esecuzione
- Rapporto di valutazione intermedia al 2010

<http://www.ermesagricoltura.it/Programmazione-Regionale-dello-Sviluppo-Rurale/Programma-di-Sviluppo-rurale-2007-2013>

8.3 Pianificazione paesistica

Provincia di Bologna, 2004. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).

<http://cst.provincia.bologna.it/ptcp/>

Provincia di Treviso, 2004. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP). Allegato "P" alla relazione generale – Rete ecologica e unità di paesaggio.

Regione Emilia Romagna, Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR).

<http://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/piano-territoriale-paesaggistico-regionale>.

8.4 Bibliografia scientifica

Agra CEAS, 2005. Synthesis of rural development mid-term evaluation, LOT 11 EAGGF Guidance. Final report for European Commission.

Anselin L., 1988. Spatial Econometrics: Methods and Models (Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1988).

Anselin L. and Florax R. J., 1995. Small sample properties of tests for spatial dependence in regression models: Some further results. In Anselin, L. and Florax, R. J., editors, New Directions in Spatial Econometrics, pages 21–74. Springer-Verlag, Berlin.

Anselin L., Bera A., Florax R. J., Yoon M., 1996. Simple diagnostic tests for spatial dependence. Regional Science and Urban Economics, 26:77–104.

Anselin L., 2005. Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook.
<http://geodacenter.asu.edu/system/files/geodaworkbook.pdf>

Atzeni S., Dettori B., Usai S., 2004. L'econometria per le indagini territoriali. Appunti metodologici e un'applicazione alla Sardegna. CREMOS (Centro ricerche economiche nord-sud). Quaderni di lavoro n.1- 2004

Bartolini, 2007. La valutazione delle politiche agro-ambientali. Tesi di dottorato, Dipartimento di economia e ingegneria agrarie – Università di Bologna.
<http://www.deiagra.unibo.it/dottorato-di-ricerca/98-archivio-dottori-e-tesi.html>

Bartolini F., Gabaldo A., Viaggi D., 2007a. Valutazione dei costi di transazione privati nelle misure agro-ambientali. Produzioni Agro-alimentari tra rintracciabilità e sicurezza: analisi economiche e politiche d'intervento (Paper presentato al XLIV Convegno Sidea, Taormina 8-10 Novembre 2007)

Bartolini F., Gallerani V., Viaggi D., 2007b. Consolidated report on multicriteria analysis of Agri-Environmental Schemes. ITAES project final deliverable.
<https://w3.rennes.inra.fr/internet/ITAES/website/Publicdeliverables.html>

Bartolini F., Viaggi D., Bryson J., Silburn A.L., Desjeux Y., Latruffe L., Kuhlman T., Juvancic L., Travnikar T., Berges R., Piore A., Uthes S., Zasada I., 2011. SPARD D5.1 - Report on data screening and qualitative identification of causal relationships.
<http://www.spard.eu/reports.php>

Bayliss J., Simonite V., Thompson S., 2006. An innovative approach to targeting sites for wading bird assemblages in the UK. *Journal for Nature Conservation* 14 (2006) 1—15.

Bell K.P., Dalton T.J., 2007. Spatial Economic Analysis in Data-Rich Environments. *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 58, No. 3, 2007, 487–501.

Biondi M., Corridore G., Romano B., Tamburini G., Tetè P., 2003. Evaluation and planning control of the ecosystem fragmentation due to urban development. ERSA Congress, Helsinki Finland.

Bondonio D., 2000. Metodi per la valutazione degli aiuti alle imprese con specifico target territoriale. Working paper dell'Università del Piemonte orientale.
<http://polis.unipmn.it/pubbl/index.php?paper=479>

Buresti E., 2007. Presentazione al seminario “Arboricoltura da legno e boschi multifunzionali nella pianura emiliano-romagnola”, Sala Bolognese (BO) 21/09/2007.

Butler S.J., Vickery A.J., Norris K., 2007. Farmland Biodiversity and the Footprint of Agriculture. *Science*, 315: 381-384.

Claassen, 2005. Has conservation compliance reduced soil erosion on US cropland? Evaluating agri-environmental policies – OECD, pp. 309-423.

Clergue B., Amiaud B., Pervanchon F., Lasserre-joulin F., Plantureux S., 2005. Biodiversity: function and assessment in agricultural areas. A review. *Agronomy for Sustainable Development* - 25 (2005) 1–15.

Cliff A.D., Ord J.K., 1981. *Statistical Inference for spatial processes*, Cambridge University Press.

Chakir R., 2008. Agricultural land-use changes in France: a spatial econometric analysis. Proceedings of the XII congress of EAAE. Gent, Belgium.

Choumert J., Salanié J., and Oueslati W., 2008. The influence of agricultural amenities on the provision of urban green spaces. Proceedings of the XII congress of EAAE. Gent, Belgium.

Corticelli S., Campiani E., Garberi M.L., Guandalini B., 2006. Tendenze dinamiche dell'uso del suolo nell'area di modena nel periodo dal 1976 al 2003. Atti 10a Conferenza Nazionale ASITA - Bolzano, 14-17 novembre 2006. <http://www.regione.emilia-romagna.it/temi/territorio/cartografia-regionale/vedi-anche/uso-del-suolo>

Donald P.F., Evans A.D. 2006. Habitat connectivity and matrix restoration: the wider implications of agri-environment schemes. *Journal of Applied Ecology*, 43: 209–218.

Drechsler M., Johst K., Ohl C., Watzold F., 2007a. Designing cost-effective payments for conservation measures to generate spatiotemporal habitat heterogeneity. *Conservation Biology* 21:1475-1486.

Drechsler, M., Wätzold F., Johst K., Bergmann H., Settele J., 2007b. A model-based approach for designing cost-effective compensation payments for conservation of endangered species in real landscapes. *Biological Conservation* 140:174-186.

Dudek D.J., Wiener J.B., 1996. Joint implementation, transaction costs and climate change. OECD, Parigi.

Eggers J., Beckmann V., Mettepenningen E., Ehlers M., Hurrelmann A., Kunz A., Hagedorn K., 2007. Analysing institutional arrangements for agri-environment schemes in Europe. ITAES project final deliverable. <https://w3.rennes.inra.fr/internet/ITAES/website/Publicdeliverables.html>

Eurostat, 2011. Introduction to NUTS - Nomenclature of territorial units for statistics. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/nuts_nomenclature/introduction

Farina A., 2001. *Ecologia del paesaggio*. UTET.

Finn J.A., Bourke D., Kurz I., Dunne L., 2007. Estimating the environmental performance of agri-environmental schemes via use of expert consultations. ITAES project final deliverable. <https://w3.rennes.inra.fr/internet/ITAES/website/Publicdeliverables.html>

Gallerani V., Zanni G., Viaggi D., 2004. *Manuale di estimo*. Ed. McGraw – Hill.

Gallerani V., Raggi M., Viaggi D., 2008. Evaluating the potential contribution of contract auctions to AEP's efficiency. Paper presented at the 107th EAAE Seminar "Modelling of Agricultural and Rural Development Policies". Sevilla, Spain, January 29th -February 1st, 2008

Gaucherel C., Giboiera, N., Viauda, V, Houetd, T., Baudrya, J., Burel, F., 2006. A domain-specific language for patchy landscape modelling: The Brittany agricultural mosaic as a case study. *Ecological modelling* 194 (2006) 233–243.

Groot J.C.J., Rossing W.A.H., Jellema A., Stobbelaar D.J., Renting H., Van Ittersum M. K., 2007. Exploring multi-scale trade-offs between nature conservation, agricultural profits and landscape

quality—A methodology to support discussions on land-use perspectives. *Agriculture, ecosystem and environment*, 120 (2007) 58-69.

Haaren C., Bathke M., 2007. Integrated landscape planning and remuneration of agri-environmental services. *Journal of Environmental Management* (2007), doi:10.1016/j.jenvman.2007.01.058

Havlík P., Bamière L., Jacquet F., Millet G., 2008. Spatially explicit farming system modelling for an efficient agri-environmental policy design. *Proceedings of the XII congress of EAAE*. Gent, Belgium.

Heckman J. J., Lalonde R. J., Smith J. A., 1999. The economics and econometrics of active labour market programs', in: A. Aschenfelter and D. Card: *Handbook of Labour Economics*, Amsterdam, 3, 1866-2097, 1999.

Holloway G., Lacombe D., LeSage J.P., 2007. Spatial Econometric Issues for Bio-Economic and Land-Use Modelling. *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 58, No. 3, 2007, 549–588.

ISPRA, 2011. Matrici di transizione dell'uso del suolo dal 1990 al 2000 per il territorio italiano e le singole regioni. Sito web ISPRA: http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Suolo_e_Territorio/Usodelsuolo_e_cambiamenti/default.html#correlati

ISTAT, 2006. *Statistiche dell'agricoltura. Anni 2001-2002. Glossario*.

Kleijn D., Sutherland W.J., 2003. How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity? *Journal of applied ecology* n. 40, 947-969.

Kristensen S. P., Thenail C., Kristensen L., 2001. Farmers' involvement in landscape activities: An analysis of the relationship between farm location, farm characteristics and landscape changes in two study areas in Jutland, Denmark. *Journal of Environmental Management* (2001) 61, 301–318.

Larue S., Latruffe L., 2009. Agglomeration externalities and technical efficiency in French pig production, Working Paper SMART – LERECO no. 09/10.

Latacz-Lohmann U., Van der Hamsvoort. C., 1997. Auctioning conservation contracts: a theoretical analysis and an application. *American Journal of Agricultural Economics* 79:407-418.

Latacz-Lohmann U., Hodge I., 2003. European agri-environmental policy for the 21st century. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 47:1, pp. 123–139.

LeSage J. P., 1999. <http://www.spatial-econometrics.com>. *Spatial Econometrics*.

Maini S., Burgio G., 2005. Aree di compensazione ecologica per il potenziamento del controllo naturale dei fitofagi. *Atti dell'Accademia nazionale italiana di entomologia. Rendiconti*, Anno LIII.

Marchesi F., Tinarelli R., 2007. Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna. <http://www.ermesagricoltura.it/Programmazione-Regionale-dello-Sviluppo-Rurale/Programma-di-Sviluppo-rurale-2007-2013/Archivio-Pubblicazioni>

Mettepenningen E., Verspecht A., Van Huylenbroeck G., D'Haese M., Aertsens J, Vandermeulen V., 2007. Analysis of private transaction costs related to agri-environmental schemes. ITAES project final deliverable. <https://w3.rennes.inra.fr/internet/ITAES/website/Publicdeliverables.html>

- Mettepenningen E., Beckmann V., Eggers J., 2008. Public transaction cost of agri-environmental schemes and its determinants - Analysing stakeholders' involvement and perceptions. Proceedings of the XII congress of EAAE. Gent, Belgium.
- Moran P. (1948), The Interpretation of Statistical Map, *Journal of Royal Statistical Society B*, 10, 243 – 251.
- Nagendra H., 2002. Opposite trends in response for the Shannon and Simpson indices of landscape diversity. *Applied Geography* 22 (2002) 175–186.
- Newburn D., Berck P, Merenlender A., 2004. Spatial targeting strategies for land conservation. American agricultural economics association annual meeting. Denver.
- Newburn D., Berck P., Merenlender A., 2006. Habitat and open space at risk of land-use conversion: targeting strategies for land conservation. *American Journal of Agricultural Economics*. 88(1) (February 2006): 28-42
- OECD, 1994. *Creating Rural Indicators for Shaping Territorial Policy*, OECD, Paris.
<http://www.oecd.org/>
- OECD, 1996. *Territorial Indicators of Employment. Focusing on rural development*, OECD, Paris.
<http://www.oecd.org/>
- OECD, 2004. *Agriculture and the environment: lessons learned from a decade of OECD work*.
<http://www.oecd.org/dataoecd/15/28/33913449.pdf>
- Ohl C., Drechsler M., Johst K., Watzold, 2008. Compensation payments for habitat heterogeneity: existence, efficiency, and fairness considerations. *Ecological economics* 67 (2008) 162 – 174.
- Ottolini E. e Rossi P., 2002. *Conoscere e realizzare le reti ecologiche (Progetto LIFE Econet)*. Istituto per i beni artistici, culturali e naturali della Regione Emilia-Romagna (BO).
- Paelinck J. e Klassen L., 1979. *Spatial Econometrics*, Saxon House, Farnborough.
- 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 (2003) 273–288.
- Peña, J., Bonet A., Bellot J., Sanchez J.R., Eisenhuth D., Hallett S., Aledo A., 2007. Driving forces of land-use change in a cultural landscape in Spain. Chapter in *Modelling land use change: progress and applications*. Koomen, E.; Stillwell, J.; Bakema, A.; Scholten, H.J. (Eds.). Springer.
- Pfeifer C., Stoorvogel J., Jongeneel R., 2009. Spatially explicit simulation tool for assessing farmer's decision making to participate in rural activities. Proceedings of the 2009 EAAE PhD Workshop, Giessen, Germany. September 10-11, 2009.
- Piorr A., Ungaro F., Ciancaglini A., Happe K., Sahrbacher A., Sattler C., Uthes S., Zander P., 2009. Integrated assessment of future CAP policies: land use changes, spatial patterns and targeting. *Environmental science & policy* 12 (2009) 1122 – 1136.

- Piorr A., 2011. SPARD Policy brief - November 2011. <http://www.spard.eu/reports.php>
- Polman N. Slangen L., 2007. The design of agri-environmental Schemes in EU: lessons for the future. ITAES project final deliverable. <https://w3.rennes.inra.fr/internet/ITAES/website/Publicdeliverables.html>
- Polman N., Peerlings J., Slangen L., 2008. Agri-environmental contract choice; institutional aspects and simulations. ITAES project final deliverable. <https://w3.rennes.inra.fr/internet/ITAES/website/Publicdeliverables.html>
- Primdhal J., Peco B., Schramek J., Andersen E., Onate J.J., 2003. Environmental effects of agri-environmental schemes in Western Europe. *Journal of Environmental Management* 67 (2003) 129–138.
- Primdahl J., Vesterager J.P., Finn J.A., Vlahos G. Kristensen L., Vejre H., 2010. Current use of impact models for agri-environment schemes and potential for improvements of policy design and assessment. *Journal of Environmental Management* 91 (2010) 1245–1254.
- Purvis G., Louwagie G., Northey G., Mortimer S., Park J., Mauchline A., Finn J., Primdahl J., Vejre H., Vesterager J.P., Knickel K., Kasperczyk N., Balázs K., Vlahos G., Christopoulos S., Peltola J., 2009. Conceptual development of a harmonised method for tracking change and evaluating policy in the agri-environment: The Agri-environmental Footprint Index. *Environmental science & policy* 12 (2009) 321 – 337.
- Roberts D., 2008. The territorial impacts of rural and regional policies: what do we know? Proceedings of the XII congress of EAAE. Gent, Belgium.
- Rossing W.A.H., Zander P., Josien E., Groot J.C.J., Meyer B.C., Knierim A., 2007. Integrative modelling approaches for analysis of impact of multifunctional agriculture: A review for France, Germany and The Netherlands. *Agriculture, ecosystems and environment*. 120 pp 41-57.
- Ruto E., Garrod G., 2007. Farmers' preferences for agro-environmental contract design. ITAES project final deliverable. <https://w3.rennes.inra.fr/internet/ITAES/website/Publicdeliverables.html>
- Shannon C.E., 1948. A mathematical theory of communication. *Bell System Tech. J.*, 27, pp 379-423.
- Sinabell F., Streicher G., 2005. Programme evaluation with micro-data: the use of FADN data to evaluate effects on the market situation of programme participants. 87th EAAE-Seminar. Assessing rural development of the CAP.
- Smit M., Van Leeuwen E. Uthes S., Zasada I., 2011. SPARD D4.2 - Exploratory Spatial Data Analysis: Why, How and What it shows us. <http://www.spard.eu/reports.php>
- Uthes S., B. Matzdorf K., Müller and H. Kaechele. 2010. Spatial targeting of agrienvironmental measures: cost-effectiveness and distributional consequences. *Environmental Management* 46: 494-509.

Uthes S., Kuhlman T., Reinhard S., Nowicki P., Smit M.J., Van Leeuwen E.S., Silburn A.L., Zasada I. Piorr A., 2011. SPARD D3.1 - Report on analytical framework – conceptual model, data sources, and implications for spatial econometric modeling.

<http://www.spard.eu/reports.php>

Van der Horst D., 2007. Assessing the efficiency gains of improved spatial targeting of policy interventions; the example of an agri-environmental scheme. *Journal of Environmental Management* 85 (2007) 1076–1087.

Viaggi D., Finn J.A., Kurz I., Bartolini F. 2011. Multicriteria analysis for environmental assessment of agri-environment schemes: how to use partial information from Mid-Term Evaluations? *Agricultural Economic Review* 12: 5-21.

Wascher D.M., 2000. Agri-environmental indicators for sustainable agriculture in Europe. European Centre for Nature Conservation (ECNC), pp. 147-169.

Wossink A., Van Wenum J., Jurgens C., De Snoo G. 1999. Coordinating economic, behavioural and spatial aspects of wildlife preservation in agriculture. *European review of agricultural economics*, Vol. 26 (4) (1999) pp. 443-460.

8.5 Fonti di dati statistici ed economici

Assoverde, 2008. Prezzi informativi per opere a verde – edizione 2008-2009. www.assoverde.it

Camera di Commercio di Bologna, 2011. Listino annuale dei prezzi all'ingrosso. <http://www.bo.camcom.gov.it/regolazione-del-mercato/borsa-merci-e-rilevazione-prezzi-1/listino-annuale/listino-dei-prezzi-annuale/>

Contratti Provinciali del Lavoro Emilia Romagna, 2011. <http://www.cplagricoltura.com/Index.htm>

ISTAT, 2001. Censimento 2000 dell'agricoltura in Emilia-Romagna. http://www.census.istat.it/index_agricoltura.htm

ISTAT, 2007. Indagine sulla struttura e le produzioni delle aziende agricole del 2007 in Emilia-Romagna. <http://statistica.regione.emilia-romagna.it/agricoltura/indagine-sulla-struttura-e-le-produzioni-delle-aziende-agricole-2007>

ISTAT, 2011. Indice dei prezzi al consumo per le rivalutazioni monetarie. <http://www.istat.it/it/archivio/30440>

ISTAT, 2011. Censimento 2010 dell'agricoltura in Emilia-Romagna – Tavole di dati provvisori. <http://statistica.regione.emilia-romagna.it/servizi-online/censimenti/6b0-censimento-dellagricoltura-2010>

Regione Emilia Romagna, 2007. Elenco dei prezzi per opere forestali di iniziativa pubblica. Deliberazione di Giunta 2085/2007.

Regione Emilia Romagna, 2009. Prezzario regionale per opere e interventi in agricoltura. Agricoltura, supplemento n. 36 del 2007 e aggiornamento del 2009.

9 ALLEGATI

9.1 Allegato 1 – Inquadramento statistico e cartografico della Regione Emilia-Romagna

I seguenti dati e cartografie sono tratti dal Piano Strategico Nazionale 2007-2013 e dal Programma di Sviluppo Rurale della Regione Emilia-Romagna 2007-2013.

E' riportata anche una sintesi delle principali dinamiche sulla struttura agricola ricavata dai dati provvisori del Censimento 2010.

Figura 45 – Carta nazionale delle aree rurali con Regione Emilia-Romagna evidenziata

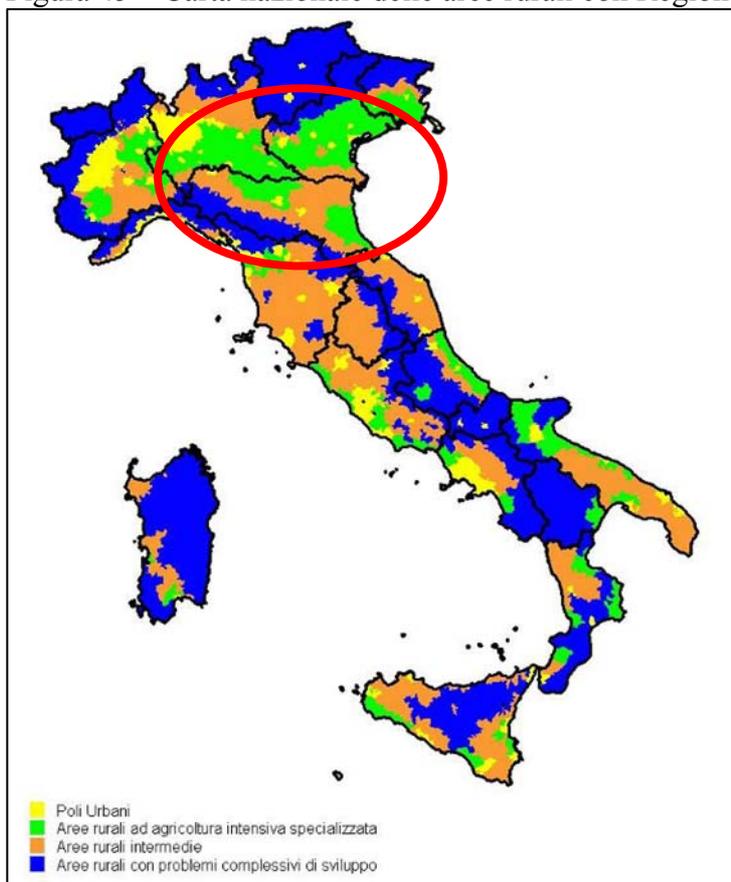


Figura 46 – Aree rurali della Regione Emilia-Romagna

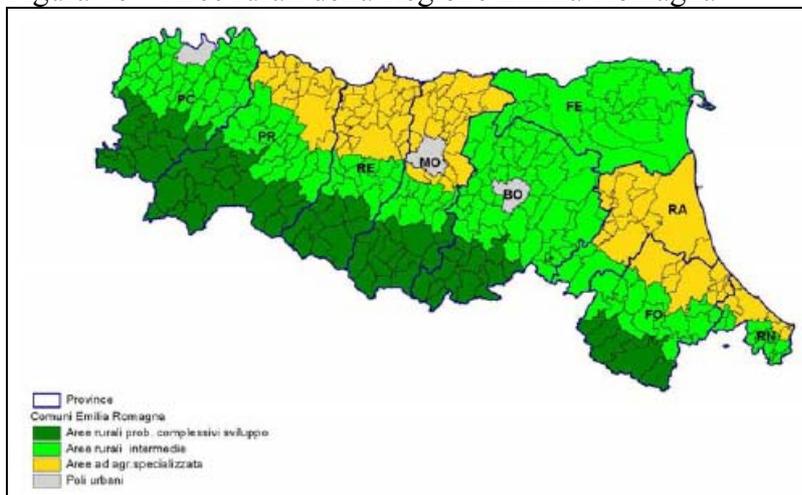


Tabella 49 – Dati statistici delle aree rurali in Emilia-Romagna (2005)

AREA	COMUNI		RESIDENTI		SUPERFICIE		DENSITA'
	N.	%	N.	%	Km ²	%	Pop / Km ²
Aree rurali con problemi di sviluppo	67	19,6	191.943	4,6	5.560,5	25,1	34
Aree rurali intermedie	176	51,6	1.504.275	36,2	10.655,2	48,2	141
Aree ad agricoltura specializzata	95	27,9	1.801.432	43,4	5.466,0	24,7	330
Poli urbani	3	0,9	653.685	15,7	442,8	2,0	1476
EMILIA-ROMAGNA	341	100,0	4.151.335	100,0	22.124,4	100,0	188

Tabella 50 – Aziende, superfici, giornate di lavoro in agricoltura nella Regione Emilia-Romagna

Principali caratteristiche strutturali	1961	1970	1982	1990	2000	2003 ¹⁷
Aziende agricole (n.)	242.770	198.216	174.767	150.736	107.888	87.320
Superficie agricola utilizzata (Ha)	-	1.348.279	1.273.835	1.232.219	1.115.380	1.074.552
Giornate di lavoro (in migliaia)	-	89.476	54.690	38.283	25.818	21.258
SAU media per azienda (Ha)	-	6,8	7,3	8,2	10,3	12,3
Giornate di lavoro per Ha di SAU	-	66	43	31	23	20

Tabella 51 – Dati sulle aree protette in Regione

Totale aree protette	281.000 ettari, 13% territorio regionale Costituita da Rete Natura 2000, Parchi e riserve naturali
Rete Natura 2000	257.000 ettari totali in 146 siti, pari all'11,5% del territorio regionale, di cui 49% in montagna, 12% in collina, 38% in pianura. SAU contenuta nella rete: 8,7% SAU regionale
Parchi e riserve naturali	150.000 ettari con due parchi nazionali, 13 parchi regionali, 14 riserve naturali e 51 aree di riequilibrio ecologico

Tabella 52 – Sintesi delle analisi SWOT ambientali del PSR 2007-2013 su aspetti rilevanti per la ricerca.

SWOT	Descrizione
Biodiversità e paesaggio	
S (Punti di forza)	Ricchezza e varietà del paesaggio e del territorio rurale, ad eccezione delle aree di pianura. Presenza di aree (Parchi naturali e Rete Natura 2000) di pregio naturalistico, di interesse scientifico ed ambientale Ricchezza della biodiversità in Regione, grazie alla presenza di una gran varietà di habitat diversi, e di numerose specie vegetali e animali
W (Punti di debolezza)	Degrado e frammentazione degli elementi caratteristici del paesaggio agrario di pianura, con mancanza di collegamenti tra gli habitat Territori agricoli e forestali ad alto valore naturalistico meno estesi rispetto al dato medio nazionale, grazie al basso contributo dei pascoli naturali
O (Opportunità)	Gestione degli ecotoni per incrementare la diversificazione ambientale e ricreare varie tipologie di habitat Valorizzazione delle infrastrutture ecologiche allo scopo di creare/mantenere corridoi ecologici ossia collegamenti tra ecotoni, habitat isolati e aree di particolare pregio naturalistico

¹⁷ Le rilevazioni Istat sulla struttura e le produzioni delle aziende agricole (2003) fanno riferimento al campo di osservazione comunitario (universo UE) costituito da tutte le aziende classificabili con almeno un ettaro di superficie agricola utilizzata (SAU) o con un valore della produzione superiore ai 2.500 euro. Il campo di osservazione comunitario, inferiore a quello nazionale che invece considera tutte le aziende agricole di qualsiasi ampiezza, consente confronti omogenei tra Paesi comunitari (Fonte Istat).

T (Minacce)	Nella pianura la frammentazione degli agroecosistemi ha raggiunto livelli molto significativi, con giustapposizione di tipologie di habitat fra loro differenti, incongrui, strutturalmente e funzionalmente
Altre matrici ambientali (Suolo – Acque – Cambiamento climatico)	
S (Punti di forza)	Prevalenza di suoli alluvionali di buona (o anche elevata) fertilità agronomica Significativo sviluppo dei sistemi di produzione agricola ecocompatibili (agr. integrata, agr. biologica) Buona diffusione di tecniche irrigue ad alta efficienza (irrigazione localizzata e sub-irrigazione). Stato qualitativo delle acque sotterranee, di transizione e costiere (in base ai monitoraggi) sufficiente e non in peggioramento. Costante incremento delle superfici forestali ("serbatoio di carbonio").
W (Punti di debolezza)	Presenza di vaste aree collinari e montane con erosione superficiale (perdita di suolo) oltre le soglie di tollerabilità. Presenza di vaste aree ad agricoltura intensiva e altamente vulnerabili dall'inquinamento da nitrati di origine agricola, con carichi di origine agricola eccessivi. Elevato consumo medio di fitofarmaci. Emissioni di ammoniaca e gas ad effetto serra di origine agricola elevate (rispetto ai valori medi comunitari e nazionali).
O (Opportunità)	Sviluppo dell'agricoltura multifunzionale nelle aree svantaggiate collinari e montane. Tendenza verso ordinamenti colturali con minori esigenze idriche e di input agricoli (effetto riforma PAC). Tendenza all'aumento dei prodotti biologici e/o meno tossici.
T (Minacce)	Aumento della impermeabilizzazione dei suoli per aumento delle superfici artificiali (urbanizzazione e infrastrutture di servizio). Rischio di involuzione quantitativa dei sistemi di produzione agricola ecocompatibili (agr. biologica). Pressione ambientale degli scarichi di azoto nei fiumi regionali.

Tabella 53 – Dinamiche della struttura agricola regionale: confronto fra i Censimenti dell'agricoltura 2000 e 2010

Numero delle aziende	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione del 31% (33.000 aziende), maggiore per aziende di piccole dimensioni • Aumento del numero di aziende di dimensioni maggiori di 50 ettari • In pianura il calo del numero di aziende è del 28%, mentre in montagna sale al 42%
SAU	<ul style="list-style-type: none"> • Riduzione del 5% (62.000 ettari), con riduzione delle superfici medie aziendali (15 ettari nel 2010 rispetto a 11 ettari nel 2000). • In pianura il calo della SAU è molto minore rispetto alla tendenza regionale (-0,8%), mentre in montagna arriva al 20%

9.2 Allegato 2 – Sintesi delle azioni per le misure 214, 216 e 221

Le seguenti sintesi e schede sono tratte dal PSR 2007-2013, prima versione approvata nel 2007.

Corrispondenza delle misure-azioni della misura 214 nei diversi periodi di programmazione con riferimento al periodo 2007-2013

PSR 2007-2013		PSR 2000-2006		Reg. 2078/1992	
Cod	Descrizione	Cod	Descrizione	Cod	Descrizione
1	Produzione integrata	1	Produzione integrata	A1	Agricoltura integrata
2	Produzione biologica	2	Produzione biologica	A2	Agricoltura biologica
3	Copertura vegetale per contenere il trasferimento di inquinanti dal suolo alle acque	3	Culture intercalari per la copertura vegetale - (cover crops - CC) Inerbimento permanente delle colture arboree da frutto e vite (IN)	D4 B3	Realizzazione colture intercalari per la copertura vegetale Estensivizzazione Vigneti e frutteti
4	Incremento della sostanza organica	4	Incremento della materia organica nei suoli		
5	Agrobiodiversità animale	11	Salvaguardia della biodiversità genetica - animale	D5	Allevamento di specie animali locali
6	Agrobiodiversità vegetale	11	Salvaguardia della biodiversità genetica - vegetale		
7	Agrobiodiversità progetti integrati				
8	Regime sodivo e praticoltura estensiva	8	Regime sodivo e praticoltura estensiva	B2	Gestione dei terreni con regime sodivo
9	Conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario	9	Ripristino e/o conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario	D1	Conservazione e ripristino di spazi naturali e paesaggio
10	Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali	10	Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali	F	Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali

Azioni e interventi non più previsti nel PSR 2007-2013

PSR 2000-2006		Reg. 2078/1992	
		B1	Pratiche agronomiche congiunte colture annuali
6	Riequilibrio ambientale dell'allevamento bovino da latte e da carne	C	Riduzione della densità del patrimonio bovino o ovino per unità di superficie foraggiera
7	Pianificazione ambientale aziendale		
		D2	Coltivazioni a perdere per l'alimentazione fauna
		E	Cura dei terreni agricoli o forestali abbandonati
		G	Gestione dei terreni per l'accesso al pubblico e le attività ricreative

Misura 214 - Pagamenti agro-ambientali

Interventi mirati all'utilizzo e gestione sostenibile dei terreni agricoli, in particolare tramite tutela del suolo, delle acque, della biodiversità, dell'aria e del paesaggio agrario.

Per tutte le azioni previste devono essere rispettati la condizionalità e i requisiti minimi per fitofarmaci e fertilizzanti riportati nella scheda di misura. I massimali complessivi per la misura sono: 600 €/ha per le colture annuali, 900 €/ha per le colture perenni specializzate, 200 €/UBA per le razze animali.

Tabella 54 – Azioni della misura 214

AZ.	TITOLO	BENEFICIARI	LOCALIZZAZIONE	DURATA IMPEGNO	IMPEGNI	CONTRIBUTO
1	Produzione integrata	Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile)	<ul style="list-style-type: none">- Tutta la Regione nelle sole aree preferenziali- Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili- Priorità subordinate per altre aree preferenziali	5 anni	<ul style="list-style-type: none">- Adesione ai Disciplinari di produzione integrata, in particolare per norme riportate nella scheda di misura- Adesione obbligatoria per l'intera superficie aziendale con deroghe specifiche per alcuni tipi di azienda- Cumulabilità sulle stesse superfici con azioni 3 e 4	Sostegno articolato per gruppi di colture in <ul style="list-style-type: none">- Introduzione- Mantenimento- Difesa integrata avanzata (DIA)
2	Produzione biologica	Imprese agricole collocate sul territorio regionale	<ul style="list-style-type: none">- Tutta la Regione- Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili- Priorità subordinate per altre aree preferenziali	5 anni	<ul style="list-style-type: none">- Adesione al metodo di produzione biologica come da Reg. (Ce) 2092/91 e alcune norme previste per azione 1 misura 214- Norme specifiche per la zootecnia biologica- Adesione obbligatoria per l'intera superficie aziendale con deroghe specifiche per alcuni tipi di azienda- Adesione obbligatoria su almeno il 5% della SAU aziendale ad azione 9 e/o 10 misura 214, oppure azione 3 misura 216- Cumulabilità sulle stesse superfici con azioni 3 e 5	Sostegno articolato per gruppi di colture e allevamento in <ul style="list-style-type: none">- Introduzione- Mantenimento

AZ.	TITOLO	BENEFICIARI	LOCALIZZAZIONE	DURATA IMPEGNO	IMPEGNI	CONTRIBUTO
3	Copertura vegetale per contenere il trasferimento di inquinanti dal suolo alle acque	Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile)	<ul style="list-style-type: none"> - Solo in pianura/collina e in area preferenziale con differenziazioni riportate nel PSR - Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili - Priorità subordinate per altre aree preferenziali 	5 anni	<p>Intervento cover crop: copertura invernale del terreno con colture intercalari (erbaio, sovescio ecc.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - non effettuare concimazioni azotate, diserbo, pascolo, trattamenti fitosanitari - superficie minima: 3 ha - solo su colture annuali - registrazione interventi colturali <p>Intervento inerbimento permanente di frutteti e vigneti: copertura vegetale su tutta la superficie,</p> <ul style="list-style-type: none"> - non effettuare diserbo, - superficie minima 1 ha - Cumulabilità sulle stesse superfici con azioni 1 e 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Cover crop: 170 euro/ha - Inerbimento permanente: 120 euro/ha
4	Incremento della sostanza organica	<ul style="list-style-type: none"> - Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile) - Aziende agricole superficie > 3 ha e contenuto di materia organica non superiore a 1,5-2% a seconda della Provincia 	<ul style="list-style-type: none"> - Solo in pianura e collina - Intervento 1: solo in comuni a basso carico di azoto zootecnico - Priorità per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili 	5 anni	<p>Intervento 1 - introduzione di effluenti palabili (effluenti disidratati o miscelati a biomasse vegetali.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - limitare concimazioni minerali - limitare profondità lavorazione - interrare residui colturali - registrazione interventi colturali <p>Intervento 2 - apporto ammendanti organici (letame, ammendanti vegetali):</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,5 ton di sostanza secca/ha in 5 anni - rispetto limiti Disciplinari produzione integrata - tenuta documentazione - Cumulabilità sulle stesse superfici con azione 1 	<ul style="list-style-type: none"> - Intervento 1: 180 euro/ha - Intervento 2: 180 euro/ha in pianura, 220 euro/ha in collina
5	Agrobiodiversità: tutela del patrimonio di razze autoctone del territorio emiliano-romagnolo a rischio di abbandono	<ul style="list-style-type: none"> - Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile) - Altri soggetti aderenti a programmi di recupero di risorse genetiche 	Tutta la Regione con 3 livelli di priorità: <ol style="list-style-type: none"> 1. aree agricole di origine delle razze e Rete Natura 2000 - Zone vulnerabili 2. aree agricole di origine delle razze escluse da Rete Natura 2000 - Zone vulnerabili 3. Altre zone Rete Natura 2000 - Zone vulnerabili 	5 anni	<ul style="list-style-type: none"> - Specie ammesse: bovini, ovini, equini, suini, asini - Mantenimento degli animali delle razze previste per 5 anni - Iscrizione degli animali a registri anagrafici o libri genealogici - Cumulabilità per le stesse UBA con azione 2 	150 Euro/UBA per le razze previste

AZ.	TITOLO	BENEFICIARI	LOCALIZZAZIONE	DURATA IMPEGNO	IMPEGNI	CONTRIBUTO
6	Agrobiodiversità: tutela del patrimonio di varietà autoctone del territorio emiliano-romagnolo minacciate di erosione:	- Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile) - Altri soggetti aderenti a programmi di recupero di risorse genetiche autoctone	Tutta la Regione con 3 livelli di priorità: 1. aree agricole di origine delle varietà e Rete Natura 2000 - Zone vulnerabili 2. aree agricole di origine delle varietà escluse da Rete Natura 2000 - Zone vulnerabili 3. Rete Natura 2000 - Zone vulnerabili rimanenti	Durata impegno: 5 anni	- Specie ammesse: vite, colture frutticole (albicocco, castagno, ciliegio, melo, olivo, pero, pesco, susino), colture orticole - Conservare e/o ripristinare piante, filari e impianti delle varietà previste per 5 anni - Adottare sistemi di coltivazione tradizionali o seguire le norme per produzione integrata o biologica - Adottare tecniche di fertilizzazione e difesa previste per azioni 1 e/o 2 - Fascia di rispetto di 5 m - Specie frutticole-viticole: superfici comprese fra 950 mq e 1 ha - Specie orticole: estensione minima 300 mq, rotazione con varietà previste utilizzando norme per produzione integrata o biologica - Sostegno non cumulabile con altre azioni o OCM	- Frutticolo e viticolo: 850 euro/ha - Orticolo: 600 euro/ha
7	Agrobiodiversità: progetti comprensoriali integrati	Enti pubblici	Tutta la Regione	5 anni	Presentazione di progetti comprensoriali integrati per la tutela delle risorse genetiche relativi alle razze e varietà delle azioni 5 e 6	80% della spesa massima ammissibile
8	Regime sodivo e praticoltura estensiva	Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile)	- Tutta la Regione - Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili - Priorità subordinate per altre aree preferenziali	5 anni	- Intervento conversione dei seminativi in prati e/o pascoli estensivi: superfici a seminativo convertite in prati - Intervento mantenimento dei prati e/o pascoli estensivi: superfici a prato - Prati permanenti o pascoli - Medicaì a fine ciclo - Prati permanenti storici (almeno 30 anni) - Prati di montagna abbandonati - Prati realizzati con azione 8 misura 2F Reg. (Ce) 1257/99 - Per entrambi gli interventi: - Non usare concimi chimici, fitofarmaci e diserbanti - Carico di bestiame inferiore a 1 UBA/ha - Effettuare uno sfalcio all'anno - Ripristinare la rete scolante - Azione non cumulabile con altri interventi della misura 214	- Conversione e mantenimento prati di montagna abbandonati: 300 euro/ha - Altri interventi: 240 euro/ha

AZ.	TITOLO	BENEFICIARI	LOCALIZZAZIONE	DURATA IMPEGNO	IMPEGNI	CONTRIBUTO
9	Conservazione di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario	Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile)	<ul style="list-style-type: none"> - Tutta la fascia altimetrica di pianura - In collina: solo in aree preferenziali o aziende aderenti all'azione 2 - Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili - Priorità subordinate per altre aree preferenziali 	10 anni	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimento di piantate, siepi, boschetti, stagni, laghetti, bacini fitodepurazione, maceri - Stagni, laghetti, bacini e maceri: mantenimento di livello idrico minimo, conservazione fascia di rispetto di almeno 5 m - Piantate, siepi, alberi, boschetti: conservazione fascia di rispetto da 2 a 5 m - In generale: conservazione alberi e arbusti autoctoni, divieto uso concimi e fitofarmaci, controllo manuale o meccanico della vegetazione erbacea solo fra 1 agosto e 20 febbraio - Estensione minima: 5% della SAU 	Pianura: <ul style="list-style-type: none"> - Primo quinquennio 0,12 euro/mq/anno - Secondo quinquennio 0,1 euro/mq/anno Collina: <ul style="list-style-type: none"> - Primo quinquennio 0,06 euro/mq/anno - Secondo quinquennio 0,05 euro/mq/anno
10	Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali	Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile)	<ul style="list-style-type: none"> - Tutta la fascia altimetrica di pianura - In collina: solo in aree preferenziali - Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili - Priorità subordinate per altre aree preferenziali 	Durata impegno: 20 anni	<ul style="list-style-type: none"> - Interventi previsti: <ul style="list-style-type: none"> - F1- Mantenimento e gestione di ambienti per la fauna e la flora selvatiche (zone umide, prati umidi, complessi macchia-radura) - F2 - Mantenimento e gestione di ambienti naturali variamente strutturati con funzioni di collegamento paesaggistico ed ecologico - F3 - Mantenimento e gestione di ambienti per la salvaguardia dei sistemi idrologici - Solo su superfici a seminativo al 20 settembre 2005 - In generale: divieto uso concimi e fitofarmaci, non effettuare acquicoltura, non effettuare pascolo, non commercializzare produzioni ottenute da superfici sotto impegno, controllo meccanico della vegetazione erbacea solo fra 10 agosto e 20 febbraio - Azione non cumulabile con altri interventi della misura 214 	<ul style="list-style-type: none"> - Pianura: 600 euro/ha - Collina: 420 euro/ha

Misura 216 - Sostegno agli investimenti non produttivi

Tabella 55 – Azioni della misura 216

AZ.	TITOLO	BENEFICIARI	LOCALIZZAZIONE	DURATA IMPEGNO	IMPEGNI	CONTRIBUTO
1	Accesso al pubblico e gestione faunistica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imprenditori agricoli singoli o associati ▪ Comuni ▪ Enti di gestione dei parchi e delle aree protette ▪ Associazioni tutela-gestione flora e fauna 	<p>Solo nelle aree:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rete Natura 2000 ▪ Aree protette e aree di rifugio (leggi regionali 6/2005 – 8/1994) ▪ Ripristini ambientali effettuati con i Reg. (Ce) 2078/92 o Reg. (Ce) 1257/99 <p>Priorità per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili</p>	5 anni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventi ammessi: valorizzazione del patrimonio faunistico per la fruizione turistica <ul style="list-style-type: none"> ▪ realizzazione piazzole e sentieri ▪ cartellonistica ▪ strutture per bird-watching ▪ gestione e sostentamento della fauna selvatica ▪ Attuazione solo all'interno di Accordi Agroambientali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 70% rispetto alla spesa massima ammissibile
2	Conservazione di ecosistemi di alta valenza naturale e paesaggistica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imprenditori agricoli anche in forma associata; ▪ Consorzi di Bonifica, Pubb. Amm. e soggetti gestori terreni e acque. 	<p>Solo zone umide ricadenti nelle Z.P.S. del Delta del Po costituite da corpi idrici interni e permanenti con le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ acque stagnanti; ▪ acque dolci, salate o salmastre; ▪ estensione minima: 100 Ha. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durata massima progetto: 7 anni ▪ Mantenimento per 10 anni 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventi ammessi: opere strutturali all'interno delle zone umide per la salvaguardia dell'equilibrio idrologico, la conservazione della vegetazione e la fruizione pubblica ▪ Condizioni: evitare inserimento specie alloctone, conservazione in efficienza dei canali, mantenere l'equilibrio idrico, sorveglianza delle zone umide per prevenire le emergenze ▪ Esclusione degli interventi di acquacoltura 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 50% rispetto alla spesa massima ammissibile ▪ Erogato annualmente in base agli stralci di progetto
3	Ripristino di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario	Imprenditori agricoli (art. 2135 del codice civile)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tutta la fascia altimetrica di pianura ▪ In collina: solo in aree preferenziali o aziende aderenti all'azione 2 ▪ Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili ▪ Priorità subordinate per altre aree preferenziali 	10 anni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizzazione di siepi, boschetti, stagni, laghetti, bacini fitodepurazione ▪ Stagni, laghetti, e bacini: mantenimento di livello idrico minimo, conservazione fascia di rispetto di almeno 5 m ▪ Siepi e boschetti: conservazione fascia di rispetto da 2 a 5 m ▪ In generale: impiego alberi e arbusti autoctoni, realizzazione a almeno 50 m dalle abitazioni, stagni e laghetti separati da almeno 50 m e estensione inferiore a 2 ha ▪ Estensione minima: 5% della SAU ▪ Obbligo di adesione alla azione 9 della misura 214 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pianura: 0,4 euro/mq/ ▪ Collina: 0,2 euro/mq

Misura 221- Imboschimento dei terreni agricoli

Terreni agricoli ammessi: seminativi, colture permanenti, orti familiari in produzione nelle due annate precedenti alla presentazione della domanda o fuori produzione ma abbinate a titoli ordinari o di ritiro per la Domanda unica.

Tabella 56 – Azioni della misura 221

AZ.	TITOLO	BENEFICIARI	LOCALIZZAZIONE	DURATA IMPEGNO	IMPEGNI	CONTRIBUTO
1	Boschi permanenti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imprenditori agricoli, ▪ Persone fisiche e giuridiche di diritto privato ▪ Enti pubblici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solo le zone di pianura e collina ▪ Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili, ▪ Priorità subordinate per altre aree preferenziali 	15 anni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imboschimenti secondo le indicazioni delle Linee guida ▪ Numero minimo di piante per ha: 600 senza arbusti, 500 con arbusti (almeno 200 arbusti per ettaro) ▪ Almeno il 10% della superficie deve essere lasciata scoperta (radura, piccoli stagni ecc.) ▪ Superfici superiori o uguali a 0,5 ha, larghezza superiore a 20 m ▪ Interventi anche su corpi diversi e per strutture di collegamento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aiuti all'impianto: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spesa massima ammissibile: 7.000 euro/ha ▪ Contributo: 70-80% della spesa ammissibile ▪ Manutenzione: 500 euro/ha all'anno ▪ Perdita di reddito: da 150 a 600 euro/ha
2	Arboricoltura da legno a ciclo medio lungo con prevalenza di latifoglie di pregio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imprenditori agricoli ▪ Persone fisiche e giuridiche di diritto privato ▪ Enti pubblici 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solo le zone di pianura e collina ▪ Priorità assoluta per Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili, ▪ Priorità subordinate per altre aree preferenziali 	15 anni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventi secondo le indicazioni delle Linee guida ▪ Moduli di impianto con un'alternanza regolare di essenze per arboricoltura da pregio e accessorie ▪ Numero minimo di 600 piante per ha ▪ Superfici superiori o uguali a 0,5 ha, larghezza superiore a 20 m ▪ Interventi anche su corpi diversi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aiuti all'impianto: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spesa massima ammissibile: 7.000 euro/ha ▪ Contributo: 70-80% della spesa ammissibile ▪ Manutenzione: 650 euro/ettaro all'anno ▪ Perdita di reddito: da 100 a 400 euro/ha
3	Arboricoltura da legno a ciclo breve - Pioppicoltura eco-compatibile	Imprenditori agricoli	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solo le zone di pianura ▪ Escluse le aree Natura 2000 ▪ Priorità assoluta per Zone vulnerabili ▪ Priorità subordinate per altre aree preferenziali ▪ Priorità ulteriore per Accordi agroambientali che prevedono riqualificazione ambientale 	10 anni	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventi secondo le indicazioni delle Linee guida ▪ Adozione norme dei disciplinari di produzione integrata ▪ Realizzazione impianti diversi da pioppicoltura per almeno il 10% della sup. ▪ Vincoli su numero minimo di piante ▪ Superfici superiori o uguali a 2 ha, larghezza superiore a 20 m ▪ Interventi anche su corpi diversi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aiuti all'impianto: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spesa massima ammissibile: 5.000 euro/ha ▪ Contributo: 70% della spesa ammissibile

9.3 Allegato 3 – Cartografia delle aree preferenziali prevalenti per comune

La cartografia riportata è stata elaborata a partire dall'elaborazione dei dati di attuazione e dalla cartografia delle aree preferenziali utilizzata nel Sistema Integrato di Gestione e Controllo del PSR in riferimento all'anno 2008.

I comuni sono stati classificati rispetto alla presenza delle aree preferenziali raggruppate secondo i gruppi di tutela previsti dal PSR. Il criterio di classificazione è la prevalenza di superficie preferenziale: ogni comune è classificato con un attributo si/no in base alla presenza di superficie preferenziale maggiore del 50% per una certa tipologia di priorità, secondo la metodologia descritta nel capitolo 4.2.2.

Sono state inserite anche le due carte originali delle aree a priorità assoluta così come applicate dalla pianificazione regionale.

Figura 47 – Aree preferenziali misura 214

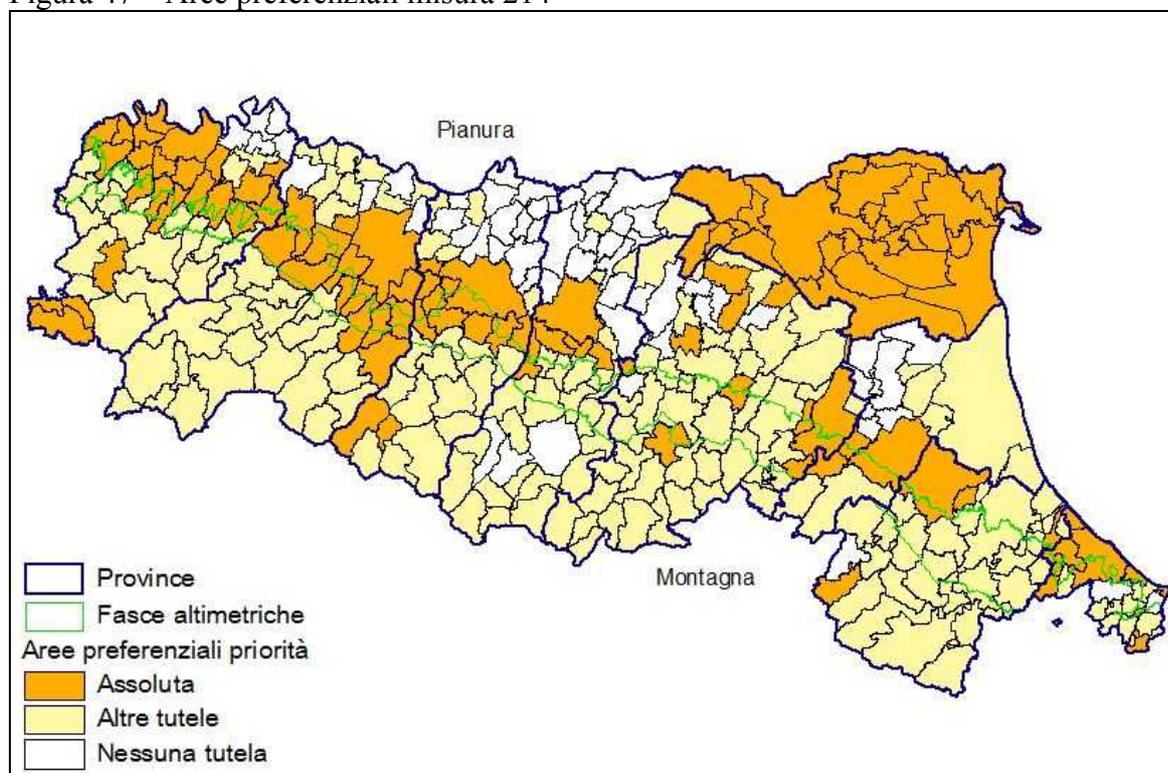


Figura 48 – Aree a priorità assoluta: Rete Natura 2000 e Zone vulnerabili ai nitrati

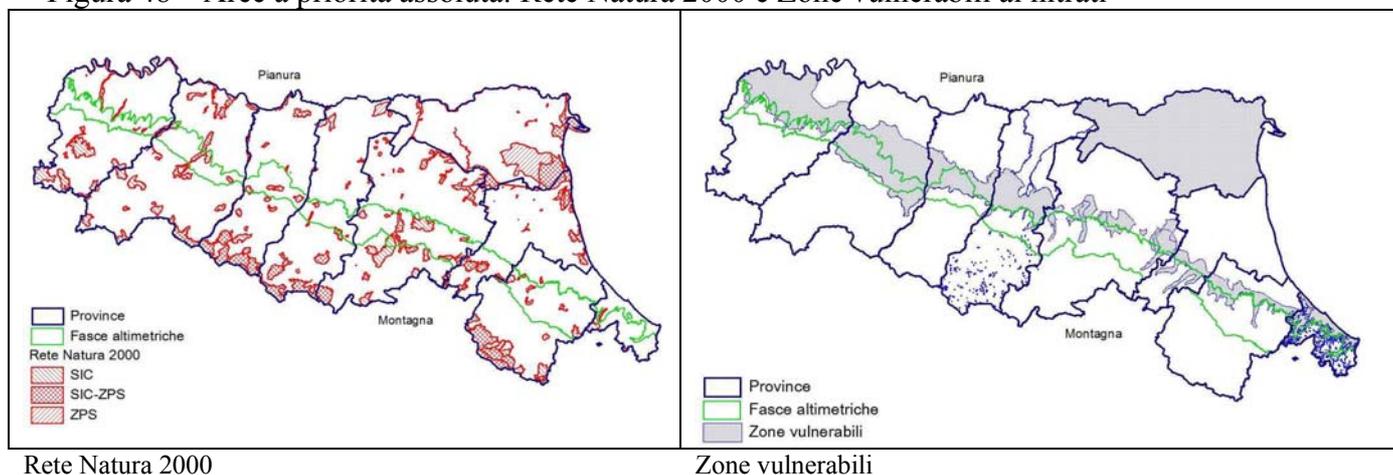


Figura 49 – Aree preferenziali – Priorità Idrologica

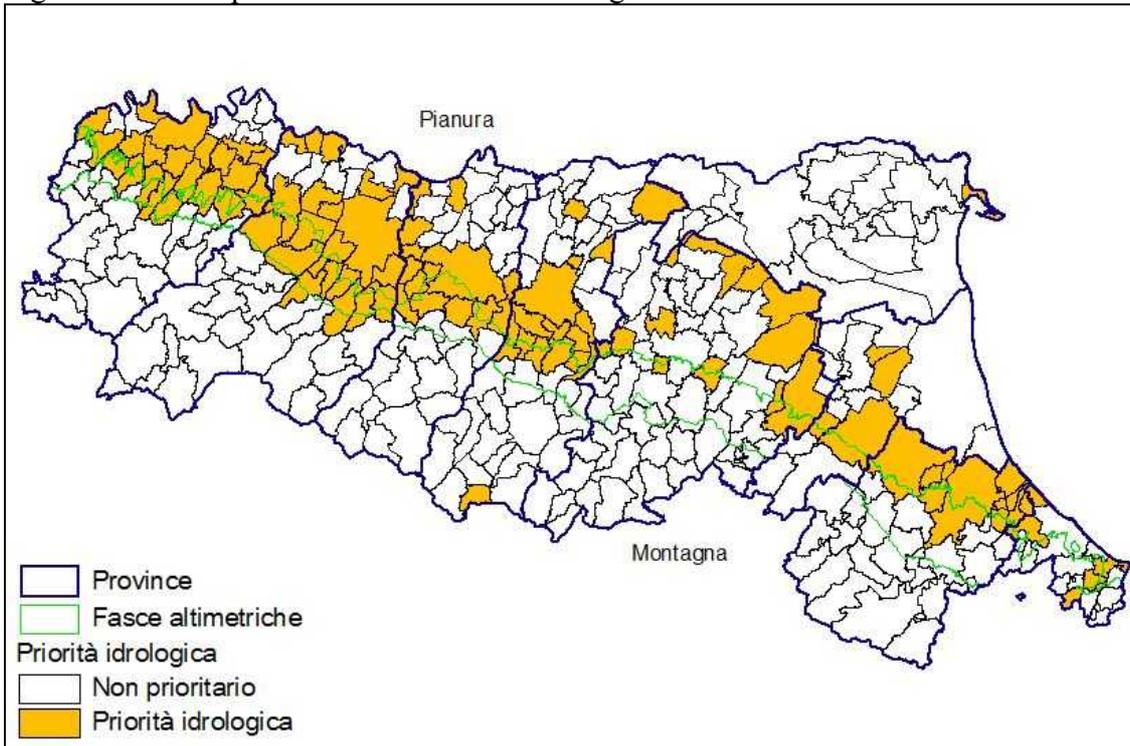


Figura 50 – Aree preferenziali – Priorità Naturalistica

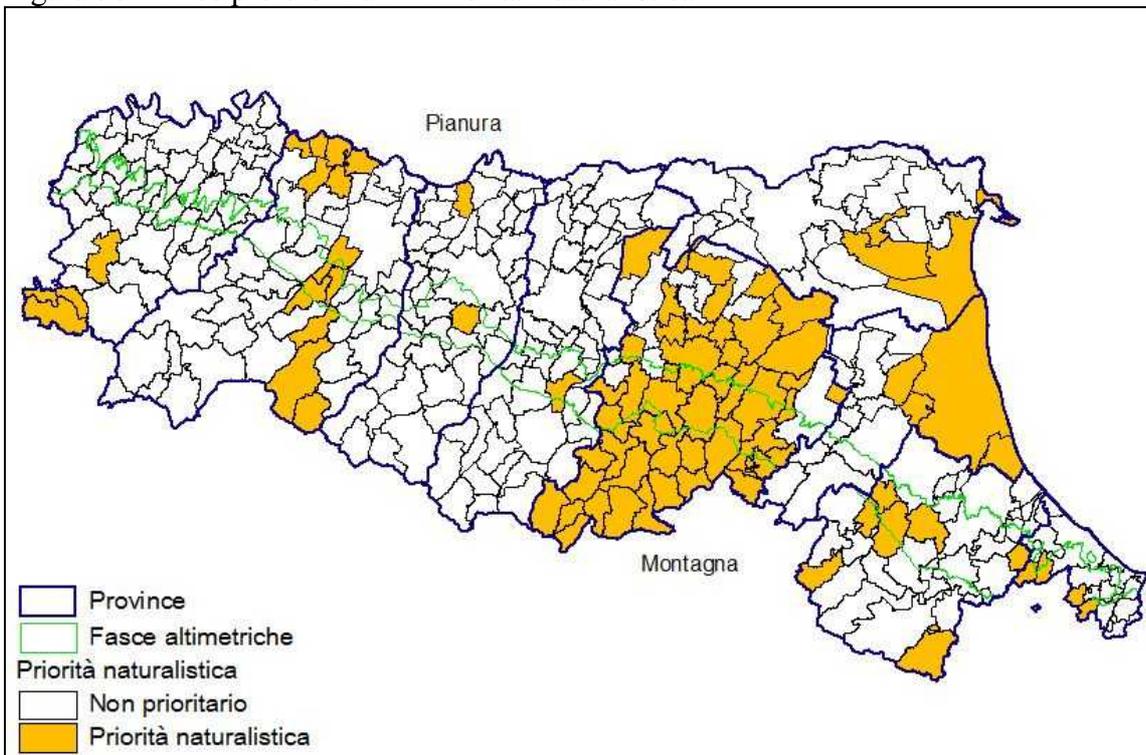


Figura 51 – Aree preferenziali – Priorità Paesistica

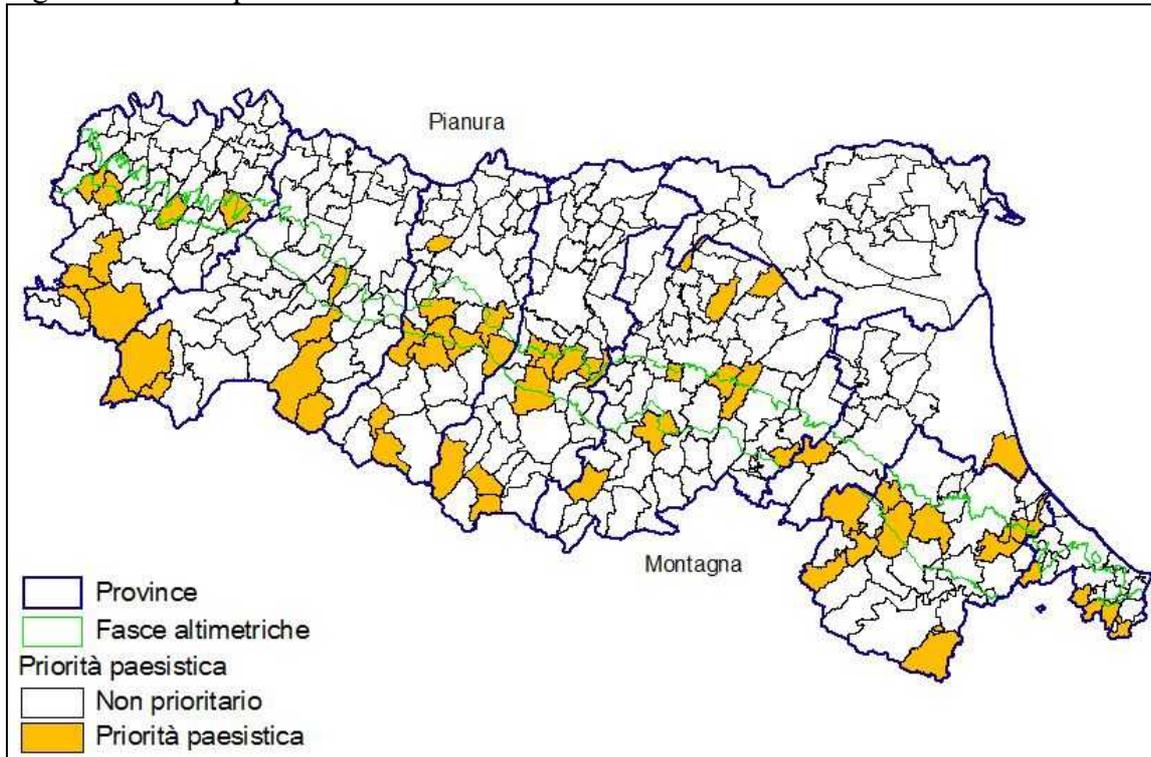
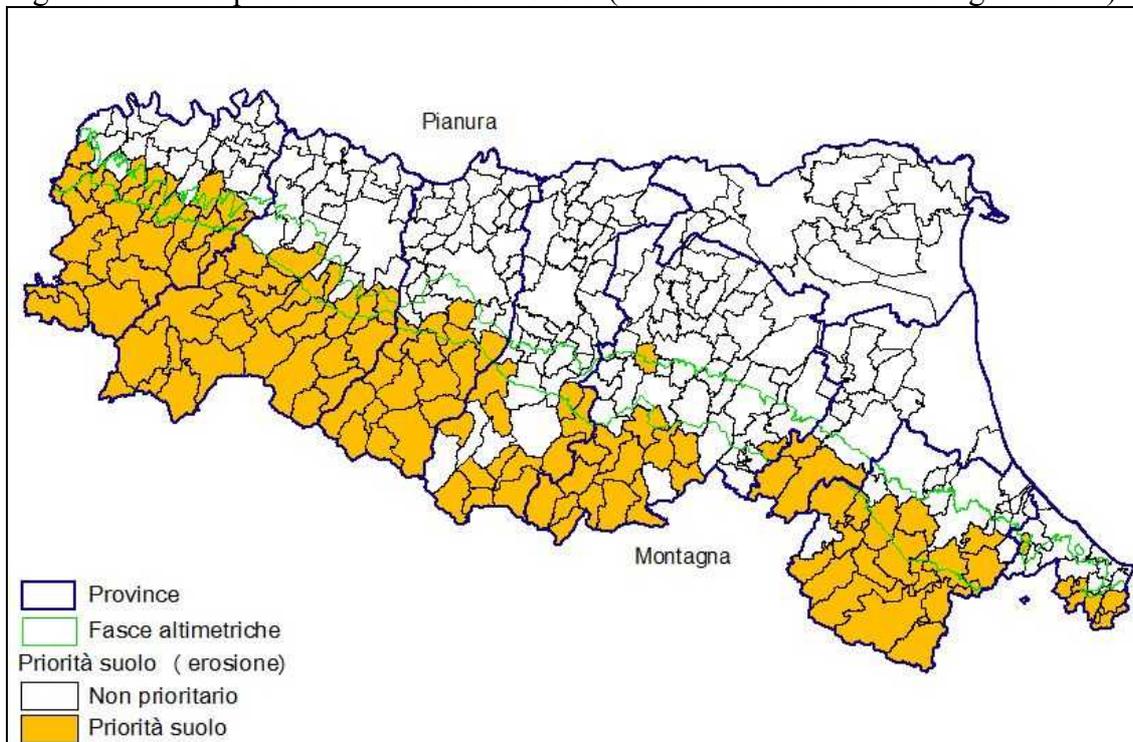


Figura 52 – Aree preferenziali– Priorità Suolo (carta dell'erosione idrica e gravitativa)



9.4 Allegato 4 - Questionario utilizzato per le interviste aziendali

Rilevazione interventi di sviluppo rurale per il paesaggio

La ricerca ha come obiettivo lo studio dell'impatto sul paesaggio di alcuni interventi del PRSR 2000-2006 e dei regolamenti precedenti (2078/92 e 2080/92), elencati di seguito:

Reg.	Titolo azione
2078	D1 - Conservazione e/o ripristino di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario
	F1 - Ritiro ventennale dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali
1257-2F	9 - Conservazione e/o ripristino di spazi naturali e seminaturali e del paesaggio agrario
	10 - Ritiro dei seminativi dalla produzione per scopi ambientali
2080	Boschi polifunzionali
	Boschi permanenti
	Arboricoltura
	Alberature di collegamento
	Pioppeti
1257-2H	Boschi permanenti
	Arboricoltura
	Alberature di collegamento
	Pioppeti

Il questionario è diviso in quattro sezioni

- Informazioni aziendali: informazioni generiche sull'azienda e la gestione aziendale.
- Informazioni sull'adesione alle misure agro-ambientali: motivazione di adesione, obiettivi attesi e raggiunti ecc.
- Informazioni sugli interventi per il paesaggio: vincoli presenti sugli interventi, gestione a fine periodo di impegno, possibilità di miglioramento.
- Informazioni per corpo aziendale: informazioni di dettaglio su costi e produzioni annuali per colture e interventi per il paesaggio.

Le informazioni raccolte verranno utilizzate esclusivamente ai fini della ricerca in oggetto, saranno conservate presso l'Università di Bologna e potranno essere comunicate e diffuse esclusivamente in forma aggregata, senza alcun riferimento alla singola azienda.

Pertanto, ai sensi dell'Art. 10 della legge n. 675/96, recante disposizioni per la tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali, si garantisce la sicurezza e la riservatezza dei dati stessi.

Descrizione dell'azienda agricola

Informazioni di base

1. Ragione sociale _____
2. Referente per la compilazione _____
3. Tel.: _____
4. Fax: _____
5. E-mail: _____
6. Sito web: www _____
7. Sede legale _____

8. Forma giuridica e composizione della azienda
 - a) Ditta individuale – persona fisica
 - b) Società (semplice, per azioni, in accomandita ecc.)
 - c) Cooperativa
 - d) Consorzio di bonifica
 - e) Altro, precisare _____

In caso di società o cooperativa, indicare il numero dei soci _____

In caso di azienda familiare, indicare _____

Data di nascita del rappr legale.	19...	13 Sesso del legale rappr.	m / f
Coniugato – convivente	Si / No	14 Data di nascita partner	19....
Figli	Si / No	15 Numero di figli
Età dei figli	16 Numero dei figli che vivono nel nucleo familiare
Altre persone che vivono in casa (descrivere)			

9. Quante persone lavorano nell'azienda?

Personale dell'azienda	N persone a tempo pieno (>225 giornate/anno, 100%)	Lavoro part-time (% rispetto al totale di 225 giornate/anno)	Funzione in azienda*
Imprenditore			
Partner			
Figli.....			
Altri componenti della famiglia			
Amministrativi			
Salariati fissi			
Salariati avventizi			
Apprendisti, stagisti e altri			

* Scegliere la funzione prevalente fra: amministrazione, operazioni colturali, gestione allevamento, gestione misure agro-ambientali, gestione interventi per il paesaggio. Specificare altre funzioni prevalenti se necessario.

10. In azienda sono utilizzati contoterzisti? Specificare le operazioni effettuate.

11. Specificare la modalità di conduzione aziendale dei terreni, gli eventuali canoni di affitto e spese per altre forme di conduzione

Tipo di conduzione	Superficie (ha)	Spese per possesso dei terreni (€)
Proprietà		
Affitto		
Altre forme		

Struttura aziendale e uso del suolo

12. Individuazione corpi aziendali

N prog.	Tipo*	Indirizzo	Comuni	Fogli	Particelle
1					
2					
3					
4					

*: CAI o CAC, da attribuire in base alla presenza di interventi per il paesaggio

13. Evoluzione dell'uso del suolo dell'intera azienda: rispetto all'attuale composizione dell'uso del suolo stimare la quantità di usi modificati rispetto al periodo considerato

	Uso del suolo 2008 (ha)	Evoluzione della superficie dal 2000 al 2008		
		↑	↓	↔
Seminativi				
Prati				
Colture protette				
Colture agricole permanenti				
Altri usi non agricoli				
Elementi lineari del paesaggio (siepi, filari)				
Arboricoltura da legno				
Boschi permanenti				
Zone umide				
Altre rinaturalizzazioni (ad es. ripristino cave, macchia radura ecc.)				
Altro (es. tare, fabbricati ecc.):				
TOTALE SUP AZIENDALE				

Descrizione della produzione e dei redditi dell'azienda

14. Quali sono i ricavi e le produzioni disponibili nella sua azienda?

Tipologia	PLV valore annuale (€)
Da colture agrarie	
Da pioppeti o arboricoltura	
Da allevamento	
Redditi da attività connesse (agriturismo, fattorie didattiche, conto terzi, ecc.).....	
Da contributi domanda unica	
Da contributi PSR (*).....	
Da altri contributi (*).....	

(*) nel caso dei contributi indicare anche i contributi ricevuti come una tantum (ad es. asse 1 del PSR) negli anni precedenti.

15. Altri elementi economici importanti ai fini della definizione del reddito dell'azienda:

16. In caso di impresa familiare, quanta percentuale del reddito complessivo della famiglia è derivato dall'attività dell'azienda agricola così come indicata al punto 6? _____%

17. Di che tipo è la sua produzione? Indicare la coltura se è necessario dettagliare (ad es. in seguito all'adesione a disciplinari di produzione integrata)

Tipologia	Superficie (Ha)	Colture
Convenzionale		
Produzione integrata (*)		
Produzione biologica (**)		

(*) Azienda che aderisce ai disciplinari di produzione integrata per tutta o parte della produzione

(**) Azienda certificata per la produzione biologica (inserita nel sistema di controllo di un organismo di certificazione)

18. Se presente un allevamento, è condotto con metodi biologici? _____

19. Se integrata, quale quota dei suoi prodotti viene commercializzata come produzione integrata (ad es. marchio QC)?

0%	<25%	25-50%	50-75%	75-100%

20. Se biologica, quale quota dei suoi prodotti viene commercializzata come produzione biologica?

0%	<25%	25-50%	50-75%	75-100%

21. In azienda sono presenti altre produzioni a marchio?

Tipologia	Udm (ha o T)	Superficie o Quantità
DOP		
IGP		
DOC		
DOCG		
IGT		
Altre.....		

22. L'azienda ha attività connesse di tipo extragricolo (agriturismo, turismo rurale, ristorazione, fattorie didattiche, produzione energia ecc.)? Specificare

Investimenti e cambiamenti gestionali

23. Quali dei seguenti fattori hanno subito cambiamenti nella sua azienda dal 2000 ad oggi? Nel caso di risposta affermativa, indicarla solo se il cambiamento è conseguenza diretta del fattore riportato, relativo alle diverse forme di finanziamento (*Una sola risposta per riga*)

Fattori	Tipo di cambiamento	SI, dovuto a				NO
		Misure agro-ambientali e forestali	Altre misure PSR	Pagamento unico	Altri fattori	
Superficie aziendale	È aumentata per acquisto di terreni					
	E' aumentata per affitto di terreni					
	È diminuita					
	Nessun cambiamento					
Miglioramenti fondiari	Aumento della dimensione degli appezzamenti					
	Ampliamento delle aree cortilive					
	Localizzazione più razionale della maglia poderale e della viabilità interna all'azienda					
	Piantagioni agricole (frutteti o vigneti) al posto di seminativi					
	Miglioramento e ampliamento degli appezzamenti (ripuliture, decespugliamenti ecc.)					
	Nuove sistemazioni idraulico-agrarie					
	Effettuazione di analisi del suolo (fuori da azioni/misure)					
	Nessun cambiamento					
Colture	Minore utilizzo di letame o liquame ad ettaro					
	Maggiore utilizzo di letame o liquame ad ettaro					
	Utilizzo frazionato/localizzato di letame o liquame					
	Interramento di letame o liquame					
	Minor utilizzo di insetticidi/pesticidi chimici ad ettaro					
	Maggior utilizzo di insetticidi/pesticidi chimici ad ettaro					
	Cambiamento dei principi attivi verso prodotti meno tossici					
	Utilizzo frazionato/localizzato di prodotti chimici					
	Minor utilizzo di fertilizzazione minerale ad ettaro					
	Maggior utilizzo di fertilizzazione minerale ad ettaro					
	Utilizzo frazionato/localizzato di fertilizzanti					
		Nessun cambiamento				
Fabbricati	Nuovi fabbricati					
	Rinnovo/ampliamento dei fabbricati					
	Costruzione/espansione delle strutture di stoccaggio dei liquami					
	Nessun cambiamento					

Fattori	Tipo di cambiamento	SI, dovuto a				NO
		Misure agro-ambientali e forestali	Altre misure PSR	Pagamento unico	Altri fattori	
Irrigazione	Ampliamento delle superfici irrigate					
	Riduzione delle superfici irrigate					
	Incremento di necessità per usi non irrigui					
	Diminuzione di necessità per usi non irrigui					
	Cambiamento da sistemi di irrigazione a pioggia a sistemi localizzati					
	Migliore efficienza nell'uso di acqua irrigua					
	Nessun cambiamento					
Macchinari	Acquisto di nuovi trattori					
	Acquisto di nuovi attrezzi					
	Nessun cambiamento					
Informatica	Introduzione di strumenti informatici per l'amministrazione					
	Introduzione di strumenti informatici per la gestione tecnica					
	Nessun cambiamento					
Altri cambiamenti	Descrizione:					
	Descrizione:					
	Descrizione:					

24. Relativamente al futuro della sua azienda, cosa pensa che succederà nei prossimi 10 anni?

Scelga la risposta più probabile (Una sola risposta)

- a) L'azienda sarà ampliata
- b) L'azienda resterà più o meno simile
- c) L'azienda sarà condotta da un membro della famiglia o da un altro parente
- d) L'azienda sarà venduta/affittata per fini agricoli
- e) L'azienda sarà venduta/affittata per fini non agricoli

Gestione dell'acqua di irrigazione

25. Fornisca le seguenti informazioni sull'uso dell'acqua nella sua azienda

Tipo di approvvigionamento

Tipologia	Quantità media annuale (m ³)
Autonomo (pozzi aziendali)	
Da corsi d'acqua superficiali: specificare.....	
Consorzio di bonifica: specificare.....	
Canale Emiliano Romagnolo	
Altro.....	

Dall'anno 2000 in poi, l'approvvigionamento è stato della stessa natura o è cambiato? (specificare)

Sistema di irrigazione

Tipologia	Colture irrigate	Superficie irrigata (ha)
A pioggia con impianto fisso		
A pioggia con impianto semifisso		
A pioggia con impianto mobile		
Localizzata con impianto fisso		
Localizzata con impianto semifisso		
Localizzata con impianto mobile		

Utilizzo delle superfici aziendali per la gestione dell'acqua

Tipologia	Periodo annuale di mantenimento dell'acqua (mesi)	Superficie (ha)
Maceri, laghetti o stagni per finalità irrigue		
Maceri, laghetti o stagni per finalità non produttive (naturalistiche, ricreative ecc.)		
Zone umide		
Bacini per acquacoltura		

Supporto e consulenza

26. Da quali organizzazioni o persone riceve consulenza ed assistenza tecnica? (*Una sola risposta per riga*)

Supporto tecnico	Spesso	A volte	Mai
Regione			
Provincia			
Uffici locali della Camera di Commercio			
Agronomi			
Privati (veterinario, ecc.)			
Associazioni professionali agricole			
Organizzazioni di produttori (OP)			
Imprese di trasformazione o cooperative			
Imprese di vendita dei mezzi di produzione			
Altri agricoltori			
Famiglia			
Altro.....			

27. Da quali organizzazioni o persone ottiene consulenze finanziarie e/o amministrative? (*Una sola risposta per riga*)

Supporto finanziario o amministrativo	Spesso	A volte	Mai
Regione			
Provincia			
Uffici locali della Camera di Commercio			
Agronomi			
Commercialisti privati			
Associazioni professionali agricole			
Organizzazioni di produttori (OP)			
Imprese di trasformazione o cooperative			
Imprese di vendita dei mezzi di produzione			
Banche			
Altri agricoltori			
Famiglia			
Altro.....			

Misure agro-ambientali e forestazione agricola

28. Quando ha sentito parlare per la prima volta di Sviluppo rurale e di misure agro-ambientali o di forestazione agricola?

- a) Meno di 5 anni fa
- b) Tra 5 e 10 anni fa
- c) Tra 10 e 15 anni fa
- d) Più di 15 anni fa

29. Secondo lei, come sono percepite le misure agro-ambientali e di forestazione agricola dalle seguenti altre persone? (Una sola risposta per riga)

	Positivamente	Negativamente	Incerti	Nessuna opinione	Irrilevante
Proprietari degli appezzamenti che lei ha attualmente in affitto e su cui applica le misure*					
La sua rete professionale					
Altri agricoltori					
Famiglia					
Vicini					
Cittadini					

*Se nessuno degli appezzamenti è in affitto, barrare la casella “**irrilevante**”

30. Indichi se le seguenti motivazioni sono state importanti o no per la sua decisione di aderire alle misure agro-ambientali e di forestazione agricola (Una sola risposta per riga)

	Positivamente	Negativamente	Nessuna influenza
Durata del contratto d'affitto degli appezzamenti			
Elementi di profitto (es. contributi, maggiore remunerazione delle produzioni ecc.)			
Elementi di impegno (es. lavoro in più da fare, lavoro amministrativo, ecc.)			
Risultati in termini di miglioramento dell'ambiente			
Aspettative riguardo a possibili modifiche della legislazione in materia di agricoltura			
Immagine pubblica del settore agricolo			
Modalità di adesione alle misure e impegni contrattuali			
Possibilità di diversificazione dell'attività agricola			
Altro:			

31. Indichi nella tabella seguente gli obiettivi iniziali che ha perseguito nell'adesione alle misure agro ambientali e di forestazione agricola.

Obiettivo prevalente	Intervento realizzato	L'obiettivo è stato raggiunto?		
		SI	NO	IN PARTE
Aumentare il reddito agricolo				
Aumentare il reddito extra-agricolo (agriturismo, contoterzismo, fruizione pubblica ecc.)				
Ridurre i costi di produzione				
Razionalizzare la gestione dell'azienda				
Diversificare le attività dell'azienda tramite fonti di reddito alternative				
Incremento della biodiversità				
Miglioramento del paesaggio				
Fruizione esterna degli interventi per il paesaggio				

32. Nel complesso ritiene che gli interventi realizzati abbiano avuto effetto sui seguenti fattori, anche se non compresi fra gli obiettivi inizialmente previsti?

Fattore	Intervento realizzato	L'impatto è stato		
		Positivo	Negativo	Indifferente
Incremento di reddito agricolo				
Incremento di reddito extra-agricolo (agriturismo, contoterzismo, fruizione pubblica ecc.)				
Riduzione dei costi di produzione per manodopera				
Riduzione dei costi di produzione per uso di macchinari				
Riduzione dei costi di produzione per la gestione dell'acqua				
Riduzione dei costi amministrativi				
Riduzione di altri costi				
Possibilità di razionalizzare l'uso del suolo dell'azienda (ad es. uso alternativo di terreni poco produttivi)				
Razionalizzare la gestione dell'azienda in termini generali				
Diversificare le attività dell'azienda tramite fonti di reddito alternative				
Incremento della biodiversità				
Miglioramento del paesaggio in termini di coerenza con il contesto				
Miglioramento del paesaggio in termini di differenziazione degli elementi				
Miglioramento del paesaggio in termini di identità culturale (ad es. metodi tradizionali di coltivazione)				
Fruizione esterna degli interventi per il paesaggio				

33. Come risultato dell'adesione alle misure agro-ambientali, ha riscontrato cambiamenti nelle rese produttive? (Una sola risposta per riga)

	Meno che senza il contratto				Più che senza il contratto		
	50-100%	25-50%	0-25%	0	0-25%	25-50%	50-100%
Produzione (resa*area)							
Seminativi							
Prati-pascoli							
Colture protette							
Frutteti - vigneti							

Considerare l'intera azienda, non solo l'area sotto impegno

34. Sottoscrivere un'azione agro-ambientale o forestale ha diminuito o aumentato la quantità di lavoro necessaria in azienda, e se sì in che percentuale? (Una sola risposta per riga)

	Meno che senza il contratto				Più che senza il contratto		
	50-100%	25-50%	0-25%	0	0-25%	25-50%	50-100%
Operazioni di campo							
Formazione e raccolta di informazioni specifiche							
Lavoro amministrativo							
Lavoro totale							

35. Se lei acquista servizi da terzi per attività amministrative o operative specifiche per le misure agroambientali o di forestazione agricola, per favore compili la seguente tabella

Servizi acquistati	Numero dell'azione o "tutti i contratti"	Fornitore	Ammontare pagato per attività (€)
Servizi amministrativi: <ul style="list-style-type: none"> studi preliminari per essere ammessi alle azioni (cartografie, campionamenti dei terreni, ecc.) Diagnostica dell'azienda Aggiornamento dei registri ed altre attività amministrative 			
Attività operative: <ul style="list-style-type: none"> Manutenzione delle siepi Sfalcio dei prati Semina Manutenzione delle infrastrutture (es. viabilità, muretti, ecc.) Altro: 			
Pratiche obbligatorie relative all'impegno agro-ambientale (concimazione, analisi suolo, ecc.)			
Formazione (del conduttore, di impiegati familiari, di altri impiegati)			

La domanda può essere posta per categorie di servizi (amministrativi, operativi, ecc.) o per singolo servizio

36. Ha mai intrapreso alcune delle seguenti azioni ambientali o di forestazione agricola nella sua azienda, senza alcun premio o obbligo legale? (Una sola risposta per riga)

Azioni	Sì, in passato	Sì, attualmente	No
Riduzione dell'uso di <i>input</i> inquinanti			
Copertura invernale dei seminativi (<i>cover crops</i>)			
Inerbimento permanente e completo dei frutteti			
Creazione di fasce tampone o fasce di protezione delle rive degli acquiferi			
Protezione degli habitat della fauna selvatica			
Miglioramento/mantenimento degli elementi del paesaggio (siepi, boschetti, muretti, costruzioni agricole)			
Rinaturalizzazione (creazione di zone umide o altro)			
Mantenimento di colture o razze animali rare			
Imboschimento di terreni agricoli a fini ambientali (boschi permanenti)			
Imboschimento di terreni agricoli a fini produttivi (arboricoltura da legno e pioppeti)			

37. Secondo lei, l'adesione ad un'azione agro-ambientale (esclusi gli interventi sul paesaggio) ha avuto come risultato un maggiore o minore numero di uccelli, altre specie animali e piante nella sua azienda? (Una sola risposta per riga)

	Meno che senza il contratto				Più che senza il contratto			
	50-100%	25-50%	0-25%	0	0-25%	25-50%	50-100%	
Uccelli								
Mammiferi								
Altre specie animali (ad es. insetti utili)								
Piante								

38. Valuti le seguenti affermazioni relative alle misure agro ambientali e di forestazione agricola nel loro insieme (Una sola risposta per riga)

	Non sono per niente d'accordo	Non sono d'accordo	Sono d'accordo	Sono molto d'accordo	Non so
Le regole di ammissibilità sono giuste					
Le procedure per compilare le domande di adesione sono semplici					
L'ammontare dei premi è sufficiente a coprire i maggiori costi sostenuti					
Le azioni sono interessanti solo se offrono più della compensazione dei costi					
I pagamenti dei premi sono sempre puntuali					
Ho la certezza che gli interventi di forestazione mi porteranno un reddito sufficiente a coprire almeno i costi di realizzazione					
Le regole e le prescrizioni sono facili da capire					
Nella mia azienda è semplice mettere in atto le azioni					
I benefici ambientali risultanti dalle azioni sono chiari					
Nella mia azienda le azioni stanno ottenendo gli effetti ambientali cui erano dirette					
Gli imprenditori agricoli dovrebbero essere maggiormente coinvolti nella definizione delle misure					
È facile trovare la persona giusta da contattare nell'amministrazione pubblica quando ci sono dei problemi					
Le regole ed i Regolamenti attuali rimarranno invariati a lungo					
Ci sono molti controlli durante l'implementazione/realizzazione delle azioni					
Le sanzioni per non aver adempiuto al contratto come richiesto sono ragionevoli					
Relativamente alle misure, il comportamento dell'amministrazione pubblica è giusto e responsabile					

Interventi per il paesaggio – Informazioni generali

39. L'intervento è stato progettato

Progettista	Intervento realizzato
<input type="checkbox"/> direttamente dal conduttore o altro personale dell'azienda <input type="checkbox"/> da un consulente; specificare il tipo di professionalità	

40. Nel corso del periodo di impegno, sono stati creati vincoli relativi all'istituzione di aree di tutela (ad es. Rete Natura 2000 o parchi) o di altra natura alle superfici oggetto degli interventi? Specificare la tipologia.

Vincolo	Intervento realizzato	Rispetto all'estensione dell'intervento	
		Completamente	Parzialmente
Istituzione area della Rete Natura 2000 <input type="checkbox"/> SIC <input type="checkbox"/> ZPS			
Istituzione altra area tutelata <input type="checkbox"/> parco <input type="checkbox"/> riserva naturale <input type="checkbox"/> area di riequilibrio ecologico <input type="checkbox"/> oasi di protezione della fauna			
Urbanistici (ad es. vincoli istituiti da PSC o PRG)			
Divieto di cambiamento di destinazione d'uso per altri motivi			
Altri vincoli <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____ <input type="checkbox"/> _____			

41. Come pensa di gestire gli interventi per il paesaggio alla fine del periodo di impegno?

Operazione	Intervento realizzato	Rispetto all'estensione dell'intervento	
		Completamente	Parzialmente
Mantenimento degli elementi con la stessa gestione			
Mantenimento degli elementi con <input type="checkbox"/> riduzione delle cure colturali su alberi e arbusti <input type="checkbox"/> riduzione delle cure colturali sui prati <input type="checkbox"/> cambiamenti nella gestione dell'acqua <input type="checkbox"/> altre modifiche			
Completo espianto ed eliminazione degli elementi naturali per <input type="checkbox"/> rimessa a coltura <input type="checkbox"/> altri usi			
Ampliamento degli interventi <input type="checkbox"/> solo in seguito a finanziamento <input type="checkbox"/> anche senza finanziamento Sup. prevista ha _____			

42. Se l'impegno per gli interventi per il paesaggio fosse stato permanente (in termini di destinazione d'uso del suolo) avrebbe aderito lo stesso?

Intervento realizzato	SI, a prescindere da possibilità di accedere a contributi	SI, ma solo in presenza di contributi	NO

43. Ha fatto domanda per interventi analoghi (o intende farla in futuro) sui nuovi bandi del PSR? Motivare la risposta

44. Gli interventi sono stati positivi per l'incremento della biodiversità nella sua azienda?

Effetto	Intervento realizzato
Incremento di specie negli interventi realizzati <input type="checkbox"/> uccelli, stimare una % di incremento: _____ <input type="checkbox"/> mammiferi, stimare una % di incremento: _____ <input type="checkbox"/> altre specie animali, stimare una % di incremento: _____ <input type="checkbox"/> vegetali, stimare una % di incremento oltre alle specie oggetto degli impianti: _____	
Diffusione di specie animali anche al di fuori degli interventi realizzati (ad es. alimentazione o nidificazione degli uccelli su terreni agricoli)	
Diffusione di specie vegetali anche al di fuori degli interventi realizzati (ad es. colonizzazione di altre zone dell'azienda)	

45. Gli interventi sono stati positivi per l'ampliamento della rete ecologica nel territorio della sua azienda?

Effetto	Intervento realizzato
Connessione fra elementi <input type="checkbox"/> connessione fra elementi finanziati <input type="checkbox"/> connessione con altri elementi esistenti (anche esterni all'azienda) <input type="checkbox"/> gli interventi realizzati non hanno migliorato la connessione fra elementi naturali	
Finalità dell'intervento <input type="checkbox"/> collegamento fra elementi areali <input type="checkbox"/> collegamento fra elementi lineari <input type="checkbox"/> collegamento fra elementi lineari e areali <input type="checkbox"/> costituzione di elementi principali (nodi) come zone umide o rimboschimenti di una certa estensione <input type="checkbox"/> area di rispetto attorno a elementi principali	

46. Rispetto al territorio circostante, come sono localizzati gli interventi?

Elemento territoriale	Intervento realizzato
<input type="checkbox"/> in prossimità di elementi sensibili (ad es. pozzi, canali, corsi d'acqua) con finalità di mitigazione degli impatti agricoli, specificare _____ <input type="checkbox"/> in prossimità di elementi costruiti o inquinanti (ad es. strade, fabbriche, costruzioni agricole) con finalità di mitigazione ambientale, specificare _____ <input type="checkbox"/> in casse di espansione <input type="checkbox"/> in aree golenali o ripariali <input type="checkbox"/> in corrispondenza del confine dell'azienda (in particolare per gli interventi lineari) <input type="checkbox"/> nessuna localizzazione particolare	

47. Dia una stima della produttività dei terreni su cui sono stati realizzati gli interventi rispetto alla produttività media dell'azienda (Una sola risposta per riga)

Tipo intervento	Meno produttivi				Più produttivi		
	50-100%	25-50%	0-25%	0	0-25%	25-50%	50-100%

48. Quali caratteristiche sono presenti nei terreni in cui sono stati realizzati gli interventi?

Caratteristica del terreno	Intervento realizzato
<input type="checkbox"/> Tessitura del terreno (ad es. molto argillosi) specificare _____ <input type="checkbox"/> Minore contenuto in sostanza organica <input type="checkbox"/> Quote inferiori rispetto al resto dell'azienda <input type="checkbox"/> Soggetti a frequenti ristagni idrici <input type="checkbox"/> Altri motivi, specificare _____	

49. Le caratteristiche dei terreni hanno influito sulla scelta della localizzazione degli interventi? Specificare

50. Quali colture si trovano in prevalenza nelle vicinanze degli interventi realizzati?

Coltura	Intervento realizzato
<input type="checkbox"/> Colture erbacee – seminativi; specificare le colture _____ <input type="checkbox"/> Colture erbacee – prati permanenti; specificare le colture _____ <input type="checkbox"/> Colture erbacee – orticole di pieno campo; specificare le colture _____ <input type="checkbox"/> Colture arboree – frutteti o vigneti; specificare le colture _____ <input type="checkbox"/> Colture protette; specificare le colture e se la struttura di protezione (ad es. serra, tunnel) è permanente o temporanea _____	

51. La tipologia delle colture circostanti ha influito sulla scelta della localizzazione degli interventi? Specificare

52. Come è stata scelta la localizzazione spaziale degli interventi?

Coltura	Intervento realizzato
<input type="checkbox"/> In base alle esigenze di gestione aziendale degli interventi <input type="checkbox"/> In base alle esigenze di gestione generale dell'azienda <input type="checkbox"/> Per migliorare il risultato sul paesaggio <input type="checkbox"/> Per migliorare il risultato sulla biodiversità <input type="checkbox"/> In seguito alla negoziazione con l'Amministrazione pubblica; specificare quale amministrazione (comune, provincia, regione ecc.) _____ <input type="checkbox"/> In seguito alla valutazione tecnica del progettista degli interventi <input type="checkbox"/> Altri motivi, specificare _____	

53. Quali elementi di gestione tecnica o amministrativa previsti dal PSR ritiene che sarebbero stati migliorabili per gli interventi del paesaggio?

Elemento gestionale	Intervento realizzato
Periodo di impegno diverso <input type="checkbox"/> più lungo <input type="checkbox"/> più corto	
Composizione delle specie vegetali (indicare le specie che si sarebbero potute utilizzare oltre a quelle previste dal PSR) _____ _____	
Fasce di rispetto inerbite di dimensioni diverse <input type="checkbox"/> più ampie <input type="checkbox"/> meno ampie Indicare una dimensione (m) ritenuta ottimale _____	
Diversa modalità di gestione dell'acqua. Specificare _____ _____	

54. Quali elementi di gestione tecnica decisi dall'azienda ritiene che sarebbero stati migliorabili per gli interventi del paesaggio?

Elemento gestionale	Intervento realizzato
Diversa disposizione spaziale degli interventi <input type="checkbox"/> maggiore connessione fra elementi realizzati <input type="checkbox"/> maggiore connessione con elementi esistenti (anche esterni all'azienda) <input type="checkbox"/> più elementi lineari <input type="checkbox"/> più elementi areali <input type="checkbox"/> scelta di aree diverse da quelle effettivamente realizzate Indicare una motivazione alle risposte _____	
Realizzazione di interventi non finanziati; specificare _____	
Diverse modalità di impianto <input type="checkbox"/> densità; specificare una densità diversa _____ <input type="checkbox"/> composizione delle specie; specificare una composizione diversa _____	
Diversa morfologia dell'intervento (ad es. macchia-radura a file o a macchia di leopardo)	
A parità di efficacia, uso di sistemi meno onerosi in termini di costi di realizzazione e/o gestione _____	

Informazioni tecniche

Compilare le seguenti pagine singolarmente, relativamente agli interventi da lei sottoscritti e alle altre azioni agro ambientali (Reg. 2078 e 1257)

Se possibile fornire la domanda di contributo per tutti gli anni di impegno e i riferimenti catastali dei singoli interventi

Interventi per il paesaggio

Reg.	Azione	Intervento	Anno di inizio	Pagamento / anno	Area sotto contratto (ha)	Unità lineari (metri)	Altre unità	Riferimenti catastali		
								Comune	Foglio	Particella
2078	D1									
	F1									
1257-2F	9									
	10									
2080	Boschi polifunzionali									
	Boschi permanenti									
	Arboricoltura									
	Alb. di collegamento									
	Pioppeti									
1257-2H	Boschi permanenti									
	Arboricoltura									
	Alb. di collegamento									
	Pioppeti									

Altre misure agroambientali

Azione	Intervento	Anno di inizio	Pagamento / anno	Area sotto contratto (ha)	Coltura	Riferimenti catastali		
						Comune	Foglio	Particella
1								
2								
3								
4								
5								
6								
8								

Altre superfici

Coltura	Riferimenti catastali		
	Comune	Foglio	Particella

Produzioni aziendali

Riempire una tabella per coltura e corpo aziendale

Se la coltura è sotto impegno agro ambientale indicare la misura e compilare la riga corrispondente

Il riferimento temporale è l'anno solare: stimare un ricavo medio annuale per le diverse voci

Coltura:				
<u>Descrizione delle produzione e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Premio della misura agro-ambientale _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____				

Coltura:				
<u>Descrizione delle produzione e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Premio della misura agro-ambientale _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____				

Coltura:				
<u>Descrizione delle produzione e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Premio della misura agro-ambientale _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____				

Coltura:				
<u>Descrizione delle produzione e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Premio della misura agro-ambientale _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____ prodotti della coltura _____				

Premi e altre produzioni derivate dagli interventi

	Riempire un foglio per ogni intervento in ogni corpo aziendale			
<u>Azione</u>		<u>Comune</u>	<u>Foglio</u>	<u>Particella</u>
<u>Intervento</u>				

	<u>Descrizione delle produzione e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Ricavi per gli interventi sul paesaggio	Premio della misura agro-ambientale Altre produzioni – legname Altre produzioni – fruizione delle aree rinaturalizzate Altre produzioni - _____				

	Riempire un foglio per ogni intervento in ogni corpo aziendale			
<u>Azione</u>		<u>Comune</u>	<u>Foglio</u>	<u>Particella</u>
<u>Intervento</u>				

	<u>Descrizione delle produzione e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Ricavi per gli interventi sul paesaggio	Premio della misura agro-ambientale Altre produzioni – legname Altre produzioni – fruizione delle aree rinaturalizzate Altre produzioni - _____				

	Riempire un foglio per ogni intervento in ogni corpo aziendale			
<u>Azione</u>		<u>Comune</u>	<u>Foglio</u>	<u>Particella</u>
<u>Intervento</u>				

	<u>Descrizione delle produzione e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Ricavi per gli interventi sul paesaggio	Premio della misura agro-ambientale Altre produzioni – legname Altre produzioni – fruizione delle aree rinaturalizzate Altre produzioni - _____				

Costi sostenuti per la realizzazione degli interventi

	Riempire un foglio per ogni intervento in ogni corpo aziendale		
Azione	Comune	Foglio	Particella
Intervento			

	Descrizione delle operazioni	quantità	prezzo unitario	unità di misura	importo (€)
Movimenti terra	Spianatura – operazioni preliminari Realizzazione arginature Realizzazione - manutenzione invasi Realizzazione – manutenzione canalizzazioni Altri movimenti terra _____				
Preparazione del terreno	Concime organico (letame) Spandimento letame Scarificazione Aratura Vangatura Affinamento Altre lavorazioni _____ Scavo di scoline e fosselivelle Squadratura e picchettatura				
Acquisto materiale e messa a dimora	Fornitura piante Messa a dimora				
Protezione	Pacciamatura Tutori Tree shelter Reti Altre protezioni				
Altre spese	Consulenza per progetto Consulenza per presentazione domanda Altre spese tecniche _____				

NOTE

Costi sostenuti per la gestione degli interventi

Riempire un foglio per ogni intervento in ogni corpo aziendale Il riferimento temporale è l'anno solare: stimare un costo medio annuale per le diverse voci			
Azione	Comune	Foglio	Particella
Intervento			

	Descrizione delle operazioni	quantità	prezzo unitario	unità di misura	importo (€)
Attività specifiche per gli interventi	Risemina dei prati				
	Concimazione				
	Difesa fitosanitaria				
	Risarcimento delle fallanze				
	Potatura delle piante arboree-arbustive				
	Diradamento delle piante arboree-arbustive e tagli intercalari				
	Sfalcio delle zone a prato				
	Regolazione dei livelli di acqua				
	Risezionamento scoline e fossi				
	Manutenzione delle arginature e delle altre opere accessorie (ad es. canali)				
	Manutenzione degli accessi e della viabilità				
Altri interventi					

NOTE

Costi di gestione delle altre misure agro ambientali e delle colture agricole

Riempire un foglio per coltura e corpo aziendale Il riferimento temporale è l'anno solare: stimare un costo medio annuale per le diverse voci					
Coltura:					
	<u>Descrizione delle produzioni e dei ricavi</u>	<u>quantità</u>	<u>prezzo unitario</u>	<u>unità di misura</u>	<u>importo (€)</u>
Costi per le colture sotto impegno per le altre misure agro-ambientali	Costi amministrativi (telefono, ..)				
	Manodopera aziendale				
	Analisi del terreno				
	Lavorazioni				
	Pulizia fossi				
	Semine				
	Difesa delle piante				
	Irrigazione				
	Concimazioni				
	Potature				
	Raccolta				
	Assicurazione (edifici, macchinari, persone...)				
	Altri costi				
Costi per le colture su cui non sono applicate misure agroambientali	Costi amministrativi (telefono, ..)				
	Manodopera aziendale				
	Analisi del terreno				
	Lavorazioni				
	Pulizia fossi				
	Semine				
	Difesa delle piante				
	Irrigazione				
	Concimazioni				
	Potature				
	Raccolta				
	Assicurazione (edifici, macchinari, persone...)				
	Altri costi				

Ipotesi di usi del suolo alternativi per le zone in cui sono state applicate le misure agro ambientali

Rispondere alla domanda: che uso del suolo alternativo avrebbe mantenuto in mancanza di adesione alle misure agro ambientali?

Gli interventi che comportano un cambiamento nell'uso del suolo sono:

- Azione 8: introduzione di prati stabili
- Azione 9: realizzazione di boschetti, specchi d'acqua (maceri, stagni ecc.)
- Azione 10: tutti gli interventi
- Imboschimenti: tutti gli interventi

Azione	Comune	Foglio	Particella
Intervento			
Colture (in alternativa all'intervento indicato):	Superficie o % prevista della singola coltura rispetto alla superficie degli appezzamenti coinvolti		

Nel caso in cui le colture previste non siano già state rilevate nelle schede dei costi e ricavi, indicare una stima di questi dati come media annuale.

Descrizione delle produzione e dei ricavi	quantità	prezzo unitario	unità di misura	importo (€)
prodotti della coltura _____				
prodotti della coltura _____				
prodotti della coltura _____				
prodotti della coltura _____				
prodotti della coltura _____				
prodotti della coltura _____				

Coltura:					
	Descrizione delle produzione e dei ricavi	quantità	prezzo unitario	unità di misura	importo (€)
Costi per le colture alternative	Costi amministrativi (telefono, ..)				
	Manodopera aziendale				
	Analisi del terreno				
	Lavorazioni				
	Pulizia fossi				
	Semine				
	Difesa delle piante				
	Irrigazione				
	Concimazioni				
	Potature				
	Raccolta				
	Assicurazione (edifici, macchinari, persone...)				
	Altri costi _____				

9.5 Allegato 5 – Tabelle di calcolo dei Valori Attuali Netti delle aziende intervistate

Nell'allegato sono riportati i dettagli del calcolo dei Valori Attuali Netti degli interventi per le tre aziende intervistate in cui è stato possibile calcolarli. In tutte le tabelle è indicato in grassetto l'anno di riferimento 2008.

AZIENDA 1

Mancato reddito da seminativi valore medio: 456 euro/ettaro

Azione 9 introduzione boschetti - 4,78 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
2003	0	9.560	2.412		1.962	287	4.661	4.899	4.899	1,1370	1,0000
2004	1	9.560		3.468	2.002	287	5.757	3.803	3.657	1,1140	0,9615
2005	2	9.560		3.525	2.035	287	5.847	3.713	3.433	1,0960	0,9246
2006	3	9.560		3.597	2.077	287	5.961	3.599	3.200	1,0740	0,8890
2007	4	9.560		523	2.112	287	2.922	6.638	5.674	1,0560	0,8548
2008	5	4.780		540	2.180	143	2.864	1.916	1.575	1,0230	0,8219
2009	6	4.780		544	2.195	143	2.883	1.897	1.500	1,0160	0,7903
2010	7	4.780		552	2.231	143	2.926	1.854	1.409	1,0000	0,7599
2011	8	4.780		565	2.283	143	2.991	1.789	1.307	0,9772	0,7307
2012	9	4.780		578	2.336	143	3.058	1.722	1.210	0,9550	0,7026
2013	10	4.780		592	2.390	143	3.126	1.654	1.118	0,9332	0,6756
TOTALI		76.480	2.412	14.484	23.803	2.294	42.994	33.486	28.981		

Costo gestione: differenziato per i primi 3 anni e per gli anni successivi

Azione 10 F1 macchia radura - 27, 62 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
2003	0	16.572	10.125		11.336	497	21.958	-5.386	-5.386	1,1370	1,0000
2004	1	16.572		14.523	11.570	497	26.590	-10.018	-9.633	1,1140	0,9615
2005	2	16.572		14.761	11.760	497	27.018	-10.446	-9.658	1,0960	0,9246
2006	3	16.572		15.064	12.001	497	27.562	-10.990	-9.770	1,0740	0,8890
2007	4	16.572		15.321	12.205	497	28.023	-11.451	-9.788	1,0560	0,8548
2008	5	16.572		15.815	12.599	497	28.911	-12.339	-10.142	1,0230	0,8219
2009	6	16.572		8.415	12.686	497	21.598	-5.026	-3.972	1,0160	0,7903
2010	7	16.572		8.550	12.889	497	21.935	-5.363	-4.076	1,0000	0,7599
2011	8	16.572		8.749	13.189	497	22.435	-5.863	-4.284	0,9772	0,7307
2012	9	16.572		8.953	13.496	497	22.946	-6.374	-4.479	0,9550	0,7026
2013	10	16.572		9.161	13.811	497	23.470	-6.898	-4.660	0,9332	0,6756
2014	11	16.572		9.375	14.133	497	24.005	-7.433	-4.828	0,9120	0,6496
2015	12	16.572		9.593	14.462	497	24.553	-7.981	-4.985	0,8912	0,6246
2016	13	16.572		9.817	14.799	497	25.114	-8.542	-5.130	0,8709	0,6006
2017	14	16.572		10.046	15.144	497	25.687	-9.115	-5.264	0,8511	0,5775
2018	15	16.572		10.280	15.497	497	26.274	-9.702	-5.387	0,8317	0,5553
2019	16	16.572		10.520	15.858	497	26.875	-10.303	-5.501	0,8127	0,5339
2020	17	16.572		10.765	16.228	497	27.490	-10.918	-5.605	0,7942	0,5134
2021	18	16.572		11.016	16.606	497	28.119	-11.547	-5.700	0,7761	0,4936
2022	19	16.572		11.272	16.993	497	28.763	-12.191	-5.786	0,7585	0,4746
2023	20	16.572		11.535	17.389	497	29.422	-12.850	-5.864	0,7412	0,4564
TOTALI		348.012	10.125	223.530	294.653	10.440	538.749	-190.737	-129.898,11		

Costo gestione: differenziato per i primi 5 anni e per gli anni successivi

Azione 10 F1 prato umido - 26,55 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
1998	0	19.235	1.914		9.710	577	12.201	7.035	7.035	1,2760	1,0000
1999	1	19.235		4.235	9.864	577	14.677	4.559	4.384	1,2560	0,9615
2000	2	19.235		4.343	10.114	577	15.033	4.202	3.885	1,2250	0,9246
2001	3	19.235		4.459	10.385	577	15.421	3.814	3.391	1,1930	0,8890
2002	4	19.235		4.566	10.635	577	15.778	3.458	2.956	1,1650	0,8548
2003	5	19.235		4.679	10.897	577	16.152	3.083	2.534	1,1370	0,8219
2004	6	19.235		4.775	11.122	577	16.474	2.762	2.183	1,1140	0,7903
2005	7	19.235		4.854	11.304	577	16.735	2.501	1.900	1,0960	0,7599
2006	8	19.235		4.953	11.536	577	17.066	2.170	1.585	1,0740	0,7307
2007	9	19.235		5.038	11.732	577	17.347	1.889	1.327	1,0560	0,7026
2008	10	19.235		5.200	12.111	577	17.888	1.348	910	1,0230	0,6756
2009	11	19.235		5.236	12.194	577	18.007	1.228	798	1,0160	0,6496
2010	12	19.235		5.320	12.389	577	18.286	949	593	1,0000	0,6246
2011	13	19.235		5.444	12.678	577	18.699	537	322	0,9772	0,6006
2012	14	19.235		5.570	12.974	577	19.121	114	66	0,9550	0,5775
2013	15	19.235		5.700	13.276	577	19.553	-318	-177	0,9332	0,5553
2014	16	19.235		5.833	13.585	577	19.996	-760	-406	0,9120	0,5339
2015	17	19.235		5.969	13.902	577	20.448	-1.213	-623	0,8912	0,5134
2016	18	19.235		6.108	14.226	577	20.911	-1.676	-827	0,8709	0,4936
2017	19	19.235		6.251	14.558	577	21.385	-2.150	-1.020	0,8511	0,4746
2018	20	19.235		6.396	14.897	577	21.870	-2.635	-1.202	0,8317	0,4564
TOTALI		403.945	1.914	104.928	254.088	12.118	373.049	30.896	29.613		

AZIENDA 2

Mancato reddito da seminativi valore medio: 358 euro/ettaro

Azione 9 introduzione boschetti - 6,06 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
2000	0	12.120	5.675		1.811	364	7.850	4.270	4.270	1,2250	1,0000
2001	1	12.120		1.633	1.860	364	3.856	8.264	7.946	1,1930	0,9615
2002	2	12.120		1.672	1.905	364	3.940	8.180	7.563	1,1650	0,9246
2003	3	12.120		1.713	1.951	364	4.028	8.092	7.194	1,1370	0,8890
2004	4	12.120		1.748	1.992	364	4.104	8.016	6.852	1,1140	0,8548
2005	5	6.060		1.777	2.024	182	3.983	2.077	1.707	1,0960	0,8219
2006	6	6.060		1.147	2.066	182	3.394	2.666	2.107	1,0740	0,7903
2007	7	6.060		1.166	2.101	182	3.449	2.611	1.984	1,0560	0,7599
2008	8	6.060		1.204	2.169	182	3.555	2.505	1.831	1,0230	0,7307
2009	9	6.060		1.212	2.184	182	3.578	2.482	1.744	1,0160	0,7026
2010	10	6.060		1.232	2.219	182	3.632	2.428	1.640	1,0000	0,6756
TOTALI		96.960	5.675	14.505	22.281	2.909	45.370	51.590	44.837		

Costo gestione: differenziato per i primi 5 anni e per gli anni successivi

Azione 10 F1 macchia radura – 15,56 ha

Anno	Anno progr.	Superfici impegnate	Contributo annuale	Costo realiz.	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
1997	0	0,86	623	270		308	19	596	27	27	1,2990	1,0000
1998	1	14,70	11.273	4.612	69	4.465	338	9.484	1.789	1.720	1,2760	0,9615
1999	2		11.273		1.014	4.536	338	5.888	5.385	4.979	1,2560	0,9246
2000	3		11.273		1.040	4.651	338	6.028	5.245	4.663	1,2250	0,8890
2001	4		11.273		1.067	4.775	338	6.181	5.092	4.353	1,1930	0,8548
2002	5		11.273		1.093	4.890	338	6.321	4.952	4.070	1,1650	0,8219
2003	6		11.273		1.120	5.011	338	6.469	4.804	3.797	1,1370	0,7903
2004	7		11.273		1.143	5.114	338	6.595	4.678	3.555	1,1140	0,7599
2005	8		11.273		1.162	5.198	338	6.698	4.575	3.343	1,0960	0,7307
2006	9		11.273		1.186	5.304	338	6.828	4.445	3.123	1,0740	0,7026
2007	10		11.273		1.206	5.395	338	6.939	4.334	2.928	1,0560	0,6756
2008	11		11.273		1.245	5.569	338	7.152	4.121	2.677	1,0230	0,6496
2009	12		11.273		1.253	5.607	338	7.199	4.074	2.545	1,0160	0,6246
2010	13		11.273		1.273	5.697	338	7.309	3.964	2.381	1,0000	0,6006
2011	14		11.273		1.303	5.830	338	7.471	3.802	2.196	0,9772	0,5775
2012	15		11.273		1.333	5.966	338	7.637	3.636	2.019	0,9550	0,5553
2013	16		11.273		1.365	6.105	338	7.807	3.466	1.850	0,9332	0,5339
2014	17		11.273		1.396	6.247	338	7.981	3.292	1.690	0,9120	0,5134
2015	18		11.273		1.429	6.393	338	8.160	3.113	1.537	0,8912	0,4936
2016	19		11.273		1.462	6.542	338	8.342	2.931	1.391	0,8709	0,4746
2017	20		11.273		1.496	6.694	338	8.528	2.745	1.253	0,8511	0,4564
2018	21		10.650		1.531	6.850	320	8.701	1.949	855	0,8317	0,4388
TOTALI		15,56	236.733	4.882	25.187	117.144	7.102	154.315	82.418	56.949		

Gli interventi sono stati realizzati in anni diversi nel 1997 e 1998 secondo le superfici indicate nella tabella

Azione 10 F1 Zone - prati umidi - 48,02 ha in totale

Anno	Anno progr.	Superfici impegnate	Superfici totali	Contributo annuale	Costo realiz.	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
1995	0	11,12	11,12	8.056	48.167		2.965	242	51.374	-43.317	-43.317	1,3730	1,0000
1996	1	1,90	13,02	9.433	8.230	5.920	3.609	283	18.042	-8.609	-8.278	1,3210	0,9615
1997	2	8,00	21,02	15.229	34.652	6.932	5.925	457	47.965	-32.736	-30.267	1,2990	0,9246
1998	3		21,02	15.229		11.191	6.031	457	17.679	-2.450	-2.178	1,2760	0,8890
1999	4	21,00	42,02	27.829	90.962	11.191	12.249	835	115.237	-87.408	-74.717	1,2560	0,8548
2000	5	6,00	48,02	31.429	25.989	22.371	14.352	943	63.656	-32.227	-26.488	1,2250	0,8219
2001	6		48,02	31.429		25.566	14.737	943	41.246	-9.817	-7.758	1,1930	0,7903
2002	7		48,02	31.429		26.180	15.091	943	42.215	-10.785	-8.196	1,1650	0,7599
2003	8		48,02	31.429		26.825	15.463	943	43.231	-11.802	-8.623	1,1370	0,7307
2004	9		48,02	31.429		27.379	15.782	943	44.104	-12.675	-8.905	1,1140	0,7026
2005	10		48,02	31.429		27.828	16.042	943	44.813	-13.383	-9.041	1,0960	0,6756
2006	11		48,02	31.429		28.399	16.370	943	45.712	-14.282	-9.277	1,0740	0,6496
2007	12		48,02	31.429		28.883	16.649	943	46.475	-15.045	-9.397	1,0560	0,6246
2008	13		48,02	31.429		29.814	17.186	943	47.943	-16.514	-9.918	1,0230	0,6006
2009	14		48,02	31.429		30.020	17.305	943	48.267	-16.838	-9.723	1,0160	0,5775
2010	15		48,02	31.429		30.500	17.582	943	49.024	-17.595	-9.770	1,0000	0,5553
2011	16		48,02	31.429		31.211	17.991	943	50.145	-18.716	-9.992	0,9772	0,5339
2012	17		48,02	31.429		31.938	18.411	943	51.292	-19.862	-10.197	0,9550	0,5134
2013	18		48,02	31.429		32.683	18.840	943	52.465	-21.036	-10.384	0,9332	0,4936
2014	19		48,02	31.429		33.444	19.279	943	53.666	-22.237	-10.554	0,9120	0,4746
2015	20		36,90	23.373		34.224	15.160	701	50.085	-26.712	-12.191	0,8912	0,4564
2016	21		35,00	21.996		28.304	14.714	660	43.678	-21.681	-9.514	0,8709	0,4388
2017	22		27,00	16.201		27.292	11.616	486	39.394	-23.193	-9.786	0,8511	0,4220
2018	23		27,00	16.201		23.033	11.886	486	35.405	-19.205	-7.792	0,8317	0,4057
2019	24		6,00	3.601		23.033	2.703	108	25.844	-22.243	-8.678	0,8127	0,3901
TOTALI		48,02		628.588	208.000	604.161	337.938	18.858	1.168.956	-540.368	-364.943		

Gli interventi sono stati realizzati in anni diversi dal 1995 al 2000 secondo le superfici indicate nella tabella

Azione 10 F2 - 2,44 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto al 4%
1995	0	1.464	10.835		651	44	11.530	-10.066	-10.066	1,3730	1,0000
1996	1	1.464		2.309	676	44	3.029	-1.565	-1.505	1,3210	0,9615
1997	2	1.464		2.348	688	44	3.080	-1.616	-1.494	1,2990	0,9246
1998	3	1.464		2.391	700	44	3.135	-1.671	-1.485	1,2760	0,8890
1999	4	1.464		2.429	711	44	3.184	-1.720	-1.470	1,2560	0,8548
2000	5	1.464		2.490	729	44	3.263	-1.799	-1.479	1,2250	0,8219
2001	6	1.464		2.557	749	44	3.350	-1.886	-1.490	1,1930	0,7903
2002	7	1.464		2.619	767	44	3.429	-1.965	-1.493	1,1650	0,7599
2003	8	1.464		2.683	786	44	3.513	-2.049	-1.497	1,1370	0,7307
2004	9	1.464		2.738	802	44	3.584	-2.120	-1.490	1,1140	0,7026
2005	10	1.464		2.783	815	44	3.642	-2.178	-1.472	1,0960	0,6756
2006	11	1.464		2.840	832	44	3.716	-2.252	-1.463	1,0740	0,6496
2007	12	1.464		2.889	846	44	3.779	-2.315	-1.446	1,0560	0,6246
2008	13	1.464		2.982	873	44	3.899	-2.435	-1.463	1,0230	0,6006
2009	14	1.464		3.003	879	44	3.926	-2.462	-1.422	1,0160	0,5775
2010	15	1.464		3.051	893	44	3.988	-2.524	-1.401	1,0000	0,5553
2011	16	1.464		3.122	914	44	4.080	-2.616	-1.397	0,9772	0,5339
2012	17	1.464		3.194	935	44	4.174	-2.710	-1.391	0,9550	0,5134
2013	18	1.464		3.269	957	44	4.270	-2.806	-1.385	0,9332	0,4936
2014	19	1.464		3.345	980	44	4.369	-2.905	-1.379	0,9120	0,4746
2015	20	1.464		3.423	1.002	44	4.469	-3.005	-1.372	0,8912	0,4564
TOTALI		30.744	10.835	56.465	17.186	922	85.409	-54.665	-39.059		

AZIENDA 3

Mancato reddito da seminativi valore medio: 289 euro/ettaro

Azione 9 introduzione boschetti - 41,39 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
2000	0	82.780	45.487		9.983	2.483	57.954	24.826	24.826	1,2250	1,0000
2001	1	82.780		18.041	10.251	2.483	30.776	52.004	50.004	1,1930	0,9615
2002	2	82.780		18.475	10.498	2.483	31.456	51.324	47.452	1,1650	0,9246
2003	3	82.780		18.929	10.756	2.483	32.169	50.611	44.993	1,1370	0,8890
2004	4	82.780		19.320	10.978	2.483	32.782	49.998	42.739	1,1140	0,8548
2005	5	41.390		19.638	11.159	1.242	32.038	9.352	7.687	1,0960	0,8219
2006	6	41.390		4.162	11.387	1.242	16.791	24.599	19.441	1,0740	0,7903
2007	7	41.390		4.233	11.581	1.242	17.056	24.334	18.492	1,0560	0,7599
2008	8	41.390		4.370	11.955	1.242	17.566	23.824	17.408	1,0230	0,7307
2009	9	41.390		4.400	12.037	1.242	17.679	23.711	16.659	1,0160	0,7026
2010	10	41.390		4.470	12.230	1.242	17.942	23.448	15.841	1,0000	0,6756
TOTALI		662.240	45.487	116.037	122.815	19.867	304.207	358.033	305.542		

Costo gestione: differenziato per i primi 5 anni e per gli anni successivi

Azione 10 F1 zone umide - 61,44 ha

Anno	Anno progr.	Superfici impegnate	Superfici totali	Contributo annuale	Costo realiz.	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
1994	0	28	28	20.286	25.266		5.718	609	31.592	-11.306	-11.306	1,4470	1,0000
1995	1	33,44	61,44	44.513		15.519	13.222	1.335	30.076	14.437	13.882	1,3730	0,9615
1996	2		61,44	44.513		16.130	13.743	1.335	31.208	13.306	12.302	1,3210	0,9246
1997	3		61,44	44.513	16.085	16.403	13.975	1.335	47.798	-3.285	-2.920	1,2990	0,8890
1998	4		61,44	44.513		16.698	14.227	1.335	32.261	12.252	10.473	1,2760	0,8548
1999	5		61,44	44.513		16.964	14.454	1.335	32.754	11.760	9.666	1,2560	0,8219
2000	6		61,44	44.513		17.394	14.820	1.335	33.549	10.965	8.666	1,2250	0,7903
2001	7		61,44	44.513		17.860	15.217	1.335	34.413	10.101	7.676	1,1930	0,7599
2002	8		61,44	44.513		18.289	15.583	1.335	35.208	9.306	6.800	1,1650	0,7307
2003	9		61,44	44.513		18.740	15.967	1.335	36.042	8.471	5.952	1,1370	0,7026
2004	10		61,44	44.513		19.127	16.296	1.335	36.758	7.755	5.239	1,1140	0,6756
2005	11		61,44	44.513		19.441	16.564	1.335	37.340	7.173	4.660	1,0960	0,6496
2006	12		61,44	44.513		19.839	16.903	1.335	38.078	6.436	4.020	1,0740	0,6246
2007	13		61,44	44.513		20.177	17.191	1.335	38.704	5.809	3.489	1,0560	0,6006
2008	14		61,44	44.513		20.828	17.746	1.335	39.909	4.604	2.659	1,0230	0,5775
2009	15		61,44	44.513		20.972	17.868	1.335	40.175	4.338	2.409	1,0160	0,5553
2010	16		61,44	44.513		21.307	18.154	1.335	40.797	3.717	1.984	1,0000	0,5339
2011	17		61,44	44.513		21.804	18.577	1.335	41.716	2.797	1.436	0,9772	0,5134
2012	18		61,44	44.513		22.312	19.010	1.335	42.657	1.856	916	0,9550	0,4936
2013	19		61,44	44.513		22.832	19.453	1.335	43.621	893	424	0,9332	0,4746
2014	20		61,44	44.513		23.364	19.907	1.335	44.606	-93	-42	0,9120	0,4564
TOTALI		61,44		910.552	41.350	386.000	334.595	27.317	789.261	121.290	88.381		

Gli interventi sono stati realizzati in anni diversi nel 1994 e nel 1995 secondo le superfici indicate nella tabella

Azione 10 F1 macchia radura - 88,5 ha in totale

Anno	Anno progr.	Superfici impegnate	Superfici totali	Contributo annuale	Costo realiz.	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
1997	0	55,3	55,3	26.710	25.266		12.579	801	38.646	-11.936	-11.936	1,2990	1,0000
1998	1		55,3	26.710		12.636	12.805	801	26.242	468	450	1,2760	0,9615
1999	2		55,3	26.710		12.837	13.009	801	26.647	62	58	1,2560	0,9246
2000	3	33,2	88,5	46.630	16.085	13.162	21.347	1.399	51.992	-5.362	-4.767	1,2250	0,8890
2001	4		88,5	46.630		21.628	21.919	1.399	44.946	1.683	1.439	1,1930	0,8548
2002	5		88,5	46.630		22.148	22.446	1.399	45.993	637	523	1,1650	0,8219
2003	6		88,5	46.630		22.694	22.999	1.399	47.091	-461	-365	1,1370	0,7903
2004	7		88,5	46.630		23.162	23.474	1.399	48.035	-1.405	-1.067	1,1140	0,7599
2005	8		88,5	46.630		23.543	23.859	1.399	48.801	-2.171	-1.586	1,0960	0,7307
2006	9		88,5	46.630		24.025	24.348	1.399	49.772	-3.142	-2.207	1,0740	0,7026
2007	10		88,5	46.630		24.434	24.763	1.399	50.596	-3.966	-2.679	1,0560	0,6756
2008	11		88,5	46.630		25.223	25.562	1.399	52.183	-5.553	-3.607	1,0230	0,6496
2009	12		88,5	46.630		25.050	25.738	1.399	52.187	-5.557	-3.471	1,0160	0,6246
2010	13		88,5	46.630		25.803	26.150	1.399	53.351	-6.721	-4.037	1,0000	0,6006
2011	14		88,5	46.630		26.404	26.759	1.399	54.562	-7.932	-4.581	0,9772	0,5775
2012	15		88,5	46.630		27.019	27.383	1.399	55.801	-9.171	-5.092	0,9550	0,5553
2013	16		88,5	46.630		27.649	28.021	1.399	57.069	-10.439	-5.573	0,9332	0,5339
2014	17		88,5	46.630		28.294	28.674	1.399	58.366	-11.737	-6.025	0,9120	0,5134
2015	18		88,5	46.630		28.953	29.342	1.399	59.694	-13.064	-6.449	0,8912	0,4936
2016	19		88,5	46.630		29.628	30.026	1.399	61.053	-14.423	-6.846	0,8709	0,4746
2017	20		88,5	46.630		30.318	30.726	1.399	62.443	-15.813	-7.217	0,8511	0,4564
2018	21		33,2	19.920		31.025	11.795	598	43.418	-23.498	-10.312	0,8317	0,4388
2019	22		33,2	19.920		11.910	12.070	598	24.578	-4.658	-1.965	0,8127	0,4220
2020	23		33,2	19.920		12.188	12.351	598	25.137	-5.217	-2.117	0,7942	0,4057
TOTALI		88,5		979.228	41.350	529.730	538.145	29.377	1.138.602	-159.374	-89.429		

Gli interventi sono stati realizzati in anni diversi nel 1997 e nel 2000 secondo le superfici indicate nella tabella

Azione 10 F2 - 6 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
2000	0	3.120	31.627		1.447	94	33.168	-30.048	-30.048	1,2250	1,0000
2001	1	3.120		6.346	1.486	94	7.925	-4.805	-4.620	1,1930	0,9615
2002	2	3.120		6.498	1.522	94	8.113	-4.993	-4.617	1,1650	0,9246
2003	3	3.120		6.658	1.559	94	8.311	-5.191	-4.615	1,1370	0,8890
2004	4	3.120		6.796	1.591	94	8.481	-5.361	-4.582	1,1140	0,8548
2005	5	3.120		6.907	1.618	94	8.618	-5.498	-4.519	1,0960	0,8219
2006	6	3.120		7.049	1.651	94	8.793	-5.673	-4.483	1,0740	0,7903
2007	7	3.120		7.169	1.679	94	8.941	-5.821	-4.424	1,0560	0,7599
2008	8	3.120		7.400	1.733	94	9.227	-6.107	-4.462	1,0230	0,7307
2009	9	3.120		7.451	1.745	94	9.290	-6.170	-4.335	1,0160	0,7026
2010	10	3.120		7.570	1.773	94	9.437	-6.317	-4.267	1,0000	0,6756
2011	11	3.120		7.747	1.814	94	9.654	-6.534	-4.245	0,9772	0,6496
2012	12	3.120		7.927	1.856	94	9.877	-6.757	-4.221	0,9550	0,6246
2013	13	3.120		8.112	1.900	94	10.105	-6.985	-4.195	0,9332	0,6006
2014	14	3.120		8.301	1.944	94	10.339	-7.219	-4.169	0,9120	0,5775
2015	15	3.120		8.494	1.989	94	10.577	-7.457	-4.141	0,8912	0,5553
2016	16	3.120		8.692	2.036	94	10.822	-7.702	-4.112	0,8709	0,5339
2017	17	3.120		8.895	2.083	94	11.072	-7.952	-4.082	0,8511	0,5134
2018	18	3.120		9.102	2.132	94	11.328	-8.208	-4.052	0,8317	0,4936
2019	19	3.120		9.315	2.181	94	11.589	-8.469	-4.020	0,8127	0,4746
2020	20	3.120		9.532	2.232	94	11.857	-8.737	-3.988	0,7942	0,4564
TOTALI		65.520	31.627	155.960	37.971	1.966	227.524	-162.004	-116.195		

Reg. 2080/1992 - Bosco permanente - 16,96 ha

Anno	Anno progressivo	Contributo annuale	Costo realizzazione	Costo gestione annuale	Mancato reddito	Costi transazione	Somma dei costi	Flusso netto	Valori attuali netti	Numeri indice ISTAT	Tasso di sconto (4%)
1995	0	81.883	62.566		3.650	2.456	68.672	13.211	13.211	1,3730	1,0000
1996	1	20.103		6.830	3.794	603	11.226	8.877	8.535	1,3210	0,9615
1997	2	20.103		6.945	3.858	603	11.406	8.697	8.041	1,2990	0,9246
1998	3	20.103		7.071	3.927	603	11.601	8.502	7.558	1,2760	0,8890
1999	4	20.103		7.183	3.990	603	11.776	8.327	7.118	1,2560	0,8548
2000	5	20.103		7.365	4.091	603	12.059	8.044	6.612	1,2250	0,8219
2001	6	12.319		3.025	4.201	370	7.595	4.723	3.733	1,1930	0,7903
2002	7	12.319		3.098	4.302	370	7.769	4.550	3.457	1,1650	0,7599
2003	8	12.319		3.174	4.407	370	7.951	4.368	3.191	1,1370	0,7307
2004	9	12.319		3.240	4.498	370	8.108	4.211	2.959	1,1140	0,7026
2005	10	12.319		3.293	4.572	370	8.235	4.084	2.759	1,0960	0,6756
2006	11	12.319		3.360	4.666	370	8.396	3.923	2.548	1,0740	0,6496
2007	12	12.319		3.417	4.746	370	8.533	3.786	2.365	1,0560	0,6246
2008	13	12.319		3.528	4.899	370	8.796	3.523	2.116	1,0230	0,6006
2009	14	12.319		3.552	4.932	370	8.854	3.465	2.001	1,0160	0,5775
2010	15	12.319		3.609	5.011	370	8.990	3.329	1.848	1,0000	0,5553
2011	16	12.319		3.693	5.128	370	9.191	3.128	1.670	0,9772	0,5339
2012	17	12.319		3.779	5.248	370	9.396	2.922	1.500	0,9550	0,5134
2013	18	12.319		3.867	5.370	370	9.607	2.712	1.339	0,9332	0,4936
2014	19	12.319		3.957	5.495	370	9.822	2.497	1.185	0,9120	0,4746
2015	20	12.319		4.049	5.623	370	10.042	2.276	1.039	0,8912	0,4564
TOTALI		367.176	62.566	88.034	96.407	11.015	258.022	109.154	84.785		

Costo gestione: differenziato per i primi 5 anni e per gli anni successivi

9.6 Allegato 6 – Documentazione fotografica degli interventi per il paesaggio

Azione 9



Azienda 2 - Siepe



Azienda 3 - Boschetto

Azione 10 Intervento F1 - Prati e zone umide



Azienda 2



Azienda 2



Azienda 4 - prato umido allagato



Azienda 4 - prato umido allagato



Azienda 4 - prato umido asciutto



Azienda 4 - prato umido asciutto

Azione 10 Intervento F1 - Macchia-radura



Azienda 2



Azienda 3

Azione 10 Intervento F2



Azienda 2



Azienda 3

9.7 Allegato 7 – Elenco delle abbreviazioni

FBI	<i>Farmland Bird Index</i>
FTE	<i>Full Time Equivalent</i> (Equivalente a tempo pieno)
GIS	<i>Geographic Information System</i> (Sistema informativo territoriale)
LAU	<i>Local Administrative Units</i> (Unità amministrative locali)
LISA	<i>Local Indicators of Spatial Autocorrelation</i>
NUTS	<i>Nomenclature of Territorial Units for Statistics</i>
OTE	Orientamento Tecnico Economico
PAC	Politica Agricola Comunitaria
PLV	Produzione Lorda Vendibile
POA	Programma Operativo d'Asse
POM	Programma Operativo di Misura
PRIP	Programma Rurale Integrato Provinciale
PSC	Piano Strutturale Comunale
PSN	Piano Strategico Nazionale 2007-2013
PSR	Programma di Sviluppo Rurale
PTA	Piano di Tutela delle Acque
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
PTPR	Piano Territoriale Paesistico Regionale
QCMV	Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione
RICA	Rete Italiana di Contabilità Agraria
SAT	Superficie Agricola Totale
SAU	Superficie Agricola Utile
SIC	Siti di Importanza Comunitaria, parte della Rete Natura 2000
SIGC	Sistema Integrato di Gestione e Controllo
SOI	Superficie Oggetto d'Impegno
SWOT	Analisi dei punti di forza (<i>Strenght</i>), debolezza (<i>Weaknesses</i>), opportunità (<i>Opportunities</i>), minacce (<i>Threats</i>)
UBA	Unità di Bestiame Adulto
UDE	Unità di Dimensione Economica
UDP	Unità di Paesaggio
VAN	Valore Attuale Netto
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
ZPS	Zone di Protezione Speciale, parte della Rete Natura 2000