



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale
Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO



AGGIORNAMENTO DELLA RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II

ANALISI VALUTATIVE TRASVERSALI (APPROFONDIMENTI)

- II.1 Gli effetti delle azioni agro ambientali sul miglioramento della qualità delle acque
- II.2 La Valutazione degli effetti paesaggistici del programma
- II.3 La valutazione degli impatti sulla biodiversità: il Farmland Bird Index e le Aree ad Alto Valore Naturalistico
- II.4 Valutazione dell'efficacia del programma rispetto all'obiettivo dell'incremento della sostanza organica nei suoli e riduzione delle emissioni dei processi produttivi nell'agricoltura conservativa
- II.5 La Valutazione del Piano di Comunicazione
- II.6 I Progetti Integrati di Area Rurali (PIA-R)
- II.7 Valore aggiunto Leader

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING

INDICE

ALLEGATO II – ANALISI VALUTATIVE TRASVERSALI (Approfondimenti)

- II.1 Gli effetti delle azioni agro ambientali sul miglioramento della qualità delle acque
- II.2 La Valutazione degli effetti paesaggistici del programma
- II.34 La valutazione degli impatti sulla biodiversità: il Farmland Bird Index e le Aree ad Alto Valore Naturalistico
- II.4 Valutazione dell'efficacia del programma rispetto all'obiettivo dell'incremento della sostanza organica nei suoli e riduzione delle emissioni dei processi produttivi nell'agricoltura conservativa
- II.5 La Valutazione del Piano di Comunicazione
- II.6 I Progetti Integrati di area rurali (PIA-R)
- II.7 Valore aggiunto Leader



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale

Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO

AGGIORNAMENTO RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II.1

**GLI EFFETTI DELLE AZIONI AGROAMBIENTALI SUL
MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE**
(Misura 214 – Pagamenti agro ambientali)

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING

INDICE

1. PREMESSA	1
2. METODOLOGIA DI STIMA PER L'INDICATORE "CARICHI E SURPLUS DI AZOTO E DI FOSFORO"	2
3. CALCOLO DEGLI INDICATORI	7
3.1 Definizione dell'unità minima di riferimento (UR)	7
3.2 Ordinamenti colturali attuali.....	11
3.2.1 <i>Stima dei fabbisogni unitari per singola coltura e per singola UR.....</i>	<i>13</i>
3.2.2 <i>Stima dei carichi di N e P2O5 da effluenti zootecnici.....</i>	<i>14</i>
3.2.3 <i>Stima dei carichi di N e P2O5 da fertilizzanti commerciali.....</i>	<i>16</i>
3.2.4 <i>Stima dei carichi complessivi di N e P2O5.....</i>	<i>16</i>
3.2.5 <i>Surplus di azoto e fosforo</i>	<i>19</i>
4. STIMA DEGLI EFFETTI DELLE MISURE AGROAMBIENTALI SUI CARICHI E SUI SURPLUS DI AZOTO E DI FOSFORO	20
5. VALUTAZIONE DEL "RISCHIO DERIVANTE DALL'IMPIEGO DI FITOFARMACI"	49
5.1 Premessa.....	49
5.2 Considerazioni sulla scelta del modello di valutazione.....	50
5.3 Indicatore fitofarmaci: metodologia di valutazione	51
5.4 Risultati	55
5.4.1 <i>Benefici ottenuti in termini di variazione degli indici di rischio per le acque profonde e superficiali.....</i>	<i>55</i>
Riferimenti bibliografici	58
APPENDICE.....	60
6. EFFICACIA DELLE FASCE TAMPONE BOSCADE (FTB) MANTENUTE GRAZIE ALLA SOTTO-MISURA 214/A NELLA RIMOZIONE DELL'AZOTO	71
6.1 Premessa: breve stato dell'arte sulle conoscenze in materia di fasce tampone e loro efficacia ambientale	71
6.2 Metodologia adottata per la valutazione dell'efficacia delle Fasce tampone.....	74
6.3 Risultati	76
6.3.1 <i>Distinzione fra FTB (filari) e siepi</i>	<i>76</i>
6.3.2 <i>Attribuzione alle FTB delle informazioni per il calcolo dell'efficacia.....</i>	<i>77</i>
6.3.3 <i>Identificazione dell'appezzamento di pertinenza delle FTB.....</i>	<i>78</i>
6.3.4 <i>Quantificazione dei carichi di nutrienti delle superfici coltivate e delle quote rimosse da siepi e filari.....</i>	<i>81</i>
6.3.5 <i>Calcolo dell'ammontare complessivo in termini di tonnellate rimosse</i>	<i>81</i>
RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	83



1. PREMESSA

In questo documento sono esposte le metodologie e i risultati ottenuti dal Gruppo di Valutazione per la stima di Indicatori utilizzabili nella risposta alla Domanda valutativa n.3 del QCMV *"In che misura le misure agro-ambientali hanno contribuito al mantenimento o al miglioramento della qualità delle acque?"* ed in particolare per ciò che riguarda l'indicatore *"Carichi e surplus di azoto e di fosforo"*.

L'obiettivo generale di questa parte di valutazione consiste nella stima del beneficio derivante dall'implementazione di una serie di misure¹ che hanno fra i loro obiettivi il miglioramento della qualità delle acque che defluiscono dai campi coltivati. L'ottenimento dell'obiettivo prefissato viene perseguito mediante variazioni delle tecniche di gestione e coltivazione delle superfici coltivate, che gli imprenditori agricoli adottano aderendo alle specifiche misure del PSR. Tali ovvie precisazioni vengono qui richiamate per puntualizzare il contesto della valutazione che consiste nel combinare tecniche di stima di una serie di elementi che, a cascata determinano l'efficacia ambientale delle misure agro ambientali, in particolare:

1. la definizione di un modello di riferimento per il calcolo dei bilanci dei nutrienti, focalizzato in particolare sulle variazioni indotte dalle misure su una voce correlata agli effetti sulla qualità delle acque. In accordo con tutta la più recente letteratura in materia e le indicazioni che vengono dalla Commissione Europea e altre istituzioni internazionali (es. OECD), la voce prescelta è il surplus di nutrienti che si genera (e si può calcolare) dalla differenza fra apporti e asportazioni nel bilancio apparente di azoto e fosforo. Il bilancio apparente fa riferimento alle voci che possono essere facilmente misurate e, come indicato, in particolare alla differenza fra apporti con la fertilizzazione e le asportazioni con la produzione vegetale agraria;
2. l'acquisizione e la sistematizzazione delle conoscenze territoriali sulle variabili ambientali (suoli, clima, ecc.) in grado di influenzare i bilanci dei nutrienti;
3. l'acquisizione e la sistematizzazione delle conoscenze territoriali sulle variabili antropiche che influenzano i bilanci stessi, ed in particolare (a) sulla produzione vegetale agraria (PVA) in termini di distribuzione delle coltivazioni e delle pratiche colturali e (b) sulla produzione zootecnica (PZ) e relativa generazione di effluenti;
4. la definizione di itinerari tecnici di riferimento che sistematizzino le conoscenze acquisite in un numero gestibile di tipologie rappresentative, considerando le interazioni fra PVA e PZ, sia rispetto ad uno scenario "PSR" ossia risultante dall'implementazione delle misure, laddove esse siano state effettivamente adottate e nello scenario "convenzionale", ossia in assenza di adesione da parte degli imprenditori agricoli;
5. la validazione del sistema di conoscenze e calcolo, ottenibile per confronto con le evidenze statistiche disponibili, sia in termini di ettari che di consumi di prodotti, che di gestione amministrativa, ossia di tutte le informazioni derivabili da archivi informatizzati resi disponibili dall'Amministrazione Regionale (es. fascicoli aziendali, comunicazioni effluenti zootecnici), che hanno una rilevanza formale e che pertanto rappresentano la "realtà formale" dell'agricoltura veneta².
6. l'applicazione sistematica dei modelli predisposti al territorio nello scenario attuale e in quello teorico di assenza di misure, per la verifica della controfattualità e la conseguente stima del beneficio ambientale in termini di riduzione di carichi e di surplus generati

Come è logicamente evidente da quanto sopra esposto, ognuna delle fasi sopra riportate è condizionata da assunzioni, limiti nell'acquisizione delle informazioni e semplificazioni necessarie per una gestione solida, ripetibile e trasparente dal punto di vista metodologico. La metodologia sviluppata per questo lavoro di valutazione non è l'unica possibile, poiché ha richiesto di volta in volta di effettuare delle scelte fra possibili varianti di calcolo, gestione dati, ecc. Ognuna di queste scelte è stata basata sulla conoscenza dello stato dell'arte della letteratura specialistica in materia ed in particolare dei riferimenti derivanti da ambienti

¹ Per maggiori dettagli sulle Sottomisure e le rispettive superfici oggetto di impegno al 31/12/2011 che presentano un effetto positivo sulla qualità delle acque si veda il § 5.2 del ARVI del 2012.

² Valutazioni basate su scenari che non siano validati, ossia contraddicano la cosiddetta "realtà formale" solleverebbero una questione non irrilevante relativamente alla veridicità di quanto proposto dal valutatore o di quanto dichiarato dagli imprenditori e/o approvato dall'amministrazione.

comunitari, o da essi in qualche modo supportati, o dalle più recenti esperienze in contesti analoghi a quello della valutazione del PSR del Veneto.

Pertanto, i risultati ottenuti con la metodologia proposta per quanto perfettibili, in particolare mano a mano che nuove evidenze sperimentali si rendano disponibili, rappresentano lo stato dell'arte attuale delle conoscenze sui fenomeni di generazione e surplus di fertilizzanti nel territorio regionale veneto.

2. METODOLOGIA DI STIMA PER L'INDICATORE "CARICHI E SURPLUS DI AZOTO E DI FOSFORO"

Quattro Sottomisure hanno caratteristiche e rilevanza tali da richiedere di analizzarne l'efficacia a livello regionale: 214/A - Corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti; 214/B – Miglioramento qualità dei suoli; 214/C - Agricoltura Biologica; 214/E - Prati stabili, pascoli e prati-pascoli. Altre Sottomisure potranno essere considerate, se pertinenti (ossia, se incidono sul bilancio dei due nutrienti) e se interessano una superficie sufficiente a permettere la valutazione a scala regionale; in particolare verrà svolta, nei prossimi Rapporti di Annuali di Valutazione, una stima delle riduzioni dei rilasci di azoto a seguito della Sottomisura 214 I azione 2 - Copertura continuativa del suolo - la quale prevede tra i suoi obiettivi la riduzione delle percolazioni di azoto nelle acque profonde.

Di tali Sottomisure si propone una valutazione comparativa - ante e post implementazione della sottomisura - per mezzo di un approccio basato sul calcolo del bilancio semplificato dell'azoto e del fosforo (espresso come P_2O_5) a scala di campo e focalizzato sulla stima del surplus.

Il bilancio semplificato adottato per il calcolo del surplus è il seguente:

$$S = A_n + F_c + F_o - (Y \cdot b)$$

dove:

S: Surplus

A_n : apporti naturali (solo per l'azoto).

F_c : apporti da somministrare in forma di concime chimico

F_o : apporti da somministrare in forma di fertilizzante organico

$Y \cdot b$: asportazioni (Y : produzione stimata; b : asportazione unitaria).

Attività 1) Individuazione delle aree omogenee (AO)

Poiché l'area di studio presenta un notevole grado di differenziazione geomorfologica e ambientale, è stato necessario individuare delle aree omogenee (AO) in relazione alla risposta produttiva delle diverse colture agrarie alle diverse tecniche agronomiche utilizzate e in relazione alle caratteristiche agro-ambientali che condizionano la mobilità degli elementi nutritivi dal terreno alle acque superficiali e/o profonde.

A tal fine, anche con il supporto degli studi eseguiti da ARPAV per la stesura delle cartografie dei suoli sono state individuate le seguenti variabili ambientali:

- *Unità di paesaggio*: è una zonizzazione utile per avere una prima caratterizzazione del territorio regionale; le diverse aree individuate, di seguito riportate, ben si prestano per differenziare il territorio sulla base delle caratteristiche morfologiche in grado di influenzare non solo la scelta delle colture praticate ma anche la risposta produttiva potenzialmente ottenibile:
 - o Montagna
 - o Collina
 - o Alta pianura
 - o Bassa pianura
- *Caratteristiche pedologiche*: il territorio regionale è stato suddiviso sulla base delle principali caratteristiche pedologiche (tessitura, scheletro, profondità ecc) desunte dalla cartografie dei suoli redatta scala 1:50.000, ove disponibile, o in scala 1:250.000:

- o Suoli molto fertili
 - o Suoli mediamente fertili
 - o Suoli poco fertili
- *Zone vulnerabili ai nitrati*: la vulnerabilità di un'area ai nitrati è in grado di interferire con le modalità quantitative e qualitative della concimazione e pertanto una loro individuazione è necessaria per differenziare gli apporti di elementi nutritivi. A tal fine il territorio regionale è stato suddiviso in due ambiti:
 - o Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola
 - o Zone ordinarie
- *Irrigazione*: la presenza della pratica irrigua è un elemento in grado di influenzare sensibilmente le rese ottenute, i livelli di apporti di nutrienti e la efficienza della concimazione. Il territorio regionale è stato suddiviso in due aree:
 - o Aree irrigate
 - o Aree non irrigate

Per la definizione di tale variabile si è fatto riferimento alla "Cartografia degli apporti idrici alle colture" (Decreto del Dirigente Regionale della Direzione Difesa del Suolo n° 22 dell'08 febbraio 2012).

La combinazione fattoriale del numero di tipologie per ogni piano tematico determina un numero teorico di tipi di AO pari a 60.

Prodotto dell'Attività 1: mappa delle Aree Omogenee (AO)

Attività 2) stima degli ordinamenti colturali attuali, oggetto di impegno agro-ambientale e convenzionali

Per la individuazione degli ordinamenti colturali attuali di ciascuna area omogenea, si è fatto riferimento alle seguenti fonti dati:

-
- *Anagrafe del settore primario ("Fascicoli aziendali")*: tale fonte riporta gli ordinamenti colturali, con dettaglio catastale, adottati dalle Aziende Agricole che per necessità amministrative compilano il fascicolo aziendale.
- *Archivio delle superfici aderenti alle sottomisure*: tale fonte ha permesso di individuare le superfici delle diverse colture presenti in ogni foglio catastale per ciascuna sottomisura.

La differenza, nel singolo foglio catastale, tra la superficie dell'ordinamento colturale attuale e la superficie oggetto di impegno agroambientale ha reso possibile la definizione della ripartizione colturale della SAU condotta con tecniche convenzionali.

Prodotti dell'Attività 2: ettari delle colture per foglio di mappa nello scenario convenzionale, nello scenario con le singole Sottomisure e in quello "attuale" (che include le adesioni alla Misura 214).

Attività 3) Stima dei carichi di azoto e di fosforo

Per la stima dei carichi unitari e totali di N e P (P_2O_5) (kg/ha e kg) in ciascuna area omogenea sono state realizzate le seguenti specifiche fasi:

1. stima dei fabbisogni di N e P (P_2O_5) per singola coltura per area omogenea;
2. stima dei carichi unitari e totali di N e P (P_2O_5) da fertilizzanti commerciali;
3. stima dei carichi unitari e totali di N e P (P_2O_5) da effluenti zootecnici;
4. Stima dei carichi complessivi di N e P (P_2O_5) (fertilizzanti commerciali + effluenti zootecnici)

1. Stima dei fabbisogni di N e P (P_2O_5) per singola coltura per singola area omogenea

La combinazione fattoriale del numero di tipologie di colture (orientativamente 20) per i tipi di AO e con le diverse tecniche di coltivazione (convenzionale e Sottomisure 214) determina un numero teorico di bilanci colturali (a prescindere dal carico zootecnico) ben oltre i 1000.

La stima dei fabbisogni per singola coltura è stata definita tenendo conto della resa ottenibile dalla coltura considerata a seconda della tecnica e della zona di coltivazione, arrivando quindi a stimare il più probabile valore delle asportazioni.

In prima istanza sono state stimate le rese colturali (Y) per le singole colture e per ciascuna area omogenea. A tal fine si è fatto riferimento alle seguenti fonti informative:

- ISTAT: superfici e produzioni rilevate a livello provinciale per gli ultimi tre anni disponibili, che costituiscono una base di riferimento utile per una stima delle rese produttive nelle diverse province della regione.
- Testimoni privilegiati: coinvolti in varie fasi della valutazione soprattutto per analizzare alcune situazioni particolari presenti nel territorio e non rilevate dalle fonti statistiche (es. rese ottenibili in applicazione dei disciplinari di ciascuna sottomisura agro-ambientale).

Successivamente per ciascuna coltura e per ciascuna area omogenea sono stati determinati i fabbisogni di N e P (P_2O_5) nell'ipotesi di conduzione agronomica con tecniche convenzionali (FT_{conv}) e con tecniche dettate dai disciplinari delle varie sottomisure agroambientali (es. FT_{214C} , FT_{214E}). Anche in questa sono state molto utili le indicazioni fornite dai testimoni privilegiati.

2. *Stima dei carichi unitari e totali da fertilizzanti commerciali*

Il fabbisogno delle diverse colture, considerando anche l'effettiva distribuzione delle tecniche, è stato cumulato e confrontato con quello derivante dalle statistiche ufficiali e, in caso di necessità, le stime sono state corrette proporzionalmente per rispettare l'ammontare complessivo effettivamente venduto. Per la stima dei carichi di N e P (P_2O_5) da fertilizzanti commerciali si è fatto riferimento ai quantitativi di N e P (P_2O_5) contenuti nei fertilizzanti secondo i dati pubblicati dall'ISTAT a livello regionale e provinciale negli ultimi tre anni disponibili (2008 – 2009 – 2010); tal quantità sono state ridotte di un valore pari al 15% per tener conto che la SAU regionale considerata nel presente studio e desunta dai fascicoli aziendali, rappresenta l'85% del totale della SAU regionale in quanto non comprende la SAU di quelle aziende prive di fascicolo aziendale.

3. *Stima dei carichi unitari e totali di N e P (P_2O_5) da effluenti zootecnici*

Per la stima delle quantità di azoto apportato con gli effluenti zootecnici si è fatto riferimento alla banca dati "Nitrati"³; gli apporti di P (P_2O_5) invece, sono stati stimati sulla base del rapporto N/ P_2O_5 ricavato, per le diverse tipologie di refluo, da varie fonti bibliografiche. Per le stime delle distribuzioni geografiche dei carichi di N da effluenti zootecnici (F_o) sono stati utilizzati i dati delle comunicazioni al livello di foglio di mappa. Inoltre, a livello comunale, sono stati stimati i carichi di N e P (P_2O_5) derivanti da aziende zootecniche che non compilano le comunicazioni, sulla base di elaborazioni eseguite nell'ambito del progetto regionale "Riduca Reflui"⁴. Pertanto a livello di singolo comune amministrativo si avrà che:

$$F_o = F_{oc} + F_{onc}$$

Dove:

F_o = carichi di N e P (P_2O_5) da effluenti zootecnici

F_{oc} = carichi di N e P (P_2O_5) derivante da aziende soggette alla Comunicazione "Nitrati"

F_{onc} : carichi di N e P (P_2O_5) o derivante da aziende non soggette alla Comunicazione "Nitrati"

Per la stima di F_o verrà applicata la seguente metodologia:

³ Questa banca dati raccoglie le informazioni contenute nella "Comunicazione Semplificata", "Comunicazione Completa" e "Piano di Utilizzazione Agronomica" così come sono stati definiti dalla normativa vigente (DGR 2439 del 07 Agosto 2007 e s.m.i.).

⁴ Il Progetto "Riduca Reflui" finanziato dalla Regione del Veneto e coordinato da Veneto Agricoltura ha approfondito e valutato nel biennio 2010 – 2011 le soluzioni disponibili per ridurre l'inquinamento delle acque di falda derivante dall'utilizzo dei reflui zootecnici su terreni agricoli nell'ambito del bacino scolante della laguna di Venezia. Nell'ambito delle attività svolte sono stati stimati i carichi di azoto da effluente zootecnico sulla base delle informazioni desunte dalle "Comunicazioni per l'utilizzazione di effluenti zootecnici" (Comunicazione nitrati) (DGR 2439 del 7 agosto 2007 e s.m.i.) integrate con le informazioni desunte da altri archivi (Anagrafe regionale per le attività zootecniche -BDR-, Archivio dichiarazioni ai fini della concessione di carburante agevolato ad uso agricolo -UMA-) per la stima dei quantitativi di azoto utilizzati da soggetti non tenuti alla presentazione della Comunicazione nitrati.

- stima di Foc:
 - o calcolo dei quantitativi annui di N utilizzati agronomicamente e della superficie disponibile per lo spandimento dei reflui ripartita per comune e per tipo di zona (vulnerabile, non vulnerabile) per ciascuna “Comunicazione”;
 - o calcolo per ciascuna “Comunicazione” dei quantitativi di N utilizzati per unità di superficie disponibile per lo spandimento (kg/ha) nell’ipotesi che l’allevatore non distribuisca uniformemente l’N organico utilizzato agronomicamente su tutta la superficie disponibile ma che utilizzi, apportando i carichi massimi ammessi dalla normativa, in via prioritaria la superficie più vicina al centro aziendale e successivamente la superficie via via più lontana. Tale ipotesi è stata implementata apportando la seguente semplificazione: gli allevamenti e tutta la superficie utilizzata da ciascuna comunicazione e ricadente in uno stesso comune amministrativo sono stati georeferenziati virtualmente sul centroide comunale;
 - o i risultati della fase precedente (carichi unitari, differenziati in funzione della distanza dal centro aziendale, sulle superfici di ciascun comune utilizzate per lo spandimento) riferiti alle singole comunicazioni sono stati classificati e distribuiti all’interno dell’area comunale in modo casuale, per garantire l’anonimato, pur mantenendo inalterata la percentuale di SAU comunale interessata da diversi carichi di N zootecnico.
- stima di Fonc:
 - o Per la stima di Fonc (carichi di azoto derivante da aziende non soggette alla Comunicazione “Nitrati”) sono stati utilizzati le elaborazioni⁵ eseguite nell’ambito del progetto Riduca reflui, sui dati della banca dati UMA e della banca dati CREV e relative stime della consistenza zootecnica e corrispondente frazioni di N e P (P_2O_5) prodotte dalle aziende che non presentano la comunicazione nitrati. I carichi così stimati a livello comunale sono stati impiegati sulla superficie agricola utile disponibile (non già utilizzata per Foc) ubicata entro un raggio massimo di 20 km dal medesimo, in considerazione anche dei limiti della normativa dettati per le zone vulnerabili ai nitrati e per le zone ordinarie;
- stima del carico totale (kg) di N zootecnico (Foc+Fonc) a livello comunale come sommatoria dei carichi unitari per le rispettive superfici;
- stima del carico totale (kg) P (P_2O_5) zootecnico (Foc+Fonc) a livello comunale sulla base dei rapporti N/ P_2O_5 delle diverse tipologie di refluio presente;
- ripartizione del carico totale a livello comunale tra le superfici condotte con tecniche tradizionali o impegnate con le sottomisure agroambientali (214/B, 214/C e 214/E), secondo i seguenti criteri:
 - o l’azoto e il fosforo disponibili a livello comunale sono stati utilizzati o in prima istanza sulle superfici oggetto di impegno con la sottomisura 214/B (Miglioramento qualità dei suoli)) in considerazione del fatto che su tali superfici sono previsti specifici apporti di effluenti palabili zootecnici;
 - o alle superfici impegnate con le altre misure del PSR è stato attribuito un carico di azoto e fosforo solo se se afferenti ad aziende che disponevano di una “comunicazione nitrati”, avendo cura tuttavia di non superare i quantitativi disponibili nel comune;
 - o la differenza tra il carico totale comunale e carichi attribuiti alle superfici aderenti alle misure del PSR rappresentano i carichi di azoto e fosforo attribuiti alla superficie investita con tecniche di agricoltura convenzionale.

⁵ Regione del Veneto – Veneto Agricoltura: Progetto “Riduca Reflui” - AZIONE 1: Indagine conoscitiva e geo-referenziazione delle aziende zootecniche, presenti nell’area del Bacino Scolante della Laguna di Venezia, in relazione alla tipologia e vulnerabilità dei suoli (nei quali vengono distribuiti gli EA), agli impianti di trattamento reflui (privati e pubblici) e alla loro capacità di abbattimento dei nutrienti (in particolare l’azoto) mirate alla realizzazione di carte tematiche e derivate per la corretta gestione degli EA. Relazione finale, febbraio 2012.

Le stime dei diversi livelli di carico di origine zootecnica, con le relative superfici, saranno allocate casualmente all'interno della SAU del comune, come già sopra descritto e permetteranno di quantificare il carico di fertilizzanti zootecnici (F_o) per il calcolo del surplus.

4. Stima dei carichi complessivi di N e P_2O_5 (fertilizzanti commerciali + effluenti zootecnici)

La stima dei carichi azotati e fosfatici di origine commerciale e di quelli di origine zootecnica calcolati e associati alle rispettive superfici sono stati fra loro abbinati, tenendo conto di una ragionevole riduzione dell'impiego di fertilizzanti commerciali in tutte le condizioni di elevato impiego di fertilizzanti organici. Dato il vincolo di rispettare il volume di fertilizzanti effettivamente venduti, i concimi sottratti alle colture concimate abbondantemente con organici sono stati ridistribuiti su tutte le altre coltivazioni tenendo conto delle adesioni alle misure e dei rispettivi disciplinari, ottenendo le stime definitive di F_c e F_o per lo scenario "attuale" ossia con le adesioni effettivamente riscontrate in ogni foglio catastale e successivamente ridistribuite casualmente in ambito comunale. Sostituendo i valori attribuiti alle aree interessate dalle misure con quelli medi della zona, si potranno successivamente calcolare i valori relativi allo scenario di riferimento in assenza delle sottomisure separatamente e assieme.

Attività 4) Stima dei surplus di azoto e di fosforo

Per la stima dei surplus di azoto e fosforo sono stati compilati, per ciascun foglio di mappa i bilanci semplificati che confrontano i flussi di nutrienti in entrata (input) e in uscita (output), secondo la formula sopra riportata con riferimento alla composizione colturale della agricoltura convenzionale o investita con le sottomisure della Misura 214. Alle voci in entrata già considerate si sommeranno, per l'azoto, gli apporti naturali (pari a 12 kg/ha)⁶.

Per le voci del bilancio in uscita saranno considerate le asportazioni colturali stimate per le diverse colture sulla base delle rese individuate e delle quantità di N e P_2O_5 asportati dalle colture per unità di prodotto agrario utile ottenuto. Per le leguminose si considererà complessivamente un bilancio azotato apporti asportazioni pari a 20 kg/ha da residui colturali⁷.

Non saranno presi in considerazione i fenomeni mineralizzazione/organizzazione dell'humus, dei residui della coltura precedente (fatta eccezione se leguminosa) o di precedenti fertilizzazioni organiche: si assume infatti l'ipotesi che i quantitativi apportati al sistema suolo-pianta dai processi di mineralizzazione compensino quelli sottratti dai corrispondenti fenomeni di organizzazione.

In questo modo si potranno calcolare i valori del bilancio complessivo dei fogli di mappa ridistribuiti casualmente all'interno dei territori comunali.

Attività 5) Stima degli effetti delle misure agro-ambientali sui carichi e sui surplus di azoto e di fosforo

La stima dei miglioramenti intervenuti con l'applicazione delle sottomisure del PSR riguarderà sia i carichi azotati e fosfatici complessivi apportati con la concimazione sia il surplus di N e P_2O_5 calcolato in base al bilancio semplificato.

Per entrambe le variabili saranno valutate le variazioni indotte dalle misure espresse sia in termini unitari (kg/ha) nelle diverse tipologie di territorio considerate e per l'intera regione, sia in termini relativi (%), sia complessivi a livello regionale, per le singole sottomisure e per la misura 214 nel suo complesso.

⁶ Indicatori agro ambientali del quadro di monitoraggio e valutazione sulla qualità delle acque. Indicatore di baseline n. 20. Qualità dell'acqua: Bilancio dei Nutrienti. Rete Rurale Nazionale, 2012.

⁷ "Monitoraggio della misura F ai fini della valutazione del Piano di Sviluppo Rurale 2001-2006 nella Regione Veneto (Azioni AI, AB, FT, CC, PPS, PP)" 2004 Relazione svolta da Veneto Agricoltura in collaborazione con l'Università di Padova - Dipartimento di Agronomia Ambiente e Produzioni Vegetali (DAAPV)

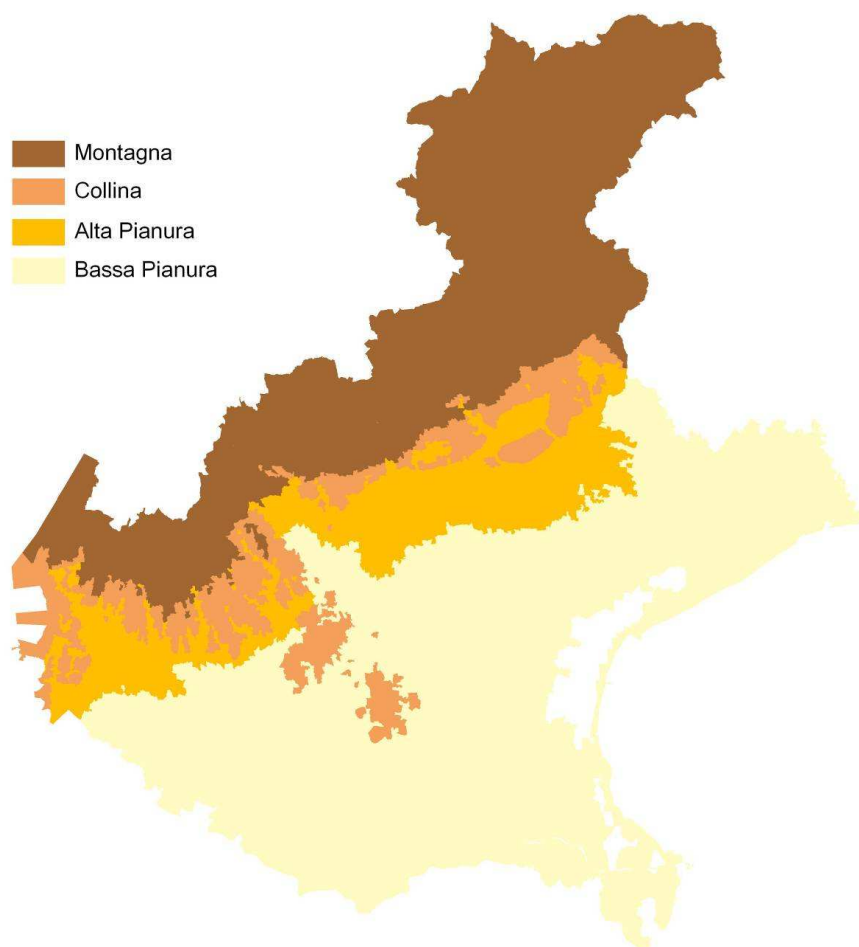
3. CALCOLO DEGLI INDICATORI

3.1 Definizione dell'unità minima di riferimento (UR)

Poiché l'area di studio presenta un notevole grado di differenziazione geomorfologica è stato necessario individuare delle aree omogenee in relazione alla risposta produttiva delle diverse colture agrarie alle diverse tecniche agronomiche utilizzate.

A tal fine sono state individuate le seguenti variabili geo-ambientali:

- **Fasce altimetriche:** è una zonizzazione utile per avere una prima caratterizzazione del territorio regionale; le diverse aree individuate, di seguito riportate, ben si prestano per differenziare il territorio sulla base delle caratteristiche morfologiche in grado di influenzare non solo la scelta delle colture praticate ma anche la risposta produttiva potenzialmente ottenibile:
 - o Montagna
 - o Collina
 - o Alta pianura
 - o Bassa pianura



- Caratteristiche pedologiche:** con il contributo di ARPAV- Servizio Suoli ciascuna zona altimetrica è stata suddivisa sulla base delle principali caratteristiche pedologiche (tessitura, scheletro, regime idrico ecc) desunte dalla cartografie dei suoli redatta scala 1:50.000, ove disponibile, o in scala 1:250.000:

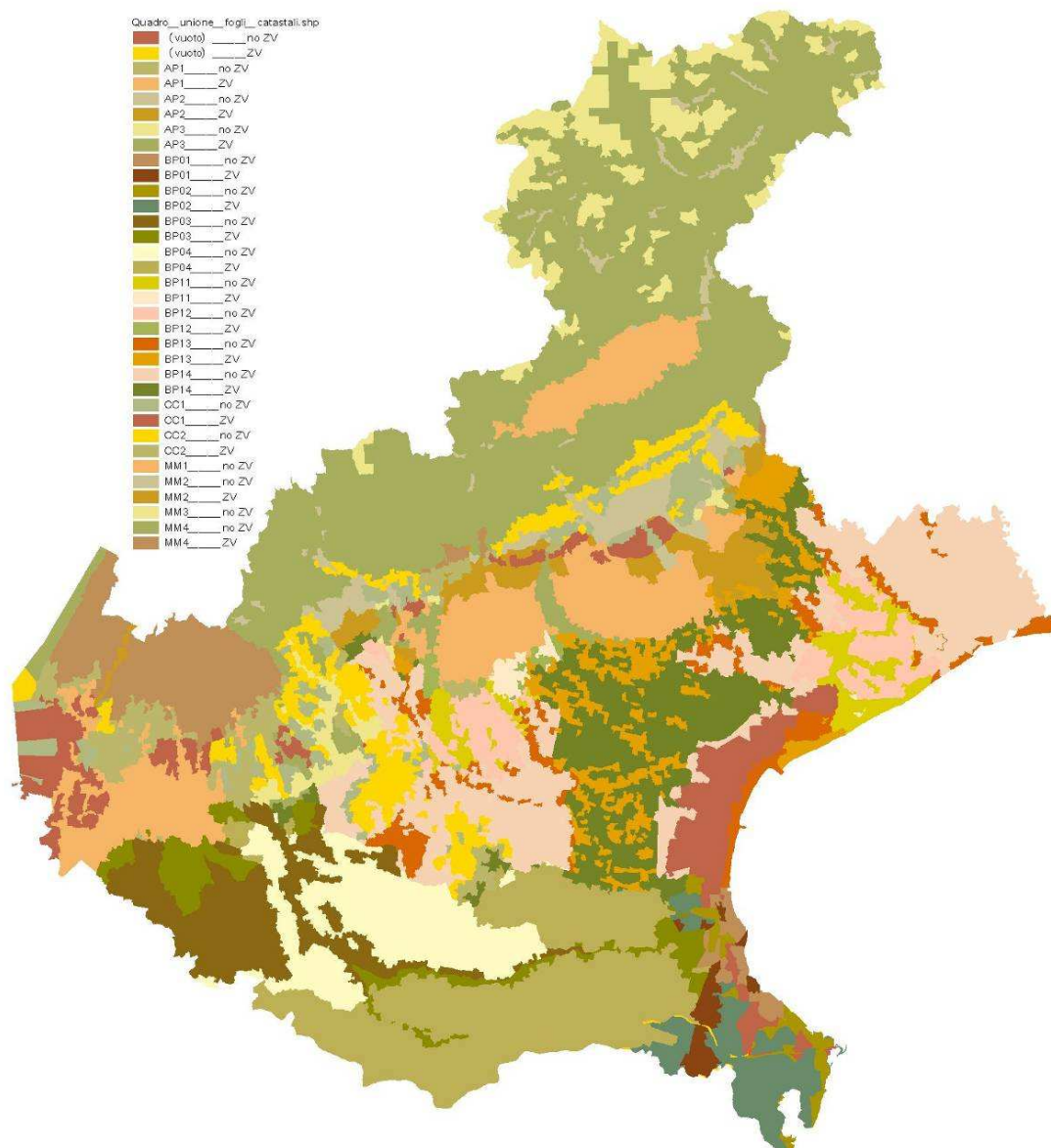
Zona altimetrica	Zona omogenea per i caratteri di fertilità	Tessitura	Scheletro	Regime idrico	Descrizione
Alta pianura	AP1	FA-FLA-(F)	25	udico	alta pianura
	AP2	F	23	udico	alta pianura
	AP3	A	2	udico	alta pianura
Bassa pianura	BP01	SF-S	0	ustico	bassa pianura - delta del Po
	BP02	FL	0	ustico	bassa pianura - cordoni dunali della zona costiera
	BP03	FS	0	ustico	bassa pianura - dossi ben drenati
	BP04	A-AL	0	ustico	bassa pianura - pianura modale di Rovigo a drenaggio mediocre
	BP11	FS-F	0	udico	bassa pianura - dossi ben drenati
	BP12	FA-FLA-A	0	udico	bassa pianura a drenaggio mediocre
	BP13	FS-SF-S	0	udico	bassa pianura - dossi ben drenati
	BP14	F-FL (FLA)	0	udico	bassa pianura - pianura modale
	CC1	FLA-FA	10	udico	collina
Collina	CC2	A-FLA-FA	20	udico	collina con scheletro
	MM1	F-FL	15-30	udico	Valbelluna
Montagna	MM2	F	40-60	udico	fondovalle
	MM3	FS	40-60	udico	praterie e pascoli d'alta quota
	MM4	F-FL-(FS)	40-60	udico	versanti prealpini e alpini (quote da 800-1000 a 1600)



					circa)

- **Zone vulnerabili ai nitrati:** la vulnerabilità di un'area ai nitrati è in grado di interferire con le modalità quantitative e qualitative della concimazione e pertanto una loro individuazione è necessaria per differenziare gli apporti di elementi nutritivi. A tal fine il territorio regionale è stato suddiviso in due ambiti:
 - o Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola
 - o Zone non vulnerabili ai nitrati di origine agricola (Zone Ordinarie)

La combinazione fattoriale del numero di tipologie per ogni piano tematico ha prodotto 32 aree omogenee rappresentate nella figura che segue.



Successivamente, ciascuna area omogenea è stata ulteriormente segmentata in base all'intersezione con il piano geografico dei confini amministrativi comunali, per creare un legame con la fonte di informazioni

relative alle superfici che utilizzano gli effluenti zootecnici (carichi, zone vulnerabili, ecc.) e poterle distinguere dalle aree che per la concimazione utilizzano solo concimi di sintesi chimica. L'informazione afferente all'utilizzo degli effluenti zootecnici, desunta dalla banca dati "Nitrati" pur disponibile a livello di mappale catastale è stata aggregata a livello di foglio di mappa e successivamente per comune amministrativo per non incorrere in problemi di violazione della privacy delle informazioni contenute nella banca dati medesima.

Tali operazioni hanno portato alla individuazione di 1.232 unità elementari di rilevamento (UR) risultanti dall'incrocio fra ambiti amministrativi e tipologie fisiche.

3.2 Ordinamenti colturali attuali

Per la individuazione degli ordinamenti colturali si è fatto riferimento alla banca dati regionale "*Anagrafe regionale del settore primario*" gestita dal SISP (Sistema Informativo Settore Primario) che riporta nel fascicolo aziendale di ciascun soggetto iscritto all'anagrafe, il piano di utilizzo, ossia la identificazione catastale delle superfici interessate dalle diverse colture presenti in azienda.

In particolare l'archivio reso disponibile per il presente lavoro riporta per ciascun foglio di mappa la ripartizione dell'uso della superficie agricola aziendale, con riferimento all'anno 2010 e con un grado di dettaglio descritto da tre variabili: 1) utilizzo; 2) coltura; 3) varietà per un totale di circa 660 combinazioni.

La necessità di semplificare il quadro delle colture presenti in azienda ha comportato l'assegnazione di tutte le combinazioni presenti ad uno dei seguenti gruppi e classi colturali:

Gruppo colturale	Classe colturale
seminativi	Frumento
	Orzo
	Mais
	Riso
	Altri cereali
	Barbabietola
	Girasole
	Colza e ravizzone
	Soia
	Altre leguminose
	Orticole
	Altri seminati
	Erbai
	Pomodoro
	Patata
	Piante industriali
	Prati avvicendati
foraggiere	Prati permanenti
	Pascolo
	Prato-pascolo
Colture legnose	Piante arboree da frutto
	Piante arboree da legno
	Oliveti
	Vigneti
	Vivai
	Colture arboree energetiche
Altre superfici	Superfici non concimate

L'elaborazione dei dati acquisiti ha definito, per ciascuna UR, la ripartizione colturale della SAU nella situazione convenzionale, nelle situazioni relative alle diverse misure agroambientali e nella situazione attuale ossia in presenza sia di superfici condotte con tecniche agronomiche convenzionali sia di superfici soggette alle misure agroambientali.

Indicatore 3.1.3- Carichi e surplus di azoto (N) e di fosforo (P205)

Le misure agroambientali oggetto di analisi sono le seguenti:

- Misura 214/A: corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti.

La misura ha l'obiettivo di consolidare e valorizzare le formazioni arbustive ed arboree già presenti negli ambiti agricoli del territorio regionale derivanti dalla programmazioni attuate attraverso fondi comunitari e nazionali, oppure già presenti grazie all'iniziativa dei singoli operatori.

Ai fini della stima dell'indicatore la misura prevede i seguenti impegni:

- o una fascia arborea/arbustiva considerata per convenzione di larghezza pari a m 1;
- o una fascia erbacea di rispetto costantemente inerbita, di larghezza complessiva pari a m 5;
- o divieto di impiego di prodotti fitosanitari, compresi i diserbanti non residuali e fertilizzanti di sintesi chimica e organici sulla superficie oggetto di impegno.

Ai fini della stima dell'efficacia in termini di riduzione di surplus, anche le superfici interessate dalla Misura 216 Azione 5 (Impianto delle nuove formazioni di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti) sono state assimilate a quelle interessate dalla Misura 214/A.

- Misura 214/B: Miglioramento qualità dei suoli.

La misura ha l'obiettivo di migliorare le caratteristiche strutturali e chimico-fisiche dei suoli incrementando la dotazione di sostanza organica attraverso l'apporto di letame o di materiale ad esso assimilabile e prevede, in merito alla tecnica di fertilizzazione, i seguenti impegni:

- o apporti in zona vulnerabile, per ettaro e per anno, di una quantità media di letame o materiale assimilabile corrispondente a non più di 120 kg di azoto al campo (230 kg se in zona ordinaria);
- o interrimento del letame nei terreni investiti a seminativo;
- o apporti di concimi minerali in quantità massima corrispondente al 30% dell'azoto necessario alla coltura.

- Misura 214/C: Agricoltura biologica.

La misura intende valorizzare l'adozione di pratiche agricole a minore impatto ambientale che prevedono il mantenimento della fertilità del suolo prioritariamente attraverso la coltivazione di leguminose e l'interrimento di letame o altro materiale organico proveniente da aziende biologiche (in quantità non superiori ad apporti corrispondenti a 170 kg/ha); è ammessa tuttavia l'integrazione con altri concimi organici di sintesi.

- Misura 214/E: Pagamenti agro ambientali – Prati stabili, Pascoli e Prati-Pascoli

La misura intende favorire il mantenimento delle superfici prative e pascolive e limitare nel contempo gli apporti di elementi nutritivi anche nelle zone di pianura.

In particolare sono previste tre azioni:

1. Azione 1: mantenimento dei prati stabili in zone non vulnerabili di montagna, collina e parte della pianura. Gli impegni previsti afferiscono all'adozione di specifiche modalità di gestione degli sfalci, all'obbligo di non apportare quantità di azoto da fertilizzazione organica superiori a 170 kg/ha/anno, al divieto di impiego di fertilizzanti di sintesi chimica o di fanghi di depurazione o di altri fanghi e residui non tossici.
2. Azione 2: mantenimento di prati stabili in zone vulnerabili (pianura, collina e montagna). Con riferimento alla tecnica di fertilizzazione gli impegni previsti sono simili a quelli indicati per la Azione 1
3. Azione 3: Mantenimento dei pascoli e prati-pascoli (montagna). questa Azione prevede una gestione accurata del pascolamento (carichi minimi pari a 0,2 UBA/ha, dislocamento turnato della mandria, tempi di monticazione non inferiore a 2 mesi), interventi specifici per il miglioramento agronomico del pascolo (rinnovo del cotico erboso, spietramento, riduzione degli accumuli eccessivi di deiezioni) e limitazione agli apporti di elementi nutritivi così come indicato nelle Azioni 1 e 2.

Per la stima dei carichi unitari e totali di N e di P_2O_5 (kg/ha e kg) in ciascuna UR si è proceduto con la metodologia di seguito descritta:

- a. stima dei fabbisogni unitari per singola coltura;
- b. Stima dei carichi di N e P_2O_5 da effluenti zootecnici;
- c. Stima dei carichi di N e P_2O_5 da fertilizzanti commerciali
- d. Stima dei carichi complessivi di N e P_2O_5 (effluenti zootecnici + fertilizzanti commerciali)

3.2.1 Stima dei fabbisogni unitari per singola coltura e per singola UR

La stima dei fabbisogni unitari per singola coltura è stata definita tenendo conto della resa ottenibile dalla coltura considerata ed è comprensiva della quota di elemento mediamente inefficiente in una normale concimazione minerale.

In primo luogo sono state pertanto stimate le rese e i relativi fabbisogni di N e di P_2O_5 per le area omogenea le cui caratteristiche pedologiche e climatiche consentono di raggiungere risultati produttivi ottimali; le rese e i fabbisogni delle singole colture nelle altre aree omogenee sono state ottenute applicando dei coefficienti di riduzione variabili in funzione della coltura e delle caratteristiche geo pedologiche dell'area in esame.

I fabbisogni sopra stimati hanno riguardato solo la SAU coltivata con tecniche agronomiche convenzionali; per la stima delle rese e dei fabbisogni colturali in presenza di SAU oggetto di impegni agroambientali si è proceduto nel seguente modo, in considerazione anche delle indicazioni contenute nei documenti redatti dalla Regione Veneto per il calcolo dei mancati redditi e dei costi aggiuntivi conseguenti alla adesione alle misure agro ambientali⁸:

- Misura 214/B: Miglioramento qualità dei suoli
 - o i fabbisogni azotati, al netto degli apporti naturali (meteorici e biologici) sono stati definiti in base alle concimazioni previste dal disciplinare; in particolare:
 - concimazione organica con effluenti zootecnici:
 - 120 kg/ha di N se in ZVN
 - 230 kg/ha di N se in ZO
 - concimazione azotata con concimi chimici: quantità massima apportabile pari al 30% dell'azoto necessario alla coltura, così come indicato nell'allegato tecnico 2 al disciplinare
 - o per i fabbisogni di P_2O_5 non è stata applicata nessuna integrazione al fosforo apportato con la concimazione organica con effluenti zootecnici
 - o le rese ottenibili sono rimaste sostanzialmente invariate rispetto a quelle stimate per l'agricoltura convenzionale in considerazione degli impegni previsti dalla misura;
- Misura 214/C – Agricoltura Biologica
 - o i fabbisogni di N e P_2O_5 sono stati considerati più bassi rispetto alla conduzione convenzionale; tale diminuzione varia in funzione della coltura e si assesta mediamente intorno al 10%
 - o le rese ottenibili sono state mantenute più basse rispetto alla conduzione convenzionale; tale diminuzione varia in funzione della coltura e si assesta mediamente intorno al 20%
- Misura 214/E – Pagamenti agro ambientali – Prati stabili, Pascoli e prati-pascoli
 - o per la stima dei fabbisogni azotati si è fatto riferimento alla conduzione convenzionale, avendo cura tuttavia di non superare i limiti massimi ammessi nel disciplinare della misura (170 kg/ha di N da fertilizzazioni con effluenti zootecnici);
 - o nessun apporto di N e P_2O_5 è stato attribuito con fertilizzanti commerciali;
 - o le rese ottenibili generalmente sono più basse rispetto alla conduzione convenzionale sia per i limiti imposti alla concimazione (divieto di utilizzo di concime chimico) sia per i vincoli relativi alla

⁸ Si veda in particolare: a) Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 per il Veneto. Allegato 2: Calcolo dei mancati redditi e dei costi aggiuntivi per le misure relative agli articoli 31, 38-41 del Regolamento (CE) n. 1698/2006; b) Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 per il Veneto. Allegato 2-TER: Aggiornamento del calcolo dei mancati redditi e dei costi aggiuntivi per le misure relative agli articoli 38, 39, 40 e 41 del Regolamento (CE) n. 1698/2006.

modalità di gestione della coltura (ritardo dell'epoca di sfalcio); tale diminuzione, per le superfici concimate, si assesta mediamente intorno al 30%

Sulla base dei fabbisogni delle singole colture stimati nelle zone omogenee è stato possibile stimare il fabbisogno medio di ciascuna UR con riferimento alla ripartizione colturale della SAU investita con le diverse tipologie di agricoltura praticata.

3.2.2 Stima dei carichi di N e P2O5 da effluenti zootecnici

Per le stime dei carichi di azoto (N) da effluenti zootecnici si è fatto riferimento principalmente alla banca dati "Nitrati" integrata con altre informazioni contenute nella banca dati CREV e UMA.

Le elaborazioni eseguite hanno stimato la quantità di SAU utilizzata per lo spandimento degli effluenti zootecnici a livello di comune amministrativo.

Il lavoro ha previsto le seguenti fasi:

- calcolo delle quantità di azoto zootecnico prodotto a livello di comune amministrativo e reso disponibile per l'utilizzazione zootecnica. In questa fase è stata utilizzata in particolar modo la banca dati nitrati che fornisce gli elementi conoscitivi per la stima dell'azoto utilizzato da ciascuna Unità Operativa sulla base dell'azoto prodotto dagli animali allevati, dell'azoto eventualmente acquisito e/o ceduto ad altre aziende e dell'azoto rimosso da eventuali trattamenti aziendali; tale quantità è stata integrata:
 - con la stima dell'azoto ceduto dalle Unità Operative a soggetti non tenuti alla presentazione della Comunicazione Nitrati ma che utilizzano agronomicamente l'azoto zootecnico acquisito. La stima di tali quantità è stata resa possibile in quanto nella comunicazione nitrati l'allevatore è tenuto a riportare sia le quantità di azoto cedute, sia il nominativo e il codice identificativo (CUAA) dei soggetti che ricevono l'azoto ceduto; questa quantità è stata calcolata come sommatoria delle quantità di azoto ceduto a soggetti non tenuti alla presentazione della comunicazione, in quanto ricevono quantità complessiva di azoto inferiore ai 1000 kg/anno se in ZV o 3000 kg/anno se in ZO. Le cessioni in quantità superiori ai limiti indicati e a soggetti non presenti in banca dati nitrati sono state considerate quantità di azoto cedute alle industrie produttrici di fertilizzanti di origine organica e pertanto escluse dalle successive considerazioni, in quanto conteggiate nei fertilizzanti organici commerciali;
 - con la stima dell'azoto prodotto da allevamenti non censiti dalla banca dati nitrati sulla base di elaborazioni eseguite nel progetto "Riduca Reflui" che, confrontando il contenuto di altre banche dati riportanti la consistenza zootecnica (CREV e UMA) ha stimato la quantità di N per singola specie zootecnica non conteggiata nella banca dati nitrati. Tali quantità, stimate a livello regionale, sono state poi distribuite tra i singoli comuni sulla base della ripartizione della consistenza zootecnica rilevata a livello comunale con il Censimento dell'Agricoltura disponibile al momento della elaborazione (2000).
- Calcolo, con dettaglio comunale, delle superfici disponibili per la utilizzazione agronomica degli effluenti zootecnici per ciascuna comunicazione presente nella banca dati nitrati.
- Implementazione di una procedura informatica per la distribuzione delle quantità di azoto da utilizzare agronomicamente sulla superficie disponibile in base al criterio di utilizzare, con quantitativi ammessi dalla norma (170 kg/ha se in ZV o 340 kg/ha se in ZO), le superficie più vicine al centro aziendale; per semplificare la procedura si è accettato che tutte le Unità Operative di un comune fossero ubicate virtualmente sul centroide dello stesso così come, tutte le superficie disponibili alla singola comunicazione e ricadenti nello stesso comune fossero ubicate virtualmente sul centroide del medesimo. Per la quantità di azoto prodotta da allevamenti non presenti in banca dati nitrati, per i quali non era disponibile il dato relativo alle superficie disponibili per la distribuzione dei reflui, si è ipotizzata che le quantità prodotte in un comune fossero utilizzate in modo uniforme e in considerazione dei limiti massimi ammessi dalla normativa, su una superficie ubicata entro un raggio massimo di 20 km.
- Il dato di SAU disponibile per la distribuzione degli effluenti e stimato a livello comunale è stato corretto in modo tale da non superare il 60% della SAU comunale; questo per tener conto che la SAU considerata nel presente lavoro non corrisponde al totale della SAU realmente presente sul territorio regionale ma fa

riferimento alla SAU delle sole aziende in possesso di fascicolo aziendale; Il limite del 60% fa riferimento a risultati di altri studi⁹ che hanno rilevato che anche nelle situazioni più critiche in termini di carico zootecnico, la SAU disponibile per la distribuzione dei reflui generalmente non supera questo valore.

La procedura sinteticamente sopra descritta ha portato a stimare le superficie utilizzate in ciascun comune e di conseguenza il carico zootecnico sulla base dei carichi massimi ammessi sulle superfici ubicate in ZV o in ZO

Per la stima dei carichi di P_2O_5 apportati con i reflui zootecnici si è proceduto come segue:

o ciascuna “comunicazione nitrati” è stata caratterizzata sulla base del tipo prevalente di refluo prodotto secondo la seguente classificazione:

- letame da bovini
- letame da suini
- letame da ovini
- liquami da bovini da carne
- liquami da bovini da latte
- liquami da suini
- lettiera esausta da polli da carne
- liquami da ovaiole
- pollina pre-essicata
- effluenti da avicoli
- effluenti da cunicoli
- altri effluenti palabili da indirizzi produttivi misti
- altri effluenti non palabili da indirizzi produttivi misti.

o per ciascuna tipologia individuata è stato stimato il seguente rapporto N/ P_2O_5 sulla base di informazioni desunte dalla bibliografia consultata, ed in particolare i valori adottati per gli stessi scopi dalla Regione Emilia Romagna:

- letame da bovini = 2,0
- letame da suini = 1,3
- letame da ovini = 3,4
- liquami da bovini da carne = 1,3
- liquami da bovini da latte = 1,7
- liquami da suini = 1,2
- lettiera esausta da polli da carne = 0,9
- liquami da ovaiole = 1,3
- pollina pre-essicata = 1,2
- effluenti da avicoli = 0,9
- effluenti da cunicoli = 0,6
- altri effluenti palabili da indirizzi produttivi misti = 1,4

⁹ Provincia di Treviso. Approccio di ricerca multidisciplinare finalizzato all'innovazione e al recupero di competitività del settore in ambito di sanità, benessere animale e tutela ambientale. Workpackage 3. progetto di fattibilità di un sistema comprensoriale per l'utilizzo dei reflui zootecnici in un territorio della regione ad alto impatto ambientale.. Relazione Finale, 2010.

- altri effluenti non palabili da indirizzi produttivi misti = 1,4
- o per ciascun comune, è stata calcolata la media ponderata dei rapporti N/ P_2O_5 attribuiti a ciascuna "comunicazione nitrati" sulla base delle superfici utilizzate in quel comune da ciascuna di esse;
- o le quantità di P_2O_5 apportate con i reflui zootecnici sono state stimate rapportando le quantità di N apportate con gli stessi e il rapporto N/ P_2O_5 stimato per il comune oggetto di fertilizzazione organica.

3.2.3 *Stima dei carichi di N e P_2O_5 da fertilizzanti commerciali*

Per la stima dei carichi di N e P_2O_5 da fertilizzanti commerciali si è fatto riferimento al quantitativo di N e P_2O_5 contenuto nei fertilizzanti censito dall'ISTAT a livello provinciale negli ultimi tre anni disponibili (2008 – 2009 – 2010)¹⁰.

Considerata la presenza di consistenti movimentazione di fertilizzanti a livello provinciale si è preferito far riferimento alla quantità riportata per l'intera regione che assume, come valore medio degli ultimi tre anni, il valore di 86.988 t per l'azoto e, 38.518 t per il fosforo (P_2O_5). La sua ripartizione tra i diversi tipi di agricoltura (convenzionale e con Misure PSR) e nelle diverse aree omogenee ha considerato i fabbisogni colturali, i vincoli imposti dai disciplinari delle singole Misure, la disponibilità di azoto proveniente dalla utilizzazione degli effluenti zootecnici nonché la SAU oggetto di valutazione nel presente studio che, come indicato in precedenza, è inferiore alla SAU totale regionale.

3.2.4 *Stima dei carichi complessivi di N e P_2O_5*

La stima dei carichi complessivi di N e P_2O_5 , riferita alle singole UR si è sviluppata nelle seguenti fasi:

Fase 1) ***Stima delle superfici utilizzate per lo spandimento dei reflui sulla SAU con agricoltura convenzionale e con Misure PSR***

Per la stima dei carichi complessivi di N e di P_2O_5 era necessario individuare prioritariamente le superfici utilizzate per lo spandimento dei reflui nelle singole tipologie di agricoltura (convenzionale o con Misure PSR). A tal fine si è così proceduto:

- 1) la superficie comunale stimata nel paragrafo 3.3.2 *Stima dei carichi di N e P_2O_5 da effluenti zootecnici* è stata ripartita tra le aree omogenee presenti nel comune (UR) sulla base della distribuzione, tra le stesse, delle superfici riportate in banca dati "Nitrati" alle quali è stata attribuita l'area omogenea sulla base della identificazione catastale;
- 2) la superficie della UR investita con la Misura 214/B è stata considerata per intero interessata dalla distribuzione dei reflui zootecnici;
- 3) la superficie investita con le altre misure del PSR è stata considerata interessata alla distribuzione dei reflui zootecnici solo se afferente ad aziende che disponevano di una "comunicazione nitrati", avendo cura tuttavia di non quantificare per ciascuna UR una superficie superiore a quella disponibile;
- 4) la differenza tra le superfici stimate nel paragrafo 3.3.b e quelle stimate nei precedenti punti 2 e 3 rappresenta la superficie interessata dalla fertilizzazione con i reflui zootecnici e afferente alla agricoltura convenzionale.

¹⁰ [HTTP://AGRI.ISTAT.IT/SAG_IS_PDWOOUT/JSP/INTRODUZIONE.JSP?ID=3A|5A|65A](http://AGRI.ISTAT.IT/SAG_IS_PDWOOUT/JSP/INTRODUZIONE.JSP?ID=3A|5A|65A). I valori riportati dall'ISTAT sulle quantità vendute di concimi minerali risultano gli unici dati statistici a disposizione per la stima dei carichi di macronutrienti, si è altresì consapevoli del fatto che le vendite non coincidono con le quantità effettivamente distribuite nella Regione, le differenze possono essere dovute alle vendite ad altre Regioni limitrofe o ad altri Stati.

Fase 2) *Stima dei carichi complessivi di N e P₂O₅ sulla superficie impegnata con la Misura 214/B*

Per la stima dei carichi azotati complessivi sulle superfici interessate dalla Azione B sono stati applicati alle singole colture i criteri riportati nel disciplinare:

- apporto massimo di azoto da effluente zootecnico pari a 120 kg/ha se in ZV o 230 kg/ha se in ZO;
- quantità massima di azoto con fertilizzanti commerciali pari al 30% dell'azoto necessario alla coltura.

Per la stima dei carichi di fosforo (P₂O₅) si è considerato solo quello apportato con i reflui zootecnici, secondo quanto indicato nel paragrafo 3.3.2. (Stima dei carichi di N e P₂O₅ da effluenti zootecnici);

Fase 3) *Ripartizione della quantità di azoto e fosforo da fertilizzanti commerciali disponibile al netto della frazione utilizzata per la Misura 214/B*

La quantità di azoto e fosforo da fertilizzanti commerciali, al netto della quantità utilizzata per la Misura 214/B, è stata ulteriormente ridotta, per un fattore pari al 15%, per tener conto del fatto che la SAU oggetto del presente studio non coincide con l'intera SAU regionale ma comprende solo la quota in carico alle aziende che dispongono del fascicolo aziendale (stimata pari all'85% della SAU totale regionale); questa quantità residua è stata ripartita tra la SAU afferente l'agricoltura convenzionale e la SAU afferente alle altre Misure del PSR sulla base dei rispettivi fabbisogni stimati al paragrafo 3.3.1.

Fase 4) *Stima dei carichi complessivi di N sulla superficie impegnata con l'agricoltura convenzionale*

Anche per questa fase si è proceduto per stadi:

- *Stima dei carichi di N organico per coltura e per UR:*
 - In prima istanza per ciascuna UR è stata considerata utile per lo spandimento dei reflui solo la superficie a seminativo (escluse le leguminose) e a foraggiare permanenti; se questa superficie era superiore a quella stimata nella Fase 1 (Stima delle superfici utilizzate per lo spandimento dei reflui sulla SAU con agricoltura convenzionale e con Misure PSR) allora la superficie disponibile per la distribuzione dei reflui veniva ripartita tra le colture sulla base della incidenza di ciascuna coltura disponibile per la distribuzione dei reflui sul totale delle stesse. Nel caso invece in cui la superficie disponibile per la distribuzione dei reflui fosse superiore alla somma delle colture a seminativo e a foraggiare permanenti allora a queste venivano aggiunte anche le superficie investite con le colture arboree; anche in tal caso la superficie disponibile per la distribuzione dei reflui veniva ripartita sulla base della incidenza di ciascuna coltura disponibile per la distribuzione dei reflui sul totale (seminativi + foraggiare permanenti + colture arboree) delle stesse;
 - alla superficie utilizzata per lo spandimento dei reflui è stato attribuito un carico (kg/ha) in base alla sua ubicazione in ZV (170 kg/ha) o in ZO (340 kg/ha); nelle superfici investite a pascolo tali quantità sono state poste pari a 50 kg/ha, Per la stima del carico medio sui pascoli sono state considerate le seguenti variabili:
 - Carico medio/ha: 2 UBA
 - Periodo di monticazione: 4 mesi
 - Capi in monticazione: equa ripartizione tra vacche da latte (1 UBA) e manze (0,6 UBA)
 - Produzione di azoto/capo/anno: vacche da latte: 83 kg; manze: 36 kg. Valori da Tabella 1: Quantità di effluenti e di azoto prodotti per capo e per anno e ripartizione dell'azoto prodotto tra liquame e letame, in relazione alla specie allevata e alla tipologia di stabulazione in conformità al DM 7.4.2006. I valori di azoto sono riferiti al campo al netto delle perdite per emissione di ammoniaca. (Aggiornamento dell'Allegato F alla DGR 7 agosto 2007, n. 2439 (Allegato A alla DGR del 8.8.2008, n. 2217.

- è stato calcolato il carico di N organico (kg) come prodotto tra la SAU disponibile per lo spandimento dei reflui (ha) e il carico unitario (kg/ha)
- *Stima dei carichi di P_2O_5 organico per coltura e per UR:*
 - la stima dei carichi di fosforo (P_2O_5) da fertilizzazione con reflui zootecnici è stata eseguita secondo quanto indicato nel paragrafo 3.3.2. Stima dei carichi di N e P_2O_5 da effluenti zootecnici;
- *Stima dei carichi di N e P_2O_5 minerale sulla SAU disponibile per lo spandimento dei reflui, per coltura e per UR*
 - in prima approssimazione il carico di N e P_2O_5 minerale attribuito alla agricoltura convenzionale secondo i criteri riportati nel paragrafo *Stima dei carichi di N e P_2O_5 da fertilizzanti commerciali* è stato attribuito alla SAU disponibile per lo spandimento dei reflui in proporzione al suo fabbisogno di azoto; con il medesimo criterio, tale quantità è stato ripartita tra le diverse UR e all'interno di ciascuna UR, tra le diverse colture.
 - Per tener conto del comportamento dell'agricoltore in merito alla riduzione degli impieghi di azoto e fosforo da fertilizzazione commerciale in presenza di nutrienti da fertilizzazione organica, le quantità stimate nel punto precedente sono state ridotte di un valore percentuale variabile in funzione del tipo di zona (ZV o ZO) e dell'area omogenea. Tale valori variano da un minimo di 30% (ZV in alta pianura) ad un massimo pari all'80% (ZO in montagna).
 - Le quantità di azoto e fosforo residue rispetto alla prima approssimazione (ossia quelle non utilizzate per effetto della presenza anche della fertilizzazione organica) sono state caricate sulla SAU investita con l'agricoltura convenzionale che non utilizza i reflui zootecnici.
- *Stima dei carichi complessivi di N e P_2O_5 sulla SAU disponibile per lo spandimento dei reflui, per coltura e per UR*
 - Per ciascuna coltura e per ciascuna UR il carico complessivo di N e P_2O_5 è stato calcolato come somma dei rispettivi carichi da fertilizzazione organica e da fertilizzazione commerciale; a questi sono state aggiunti, in analogia a lavori simili condotti nel Veneto, i carichi azotati derivanti dagli apporti meteorici (12 kg/ha) e i carichi di N apportati dai residui delle colture leguminose e stimati pari a 20 kg per anno su ogni ettaro coltivato con le stesse.
- *Stima dei carichi di N e P_2O_5 minerale sulla SAU non interessata allo spandimento dei reflui, per coltura e per UR*
 - Sulla SAU che impiega solo fertilizzanti commerciali, calcolata come differenza tra la SAU totale investita con l'agricoltura tradizionale e la SAU che utilizza reflui zootecnici, è previsto un carico di azoto e fosforo da fertilizzazione commerciale derivante dalla somme delle seguenti quantità:
 - frazione del carico di N e P_2O_5 commerciale attribuito alla agricoltura convenzionale e calcolata in proporzione al fabbisogno azotato;
 - frazione del carico di N e P_2O_5 commerciale che non viene utilizzato sulla SAU disponibile per la distribuzione dei reflui per effetto della riduzione degli input di fertilizzanti commerciali in presenza dei reflui zootecnici.
 - Le quantità di azoto e fosforo stimate nel punto precedente vengono ripartite tra le diverse colture di ciascuna UR proporzionalmente ai fabbisogni.
 - A tali quantità sono aggiunti i carichi azotati derivanti dagli apporti meteorici (12 kg/ha) e dagli apporti di N con i residui delle colture leguminose stimati pari a 20 kg per anno su ogni ettaro coltivato con le stesse.
- *Stima dei carichi complessivi di N e P_2O_5 sulla SAU investita con agricoltura convenzionale*
 - per ciascuna UR e per ciascuna coltura il carico complessivo di N e P_2O_5 è dato dalla somma dei corrispondenti carichi stimati sulla SAU disponibile per la distribuzione dei reflui e sulla SAU non interessata allo spandimento dei reflui.

Fase 5) *Stima dei carichi complessivi di N sulla superficie impegnata con la Misura 214/C del PSR*

Per la stima dei carichi complessivi di N sulla superficie impegnata con la Misura 214/C del PSR è stata seguita la stessa metodologia descritta nella Fase 4) tenendo presente tuttavia che:

- il carico di azoto da fertilizzazione con reflui zootecnici non oltrepassa la soglia dei 170 kg/ha di azoto anche per le zone ordinarie.

Fase 6) *Stima dei carichi complessivi di N e P₂O₅ sulla superficie impegnata con la Misura 214/E del PSR*

Per la stima dei carichi complessivi di N sulla superficie impegnata con la Misura 214/E del PSR è stata seguita la stessa metodologia descritta nella Fase 4) tenendo presente tuttavia che:

- tutte le colture sono state considerate disponibili per la distribuzione degli effluenti zootecnici con l'avvertenza tuttavia di considerare un carico zootecnico in termini di azoto pari a 50 kg/ha/anno per le superfici investite a pascolo;
- non sono state implementate le procedure per stima dei carichi di azoto e fosforo da concimi minerali in quanto il disciplinare della Misura ne vieta l'utilizzo.

Per la stima dei carichi di fosforo (P₂O₅) si è fatto riferimento solo a quello apportato con i reflui zootecnici, secondo quanto indicato nel paragrafo 3.3.2 (Stima dei carichi di N e P₂O₅ da effluenti zootecnici).

Fase 7) *Stima dei carichi complessivi di N sulla SAU investita con le Misure del PSR e sulla SAU attuale (convenzionale + Misure PSR)*

Sulla base dei risultati delle fasi precedenti è stato possibile stimare i carichi di azoto e fosforo sulla superficie complessiva investita con le Misure del PSR sommando i carichi delle colture presenti nelle singole UR di ciascuna Misura; successivamente, in maniera analoga, è stato possibile stimare i carichi dell'agricoltura attuale sommando per ciascuna coltura presente nella UR i carichi stimati nelle singole Misure del PSR e nell'agricoltura convenzionale.

Fase 8) *Validazione dei carichi calcolati a livello regionale*

I risultati delle fasi precedenti sono stati cumulati, ottenendo le stime complessive delle quantità utilizzate per le diverse fonti fertilizzanti e sono state quindi confrontate con i dati statistici disponibili per le vendite di prodotti commerciali e i carichi di bestiame. Affinamenti delle stime sono stati effettuati come già sopra evidenziato.

3.2.5 *Surplus di azoto e fosforo*

Per la stima dei surplus di azoto e fosforo (P₂O₅) sono stati compilati, per ciascuna UR dei bilanci semplificati che confrontano i flussi di azoto in entrata (input) e in uscita (output) con riferimento alla composizione colturale dell'ettaro medio della agricoltura convenzionale o investita con le Misure 214/B, 214/C e 214/E.

In particolare si ricorda che tra le voci in entrata sono state considerate:

- apporti da fertilizzanti commerciali;
- apporti da effluenti zootecnici;
- apporti naturali (12 kg/ha) (solo per l'azoto);
- apporti da leguminose (20 kg/ha da residui colturali) (solo per l'azoto).

Per le voci del bilancio in uscita sono state considerate le asportazioni colturali stimate per le diverse colture sulla base delle rese individuate e delle quantità di N e P₂O₅ asportato dalle colture per unità di prodotto agrario utile ottenuto.

Non sono state prese invece in considerazione le seguenti voci:

- apporti da leguminose per azotofissazione, ritenuta dello stesso ordine di grandezza delle asportazioni;
- mineralizzazione/organizzazione dell'humus, dei residui della coltura precedente (fatta eccezione se leguminosa) o di precedenti fertilizzazioni organiche: si assume infatti l'ipotesi che i quantitativi apportati al sistema suolo-pianta dai processi di mineralizzazione compensino quelli sottratti dai corrispondenti fenomeni di organizzazione. Ciò sulla base delle indicazioni sul calcolo del surplus comunemente adottate a livello europeo.

4. STIMA DEGLI EFFETTI DELLE MISURE AGROAMBIENTALI SUI CARICHI E SUI SURPLUS DI AZOTO E DI FOSFORO

La stima dei benefici derivanti dall'applicazione delle misure del PSR ha riguardato sia i carichi azotati e fosfatici complessivi apportati con la concimazione, sia il surplus di N e P₂O₅ calcolato in base al bilancio descritto precedentemente. Per entrambe le variabili sono state valutate le variazioni espresse in termini assoluti (kg/ha) e in termini relativi (%), sia per le singole Misure (B, C, E), che per la misura 214 nel suo complesso. La differenza è stata calcolata tra i carichi complessivi e i surplus di azoto e fosforo sull'ettaro medio della superficie investita dalle Misure e, rispettivamente, il carico complessivo e il surplus di azoto e fosforo stimati nell'ipotesi di conduzione delle medesime superfici con tecniche convenzionali.

La stima del beneficio ambientale è stata anche estesa alle superfici oggetto della misura 214/A (Corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti) e della Misura 216 Azione 5 (Impianto delle nuove formazioni di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti). In questo caso, nessun apporto di N è stato attribuito alla fascia erbacea di rispetto pari a 5 m più quella di 1 m relativa al filare arboreo, ed il beneficio in termini di abbattimento del surplus è stato calcolato sulla base della controfattualità costruita per le altre misure, ipotizzando quindi la sottrazione di aree concimate con riferimento a seminativo. Una serie di tabelle (dalla 7 alla 9) riporta i risultati di tali elaborazioni, che sono poi stati abbinati ai benefici delle altre sottomisure considerate (214/B, C ed E), per produrre una valutazione complessiva del beneficio in termini di abbattimento del surplus di azoto per tutte le misure e sottomisure analizzate (Tabella 10).

Il beneficio complessivo è stato anche rapportato all'intero territorio, sulla base della differenza tra i carichi complessivi e i surplus sull'ettaro medio dell'agricoltura attuale (convenzionale + Misure PSR in valutazione), rispetto ai rispettivi carichi complessivi e surplus di azoto e fosforo stimati nell'ipotesi di condurre tutta la superficie agricola regionale con tecniche convenzionali. Si ricorda che complessivamente la misura 214/B ha interessato poco meno di 2.300 ha, la 214/C circa 5.500, la 214/E C poco più 51.000 e l'insieme della 214/A e 216(Azione 5) circa 2.720 ha, su una SAU totale regionale di circa 681.000 ha. Le misure considerate hanno quindi interessato meno del 10% della SAU regionale.

Le superfici sotto impegno per le Sottomisure citate nel 2011 sono:

Sottomisura soggetta a valutazione	Superficie sotto impegno, ha
214/A+ 216/5	2.720
214/B	2.257
214/C	5.530
214/E	51.124
<i>Totale Sottomisure considerate</i>	<i>61.740</i>

Pertanto, le valutazioni relative alle aree effettivamente interessate dall'adozione della Misura 214 forniscono un'indicazione della bontà delle prescrizioni rispetto agli obiettivi di qualità di interesse per il quesito di valutazione 3, ma solo le valutazioni finali relativamente al beneficio a livello di intera regione permettono di ricavare un'indicazione riguardo all'efficacia complessiva della Misura, rispetto eventualmente al suo costo, e questo risente ovviamente della limitata estensione delle aree interessate da varie misure.

I risultati ottenuti per l'azoto evidenziano una notevole efficacia per le diverse azioni, con la Misura 214/B (miglioramento qualità dei suoli) che si stima porti ad una riduzione media del surplus di 23 kg/ha circa, pari a circa un quarto del valore medio in assenza dell'azione. La Misura 214/C (agricoltura biologica) dimostra una simile efficacia in termini di riduzione assoluta dei surplus azotati, con una riduzione media di 20 kg/ha pari a circa il 22% del surplus in assenza della Misura. La Misura 214/E, come era prevedibile presenta effetti meno evidenti in termini assoluti, con una riduzione media di 16 kg/ha, che però, visti gli ordinamenti e le tecniche ordinarie delle aree interessate, corrisponde ad una riduzione relativa di surplus di quasi il 36%.

Combinando fra loro i calcoli di efficacia effettuati per le diverse sottomisure, si arriva a calcolare l'effetto complessivo della Misura 214 per quanto riguarda l'insieme delle sottomisure B, C, E sul contenimento del surplus azotato, come descritto più sopra. Inoltre, avendo adottato un procedimento analogo anche per le sottomisure 214/a e 216 (Azione 5) mirate all'introduzione o mantenimento di siepi e Fasce Tampone Boscate, è possibile aggiungere anche il loro contributo alla valutazione complessiva dell'efficacia in termini di abbattimento del surplus. Se tale valutazione viene effettuata limitatamente alle aree interessate dalle adesioni, si stima una riduzione media del surplus pari a circa 20 kg/ha, corrispondenti a circa il 37% di quello calcolato in assenza delle sottomisure considerate, secondo i dati acquisiti a fine 2011.

Per quanto riguarda l'efficacia complessiva a livello regionale, essa deve essere calcolata rapportando i risultati ottenuti sull'intero territorio regionale. In base ai dati disponibili al 2011¹¹, applicando i risultati della stima dell'efficacia alle aree interessate complessivamente dalle diverse sottomisure, pari a circa 61.740 ha su un totale coltivato in Veneto di circa 680.000 ha, si ottiene una stima di riduzione del surplus a livello regionale pari a poco meno di 1,8 kg sull'ettaro ha medio, pari all'1,9%. Tale valore se confrontato con il livello obiettivo del PSR sulla qualità dell'acqua, stimato in ex-ante pari ad una riduzione dell'11% mostra una bassa efficacia della misura, livello di efficacia del 14%. Tali bassi valori di efficacia sono imputabili a tre differenti fenomeni: (i) la Superficie Oggetto di Impegno con un effetto sulla riduzione dei carichi risulta pari al 64% del valore obiettivo, (ii) la misura ha coinvolto principalmente superfici estensive (prati e pascoli di montagna), (iii) le aziende convenzionali a seguito dell'applicazione della condizionalità e dell'aumento dei costi dei fertilizzanti hanno abbassato i loro carichi determinando di conseguenza una minore differenza tra aziende beneficiarie e non beneficiarie.

I risultati ottenuti per il fosforo relativamente alla Misura 214/C (agricoltura biologica) mostrano un'efficacia in termini di riduzione dei surplus fosfatici pari a 24 kg/ha, pari a circa il 45% del surplus in assenza della Misura. La Misura 214/E presenta effetti meno evidenti in termini assoluti, con una riduzione media di soli 15 kg/ha, che però, relativamente agli ordinamenti e le tecniche ordinarie delle aree interessate, corrisponde ad una riduzione di surplus di quasi il 48%.

Gli effetti applicati all'area interessata complessivamente dalle diverse azioni sul totale coltivato in Veneto evidenziano una stima di riduzione del surplus a livello regionale pari a poco meno di 1,5 kg/ha medio, ossia il 3,8%.

Nelle rappresentazioni puntuali dei risultati ottenuti dalla valutazione delle pagine che seguono sono stati utilizzate tabelle, cartografie e grafici. Questi ultimi riportano degli istogrammi che permettono di confrontare le distribuzioni di frequenza delle variazioni di carichi e di surplus indotte dalle sottomisure. Per rendere i risultati confrontabili, si sono adottati sempre gli stessi limiti per le diverse classi cui sono stati attribuiti giudizi da basso ad alto, come descritto in dettaglio di seguito. Tali istogrammi permettono di visualizzare in termini quantitativi le considerazioni sinteticamente esposte più sopra riguardo ai risultati ottenuti.

¹¹ Si rimanda all'allegato 1 Misura 214 per un approfondimento degli esiti del Bando 2012 in termini di superfici agricole interessate da nuovi impegni.

Per quanto riguarda le distribuzioni di frequenza dei benefici in termini di surplus di azoto, si può osservare come la Misura 214/B mostri in pratica valori di efficacia stimata che quasi mai superano i 10 kg/ha e similmente si comporta la 214/C.

La Misura 214/E, invece, mostra istogrammi nettamente differenziati dai precedenti (anche per quel che riguarda i carichi). Ciò vale, come sopra accennato, in particolare per il fosforo e per le variazioni in termini percentuali, laddove, la classe che identifica la variazioni in termini percentuali comprese fra 40 e 80%, ha quasi la stessa frequenza di quella con variazione bassa (<10%), che domina tutti gli altri istogrammi essendo quasi l'unica rappresentata nelle misure B e C per l'azoto.

In termini di distribuzione geografica è in generale da notare che l'adesione relativamente molto più massiccia alla misura 214/E determina un'allocazione del beneficio in particolare nelle aree collinari e montane della regione. Altro aspetto da rilevare è la localizzazione dei maggiori benefici puntuali (sia in termini assoluti, sia relativi), in particolare in aree non vulnerabili. Ciò evidentemente deriva dal fatto che la situazione controfattuale in tali aree fa riferimento a dei sistemi di fertilizzazione relativamente più intensivi, rispetto alle aree vulnerabili.

A ulteriore commento dei risultati ottenuti e in particolare per spiegare i valori ottenuti nelle diverse zone, per quanto riguarda la misura 214/B, si osserva che in ZV in collina si trovano in prevalenza vigneti e pertanto il beneficio è ridotto in quanto la misura impone un apporto di 120 kg di N da organico che è pari a quanto si apporta normalmente anche nel convenzionale. In ZO i carichi diversi tra alta pianura e bassa pianura dipendono dall'ordinamento colturale e derivano dalla prevalenza di frumento e vite e assenza di mais in alta pianura, mentre in bassa pianura circa il 48% della SAU è investita a mais.

Per quanto riguarda la misura 214/C, in ZO in alta pianura e in montagna la percentuale di SAU che utilizza effluenti zootecnici è più elevata e pertanto i carichi sono più alti. Con la misura i carichi della ZV (136 kg/ha mediamente) sono più elevati della ZO (125 kg/ha) perché in ZV è più alta la percentuale di SAU trattata con effluenti (ZO: 19%; ZV: 28); senza la misura però la ZO ha carichi più elevati perché anche se la SAU trattata è inferiore alla ZV, si hanno valori di carico unitario più alto (340 kg/ha).

I valori di beneficio superiori per la ZO dipendono dal fatto che in tale zona la misura impone 170 kg/ha di N organico anziché 340 kg/ha. Anche in ZV c'è lo stesso limite che però è uguale anche in assenza di misura.

Per la misura 214/E, i bassi carichi della ZO dipendono dal fatto che circa il 92% della superficie a misura è ubicata in montagna e di questa il 66% è a pascolo, dove i carichi zootecnici sono generalmente bassi, tenuto conto anche della monticazione stagionale delle malghe. I carichi più elevati della ZV dipendono dal fatto che lì la percentuale di SAU liquamata è nettamente prevalente, pari a circa il 76% (montagna della Lessinia e pianura in parte contigua all'area vicentina della zootecnia da latte).

I benefici della misura dipendono essenzialmente dalle superfici a prato sulle quali sono stati previsti in convenzionale carichi organici pari a 340 kg/ha in ZO e 170 kg/ha in ZV. La misura impone un limite dell'organico pari a 170 kg/ha e l'assenza del chimico: questo comporta un beneficio maggiore per le zone ordinarie dove la diminuzione dell'organico è superiore alla riduzione del chimico in zona vulnerabile (l'organico nelle ZV rimane inalterato). Sempre per la misura 214/E, sul pascolo non ci sono effetti sensibili sull'azoto, in quanto i carichi zootecnici sono bassi e il chimico non è stato ipotizzato in nessuna situazione (nemmeno nel convenzionale).

I risultati riportati nelle figure e nei grafici che seguono sono stati ottenuti ponderando i benefici ottenibili sull'ettaro medio interessato dalla singola misura anche per la superficie interessata, nella stessa unità cartografica, da tecniche convenzionali. Di seguito sono riportati i dettagli dei risultati calcolati per singolo foglio di mappa catastale⁶, così espressi:

- tabelle da 2 a 15: apporti e surplus di azoto e fosforo (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione delle diverse Misura nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali;

- figure da 1 a 5: rappresentazioni cartografiche della distribuzione territoriale delle variazioni dei carichi e dei surplus di azoto e fosforo (organico+minerale) a seguito dell'applicazione delle diverse Misure nelle Superfici Oggetto di Impegno¹²;
- grafici da 1 a 10: distribuzione di frequenza delle variazioni dei carichi di azoto e fosforo (organico+minerale) (kg/ha e %) a seguito dell'applicazione delle diverse misure nelle Superfici Oggetto di Impegno. I valori di carico/surplus sono stati così classificati con gli stessi limiti di classe, sia per i valori espressi in kg/ha, sia per quelli in termini percentuali, e in particolare:
 - basso: variazioni > -10;
 - medio basso: variazioni comprese tra -10 e -20;
 - medio: variazioni comprese tra -20 e -40;
 - medio alto: variazioni comprese tra -40 e -80;
 - alto: variazioni < -80.

Tabella 1 - Superficie agricola utile (ha - %) oggetto di impegno nelle diverse sottomisure della Misura 214 valutate e superficie agricola utile condotta con tecniche convenzionali

Area	Tipo zona	214/B	214/C	214/E	Totale	Convenzionale	SAU regionale
(ha)							
montagna	Zona ordinaria	0,3	170	33.664	33.835	25.876	59.711
collinare		31	392	1.214	1.638	21.843	23.481
alta pianura		23	260	760	1.043	20.619	21.662
bassa pianura		883	1.847	931	3.661	225.897	229.558
Totale ZV		938	2.669	36.569	40.176	294.235	334.411
montagna	Zona vulnerabile	6	232	10.051	10.289	6.879	17.168
collinare		33	365	767	1.164	16.937	18.102
alta pianura		26	644	3.097	3.768	70.786	74.553
bassa pianura		1.254	1.620	748	3.622	232.947	236.570
totale ZO		1.319	2.861	14.663	18.844	327.550	346.393
montagna	Regione Veneto	6	402	43.716	44.124	32.755	76.879
collinare		64	757	1.981	2.802	38.780	41.582
alta pianura		49	904	3.857	4.811	91.404	96.215
bassa pianura		2.137	3.467	1.679	7.283	458.845	466.128
totale Regione		2.257	5.531	51.233	59.020	621.784	680.805
Area	Tipo zona	214/B	214/C	214/E	Totale	Convenzionale	SAU regionale
(% sulla SAU regionale dell'area)							
montagna	Zona ordinaria	0,0	0,3	56,4	56,7	43,3	100,0
collinare		0,1	1,7	5,2	7,0	93,0	100,0
alta pianura		0,1	1,2	3,5	4,8	95,2	100,0
bassa pianura		0,4	0,8	0,4	1,6	98,4	100,0
Totale ZO		0,3	0,8	10,9	12,0	88,0	100,0
montagna	Zona vulnerabile	0,0	1,4	58,5	59,9	40,1	100,0
collinare		0,2	2,0	4,2	6,4	93,6	100,0
alta pianura		0,0	0,9	4,2	5,1	94,9	100,0
bassa pianura		0,5	0,7	0,3	1,5	98,5	100,0
totale ZV		0,4	0,8	4,2	5,4	94,6	100,0
Montagna	Regione Veneto	0,0	0,5	56,9	57,4	42,6	100,0
Collinare		0,2	1,8	4,8	6,7	93,3	100,0
alta pianura		0,1	0,9	4,0	5,0	95,0	100,0
bassa pianura		0,5	0,7	0,4	1,6	98,4	100,0
totale Regione		0,3	0,8	7,5	8,7	91,3	100,0

¹² Le stime di efficacia sono state attribuite ai fogli catastali nei quali ricadono le aziende aderenti alle misure, come descritto nella parte metodologica. Le dimensioni areali dei fogli variano nell'ambito della Regione Veneto. Nelle aree montuose tali fogli possono avere estensioni relativamente elevate, o come nel caso del comune di Cortina d'Ampezzo, si identificano con il territorio comunale.

Tabella 2. Apporti e surplus di azoto (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214/B nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Rea	Tipo zona	Apporti di N		Variazione apporti		Surplus di azoto		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha	kg/ha	kg/ha	%	kg/ha	kg/ha	kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	133	132	-1	-0,8	95	94	-1	-1,1
collinare		133	132	-1	-0,5	95	94	-1	-0,7
alta pianura		160	144	-15	-9,7	114	99	-15	-13,2
bassa pianura		250	222	-28	-11,2	148	125	-23	-15,6
Totale ZO		244	217	-27	-11,0	146	124	-22	-15,2
montagna	Zona vulnerabile	134	132	-2	-1,4	74	73	-2	-2,6
collinare		147	138	-9	-5,9	94	86	-8	-8,9
alta pianura		186	153	-33	-17,8	101	71	-30	-29,7
bassa pianura		184	154	-30	-16,3	77	52	-25	-32,2
Totale ZV		183	154	-29	-16,1	78	53	-24	-31,3
montagna	Regione Veneto	134	132	-2	-1,4	76	74	-2	-2,5
collinare		140	135	-5	-3,4	94	90	-5	-4,9
alta pianura		174	149	-25	-14,3	107	84	-23	-21,5
bassa pianura		211	182	-29	-13,8	106	82	-24	-22,6
Totale regionale		208	180	-28	-13,6	106	83	-23	-22,1

Figura 1 - Distribuzione territoriale delle variazioni dei carichi e dei surplus di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/B nelle Superfici Oggetto di Impegno

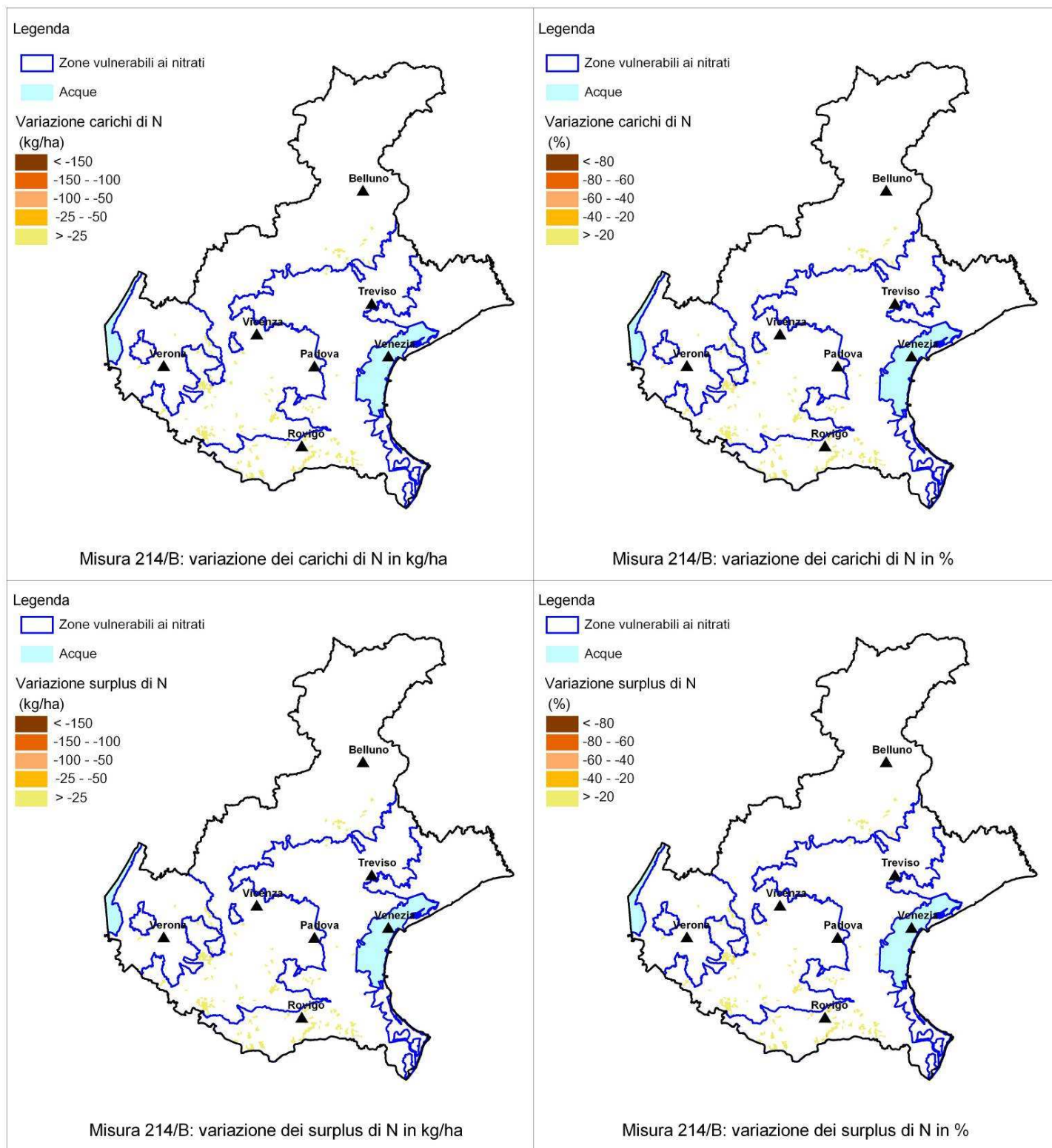
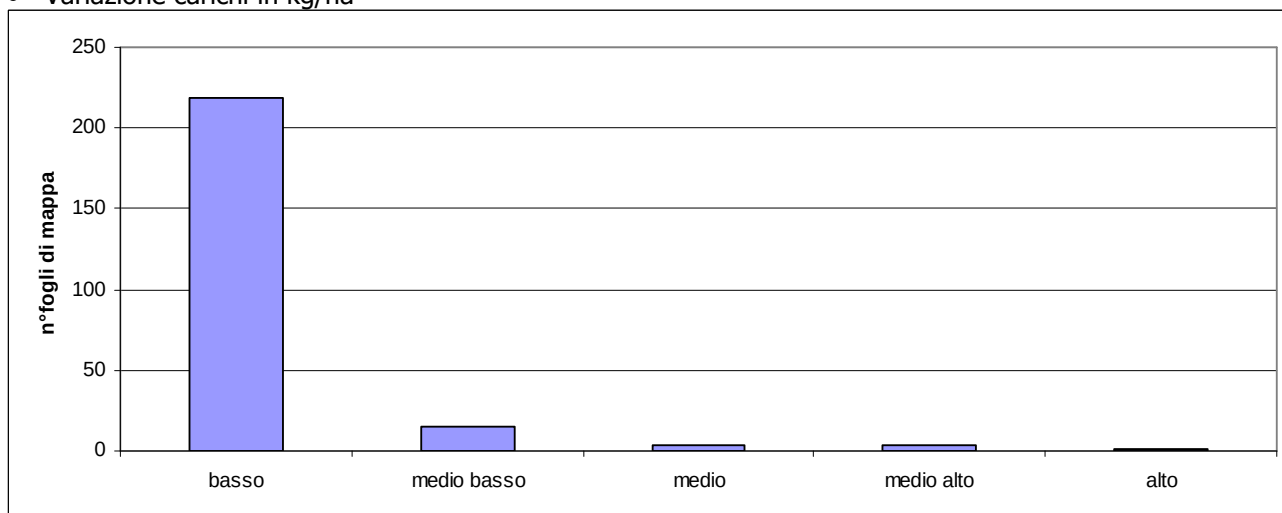


Grafico 1 - Distribuzione di frequenza delle variazioni dei carichi di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/B nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione carichi in kg/ha



- Variazione carichi in %

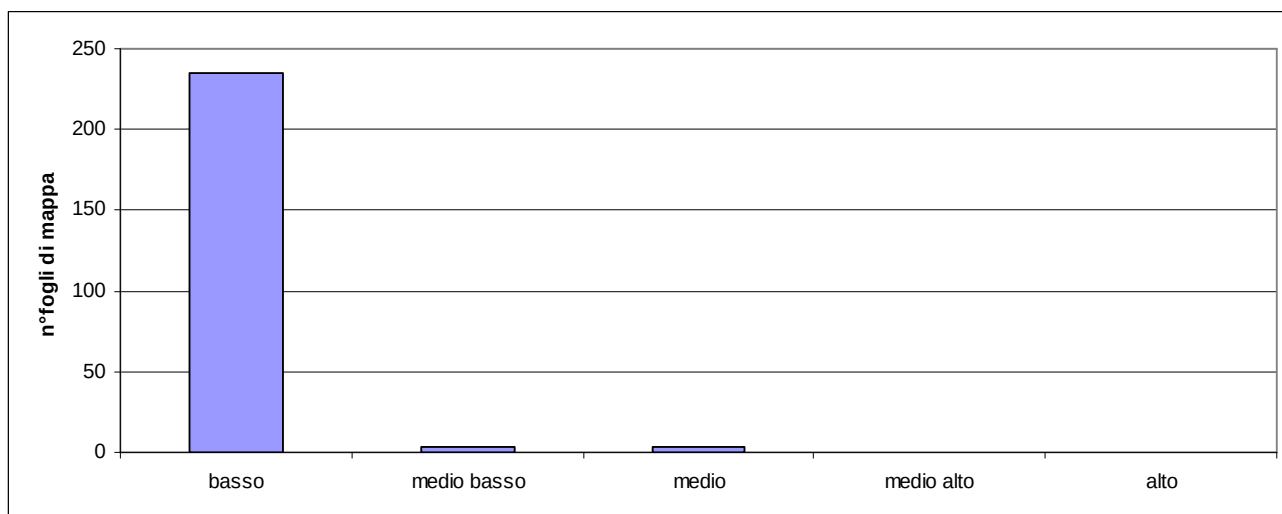
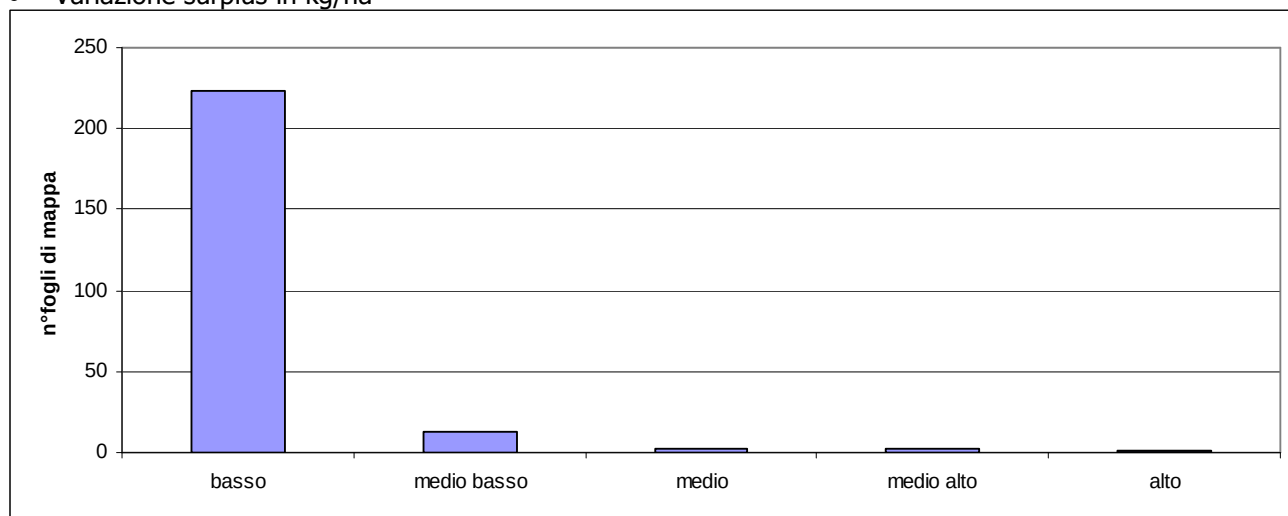


Grafico 2 - Distribuzione di frequenza delle variazioni dei surplus di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/B nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione surplus in kg/ha



- Variazione surplus in %

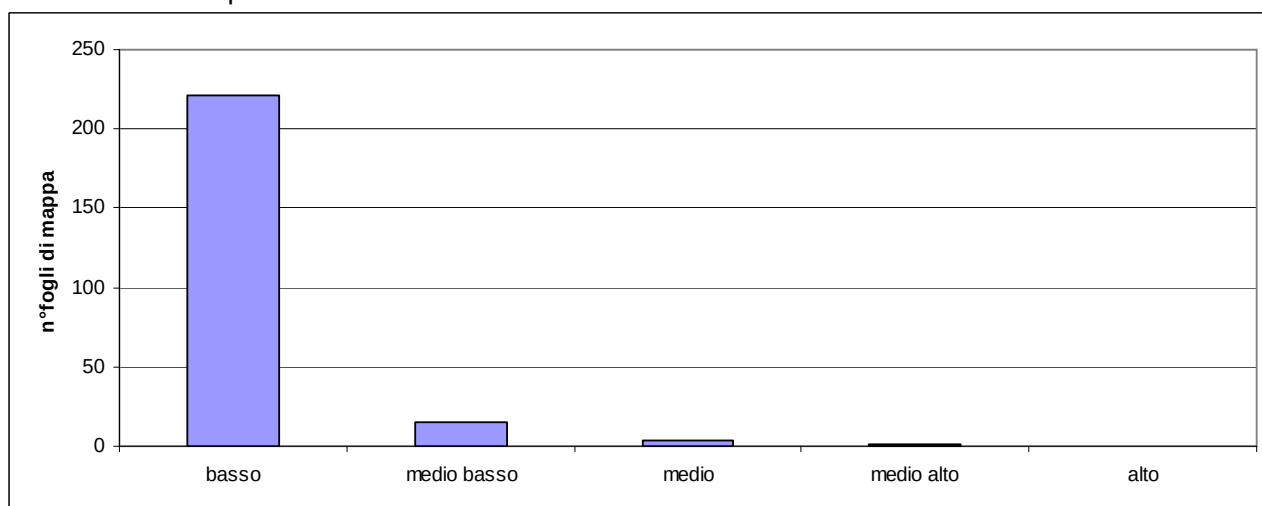


Tabella 3 - Apporti e surplus di azoto (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Area	Tipo zona	Apporti di N		Variazione apporti		Surplus di azoto		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha	kg/ha	kg/ha	%	kg/ha	kg/ha	kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	194	125	-69	-35,8	116	58	-58	-49,9
collinare		168	118	-50	-30,0	119	76	-43	-36,1
alta pianura		225	154	-71	-31,4	150	91	-59	-39,6
bassa pianura		161	123	-38	-23,7	87	60	-27	-31,0
Totale ZO		170	125	-45	-26,5	100	65	-34	-34,6
montagna	Zona vulnerabile	116	104	-12	-10,4	80	74	-7	-8,2
collinare		128	111	-17	-13,6	86	75	-11	-12,9
alta pianura		167	151	-16	-9,4	96	91	-5	-5,3
bassa pianura		159	139	-20	-12,4	75	68	-7	-9,1
totale ZV		154	136	-18	-11,7	82	75	-7	-8,5
montagna	Regione Veneto	149	112	-36	-24,4	95	67	-28	-29,6
collinare		149	114	-35	-23,2	103	76	-28	-26,8
alta pianura		184	152	-31	-17,2	111	91	-21	-18,6
bassa pianura		160	131	-30	-18,4	81	64	-18	-21,6
totale regionale		162	131	-31	-19,2	90	70	-20	-22,4

Figura 2. Distribuzione territoriale delle variazioni dei carichi e dei surplus di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nelle Superfici Oggetto di Impegno.

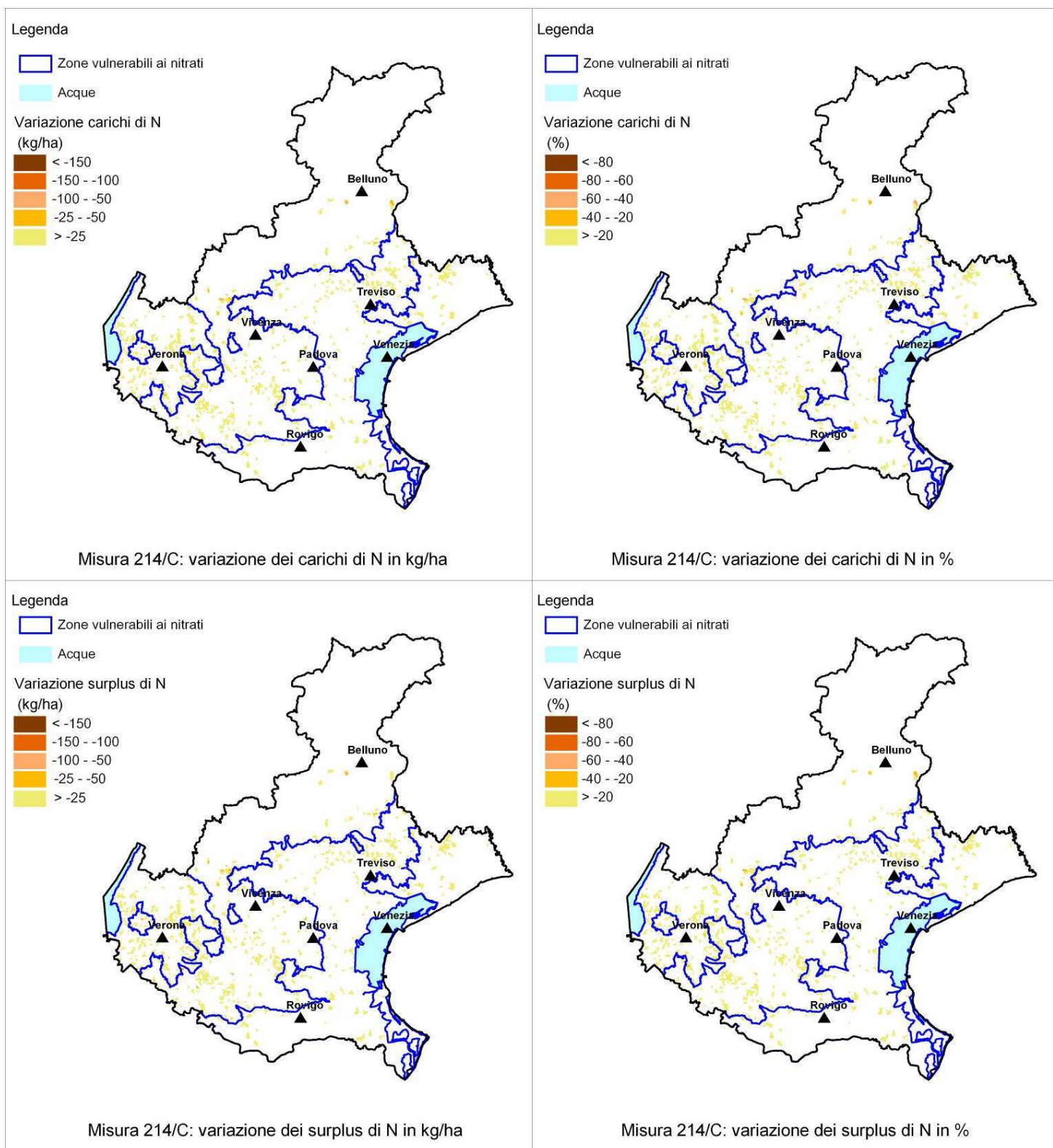
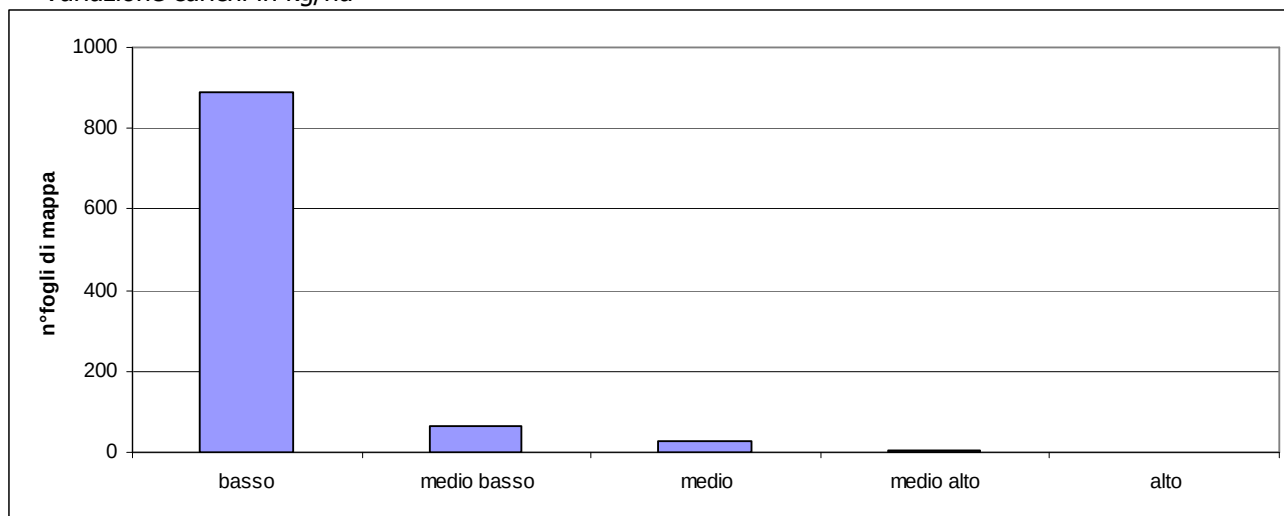


Grafico 3 - Distribuzione di frequenza delle variazioni dei carichi di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione carichi in kg/ha



- Variazione carichi in %

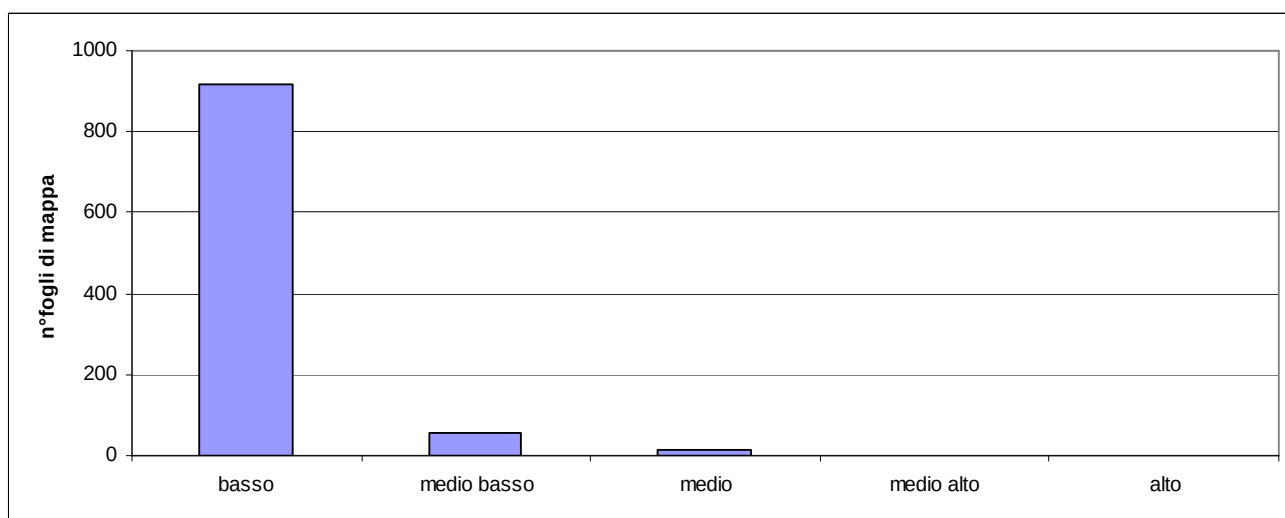
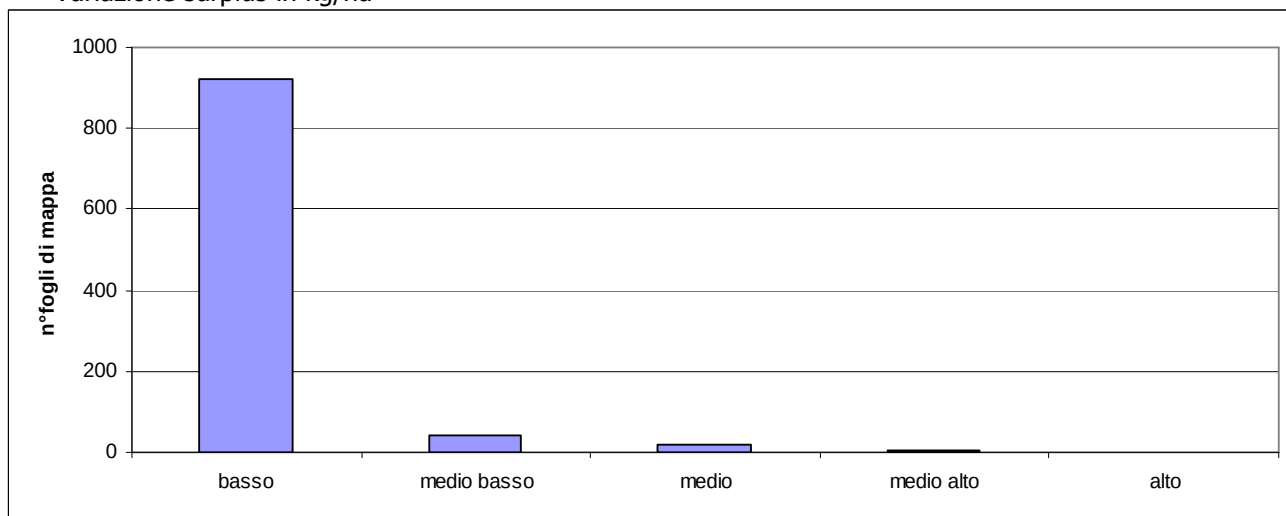


Grafico 4 - Distribuzione di frequenza delle variazioni dei surplus di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione surplus in kg/ha



- Variazione surplus in %

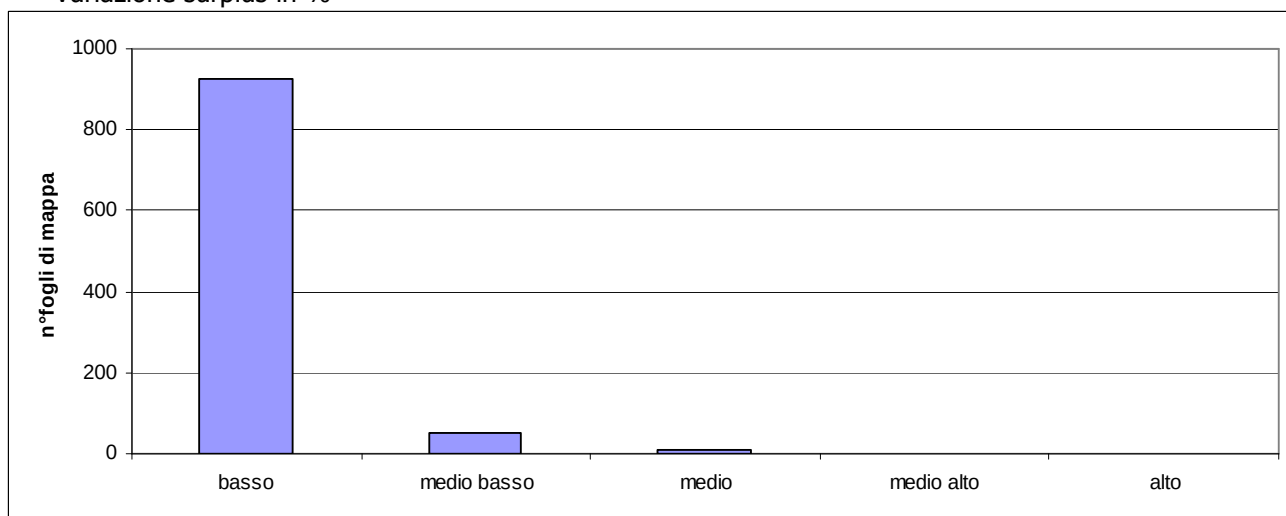


Tabella 4 - Apporti e surplus di azoto (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Area	Tipo zona	Apporti di N		Variazione apporti		Surplus di azoto		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha	kg/ha	kg/ha	%	kg/ha	kg/ha	kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	64	32	-32	-49,6	35	21	-13	-38,4
collinare		261	119	-142	-54,3	144	45	-100	-69,1
alta pianura		309	148	-161	-52,0	162	26	-136	-84,0
bassa pianura		306	145	-161	-52,5	146	15	-131	-89,7
Totale ZO		82	40	-41	-50,6	44	22	-22	-49,6
montagna	Zona vulnerabile	91	87	-4	-4,6	60	58	-2	-2,8
collinare		156	135	-22	-13,8	59	54	-5	-8,3
alta pianura		172	141	-31	-18,0	27	21	-7	-24,3
bassa pianura		168	129	-40	-23,5	28	22	-7	-23,1
totale ZV		116	103	-13	-10,9	51	48	-3	-6,2
montagna	Regione Veneto	70	45	-25	-36,2	41	30	-11	-26,3
collinare		220	125	-95	-43,2	111	48	-63	-56,6
alta pianura		199	142	-56	-28,4	54	22	-32	-59,6
bassa pianura		245	138	-107	-43,7	94	18	-76	-80,8
totale regionale		92	58	-33	-36,2	46	30	-16	-35,7

Figura 3 - Distribuzione territoriale delle variazioni dei carichi e dei surplus di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nelle Superfici Oggetto di Impegno.

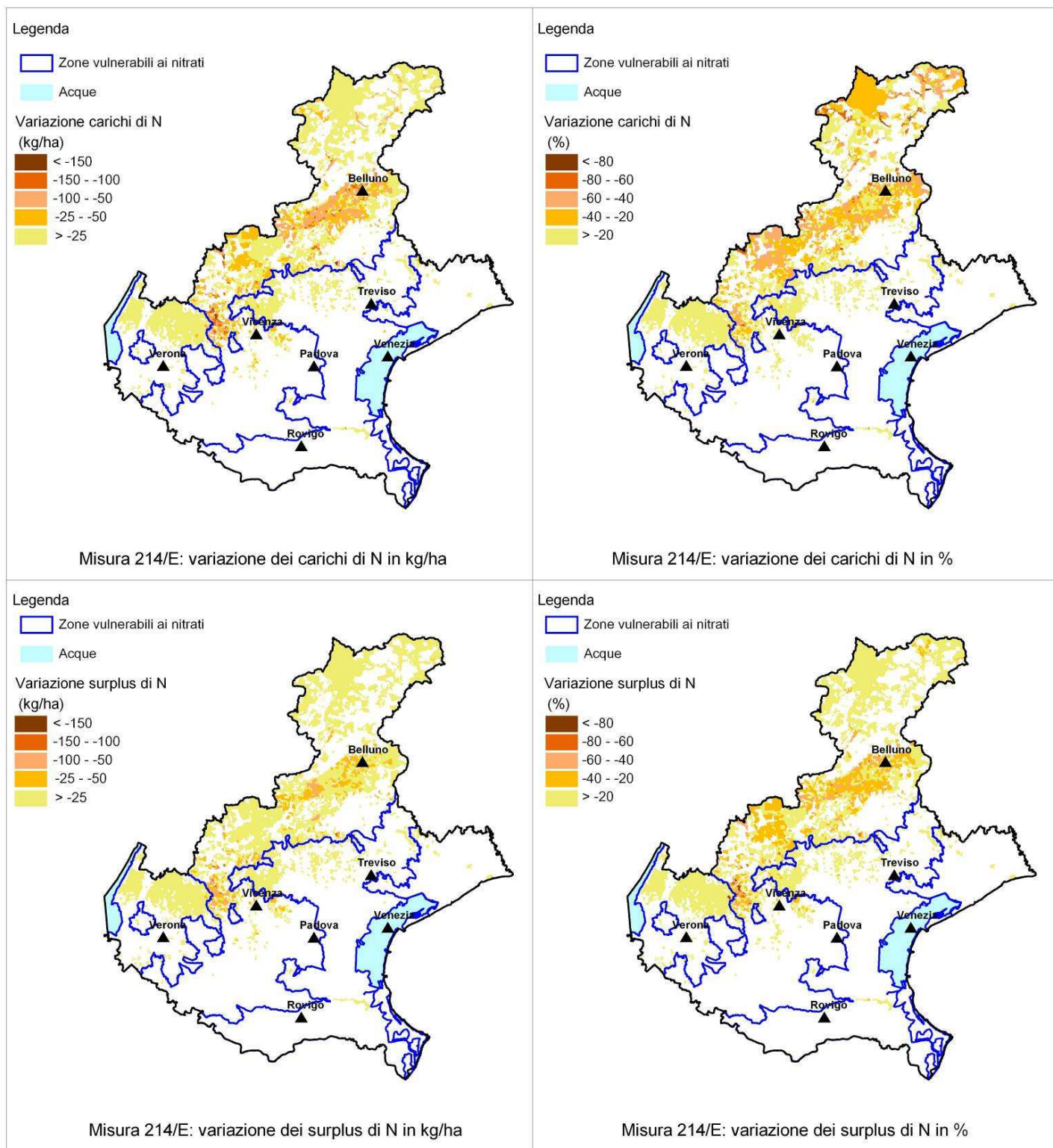
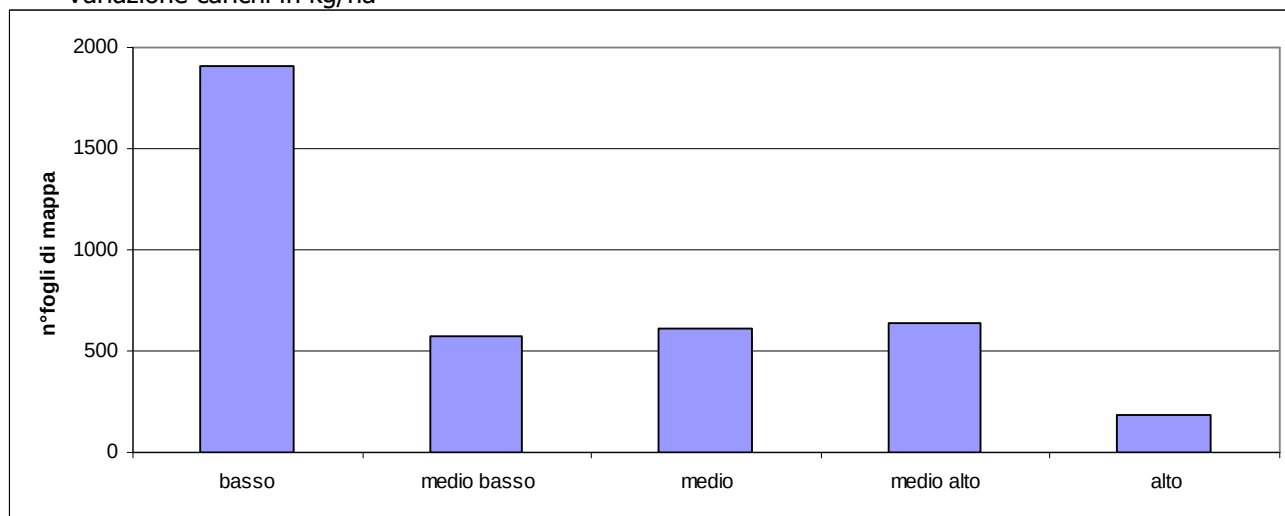


Grafico 5 - Distribuzione di frequenza delle variazioni dei carichi di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione carichi in kg/ha



- Variazione carichi in %

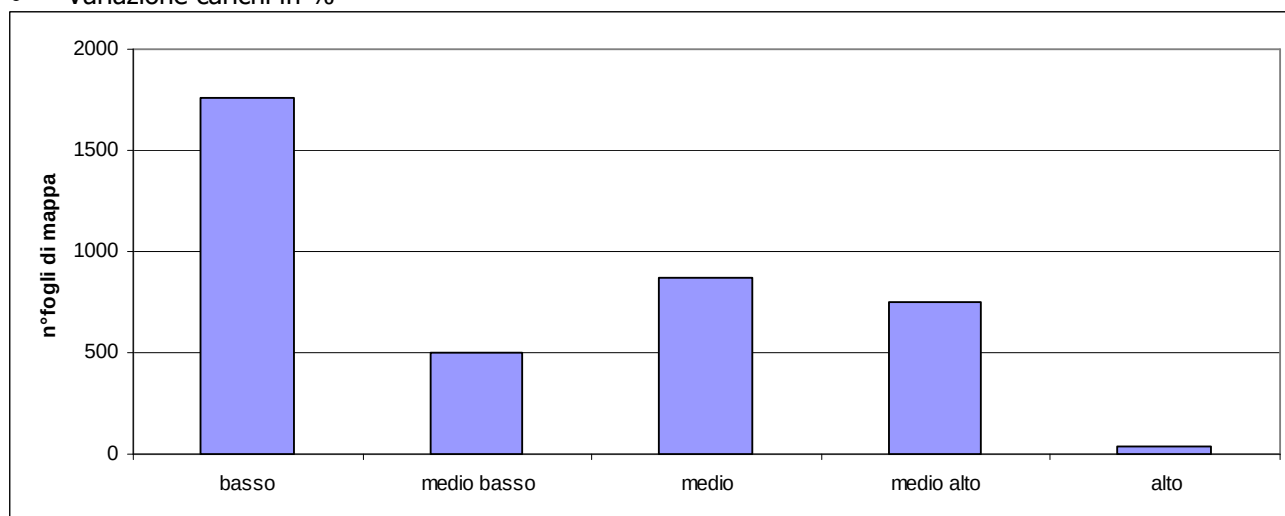
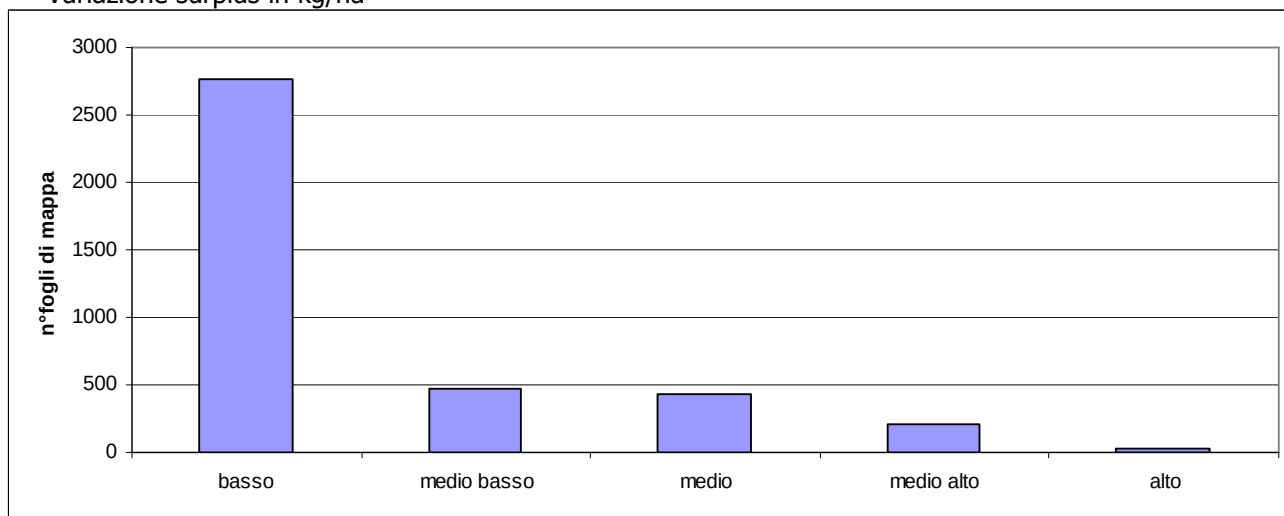


Grafico 6 - Distribuzione di frequenza delle variazioni dei surplus di azoto (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione surplus in kg/ha



- Variazione surplus in %

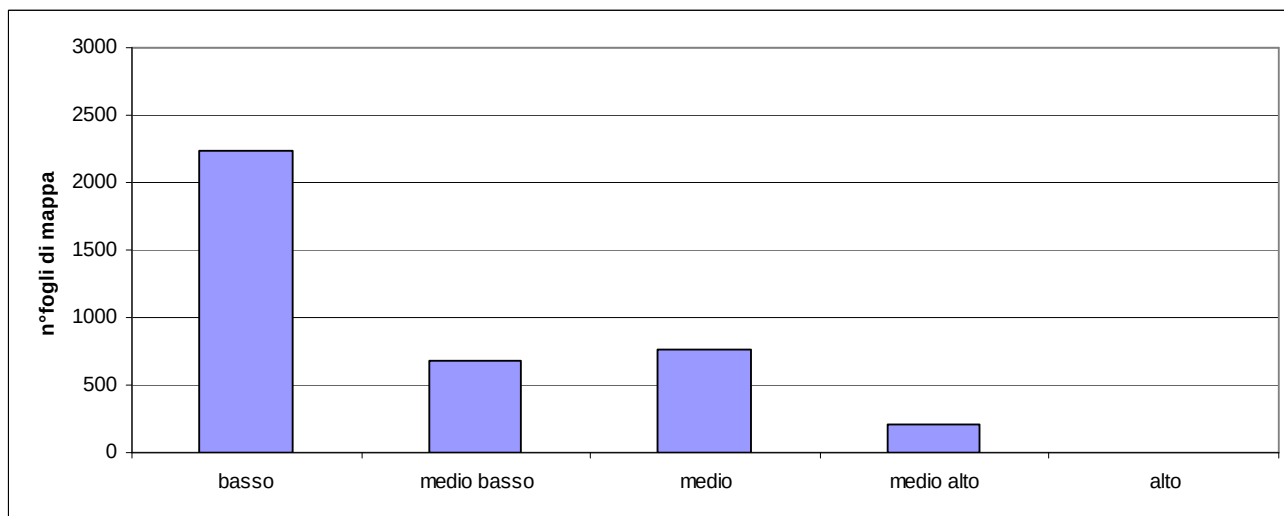


Tabella 7 - Superficie agricola utile (ha - %) oggetto di impegno delle Misure 214/A e 216 Azione 5 nelle diverse aree

Area	Tipo zona	SAU (ha)
montagna	Zona ordinaria	---
collinare		---
alta pianura		8,8
bassa pianura		558,7
Totale ZV		567,6
montagna	Zona vulnerabile	---
collinare		---
alta pianura		129,5
bassa pianura		2.023,2
totale ZO		2.152,8
montagna	Regione Veneto	---
collinare		---
alta pianura		138,4
bassa pianura		2.582,0
Totale Regione Veneto		2.720,3

Tabella 8 - Apporti e surplus di azoto (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214/A (fascia erbacea) e 215 Azione 5 nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

rea	Tipo zona	Apporti di N		Variazione apporti		Surplus di azoto		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha	kg/ha	kg/ha	%	kg/ha	kg/ha	kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	---	---	---	---	---	---	---	---
collinare		---	---	---	---	---	---	---	---
alta pianura		311	0	-311	-100	179	0	-179	-100
bassa pianura		224	0	-224	-100	103	0	-103	-100
Totale ZO		225	0	-225	-100	104	0	-104	-100
montagna	Zona vulnerabile	---	---	---	---	---	---	---	---
collinare		---	---	---	---	---	---	---	---
alta pianura		235	0	-235	-100	112	0	-112	-100
bassa pianura		189	0	-189	-100	70	0	-70	-100
Totale ZV		192	0	-192	-100	73	0	-73	-100
montagna	Regione Veneto	---	---	---	---	---	---	---	---
collinare		---	---	---	---	---	---	---	---
alta pianura		240	0	-240	-100	117	0	-117	-100
bassa pianura		197	0	-197	-100	77	0	-77	-100
Totale regionale		199	0	-199	-100	79	0	-79	-100

Tabella 9 - Apporti e surplus di azoto (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214 (A; B; C; E) e della Misura 216 (Azione 5) nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Area	Tipo zona	Apporti di N		Variazione apporti		Surplus di azoto		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		Kg/ha		kg/ha	%	kg/ha		kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	65	33	-32	-49	35	22	-14	-39
collinare		236	119	-117	-50	137	53	-84	-61
alta pianura		285	148	-136	-48	158	43	-115	-73
bassa pianura		220	132	-88	-40	115	56	-59	-52
Totale ZO		93	50	-44	-47	51	27	-24	-47
montagna	Zona vulnerabile	92	87	-4	-5	60	59	-2	-3
collinare		147	127	-20	-14	69	62	-7	-10
alta pianura		173	138	-35	-20	42	32	-10	-24
bassa pianura		177	91	-85	-48	68	34	-33	-50
Totale ZV		133	100	-33	-25	59	47	-12	-20
montagna	Regione Veneto	71	46	-26	-36	41	30	-11	-26
collinare		199	123	-77	-38	109	57	-52	-48
alta pianura		197	140	-57	-29	67	34	-32	-48
bassa pianura		195	109	-86	-44	88	43	-44	-51
Totale regionale		107	67	-40	-38	54	34	-20	-37

Tabella 10 - Apporti e surplus di azoto (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214 (A; B; C; E) e della Misura 216 (Azione 5) nella SAU Regionale oggetto di studio

Area	Tipo zona	Apporti di N		Variazione apporti		Surplus di azoto		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha		kg/ha	%	kg/ha		kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	61,9	43,8	-18,1	-29,3	27	19	-7,7	-28,4
collinare		164,2	156,0	-8,2	-5,0	94	88	-5,9	-6,2
alta pianura		223,9	217,3	-6,6	-3,0	130	124	-5,6	-4,3
bassa pianura		227,2	225,6	-1,6	-0,7	118	117	-1,1	-0,9
Totale ZO		193,1	187,8	-5,3	-2,8	101	98	-2,9	-2,9
montagna	Zona vulnerabile	89,6	87,0	-2,6	-2,9	54	53	-1,1	-2,0
collinare		145,0	143,8	-1,3	-0,9	81	80	-0,4	-0,6
alta pianura		211,1	209,3	-1,8	-0,9	100	99	-0,5	-0,5
bassa pianura		194,5	192,4	-2,0	-1,0	81	80	-0,8	-1,0
totale ZV		190,3	188,3	-2,0	-1,0	84	83	-0,7	-0,9
montagna	Regione Veneto	68,1	53,4	-14,7	-21,5	33	27	-6,2	-18,8
collinare		155,8	150,7	-5,2	-3,3	88	85	-3,5	-4,0
alta pianura		214,0	211,1	-2,9	-1,4	107	105	-1,7	-1,6
bassa pianura		210,5	208,7	-1,8	-0,9	99	98	-0,9	-0,9
totale regionale		191,7	188,0	-3,6	-1,9	92	90	-1,8	-1,9

Tabella 11 - Apporti e surplus di P₂O₅ (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Area	Tipo zona	Apporti di P ₂ O ₅		Variazione apporti		Surplus di P ₂ O ₅		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha	kg/ha	%	kg/ha	kg/ha	%		
montagna	Zona ordinaria	114	65	-49	-43,3	85	39	-46	-53,6
collinare		96	55	-41	-42,3	78	40	-38	-49,1
alta pianura		110	65	-46	-41,5	82	39	-43	-52,9
bassa pianura		90	63	-28	-30,7	59	25	-34	-58,3
Totale ZO		95	62	-33	-34,6	66	29	-37	-55,7
montagna	Zona vulnerabile	51	50	-2	-3,7	41	40	-1	-1,9
collinare		57	49	-8	-14,4	41	35	-6	-15,0
alta pianura		72	65	-7	-10,1	43	39	-4	-9,8
bassa pianura		78	66	-12	-15,8	43	24	-19	-44,1
totale ZV		72	62	-10	-13,7	42	30	-12	-29,4
montagna	Regione Veneto	78	56	-22	-28,2	60	40	-20	-33,1
collinare		77	52	-25	-32,4	60	38	-23	-37,8
alta pianura		83	65	-18	-22,1	54	39	-15	-28,5
bassa pianura		85	64	-21	-24,2	51	24	-27	-52,8
totale regionale		83	62	-21	-25,2	54	30	-24	-44,9

Figura 4 - Distribuzione territoriale delle variazioni dei carichi e dei surplus di P_2O_5 (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nelle Superfici Oggetto di Impegno.

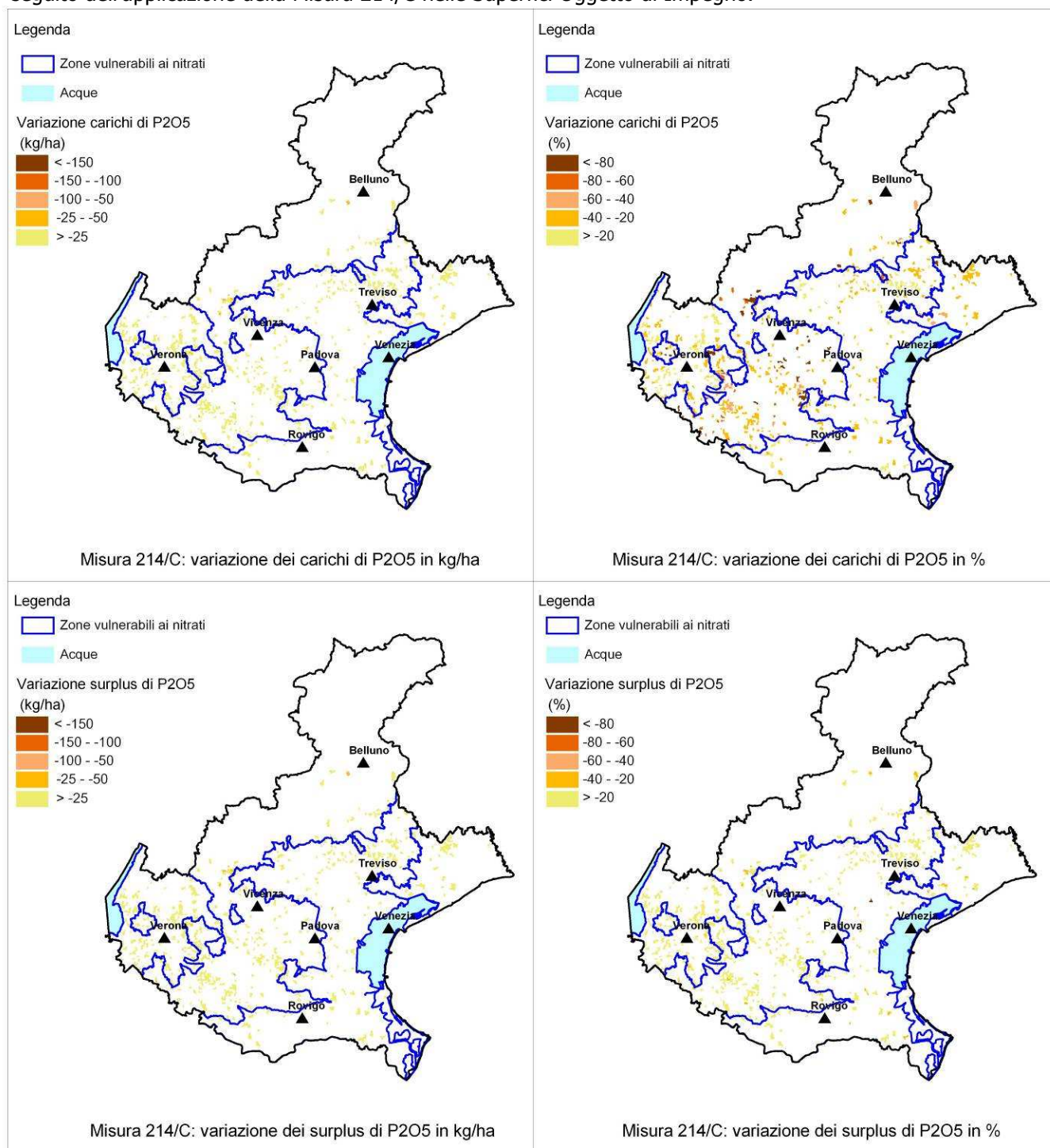
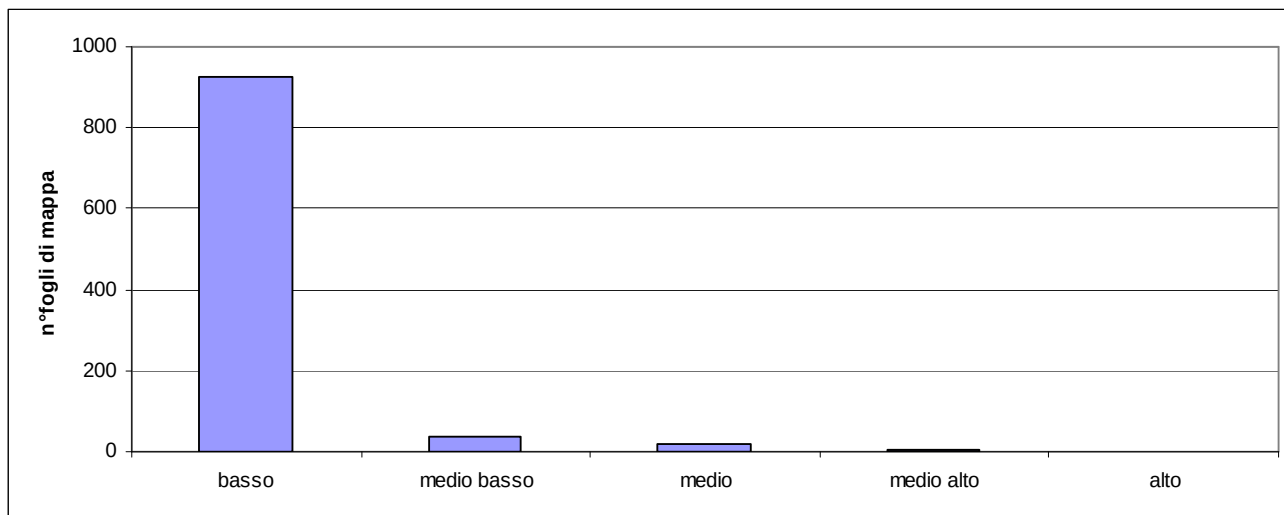


Grafico 7. Distribuzione di frequenza delle variazioni dei carichi di fosforo (P_2O_5) (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione carichi in kg/ha



- Variazione carichi in %

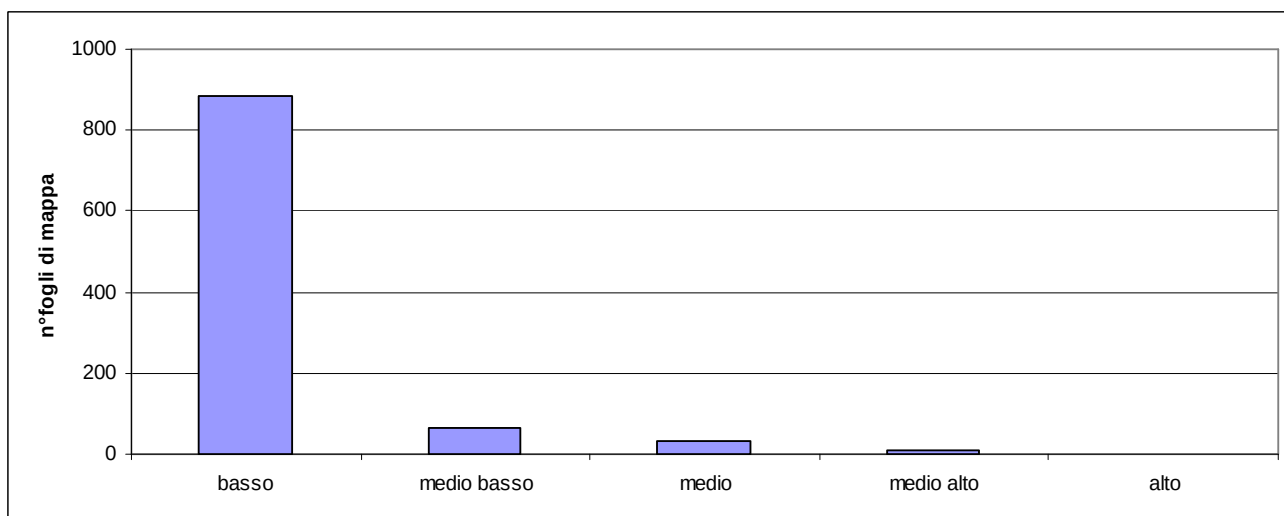
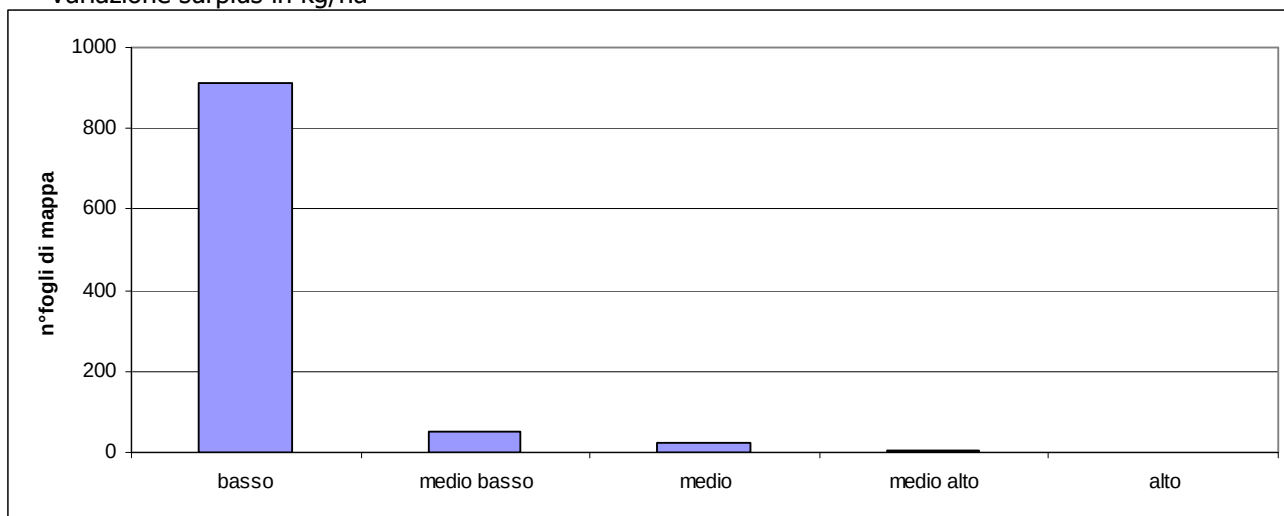


Grafico 8. Distribuzione di frequenza delle variazioni dei surplus di fosforo (P_2O_5) (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/C nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione surplus in kg/ha



- Variazione surplus in %

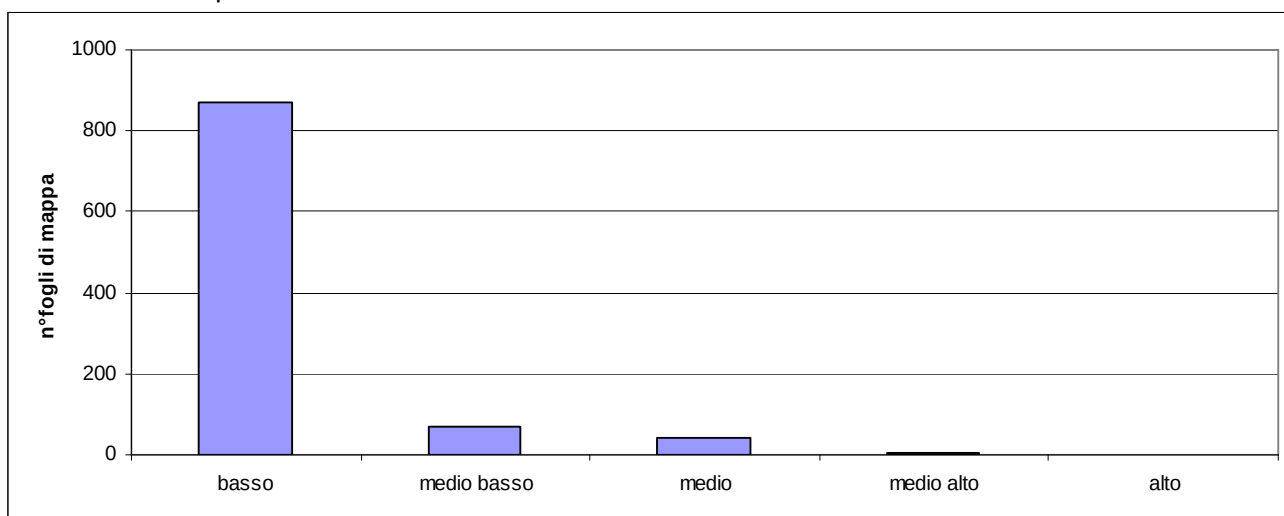


Tabella 12 - Apporti e surplus di P₂O₅ (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Area	Tipo zona	Apporti di P ₂ O ₅		Variazione apporti		Surplus di P ₂ O ₅		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
				kg/ha	%			kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	37	11	-25	-69,4	24	8	-16	-67,0
collinare		149	66	-83	-55,8	110	41	-69	-62,8
alta pianura		169	80	-89	-52,8	119	39	-81	-67,7
bassa pianura		172	84	-88	-51,1	118	40	-78	-66,0
Totale ZO		47	16	-30	-65,0	31	10	-21	-66,5
montagna	Zona vulnerabile	48	39	-9	-18,7	32	31	-1	-3,0
collinare		87	70	-17	-19,8	55	43	-12	-21,1
alta pianura		91	78	-13	-13,9	42	38	-4	-10,6
bassa pianura		91	74	-16	-18,0	44	38	-5	-12,0
totale ZV		61	51	-11	-17,2	36	33	-2	-6,9
montagna	Regione Veneto	39	18	-22	-55,1	26	13	-12	-48,6
collinare		125	67	-58	-46,1	89	42	-47	-52,8
alta pianura		106	79	-28	-26,1	57	38	-20	-34,0
bassa pianura		136	80	-56	-41,3	85	39	-46	-53,7
totale regionale		51	26	-25	-48,5	32	17	-15	-47,5

Figura 5. Distribuzione territoriale delle variazioni dei carichi e dei surplus di P_2O_5 (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nelle Superfici Oggetto di Impegno.

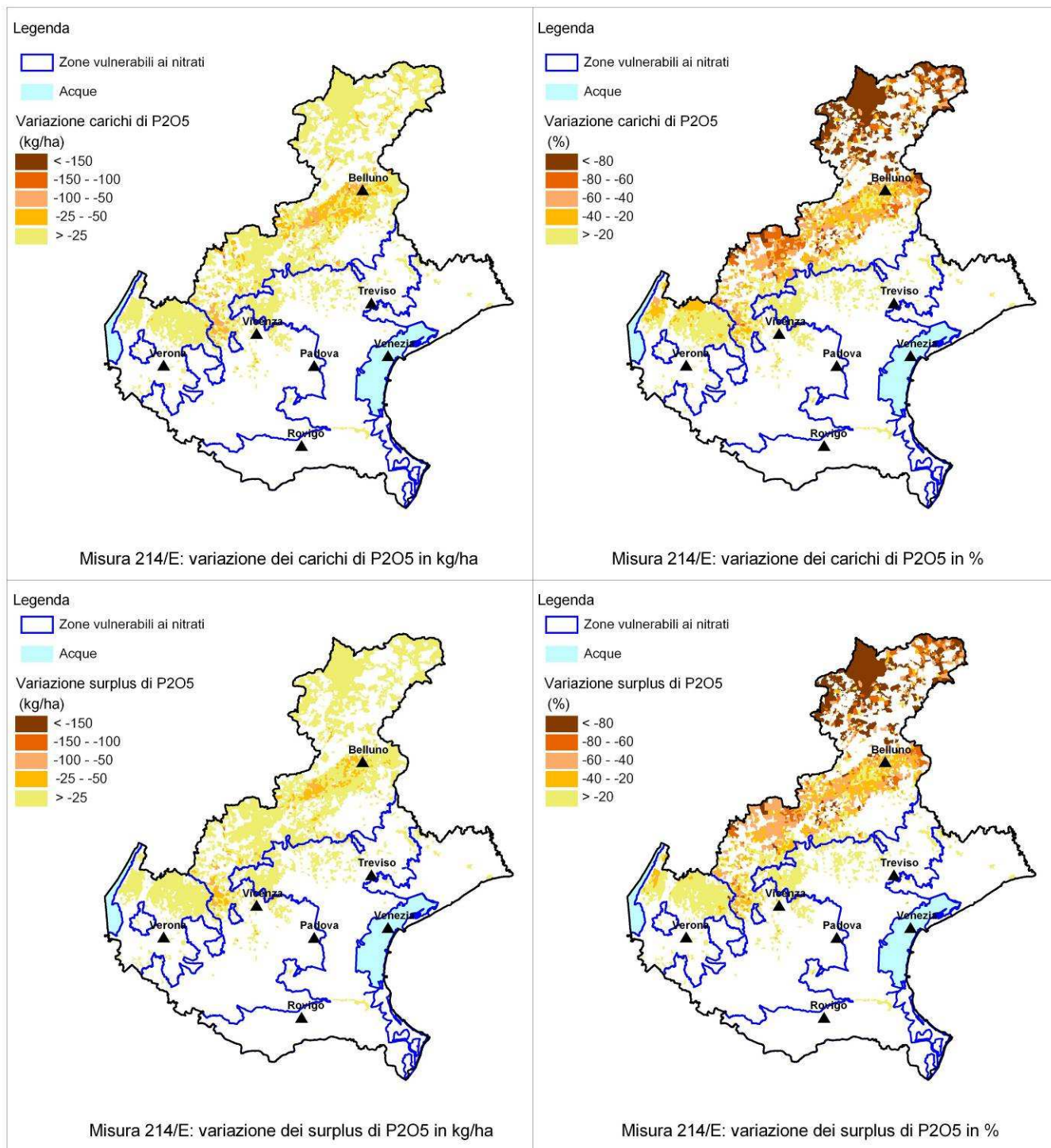
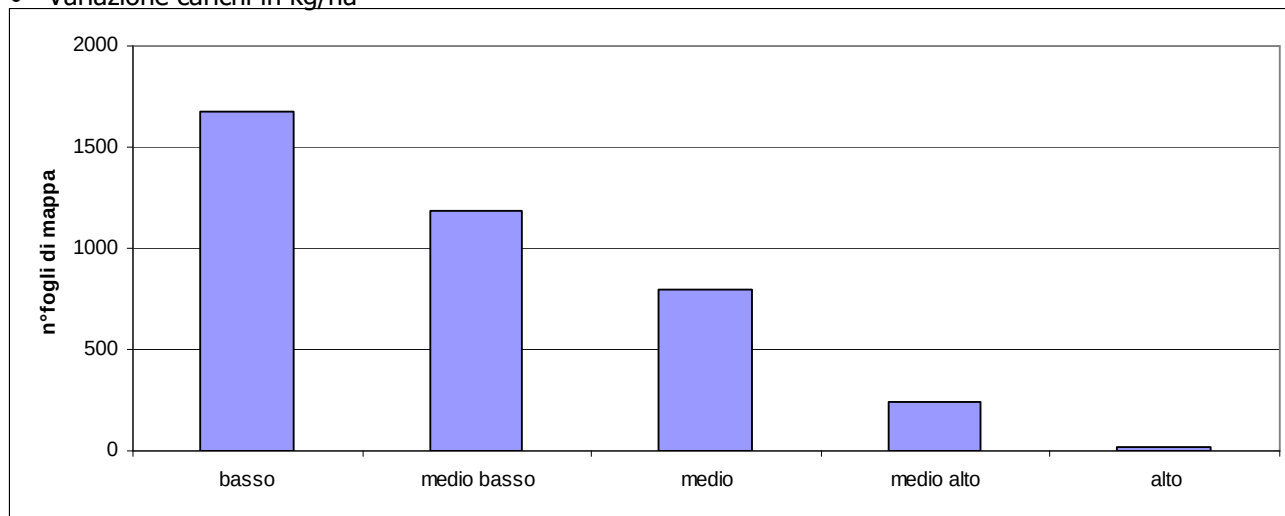


Grafico 9. Distribuzione di frequenza delle variazioni dei carichi di fosforo (P_2O_5) (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione carichi in kg/ha



- Variazione carichi in %

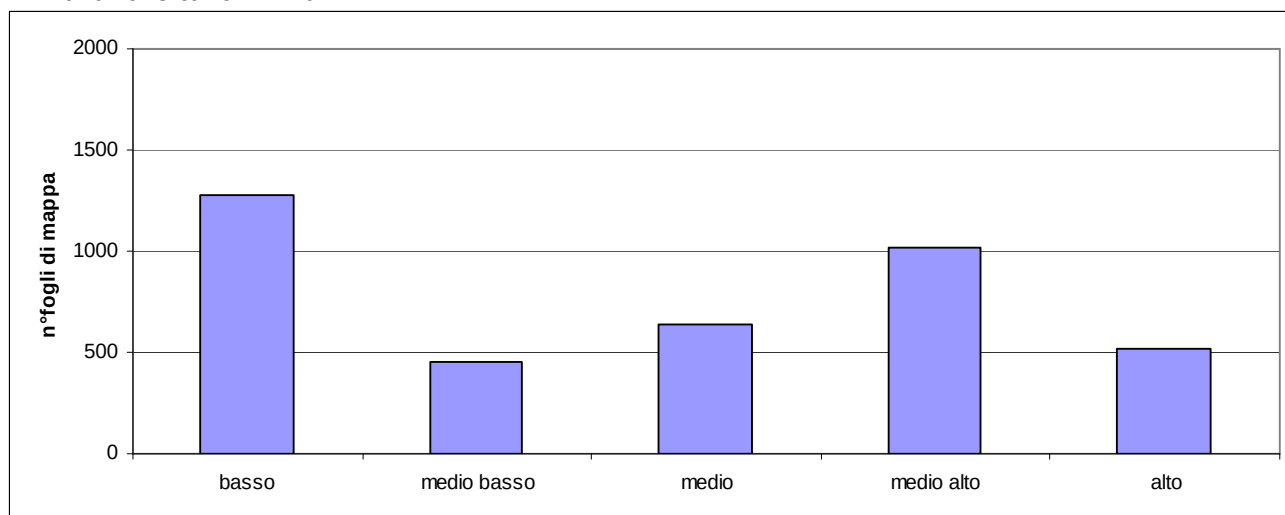
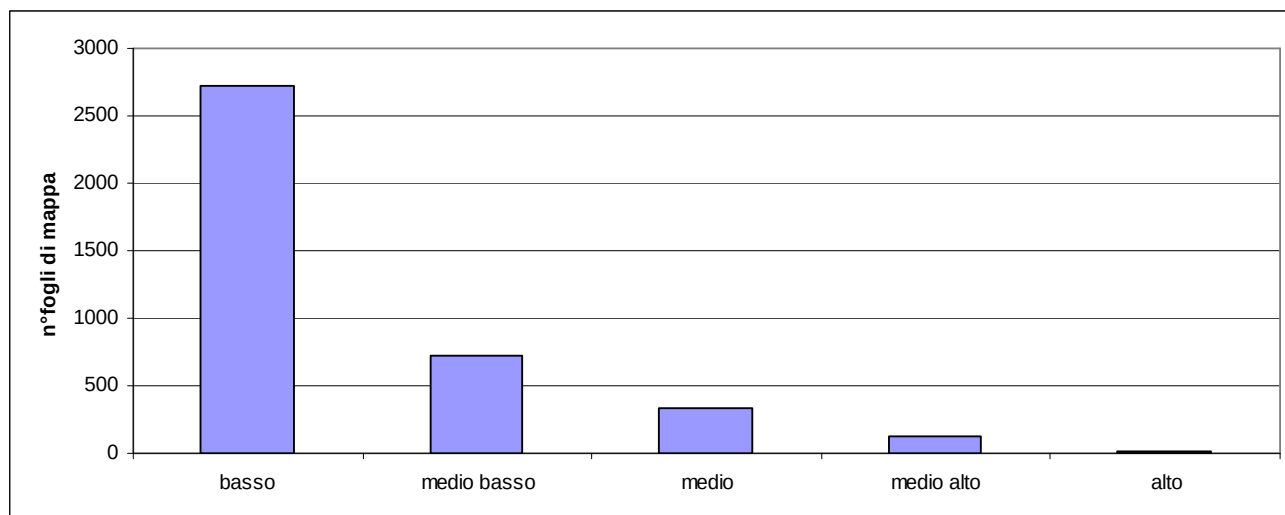


Grafico 10. Distribuzione di frequenza delle variazioni dei surplus di fosforo (P_2O_5) (organico+minerale) a seguito dell'applicazione della Misura 214/E nei singoli fogli di mappa catastali.

- Variazione surplus in kg/ha



- Variazione surplus in %

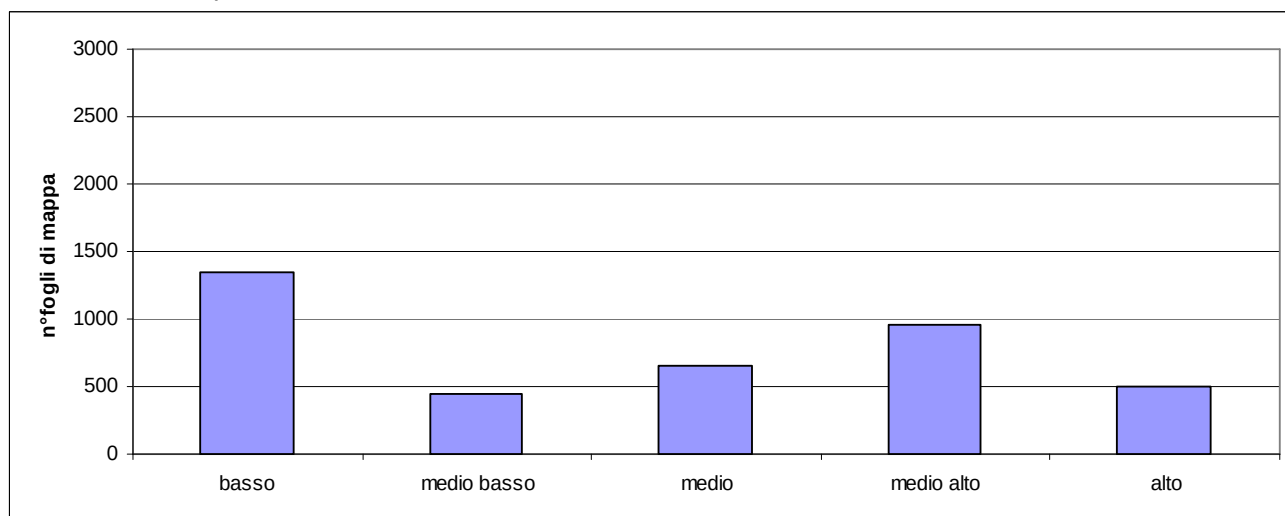


Tabella -13 - Apporti e surplus di P₂O₅ (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214/A (fascia erbacea) e 215 Azione 5 nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Rea	Tipo zona	Apporti di P ₂ O ₅		Variazione apporti		Surplus di P ₂ O ₅		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha	kg/ha	kg/ha	%	kg/ha	kg/ha	kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	---	---	---	---	---	---	---	---
collinare		---	---	---	---	---	---	---	---
alta pianura		154	0	-154	-100	87	0	-87	-100
bassa pianura		129	0	-129	-100	59	0	-59	-100
Totale ZO		131	0	-131	-100	61	0	-61	-100
montagna	Zona vulnerabile	---	---	---	---	---	---	---	---
collinare		---	---	---	---	---	---	---	---
alta pianura		106	0	-106	-100	40	0	-40	-100
bassa pianura		104	0	-104	-100	37	0	-37	-100
Totale ZV		104	0	104	-100	38	0	-37	-100
montagna	Regione Veneto	---	---	---	---	---	---	---	---
collinare		---	---	---	---	---	---	---	---
alta pianura		109	0	-109	-100	43	0	-43	-100
bassa pianura		109	0	-109	-100	42	0	-42	-100
Totale regionale		109	0	-109	-100	42	0	-42	-100

Tabella 14- - Apporti e surplus di P₂O₅ (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214 (A; B; C; E) e della Misura 216 (Azione 5) nelle Superfici Oggetto di Impegno per Fasce Territoriali

Area	Tipo zona	Apporti di P ₂ O ₅		Variazione apporti		Surplus di P ₂ O ₅		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		Kg/ha		kg/ha	%	kg/ha		kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	37,1	11,5	-25,6	-68,9	24,0	8,0	-16,0	-66,8
collinare		136,2	63,3	-72,9	-53,5	102,2	40,6	-61,6	-60,2
alta pianura		154,1	75,3	-78,8	-51,1	109,6	38,2	-71,4	-65,1
bassa pianura		119,5	58,1	-61,4	-51,4	75,4	24,8	-50,6	-67,2
Totale ZO		51,1	19,2	-31,9	-62,5	33,7	11,5	-22,2	-65,9
montagna	Zona vulnerabile	48,3	39,5	-8,8	-18,3	32,2	31,2	-0,9	-2,9
collinare		77,3	63,0	-14,3	-18,5	50,4	40,6	-9,8	-19,5
alta pianura		88,3	73,4	-14,9	-16,9	42,2	36,6	-5,6	-13,3
bassa pianura		92,4	37,0	-55,3	-59,9	40,4	15,3	-25,1	-62,0
Totale ZV		67,7	46,9	-20,8	-30,7	37,0	29,3	-7,8	-21,0
montagna	Regione Veneto	39,7	18,0	-21,7	-54,6	25,9	13,4	-12,5	-48,3
collinare		111,9	63,2	-48,7	-43,5	80,8	40,6	-40,2	-49,7
alta pianura		102,1	73,8	-28,3	-27,7	56,4	36,9	-19,4	-34,5
bassa pianura		104,1	46,1	-58,0	-55,7	55,5	19,4	-36,1	-65,0
Totale regionale		56,6	28,3	-28,2	-49,9	34,8	17,4	-17,4	-50,1

Tabella 15 - Apporti e surplus di P₂O₅ (organico+minerale) e loro variazione a seguito dell'applicazione della Misura 214 (A; B; C; E) e della Misura 216 (Azione 5) nella SAU Regionale oggetto di studio

Area	Tipo zona	Apporti di P ₂ O ₅		Variazione apporti		Surplus di P ₂ O ₅		Variazione surplus	
		Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
		kg/ha		kg/ha	%	kg/ha		kg/ha	%
montagna	Zona ordinaria	33,7	19,2	-14,5	-43,0	17,9	8,8	-9,1	-50,7
collinare		83,7	78,7	-5,0	-6,0	55,8	51,6	-4,2	-7,6
Alta pianura		109,9	106,2	-3,7	-3,4	68,6	65,2	-3,4	-4,9
bassa pianura		118,4	117,5	-0,9	-0,8	57,3	56,5	-0,7	-1,3
Totale ZO		100,2	96,4	-3,8	-3,8	50,9	48,2	-2,6	-5,2
montagna	Zona vulnerabile	45,4	40,1	-5,3	-11,7	28,5	27,9	-0,6	-2,0
collinare		67,6	66,7	-0,9	-1,3	42,0	41,4	-0,6	-1,5
alta pianura		88,7	87,9	-0,8	-0,9	35,5	35,2	-0,3	-0,8
bassa pianura		89,1	88,1	-1,0	-1,1	27,6	27,2	-0,5	-1,7
totale ZV		85,8	84,6	-1,2	-1,4	30,1	29,7	-0,4	-1,5
montagna	Regione Veneto	36,3	23,9	-12,4	-34,2	20,3	13,1	-7,2	-35,4
collinare		76,7	73,5	-3,2	-4,2	49,8	47,2	-2,6	-5,3
alta pianura		93,5	92,0	-1,4	-1,5	42,9	41,9	-1,0	-2,3
bassa pianura		103,5	102,5	-1,0	-0,9	42,2	41,6	-0,6	-1,4
totale regionale		92,9	90,4	-2,5	-2,7	40,3	38,8	-1,5	-3,8

5. VALUTAZIONE DEL “RISCHIO DERIVANTE DALL’IMPIEGO DI FITOFARMACI”

5.1 Premessa

In questo documento sono esposte le metodologie e i risultati ottenuti dal Gruppo di Valutazione per la stima di Indicatori utilizzabili nella risposta alla Domanda valutativa n.3 del QCMV “*In che misura le misure agro-ambientali hanno contribuito al mantenimento o al miglioramento della qualità delle acque?*” ed in particolare per ciò che riguarda un indicatore di *Rischio derivante dall’impiego di fitofarmaci*.

L’obiettivo generale di questa parte di valutazione consiste nella stima del beneficio derivante dall’implementazione della misura 214 C relativa all’introduzione o mantenimento dell’agricoltura biologica, con riferimento al beneficio conseguente per il miglioramento della qualità delle acque che defluiscono dai campi coltivati. Anche altre misure prevedono il divieto di impiego di prodotti fitosanitari. In particolare, anche la misura 214/E prevede tale divieto, ma in questo caso non si ritiene che la controfattualità per prati e pascoli debba ragionevolmente contemplare un impiego ordinario di fitofarmaci in assenza dell’adesione alla misura stessa. Diversamente, in sede di un’eventuale valutazione complessiva a livello regionale per l’indicatore RP descritto di seguito, si potrà tener conto anche delle superfici interessate dalle misure relative all’introduzione o al mantenimento di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti, aggiungendo i 2.720 nei quali il beneficio secondo il modello descritto di seguito è pari al 100%.

L’ottenimento dell’obiettivo prefissato viene perseguito mediante variazioni delle tecniche di gestione (adozione o mantenimento di protocolli di produzione biologica) e di scelta delle colture, che gli imprenditori agricoli adottano aderendo alle specifiche misure del PSR. Tali ovvie precisazioni vengono qui richiamate per puntualizzare il contesto della valutazione che consiste nel combinare tecniche di stima di una serie di elementi che, a cascata determinano l’efficacia ambientale delle misure agro-ambientali, in particolare:

1. la scelta di indicatori e o modelli di riferimento per il calcolo delle perdite di prodotti fitosanitari dal campo coltivato al comparto ambientale acque superficiali e profonde;
2. l’acquisizione e la sistematizzazione delle conoscenze territoriali sulle variabili ambientali (suoli, clima, ecc.) in grado di influenzare il destino dei fitofarmaci applicati;
3. l’acquisizione e la sistematizzazione delle conoscenze territoriali sulle variabili antropiche che influenzano i fenomeni di interesse, ed in particolare la distribuzione delle coltivazioni e delle pratiche colturali relativamente agli impieghi di fitofarmaci;
4. la definizione di itinerari tecnici di riferimento che sistematizzino le conoscenze acquisite in un numero gestibile di tipologie rappresentative, sia rispetto ad uno scenario “attuale” ossia risultante dall’implementazione della misura, sia in uno scenario “controfattuale”, ossia in assenza di adesione da parte degli imprenditori agricoli;
5. l’applicazione sistematica di modelli al territorio nello scenario attuale e in quello teorico di assenza di misure e calcolo di indicatori, per la verifica della controfattualità e la conseguente stima del beneficio ambientale in termini di riduzione di inquinamento.

Come è logicamente evidente da quanto sopra esposto, ognuna delle fasi sopra riportate è condizionata da assunzioni, limiti nell’acquisizione delle informazioni e semplificazioni necessarie per una gestione solida, ripetibile e trasparente dal punto di vista metodologico. La metodologia sviluppata per questo lavoro di valutazione non è l’unica possibile, poiché ha richiesto di volta in volta di effettuare delle scelte fra possibili varianti di calcolo, gestione dati, ecc. Ognuna di queste scelte è stata basata sulla conoscenza dello stato dell’arte della letteratura specialistica in materia ed in particolare dei riferimenti derivanti da ambienti comunitari, o da essi in qualche modo supportati, o dalle più recenti esperienze in contesti analoghi a quello della valutazione del PSR del Veneto.

Nel caso specifico dell’analisi del beneficio derivante dall’implementazione della Misura 214 C sono particolarmente rilevanti anche le seguenti precisazioni:

- 1) a differenza delle consuete analisi sugli inquinamenti diffusi di origine agricola in termini di rilasci di nutrienti, in questo caso non esistono solo due elementi di interesse prevalente (azoto e fosforo), ma una miriade di prodotti diversi che non avrebbe senso analizzare in modo parallelo, ottenendo decine di valutazioni parziali. Piuttosto si preferisce adottare una modalità di aggregazione dei contributi dei diversi principi attivi utilizzati per ogni contesto valutativo e per far questo è necessario definire un metodo basato su indici comparativi. In questo caso si tratta di un indice di rischio ambientale ricavato dai due fattori di rischio specifici per le acque profonde e superficiali utilizzati per l'indice di rischio EPRIP (Environmental Potential Risk Indicator for Pesticides) (Padovani *et al.*, 2004). Ciò rende difficile non tanto i confronti fra situazioni attuali e controfattuali, quanto la valutazione complessiva del beneficio poiché non è possibile cumulare a livello territoriale un indice o indicatore adimensionale, a differenza di quanto si fa ad esempio per l'azoto, per il quale è possibile calcolare un beneficio complessivo in termini di tonnellate non rilasciate nell'ambiente;
- 2) inoltre, la costruzione della controfattualità nel caso dell'agricoltura biologica è di particolare complessità, poiché non è pensabile calcolarla sulla base della storia di ciò che è accaduto campo per campo prima della conversione, anche se le informazioni potrebbero essere acquisibili dai fascicoli. La definizione dello scenario controfattuale è da considerarsi quindi come uno scenario realistico ma puramente ipotetico e di riferimento comparativo. Infatti, la conversione ad agricoltura biologica comporta la modifica complessiva dell'assetto produttivo, spesso comportando anche il cambiamento di colture, per orientarsi verso quelle di maggiore attrattività economica nella specifica nicchia del biologico, con benefici che dipendono in modo sostanziale da ciò che avveniva precedentemente al livello del singolo appezzamento;
- 3) la sostituzione di prodotti fitosanitari organici di sintesi con prodotti sicuramente a minor rischio come quelli a base di rame e zolfo, complica particolarmente il calcolo di indici comparativi, poiché il comportamento chimico delle due famiglie di molecole è assai diverso e quindi l'utilizzo di uno stesso indice comparativo deve essere considerato con cautela. Semplificando al massimo si potrebbe dire che in alcuni casi si pone effettivamente il caso di valutare se pochi grammi di molecole effettivamente pericolose siano effettivamente più pericolosi di svariati chili di rame e zolfo rilasciati nell'ambiente. La scelta del modello EPRIP è stata dettata anche dal fatto che esso è già stato utilizzato in contesti di valutazione in cui questo problema emerge in maniera pressante come è il caso della viticoltura (Fragoulis *et al.*, 2009).

5.2 Considerazioni sulla scelta del modello di valutazione

Esistono moltissimi modelli per simulare il destino dei fitofarmaci nell'ambiente. Essi si possono dividere in varie tipologie a seconda degli scopi per i quali sono stati sviluppati, in particolare un gran numero affronta la questione della ammissibilità dell'uso di nuove molecole, altri valutano il rischio di breve periodo per gli organismi non bersaglio (es. pesci) o il possibile accumulo negli ecosistemi e/o nell'uomo nel lungo periodo.

Vari autori hanno scritto sul confronto fra modelli (Vanclooster *et al.*, 2000) cercando di identificare le condizioni idonee all'uso di diversi strumenti di simulazione, che, anche rimanendo in una cerchia ristretta di strumenti solidamente scientifici, dimostrano di avere non sempre un'adeguata convergenza sui risultati prodotti. Spesso si è evidenziato che all'effetto della diversità dei modelli si somma quello della soggettività dell'utilizzatore nella scelta dei parametri, specie quando i modelli sono particolarmente complessi e utilizzano parametri empirici o di difficile misurazione. La mobilità di fitofarmaci e loro metaboliti nelle acque superficiali e profonde resta una tematica di particolare complessità che richiede il contributo di diverse discipline (Arias-Estévez *et al.*, 2008).

Assieme a modelli più o meno complessi sono stati proposti anche diversi indici che hanno generalmente il pregio di essere più semplici nella formulazione matematica, meno esigenti in termini di parametri e quindi anche più facilmente utilizzabili (Leviton, 2000). E' impossibile definire delle scelte definitive fra i diversi modelli o indici, ma sicuramente, in un contesto di valutazione a scala territoriale, vista l'impossibilità di eseguire un'accurata parametrizzazione e validazione sito-specifica, si preferisce evitare l'uso di modelli particolarmente complessi e ci si orienta verso indicatori e indici idonei per un uso in termini comparativi.

Indici o indicatori di rischio legato all'uso di agro farmaci sono stati proposti da vari autori (Reus and Leendertse, 2000; Padovani *et al.*, 2004; De Smet *et al.*, 2005; Kookana *et al.*, 2005; Bartolini *et al.*, 2007; Yli-Viikari *et al.*, 2007; Sala and Vighi, 2008; Stenrød *et al.*, 2008; Trevisan *et al.*, 2009) anche a livello di contabilità verde a livello aziendale (Halberg *et al.*, 2005) o a livello analisi ambientale a scala di bacino idrografico (Stenrød *et al.*, 2008).

In questa sede si è optato per l'utilizzo di una proposta metodologica corredata da software applicativo, sviluppata da colleghi italiani (Padovani *et al.*, 2004; Trevisan *et al.*, 2009) e già utilizzata per la valutazione del PSR in altre regioni italiane (Lombardia e Campania a conoscenza degli scriventi). La scelta è stata guidata dalla relativa semplicità degli algoritmi utilizzati, l'uso di approcci consolidati (rapporto fra esposizioni ossia le concentrazioni ambientali previste e tossicità per ogni principio attivo utilizzato), uniti ad una ottima base informativa sui parametri da adottarsi per i diversi prodotti e la possibilità di disaggregare l'indice complessivo nei diversi componenti ambientali, essendo questo lavoro focalizzato sul quesito di valutazione relativo alla qualità delle acque. Inoltre anche se con le dovute cautele, già citate più sopra, lo strumento prescelto ha permesso di valutare in modo congiunto il rischio sia delle molecole organiche, sia dei prodotti minerali tipici dell'agricoltura biologica.

Nel contesto della valutazione gli indicatori di rischio permettono di aggregare le informazioni relative alla tossicità e all'esposizione dell'antiparassitario con le informazioni sull'uso del prodotto e il relativo rischio che potrebbe determinare.

Come detto, l'indicatore adottato si basa sul rapporto tra le PEC (concentrazioni ambientali previste in base alle simulazioni per coltura, principio attivo, applicazione) stimate in modo sito-specifico con i dati tossicologici di breve periodo in modo da considerare i rischi potenziali di organismi non bersaglio (lombrichi, pesci, alghe e crostacei) nell'acqua, suolo ed aria.

5.3 Indicatore fitofarmaci: metodologia di valutazione

Per la Misura 214 C è stata sviluppata una metodologia consistente nelle attività descritte di seguito.

Attività 1) Individuazione delle Unità di rilevamento (UR)

Poiché l'area di studio presenta un notevole grado di differenziazione geomorfologica e ambientale, è stato necessario individuare delle unità di rilevamento (UR) in relazione alla risposta produttiva delle diverse colture agrarie alle diverse tecniche agronomiche utilizzate e in relazione alle caratteristiche agro-ambientali che condizionano la mobilità degli elementi nutritivi e dei fitofarmaci dal terreno alle acque superficiali e/o profonde. Le UR individuate, le stesse adottate per la valutazione degli indicatori relativi all'azoto e il fosforo sono 1.232 differenziate sulla base della altimetria, delle caratteristiche pedologiche, del tipo di vulnerabilità ai nitrati (zone vulnerabili e zone ordinarie) e ricadenti nello stesso ambito amministrativo comunale.

Attività 2) stima degli ordinamenti colturali, oggetto di impegno agro-ambientale nella Misura 214/C

Per la individuazione degli ordinamenti colturali attuali di ciascuna area omogenea, si è fatto riferimento all' "Archivio delle superfici aderenti alle sottomisure" che ha permesso di individuare le superfici delle diverse colture presenti in ogni foglio catastale per la Misura 214/C.

Di seguito si riporta un prospetto riassuntivo della SAU investita con la Misura 214/C con riferimento ad un livello di aggregazione dei fogli catastali coincidente con le fasce altimetriche¹³.

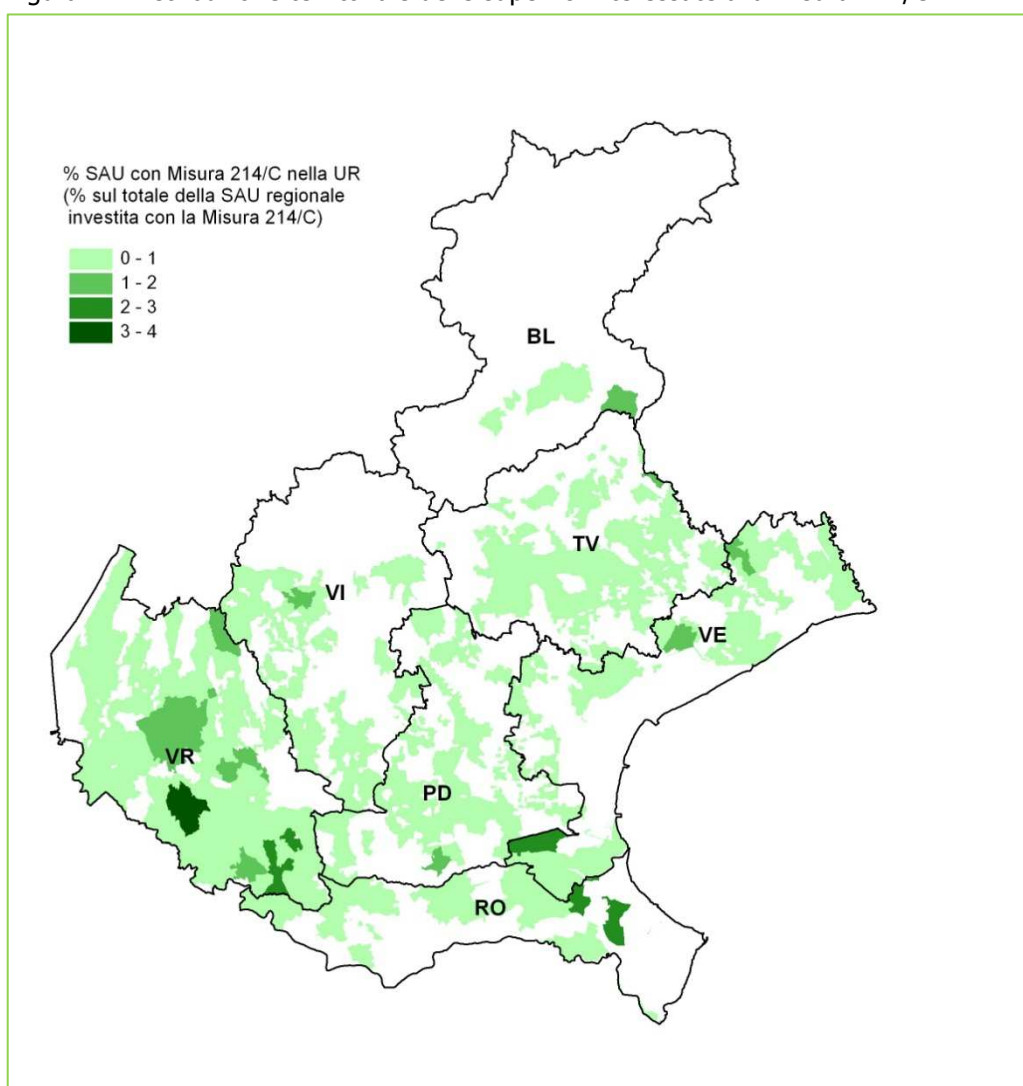
¹³ Per un maggior dettaglio sulle caratteristiche delle aziende biologiche che hanno aderito alla Sottomisura 214/C si rimanda la RVI del 2010.

Tabella 1 – Superfici Oggetto di Impegno (ha) della Sottomisura 214/C per fasce altimetriche

Area	Tipo zona	SAU	
		(ha)	(%)
montagna	Regione Veneto	402	7
collinare		757	14
alta pianura		904	16
bassa pianura		3.467	63
totale regionale		5.531	100

Nella figura seguente invece si rappresenta la sua distribuzione territoriale; i valori, riferiti alle singole UR, sono espressi in % sul totale della SAU regionale investita con la Misura 214/C.

Figura 1 - Distribuzione territoriale delle superfici interessate alla Misura 214/C.



Attività 3) Definizione del catalogo delle tecniche colturali

In sinergia con quanto prodotto per le valutazioni relative ai nutrienti, è stato allestito un quadro di riferimento delle tecniche di difesa fitosanitaria per le principali colture erbacee ed arboree individuando per ciascuna un itinerario adottato nell'agricoltura convenzionale e un itinerario adottato nell'agricoltura biologica..

A tal fine si è fatto riferimento a testimoni privilegiati, ossia varie figure professionali che hanno fornito elementi utili per individuare le tecniche di difesa più rappresentative adottate negli ambiti interessati dalla agricoltura biologica. In particolare sono state individuati gli itinerari tecnici per le seguenti colture e tecniche colturali:

Coltura	Tecnica colturale	
	Convenzionale	Biologica
Mais	X	X
Frumento	X	X
Soia	X	X
Vite in pianura	X	X
Vite in collina	X	X
Melo	X	X
Olivo	X	X

Attività 4) Implementazione nel modello EPRIP degli itinerari tecnici nelle diverse situazioni pedoclimatiche

Questa attività ha avuto lo scopo di valutare il rischio per le risorse idriche derivante dall'impiego dei prodotti fitosanitari considerando non solo le quantità somministrate e gli areali di intervento ma anche, e soprattutto, sulla base delle caratteristiche chimiche ed eco-tossicologiche dei principi attivi utilizzati.

In particolare sono state simulate 23 combinazioni coltura – tecnica colturale – ambiente pedoclimatico. Per ciascuna simulazione sono state successivamente estrapolati gli indici di rischio (RP) stimati da EPRIP per le acque profonde (RP_{gw}) e superficiali (RP_{sw}) e assegnati a ciascun intervento di difesa implementato, in base agli itinerari tecnici definiti per le situazioni 214 C e contro fattuali (vedi Appendice).

Lo strumento modellistico adottato calcola innanzitutto le esposizioni ossia le concentrazioni ambientali previste (PEC da Pesticide Environmental Concentration) e le soglie di tossicità o eco-tossicità nei diversi comparti ambientali: oltre a quella relativa alle acque profonde, due per le acque superficiali (uno per contaminazione da deriva e una da ruscellamento), utilizzando tre diversi valori di eco-tossicità per alghe, crostacei e pesci, per un totale di 6 componenti del RP_{sw}.

Per quanto riguarda le acque profonde:

$$PEC_{gw} = LQ$$

dove:

$$LQ = 2,739 \times AF \times RATE \times (1 - f_{int}) \times (1 - f_{drift}) / P \times H$$

$$AF = e^{TR \times \ln 2 / HF}$$

$$TR = L \times RF \times FC / Q$$

$$RF = 1 + (BD \times OC \times k_{OC} / FC) \cdot (AC \times k_{in} / FC)$$

(Leach Quality Index)

(Attenuation Factor)

(Residence Time)

(Retardation Factor)

e dove:

RATE: dose (g/m²)

f_{int}: frazione intercettata dalla coltura

f_{drift}: frazione persa per effetto deriva

P: Porosità del suolo
 H: spessore della falda (m)
 HF: tempo di emivita nel suolo(d)
 L: profondità della falda (m)
 Q: ricarica netta della falda (m/year)
 OC: contenuto di carbonio organico nel suolo (%)
 k_{OC} : coefficiente di adsorbimento (m³/kg)
 AC: contenuto di aria nel suolo (P-FC)
 k_h : costante di Henry's
 SAND: sand content (%)
 CLAY: clay content (%)
 BD: bulk density (kg/m³)

$$PEC_{runoff} = [RATE \times (1 - e^{-nki}) / (1 - e^{-ki}) \times (1 - f_{int}) \times (1 - f_{drift}) \times f_1 \times f_2 \times f_w] / P$$

dove:

k: tasso di dissipazione del principio attivo (/d)
 n: numero di applicazioni
 i: intervallo fra le applicazioni (d)
 f_1 ; f_2 ; f_w fattori empirici per tenere conto rispettivamente pendenza, della distanza del corpo idrico e della frazione di fitofarmaco disponibile alla perdita per ruscellamento
 P: precipitazione massima giornaliera (mm)

Dopo aver calcolato i PEC si passa a calcolare l'ETR (Exposure Toxicity Ratio, ossia esposizione, PEC, in rapporto alla soglia di tossicità):

$$ETR = PEC/tossicità$$

I valori di PEC e di tossicità vengono convertiti nella stessa unità di misura che cambia in funzione del comparto e/o l'effetto in esame.

Successivamente, si trasformano gli ETR in indici di rischio (RP) usando una scala da 1 a 5, adottando la classificazione che segue:

ETR	RP
< 0,01	1
0,01 – 0,1	2
0,1 – 1,0	3
1,0 – 10,0	4
> 10,0	5

A questo punto la procedura prevedrebbe il calcolo dell'indice complessivo EPRIP moltiplicando fra loro i valori di RP dei diversi comparti che contribuiscono al rischio ambientale complessivo: acque superficiali (sw) e sotterranee (gw), suolo (s) e aria (a), più due fattori correttivi (N4 e N5) per incrementare il valore complessivo dell'indice in maniera proporzionale al numero di comparti che producono valori di RP elevato (4 e 5). Per maggiori dettagli sull'indice EPRIP e i modelli di simulazione utilizzati si veda (Trevisan *et al.*, 2009).

Visto che il comparto di interesse per la presente valutazione è quello delle acque, ci si è limitati a considerare i valori di RP_{sw} e RP_{gw}. A ciascuna simulazione è stata assegnato l'indice di rischio più elevato fra quelli calcolati per le diverse applicazioni di fitofarmaci per ognuno dei due comparti (RP_{gw}_{max} per le acque profonde e RP_{sw}_{max} per le acque superficiali), ritenendolo più significativo di quello medio, visto l'obiettivo dell'indice adottato di focalizzarsi sugli elementi del sistema produttivo a maggiore rischio.

Attività 6) Stima degli effetti delle misure agro-ambientali

Per la stima degli effetti delle misure agro ambientali si è operato nel seguente modo:

- attribuzione dell'indice di rischio di una singola simulazione a ciascuna coltura dell'area omogenea pertinente sulla base della affinità delle sue caratteristiche pedoclimatiche con quelle simulate;
- stima delle variazioni indotte dalla Misura 214 C come differenza tra il valore dell'indice stimato sull'ettaro medio della superficie investita dalla Misura 214/C e il valore corrispondente, stimato nell'ipotesi di conduzione delle medesime superfici con tecniche convenzionali; tali variazioni sono stati espressi sia in termini assoluti sia in termini relativi (%);

5.4 Risultati

5.4.1 Benefici ottenuti in termini di variazione degli indici di rischio per le acque profonde e superficiali

Di seguito si riportano i risultati ottenuti per il valore di RP stimati per la componente "acqua profonde" e "acque superficiali" esprimendo le variazioni indotte dalla misura sia in termini assoluti sia in termini relativi (%). Dalla tabella 1 emerge che:

- Le riduzioni dell'indice di rischio complessivamente nella Regione è pari ad oltre l'85% per le acque profonde e 78% per le acque superficiali.
- Le riduzioni più marcate si registrano nelle zone di bassa pianura (-91,3% e -84%) ciò è associato alla maggior presenza di colture erbacee le quali non prevedono interventi di difesa nel biologico. In collina viceversa si registrano riduzioni più contenute, poiché la presenza delle colture arboree, le quali utilizzando prodotti a base di rame e zolfo anche nel biologico limitano i benefici della misura (-58,5% e -67%)
- Non si osservano differenze nelle riduzioni tra zone ordinarie e zone vulnerabili ai nitrati

Tabella 1: Risultati ottenuti con il calcolo degli indici di rischio (RP) nelle aree interessate alla Misura 214/C.

Area	Tipo zona	SAU (ha)	acque profonde				acque superficiali			
			RP max		Variazione RP max		RP max		Variazione RP max	
			Senza Misura	Con la Misura			Senza Misura	Con la Misura		
			n°	n°	n°	%	n°	n°	n°	%
Montagna	Regione Veneto	402	0,58	0,1	-0,4	-77,1	0,5	0,15	-0,39	-71,5
Collinare		757	2,06	0,9	-1,2	-58,5	2,6	0,87	-1,77	-66,9
Alta pianura		904	2,90	0,7	-2,2	-77,2	2,5	0,77	-1,73	-69,3
Bassa pianura		3.467	3,29	0,3	-3,0	-91,3	2,2	0,34	-1,86	-84,3
Totale regionale		5.531	2,86	0,4	-2,4	-85,5	2,2	0,47	-1,72	-78,4

Tabelle e mappe sono state realizzate focalizzandosi sulla differenza tra il valore di $RP_{gw_{max}}$ e $RP_{sw_{max}}$ stimato sull'ettaro medio della superficie investita in presenza delle Misura 214 C e il corrispondente valore stimato nell'ipotesi di conduzione delle medesime superfici con tecniche convenzionali.

La distribuzione territoriale dei benefici è rappresentata nelle figure 2 e 3 rispettivamente per la componente "acque profonde" e "acque superficiali".

Le unità cartografiche adottate sono le UR e la colorazione è stata attribuita sulla base della semplice presenza di appezzamenti interessati dalla singola azione, senza adottare una ponderazione sull'ettaro medio

In altre parole, la colorazione dei poligoni della mappa deve essere intesa come ubicazione e presenza di appezzamenti interessati dalle azioni e non come estensione delle aree interessate dai benefici calcolati.

Figura 2 - Distribuzione territoriale delle variazioni di RPmax nel comparto acque profonde, nei campi interessati da adesione alla Misura 214 C.

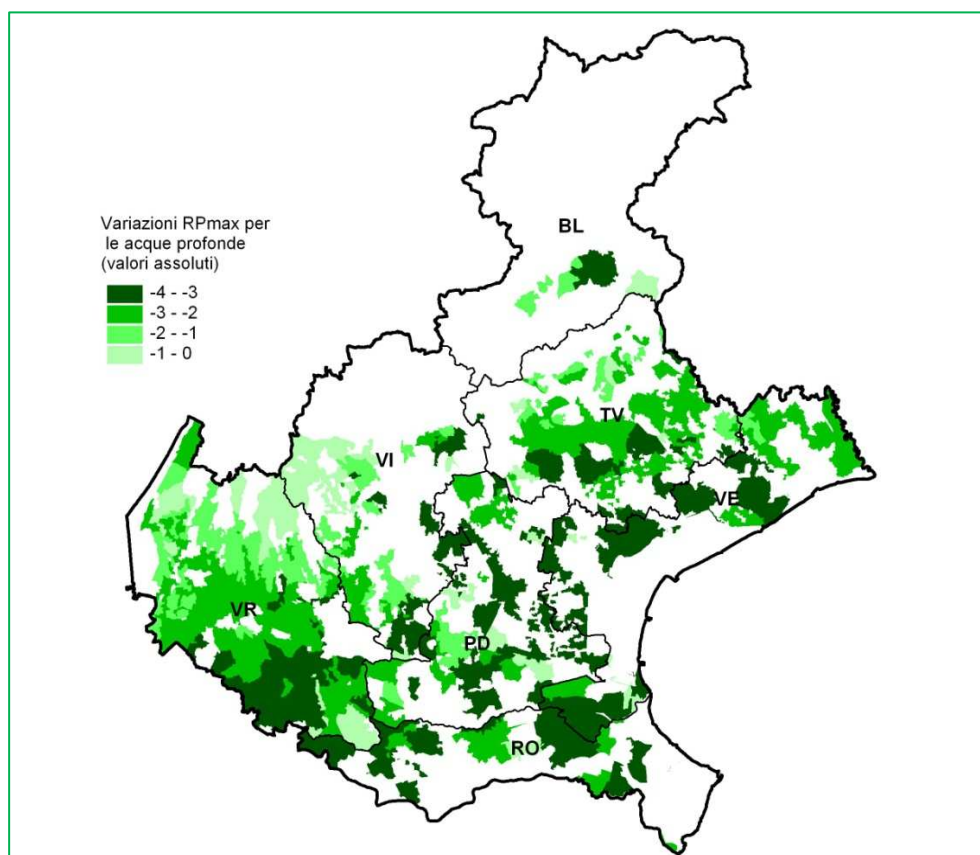
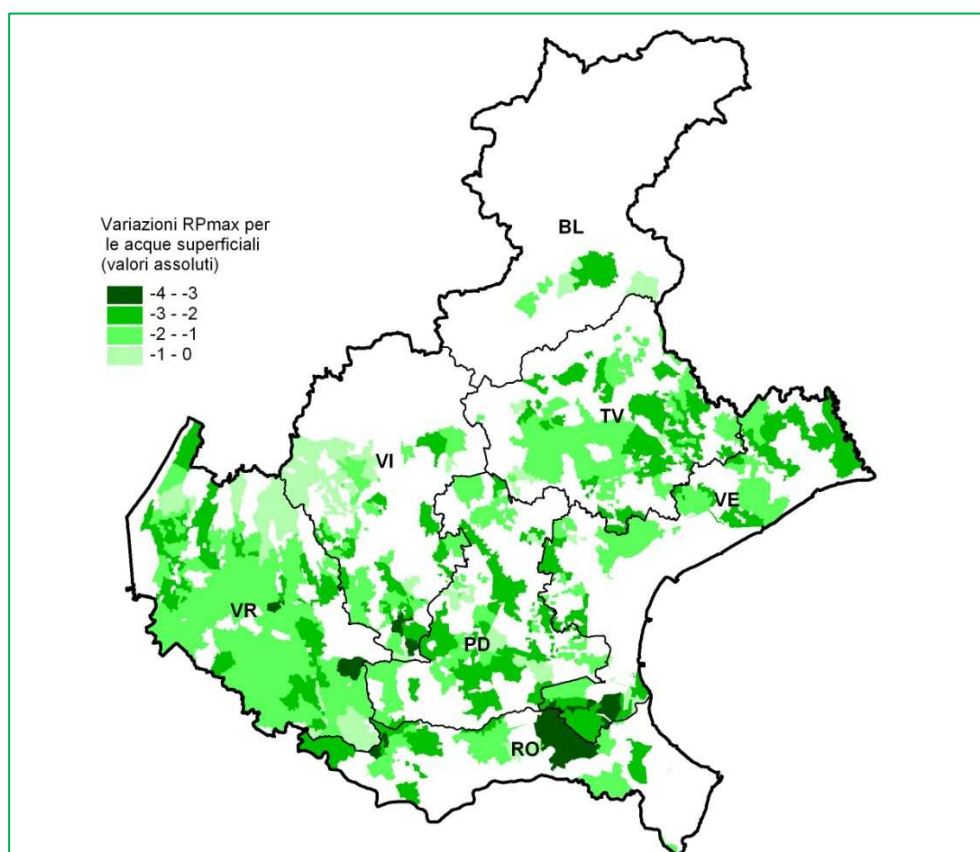


Figura 3: Distribuzione territoriale delle variazioni di RPmax nel comparto acque superficiali, nei campi interessati da adesione alla Misura 214 C.



Considerazioni sui risultati:

- I livelli adottati per i giudizi associati all'indice RP sono decisamente cautelativi, si noti ad esempio che adottando la scala di giudizio sopra riportata, al livello 3 di RPgw (rischio presente) la concentrazione del principio attivo è ancora $\leq 0,1$ microgrammi/litro (limite di tossicità).
- Indice di rischio per le acque profonde (RPgw) in convenzionale: i valori più elevati dell'indice (4) si riscontrano per le colture erbacee, mentre tali valori non sono mai raggiunti dalle colture arboree, presumibilmente come combinazione degli effetti delle modalità di applicazione, oltre che dei principi attivi adottati.
- Indice di rischio per le acque profonde (RPgw) in biologico: alle colture erbacee viene attribuito un RPgw=0 (nessun intervento di difesa), mentre le simulazioni delle tecniche sulla vite, melo e olivo utilizzano i prodotti ammessi, ma non mostrano mai RPgw superiori a 1. In termini percentuali l'utilizzo di prodotti a base di rame e zolfo sulle arboree riduce un po' il beneficio medio, come evidenziato per le aree collinari in tabella 1.
- Indice di rischio per le acque superficiali (RPsw) in convenzionale: tutte le colture arboree raggiungono valori pari a 3; tali valori sono raggiunti dalle colture erbacee solo per il mais, mentre la soia e il frumento non superano rispettivamente valori di RPsw pari a 2 e 1.
- Indice di rischio per le acque superficiali (RPsw) in biologico: alle colture erbacee è attribuito un RPsw=0 (nessun intervento di difesa), mentre le simulazioni delle tecniche sulla vite e olivo non hanno mai evidenziato RPsw superiori a 1, sul melo si sono riscontrati alcuni valori di RPsw pari a 2 in conseguenza degli interventi primaverili eseguiti con prodotti a base di rame.

Riferimenti bibliografici

- Arias-Estévez, M., López-Periago, E., Martínez-Carballo, E., Simal-Gándara, J., Mejuto, J.-C., García-Río, L., 2008. The mobility and degradation of pesticides in soils and the pollution of groundwater resources. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 123, 247-260.
- Bartolini, F., Bazzani, G.M., Gallerani, V., Raggi, M., Viaggi, D., 2007. The impact of water and agriculture policy scenarios on irrigated farming systems in Italy: An analysis based on farm level multi-attribute linear programming models. *Agricultural Systems* 93, 90-114.
- De Smet, B., Claeys, S., Vagenende, B., Overloop, S., Steurbaut, W., Van Steertegem, M., 2005. The sum of spread equivalents: a pesticide risk index used in environmental policy in Flanders, Belgium. *Crop Protection* 24, 363-374.
- Fragoulis, G., Trevisan, M., Di Guardo, A., Sorce, A., van der Meer, M., Weibel, F., Capri, E., 2009. Development of a Management Tool to Indicate the Environmental Impact of Organic Viticulture All rights reserved. No part of this periodical may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. *Journal of Environmental Quality* 38, 826-835.
- Halberg, N., Verschuur, G., Goodlass, G., 2005. Farm level environmental indicators; are they useful?: An overview of green accounting systems for European farms. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 105, 195-212.
- Kookana, R., Correll, R., Miller, R., 2005. Pesticide Impact Rating Index - A Pesticide Risk Indicator for Water Quality. *Water, Air, & Soil Pollution: Focus* 5, 45-65.
- Leviton, L., 2000. "How to" and "why": assessing the enviro-social impacts of pesticides. *Crop Protection* 19, 629-636.
- Padovani, L., Trevisan, M., Capri, E., 2004. A calculation procedure to assess potential environmental risk of pesticides at the farm level. *Ecological Indicators* 4, 111-123.

- Reus J., P. Leendertse, C. Bockstaller, I. Fomsgaard, V. Gutsche, K. Lewis, C. Nilsson, L. Pussemier, M. Trevisan, H. van der Werf, F. Alfarroba, S. Blümel, J. Isart, D. McGrath and T. Seppälä (2002). Comparison and evaluation of eight pesticide environmental risk indicators developed in Europe and recommendations for future use. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 90 (2), 177-187.
- Reus, J.A.W.A., Leendertse, P.C., 2000. The environmental yardstick for pesticides: a practical indicator used in the Netherlands. *Crop Protection* 19, 637-641.
- Sala, S., Vighi, M., 2008. GIS-based procedure for site-specific risk assessment of pesticides for aquatic ecosystems. *Ecotoxicology and Environmental Safety* 69, 1-12.
- Stenrød, M., Heggen, H.E., Bolli, R.I., Eklo, O.M., 2008. Testing and comparison of three pesticide risk indicator models under Norwegian conditions--A case study in the Skuterud and Heiabekken catchments. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 123, 15-29.
- Trevisan, M., Di Guardo, A., Balderacchi, M., 2009. An environmental indicator to drive sustainable pest management practices. *Environmental Modelling & Software* 24, 994-1002.
- Trevisan M., Errera G., Capri E., Padovani L., Del Re A.A.M. (1999). Environmental potential risk indicator for pesticides. EPRIP. In (Reus et al., eds): *Comparing Environmental Risk Indicators for Pesticides*. Centre for Agriculture and Environment, Utrecht, The Netherlands, 426, 141-148.
- Vanclooster, M., Boesten, J.J.T.I., Trevisan, M., Brown, C.D., Capri, E., Eklo, O.M., Gottesbüren, B., Gouy, V., van der Linden, A.M.A., 2000. A European test of pesticide-leaching models: methodology and major recommendations. *Agricultural Water Management* 44, 1-19.
- Yli-Viikari, A., Hietala-Koivu, R., Huusela-Veistola, E., Hyvönen, T., Perälä, P., Turtola, E., 2007. Evaluating agri-environmental indicators (AEIs)--Use and limitations of international indicators at national level. *Ecological Indicators* 7, 150-163.

APPENDICE

Tabella 1: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria del mais coltivato con tecniche convenzionali e biologiche

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
MAIS	AGRICOLTURA CONVENZIONALE	02/04/2011	GEODISINFESTANTE ELATERIDI	FORCE	TEFLUTRIN	10 000
		09/04/2011	GRAMINACEE e DICOTILEDONI	LUMAX	MESOTRIONE	4 000
					S-METOLACHLOR	
					TERBUTILAZINA	
		20/05/2011	GRAMINACEE SORGHETTA DICOTILEDONI CONVOLVOLO	GIBLI MONDAK 21 S	NICOSULFURON DICAMBA	1 200 700
		15/07/2011	PIRALIDE	CONTEST	ALFACIPERMETRINA	350
MAIS	AGRICOLTURA BIOLOGICA	---	---	---	---	---

Tabella 2: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria del frumento coltivato con tecniche convenzionali e biologiche

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
FRUMENTO	AGRICOLTURA CONVENZIONALE	15/03/2011	FUSARIUM E RUGGINI	NOVEL DUO	PROCLORAZ	1 250
					PROPICONAZOLO	
			DISERBO DICOTILEDONI	GRAN STAR 50 SX	TRIBENURON METILE	22
		10/05/2011	FUSARIUM	FOLICUR SE	TEBUCONAZOLO	5000
FRUMENTO	AGRICOLTURA BIOLOGICA	---	---	---	---	---

Tabella 3: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria della soia coltivata con tecniche convenzionali e biologiche

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
SOIA	AGRICOLTURA CONVENZIONALE	06/05/2011	GRAMINACEE e AMARANTHUS	DUAL GOLD	S-METHOLACLOR	1 000
			ABUTILON	COMMAND 36CS	CLOMAZONE	300
			CHENOPODIUM E SOLANUM	FEINZIN 35 DF	METRIBUZIN	400
		03/06/2011	DICOTILEDONI	TUAREG	IMAZAMOX	1 000
			CONVOLVOLO, PORTULACA, CHENOPODIUM, BIDENS	HARMONY 75 DF	TIFENSULFURON METHYL	5
			GIAVONI, SETARIA, SORGHETTA	STRATOS	CYCLOXYDIM	1 500
		10/07/2011	RAGNO ROSSO	MATACAR FL 24	EXITIAZOX	120
				OMITE 57 EW	PROPARGITE	600
SOIA	AGRICOLTURA BIOLOGICA	---	---	---	---	---

Tabella 4: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria della vite coltivata con tecniche convenzionali in areali di pianura.

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
VITE	AGRICOLTURA CONVENZIONALE (IN AREALI DI PIANURA)	15/03/2011	INFESTANTI GRAMINACEE E DICOTILEDONI EMERSE	BUGGY	GLIPHOSATE	1 250
			INFESTANTI GRAMINACEE E DICOTILEDONI PRE EMERGENZA	GOAL 480 SC	OXYFLUORFEN	200
		21/04/2011	ESCORIOSI	DITHANE DG NEOTEC	MANCOZEB	800
		03/05/2011	PERONOSPORA	DITHANE DG NEOTEC	MANCOZEB	1 000
		03/05/2011	OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	1 500
		10/05/2011	PERONOSPORA	DITHANE DG NEOTEC	MANCOZEB	1 400
		10/05/2011	OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	2 100
		19/05/2011	PERONOSPORA	FORUM MZ WG	DIMETOMORF	1 980
					MANCOZEB	
		19/05/2011	OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	2 700
		29/05/2011	PERONOSPORA	FORUM MZ WG	DIMETOMORF	2 200
					MANCOZEB	
		29/05/2011	OIDIO	SISTANE COMBI	MICLOBUTANIL	2 500
					ZOLFO	
		08/06/2010	PERONOSPORA	FORUM MZ WG	DIMETOMORF	2 200
					MANCOZEB	
		08/06/2011	OIDIO	SISTANE COMBI	MICLOBUTANIL	2 500
					ZOLFO	
		08/06/2010	SCAPHOIDEUS TITANUS	CASCADE 50 DC	FLUFENOXURON	1 000
		11/06/2011	INFESTANTI GRAMINACEE E DICOTILEDONI EMERSE	BUGGY	GLIPHOSATE	1 000
			SPOLLONANTE E CONVOLVOLO	SPOTLIGHT PLUS	CARFENTRAZONE ETILE	250
		18/06/2011	PERONOSPORA	FORUM R	DIMETOMORF	3 500
			OIDIO	ARIUS	QUINOXIFEN	250
		20/06/2011	BOTRITE	SWITCH	CIPRODINIL	640
					FLUDIOXINIL	
		28/06/2011	PERONOSPORA	FORUM R	DIMETOMORF	3 500
					RAME	
		28/06/2011	OIDIO	ARIUS	QUINOXIFEN	250
		28/06/2011	TIGNOLA/TIGNOLETTA/CICALINA	RELDAN 22	CLORPIRIFOS METILE	1 500
		06/07/2010	PERONOSPORA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	3 500
		06/07/2012	OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	5 000
		14/07/2011	PERONOSPORA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	3 500
		14/07/2011	OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	5 000
		22/07/2011	PERONOSPORA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	3 000
		22/07/2011	OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	3 000
		28/07/2011	BOTRITE	SCALA	PYRIMETHANIL	1 600
		30/07/2011	PERONOSPORA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	3 000
		30/07/2011	OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	3 000
		03/08/2011	INFESTANTI GRAMINACEE E DICOTILEDONI	BUGGY	GLIPHOSATE	1 000

		03/08/2011	SPOLLONANTE E CONVOLVOLO	SPOTLIGHT PLUS	CARFENTRAZIONE ETILE	250

Tabella 6: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria della vite coltivata con tecniche biologiche in areali di pianura.

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
VITE	AGRICOLTURA BIOLOGICA (IN AREALI DI PIANURA)	03/05/2010	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	1 200
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	1 200
		09/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	1 400
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	1 400
		16/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	1 600
		22/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 500
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	4 000
		28/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	2 000
		04/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	2 000
		10/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	4 000
		14/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	4 000
		16/06/2011	BOTRITE	SERENADE MAX	BACILLUS SUBTILIS	4 000
		18/06/2011	SCAPHOIDEUS TITANUS	BIOPIREN PLUS	ESTRATTO di PIRETRO 25%	1 500
		19/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	4 000
		23/06/2011	SCAPHOIDEUS TITANUS	BIOPIREN PLUS	ESTRATTO di PIRETRO 25%	1 500
		25/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	4 000
		02/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	4 000
			TIGNOLA e TIGNOLETTA	LASER	SPINOSAD	200
		09/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	3 000
		16/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 500
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	3 000
		23/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	2 000
		30/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	2 500
		04/08/2011	BOTRITE	SERENADE MAX	BACILLUS SUBTILIS	4 000
		08/08/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 000
			OIDIO	TIOSOL 80	ZOLFO	2 000

Tabella 7: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria della vite coltivata con tecniche biologiche in areali di collina.

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
VITE	AGRICOLTURA BIOLOGICA (IN AREALI DI COLLINA)	12/04/2011	OIDIO	Zolfo scorrevole doppio ventilato	ZOLFO	20 000
		02/05/2010	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	1 200
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	2 400
		08/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	1 400
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	2 800
		14/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	4 800
		19/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 500
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	6 000
		25/05/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	3 000
		01/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	3 000
		08/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	6 000
			BOTRITE	SERENADE MAX	BACILLUS SUBTILIS	3 000
		13/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	6 000
		15/06/2011	SCAPHOIDEUS TITANUS	BIOPIREN PLUS	ESTRATTO di PIRETRO 25%	1 500
		19/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	6 000
		22/06/2011	SCAPHOIDEUS TITANUS	BIOPIREN PLUS	ESTRATTO di PIRETRO 25%	1 500
		26/06/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	3 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	6 000
		02/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 500
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	5 000
			TIGNOLA e TIGNOLETTA	LASER	SPINOSAD	200
		09/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 500
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	5 000
		16/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 500
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	5 000
		23/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	3 000
		30/07/2011	PERONOSPORA	KOCIDE 3000	RAME	2 000
			OIDIO	TIOVIT JET	ZOLFO	3 000

Tabella 9: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria del melo coltivato con tecniche biologiche

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
MELO	AGRICOLTURA BIOLOGICA	07/03/2011	TICCHIALATURA e CANCRI RAMEALI	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	938
		16/03/2011	TICCHIALATURA, OIDIO E COCCINIGLIE	POLICALCIO	POLISOLFURO DI CALCIO	58 800.00
		25/03/2011	AFIDI	NEEMAZAL -T/S	AZADIRACTINA A	20
				PIRESAN PLUS	PIRETRO	128
		26/03/2011	TICCHIALATURA e CANCRI RAMEALI	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	938
		03/04/2011	TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	938
		12/04/2011	TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	750
		21/04/2011	TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	750
			OIDIO	THIOPRON	ZOLFO	1 200
		26/04/2011	AFIDI e FILLOMINATORI	NEEMAZAL -T/S	AZADIRACTINA A	24
		30/04/2011	OIDIO	KUMULUS TECNO	ZOLFO	1 920
			TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	750
		01/05/2011	EULIA	PRIMIAL WG	BACILLUS THURINGIENSIS	46
			CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1
		05/05/2011	EULIA	PRIMIAL WG	BACILLUS THURINGIENSIS	46
		07/05/2011	TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	750
		09/05/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1
		14/05/2011	TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	750
		17/05/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1.2
		20/05/2011	TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	750
		25/05/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1
		28/05/2011	TICCHIALATURA	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	750
		06/06/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1
		14/06/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1
		22/06/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1
		24/06/2011	EULIA	PRIMIAL WG	BACILLUS THURINGIENSIS	58
		28/06/2011	EULIA	PRIMIAL WG	BACILLUS THURINGIENSIS	58
		30/06/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1.2
		10/07/2011	CARPOCAPSA	LASER	SPINOSAD	165.75
		20/07/2011	CARPOCAPSA	LASER	SPINOSAD	165.75
		01/08/2011	CARPOCAPSA E CIDIA	LASER	SPINOSAD	165.75
		10/08/2011	CARPOCAPSA	MADEX 100	GRANULOVIRUS	1.2
		12/08/2011	CIDIA	PRIMIAL WG	BACILLUS THURINGIENSIS	57.6



		06/11/2011	CANCRI RAMEALI	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	2250
		02/12/2011	CANCRI RAMEALI	CUPROCAFFARO MICRO	RAME	2250

Tabella 10: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria dell'olivo coltivato con tecniche convenzionali.

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
OLIVO	AGRICOLTURA CONVENZIONALE	28/04/2011	OCCHIO DI PAVONE	CUPROCAFFARO	RAME (ossicloruro)	3 000
		24/06/2011	OCCHIO DI PAVONE, FUMAGGINE e ROGNA	SYLLIT 65	DODINA	1 000
			TIGNOLA	SPADA WDG	FOSMET	2 500
		15/07/2011	COCCINIGLIA MEZZO GRANO DI PEPE	SIPCAMOL E	OLIO MINERALE	15 000
		03/08/2011		SIPCAMOL E	OLIO MINERALE	15 000
		08/08/2011	MOSCA DELL'OLIVO	ARAGOL L 40	DIMETOATO	1 500
		09/09/2011		SPADA WDG	FOSMET	2 500
		10/11/2011	OCCHIO DI PAVONE	CUPROCAFFARO	RAME (ossicloruro)	3 000
				CUPROCAFFARO	RAME (ossicloruro)	3 000

Tabella 11: Formulati commerciali e principi attivi impiegati per la difesa fitosanitaria dell'olivo coltivato con tecniche biologiche.

COLTURA	ITINERARIO TECNICO	DATA	DIFESA	FORMULATO COMMERCIALE (F.C.)	PRINCIPIO ATTIVO	F.C.=g ml/ha
OLIVO	AGRICOLTURA BIOLOGICA	28/04/2011	OCCHIO DI PAVONE	CUPROCAFFARO	RAME	3 000
		22/06/2011	OCCHIO DI PAVONE e FUMAGGINE	CUPROCAFFARO	RAME	3 000
		25/06/2011	TIGNOLA DELL'OLIVO	LEPINOX PLUS	BACILLUS THURINGIENSIS	1 000
		29/06/2011		LEPINOX PLUS	BACILLUS THURINGIENSIS	1 000
		15/07/2011	COCCINIGLIA MEZZO GRANO DI PEPE	SIPCAMOL E	OLIO MINERALE	15 000
		03/08/2011		SIPCAMOL E	OLIO MINERALE	15 000
		08/08/2011	MOSCA DELL'OLIVO	NATURALIS	BEAUVERIA BASSIANA ceppo ATCC 74040	1 200
		18/08/2011		NATURALIS	BEAUVERIA BASSIANA ceppo ATCC 74040	1 200
		15/09/2011	OCCHIO DI PAVONE	CUPROCAFFARO	RAME	3 000
		10/11/2011		CUPROCAFFARO	RAME	3000

6. EFFICACIA DELLE FASCE TAMPONE BOSCADE (FTB) MANTENUTE GRAZIE ALLA SOTTO-MISURA 214/A NELLA RIMOZIONE DELL'AZOTO

6.1 Premessa: breve stato dell'arte sulle conoscenze in materia di fasce tampone e loro efficacia ambientale¹⁴

L'interesse per le zone ripariali vegetate è andato crescendo fin dagli anni '70 del secolo scorso, in particolare per il loro ruolo nel regolare i deflussi e contribuire al trattenimento di sedimenti, nutrienti e fitofarmaci dilavati dai terreni coltivati a monte.

Vari lavori, realizzati in particolare negli USA e riferibili soprattutto a contributi di Richard Lowrance hanno puntato l'attenzione sul ruolo degli ecosistemi ripariali e delle fasce boscate nel filtrare i nutrienti rilasciati dai campi coltivati (Lowrance et al., 1984) e più in generale per il controllo dell'inquinamento diffuso (Lowrance et al., 1985).

Già nel 1993 Bren aveva realizzato un lavoro di review per fare lo stato dell'arte delle conoscenze sperimentali sugli ambienti ripariali e le loro relazioni con i territori circostanti in aree di pianura, evidenziando da un lato il crescente interesse per questi ecosistemi, ma anche l'estrema complessità dei sistemi stessi e le conseguenti difficoltà nella raccolta di informazioni, soprattutto nel passare da informazioni di tipo aneddotico a dati quantitativi.

Nello stesso periodo, negli Stati Uniti venivano pubblicati vari altri lavori sperimentali (es. Jordan et al., 1993) focalizzati all'analisi dei fenomeni alla scala micro, con il tentativo di tracciare il destino dei nutrienti nell'attraversamento delle fasce boscate nell'acqua di deflusso superficiale e sottosuperficiale, ma usciva anche un intero volume di Malnson (1993), "Riparian landscapes", che puntualizzava le tipologie vegetazionali, strutturali e funzionali e descriveva i principali fenomeni in gioco nei bilanci di massa ed energia. Inoltre, sempre nello stesso periodo e sempre negli USA, venivano pubblicate delle linee guida per la progettazione e la gestione delle fasce ripariali boscate a cura del USDA (Welsch, 1992), spostando quindi l'attenzione dall'osservazione dei fenomeni in ecosistemi naturali allo sfruttamento dei fenomeni di controllo dell'inquinamento attraverso realizzazioni ex novo di fasce boscate o eventualmente inerbite.

L'attenzione per le fasce ripariali vegetate, spesso definite come Fasce Tampone, è stata posta anche dai legislatori e dagli amministratori europei e la piantumazione di tali fasce è entrata comunemente nelle azioni previste dalle misure agro-ambientali. Ciò ha sollevato nuovi problemi relativi all'interferenza FT boscate (FTB) con la produzione degli appezzamenti limitrofi e più in generale con la gestione dell'azienda agraria per la determinazione dell'effetto sui redditi e quindi per la conseguente determinazione dei premi da associare alle misure (si veda ad es. Borin et al., 2010), ma anche ad esempio alla localizzazione degli interventi per conseguire la massima efficacia ambientale. Si vedano a questo proposito ad esempio i lavori di Giupponi e Ghetti (1997 e 1998) e di Giupponi e Rosato (1999 e 2000) che proponevano metodi per la localizzazione in base ai carichi generati e vincoli di tipo finanziario in contesto GIS e, successivamente Parkyn et al. (2005) che, su base modellistica definivano criteri per la programmazione di interventi di piantumazione (da effettuarsi da monte a valle per ottenere effetti ambientali positivi). Più in generale molti lavori si sono focalizzati nuovamente alla determinazione del beneficio in termini di riduzione dei rilasci di nutrienti dai campi coltivati nelle acque superficiali, con focalizzazione su aspetti diversi. Ad esempio Yamada et al. (2007) hanno analizzato i tempi necessari alle FTB per esplicitare i loro effetti di abbattimento dei carichi (pochi anni), Parkyn et al. (2005) i rapporti suolo-corso d'acqua, Pinay et al. (2000 e 2007) hanno approfondito i meccanismi di denitrificazione, Young e Briggs (2005) le diverse forme azotate e diversità di condizioni pedologiche (evidenziando effetti non sempre positivi specie per l'ammonio), Borin et al. (2004) e Otto et al. (2008) hanno analizzato gli effetti nel tempo sugli erbicidi, Hefting et al. (2005), riportando i risultati finali del Progetto "NICOLAS" in vari paesi europei hanno presentato i dettagli chimici delle trasformazioni dei composti azotati sotto l'effetto di diversi ambienti pedoclimatici e di diverse modalità di gestione della vegetazione e dei residui (effetti maggiori in presenza di vegetazione arborea con periodico

¹⁴ Questa sezione riprende quella già presentata per la prima applicazione alle fasce tampone della provincia di Venezia e del Bacino Scolante in Laguna, presentata a novembre 2011.

asporto della biomassa, non trovando alcuna relazione fra i carichi laterali di N e l'assorbimento della FT, mentre Sahu e Gu (2009) hanno invece analizzato i fenomeni a scala macro di bacino idrologico simulando diverse modalità di piantumazione (localizzazione ideale delle FTB lungo le linee di livello e nelle aree di maggiore generazione di carichi). Vari studi sono stati condotti anche nel Veneto in particolare da parte dell'Università di Padova e vari istituzioni come Veneto Agricoltura e consorzi di bonifica. Si possono citare soprattutto i lavori di Borin et al. (2002; 2004; 2005 e 2010), Boz e Gumiero (2009), Gumiero e Boz (2010), Gumiero et al. (2003, 2004 e 2010a e b) e Haycock et al. (2004 e 2005), che hanno fornito ordini di grandezza e valori sperimentali per i fenomeni in varie località venete. Collegato alle sperimentazioni citate, in quanto condotto da uno degli autori dei rapporti NICOLAS è uno studio non pubblicato che affronta la valutazione dell'efficacia delle FTB in provincia di Bologna¹⁵ in un contesto territoriale molto simile a quello presente.

E' evidente dall'esame della letteratura in materia di FTB che i meccanismi ecologici che esse producono di tipo chimico-fisico e, soprattutto, biologico sono di particolare complessità. Di conseguenza, anche l'analisi e la valutazione dei benefici prodotti appaiono particolarmente complesse, per vari motivi:

- difficoltà nell'individuazione dell'area di pertinenza di ogni tratto di FTB, ossia di quella porzione di territorio i cui deflussi possono essere veicolati verso la stessa ed in qualche misura da essa rimossi, se non attraverso la conoscenza diretta del micro rilievo e dell'idrologia di ogni impianto;
- ruolo della micro variabilità pedologica lungo la linea di deflusso delle acque, nel determinare la ripartizione fra deflussi superficiali, sottosuperficiali e profondi;
- conseguente estrema difficoltà di quantificare la qualità di flussi orizzontali superficiali e sottosuperficiali;
- complessità dei meccanismi chimici e biochimici di rimozione e loro dipendenza da fattori caratterizzati da notevole dinamicità nel tempo: piovosità, temperatura, dinamica dell'acqua nel terreno,...;
- rappresentatività dei campionamenti eseguiti in poche stazioni sperimentali, per l'estrapolazione delle conoscenze acquisite a livello territoriale.

Non deve quindi stupire il fatto che sostanzialmente non esistano in letteratura modelli semplici ed operativi per determinare il beneficio delle FTB in diverse situazioni colturali e pedoclimatiche. Ossia, non esistono ad esempio curve di risposta dell'efficacia in termini di rimozione rispetto ai vari fattori, come larghezza, copertura, età della FT, tipo di suolo, variabili climatiche, ecc.

Come in altri contesti ecologici e agro-ambientali, modelli di simulazione meccanicistici e basati fisicamente che descrivono i principali fenomeni con sistemi di funzioni matematiche con parametri e variabili direttamente misurabili potrebbero permettere di sistematizzare le conoscenze ed eseguire valutazioni a scala locale. Riguardo a tali modelli, vale la pena di citare REMM (Riparian Ecosystem Model) proposto dall'Università di Georgia (USA) (Lowrance et al., 2000) ormai da parecchi anni, per il quale sono corso varie applicazioni in ambiente veneto. Purtroppo, in un ambito di valutazione di PSR, si richiede una consolidata serie di risultati validati a scala territoriale in numero proporzionale alla complessità del modello e questi non sono ancora disponibili in quantità tali da essere utilizzabili per estrapolazioni a livello territoriale.

Per quanto sopra esposto dopo aver eseguito vari test con l'utilizzo di dati derivanti da modelli in grado di simulare il destino dell'acqua nel terreno, si è preferito utilizzare un approccio semplificato di prima approssimazione che ha portato alla stima di un intervallo entro cui può ragionevolmente stare il beneficio di rimozione delle FTB, basandosi sui risultati sperimentali disponibili e citati più sopra e su un'accurata analisi territoriale eseguita in ambiente GIS (Geographical Information System).

Le premesse scientifiche dell'approccio adottato e le modalità di calcolo vengono descritte di seguito.

Premesso che i benefici legati all'introduzione delle fasce tampone boscate non si limitano alla rimozione di nutrienti dai deflussi idrici, ma sono assai articolati in benefici legati al contributo alla biodiversità, principalmente, ma anche al positivo effetto paesaggistico, microclimatico, ecc., per la stima dell'efficacia ambientale sulla qualità delle acque ci si è riferiti in particolare alle evidenze scientifiche citate di seguito.

¹⁵ Si ringraziano i dott. Boz e Gumiero per le utili indicazioni in sede di utilizzazione dei dati raccolti nel progetto NICOLAS e per le informazioni non pubblicate fornite.

Un editoriale pubblicato recentemente da Ecological Engineering (Mandera et al, 2005) fornisce una buona sintesi dello stato dell'arte sulle conoscenze dei fenomeni in gioco, evidenziando in primo luogo la multifunzionalità delle FTB, che esplicano funzioni di tipo ecologico, chimico e fisico sul territorio e sul corso d'acqua, ed in particolare: (1) filtro di inquinanti nei deflussi superficiali e sottosuperficiali, (2) protezione antierosiva, (3) filtro per la qualità dell'aria, (4) limitazione (ombreggiamento) dello sviluppo della vegetazione nei corsi d'acqua, (5) miglioramento del microclima, (6) creazione di habitat ecotonali, e (7) creazione di corridoi ecologici di connettività. Ai fini della presente trattazione interessa in particolare la prima delle funzioni elencate, che, per l'azoto, si può esplicitare attraverso tre fenomeni biologici: (a) assorbimento e stoccaggio nella vegetazione, (b) immobilizzazione microbica nella sostanza organica del suolo, e (c) conversione microbica in forme azotate gassose (denitrificazione in particolare). Quest'ultima, secondo la maggior parte dei lavori (vedi ad es. Hefting et al. 2005) risulta essere il processo di maggiore rilevanza in termini di contributi alla rimozione, ma affetto da grandissima variabilità (valori pubblicati a <1 a $>1600 \text{ kg}_N \text{ ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$). La capacità di trattenuta in generale pare esplicarsi principalmente nella parte di ingresso nelle FTP (con decadimento esponenziale delle variazioni delle concentrazioni in funzione della distanza). La letteratura scientifica sembra mostrare una tendenza alla diminuzione dell'efficacia dell'abbattimento delle concentrazioni in funzione dei carichi iniziali. Infine, un'ulteriore evidenza generale della letteratura secondo Mandera et al. (2005) è quella relativa alla maggiore efficacia di strutture vegetazionali complesse, e in particolare quelle che in entrata hanno copertura erbacea e invece alberi in prossimità del corso d'acqua, come d'altronde avviene generalmente in natura e come viene prescritto dai regolamenti in questione.

Oltre all'ovvia considerazione che la fascia su cui insistono le vegetazioni erbacee ed arboree che costituiscono la FTB viene sottratta all'ordinaria concimazione, considerata nella parte della relazione relativa alla riduzione dei surplus di nutrienti, l'efficacia delle FTB può essere misurata in termini di quantità di nutrienti sottratti al deflusso nella rete idrica superficiale per unità di superficie (di FTB o di territorio coltivato) e per anno, o anche in termini di abbattimento percentuale del carico in entrata nella FTB. La letteratura presenta i risultati espressi in entrambi i modi, ma purtroppo senza sistematicità e questo rappresenta un notevole problema nella presente sede di determinazione dell'efficacia a scala territoriale.

Sahu e Gu (2009) riportano di un abbattimento del 55-90% con FTB che coprono dal 10 al 50% della superficie del bacino, Borin et al. nel 2005 hanno pubblicato stime di abbattimento dei deflussi dell'ordine del 78%, con tendenza all'incremento delle concentrazioni di N, ma risultante riduzione dei carichi di N per deflusso superficiale da $17,3$ a $4,5 \text{ kg ha}^{-1}$; Borin et al. (2010) hanno osservato abbattimenti dell'azoto del 40, fino a quasi il 100% in funzione dell'età della FTB.

I lavori di Gumiero e Boz (in particolare 2007 e 2010) nel sito sperimentale "NICOLAS" di Bonisiolo di Mogliano (TV), rappresentano una notevole fonte di dati sperimentali che si affianca a quelli della sperimentazione dell'azienda agraria dell'Università di Padova. La serie storica di rilievi è iniziata più di un decennio orsono e consiste di una notevole mole di rilievi per continuità nel tempo e diversità di parametri analizzati. Il sito NICOLAS presenta però caratteristiche assai diverse dall'ordinarietà delle situazioni di coltivazione venete, avendo nel protocollo sperimentale l'utilizzo di elevatissimi volumi di irrigazione che vengono rilasciati da una canaletta adacquatrice posta a monte della FTB. I rilievi mostrano una tendenza alla stabilizzazione dei valori di efficacia in termini di rimozione percentuale del carico in ingresso, dopo i primi due anni con oscillazioni generalmente superiori al 60 % e orientativamente intorno all'80 %. Molto difficile risulta considerare i valori assoluti di rimozione per unità di superficie, vista la peculiarità della sperimentazione (alimentazione con elevati volumi di acqua a bassa concentrazione di N), ma il confronto con le altre fonti bibliografiche permette di consolidare la stima della percentuale di abbattimento medio delle forme azotate da parte di una FTB matura intorno al valore dell'80 % dell'azoto veicolato dal campo. Tale coefficiente è stato pertanto applicato in modo uniforme a tutte le fasce boscate delle quali si è calcolata l'efficacia in termini di rimozione di azoto, non ritenendo di disporre di basi scientifiche per una sua eventuale differenziazione.

Come sopra accennato, nella situazione conoscitiva attuale non è opportuno applicare al caso della valutazione del PSR del Veneto modelli articolati e complessi e si deve pertanto ricorrere a metodologie di valutazione semplificate. In pratica, per poter utilizzare il coefficiente di efficacia all'azoto veicolato ciò che si deve conoscere è:

- le modalità di deflusso delle acque in termini di ripartizione fra deflusso superficiale e sottosuperficiale (a principale componente orizzontale) e percolazione profonda (a componente di moto sostanzialmente verticale), in funzione delle condizioni pedologiche ed idrologiche della località;
- la quantità di azoto che viene impiegata nel campo che è idrologicamente pertinente alla FTB in questione, ricavabile in generale dal tipo di uso del suolo (coltivazioni ed eventuali usi di reflui di allevamenti) e dall'estensione dell'area;
- la quota parte di azoto che può potenzialmente essere intercettata dalla FTB;
- l'efficacia di rimozione.

Per quel che riguarda la determinazione dei deflussi rispetto ai carichi azotati, si è tentata in un primo tempo un'utilizzazione delle percentuali medie per tipologie di suolo facendo riferimento ai risultati delle simulazioni condotte con il modello MACRO da parte dell'Arpav¹⁶, espresse in termini di quota del carico azotato che mediamente può essere persa nei deflussi, profondi, superficiali e sottosuperficiali. Tali valori, derivanti da stime modellistiche, sono stati utilizzati come termine di raffronto e comparazione con i dati sperimentali disponibili. In tal modo, si è osservato che gli ordini di grandezza del fenomeno dei deflussi orizzontali di acqua e di azoto, rispetto ai dati sperimentali di rimozione, è generalmente compreso in un ordine di grandezza pari al 10-20% dei carichi ascrivibili all'area di pertinenza e tributaria dal punto di vista idrologico.

6.2 Metodologia adottata per la valutazione dell'efficacia delle Fasce tampone

Questo documento rappresenta l'evoluzione di quanto già proposto alle pag. 92-94 della Relazione di valutazione annuale al 2011 dell'aprile 2012, nella sezione 3.3.2 relativa agli impatti ambientali e successivamente rielaborato alla luce delle nuove acquisizioni derivanti dai dati sperimentali resi disponibili in particolare grazie alla collaborazione con gli uffici regionali competenti e i Dott. Bruno Boz e Bruna Gumiero. L'algoritmo di calcolo proposto si basa sulle acquisizioni del lavoro eseguito per la valutazione del surplus di nutrienti a scala di intero territorio regionale, integrato con una mole di dettagliate informazioni geografiche ricavabili da fonti GIS regionali disponibili fino alla seconda metà del 2012. La procedura di valutazione viene sinteticamente descritta di seguito:

- 1) Identificare le FTB e siepi finanziate dalla SottoMisura 214/A e la loro localizzazione nel territorio, secondo le seguenti modalità:
 - a. acquisizione del piano tematico GIS relativo al territorio regionale, fornito dalla Direzione Agroambiente in formato shp;
 - b. estrazione del piano tematico "Idrografia Superficiale" dagli elementi di CTRN dell'intero territorio regionale e successiva mosaicatura, in un unico layer GIS contenente tutti gli oggetti grafici (linee e polilinee) che identificano elementi dell'idrografia con il massimo dettagli: fossi, scoline, ecc.
 - c. analisi delle condizioni di prossimità e parallelismo di ciascun elemento lineare arboreo censito in a., rispetto a elementi lineari idrografici censiti in b., con una procedura di buffering + overlay mapping (vedi dettagli più sotto);
 - d. selezione degli elementi lineari che rispondono ai criteri per essere riconosciuti come FTB e confronto con le informazioni disponibili nel database geografico disponibili ricevuto da Regione del Veneto (a.), con la produzione di un nuovo piano tematico "FTB" da utilizzarsi per le successive fasi di valutazione;
 - e. validazione del sottoinsieme FTB tramite campionamento su base geografica e fotointerpretazione, verificando in particolare la validità della procedura (c.) per i casi in cui il DB regionale non attribuisce formalmente funzione di FTB;

¹⁶ Si ringraziano i dott. Giandon e Ragazzi per le utili informazioni fornite su dati non pubblicati relativamente all'applicazione del modello MACRO per il Veneto (ARPAV, CNR-IRPI, 2005; ARPAV, 2012).

- f. creazione del database e piano tematico definitivi con la distinzione fra siepi, dotate solo dell'efficacia in termini di sottrazione di suolo alla concimazione, e FTB, dotati anche di efficacia nell'intercettare deflussi verso i corpi idrici.
- 2) Attribuzione alle FTB precedentemente identificate di tutte le informazioni disponibili e utili per il calcolo della loro efficacia:
- a. informazioni disponibili di tipo amministrativo in formato digitale e in particolare:
 - il comune amministrativo (Fonte: Regione Veneto - tematismo confini comunali)
 - la particella catastale periodo di programmazione dell'intervento: attuale o precedente programmazione (fonte Regione Veneto:db FTB/siepi integrato ove necessario dal piano tematico "particelle catastali")
 - lunghezza della fascia tampone espressa in m
 - larghezza della fascia tampone espressa in ml e comprensiva della eventuale presenza di una fascia erbacea contigua alla fascia arborea/arbustiva
 - numero di filari
 - b. tipo di suolo in particolare per quanto concerne il suo comportamento idrologico (Fonte: ARPAV – carta dei suoli 1:50.000, ove presente, o in alternativa 1:250.000)
 - c. classe di copertura del suolo dell'areale adiacente alla FTB (Fonte: Regione Veneto - Carta Regionale della copertura del suolo Veneto 1:10.000);
- 3) Costruzione di un modello geografico per l'identificazione dell'appezzamento di pertinenza su cui impostare la valutazione di efficacia delle FTB
- a. analisi per l'identificazione delle superfici di pertinenza mediante campionamento e confronto fra poligoni prossimi alle FTB, secondo:
 - Carta della copertura del suolo
 - Mappa catastale
 - analisi fotointerpretativa.
 - b. Calcolo di un coefficiente medio di superficie pertinente per unità di lunghezza della siepe.
- 4) Quantificazione dei carichi di nutrienti delle superfici coltivate che possono veicolare i loro deflussi verso le FTB, in base alle elaborazioni condotte e ai risultati ottenuti nell'attività svolta in relazione agli indicatori carichi e surplus azotato.
- 5) Definizione della quota parte dei carichi di input che viene veicolata nei deflussi superficiali e sottosuperficiali rispetto al carico complessivo, con l'attribuzione a ciascun appezzamento pertinente ad ogni elemento di FTB della frazione di azoto, espressa in % sui quantitativi di input, che si rende disponibile per i processi di percolazione profonda, scorrimento superficiale e scorrimento sottosuperficiale. In questa valutazione di prima approssimazione si sono adottati due coefficienti pari al 10 e 20% del generato.
- 6) Stima della frazione di azoto sottratta al potenziale deflusso nei corpi idrici superficiali per l'effetto depurante delle FTB.
- 7) Calcolo dell'ammontare complessivo in termini di kg rimossi in media annualmente dalle FTB che in base alle analisi GIS dimostrano avere un potenziale di rimozione di azoto a causa della loro dislocazione a margine di elementi idrografici superficiali come fossi e scoline tracciati nelle CTRN, abbinando le seguenti informazioni:
- stima della superficie potenzialmente in grado di veicolare i deflussi superficiali e sottosuperficiali verso la FTB;
 - stima della superficie sottratta alla concimazione;

- stima dei carichi totali annui di N (kg) da fertilizzazione commerciale e da fertilizzazione con effluenti zootecnici sulla superficie di cui al punto precedente sulla base dei carichi unitari stimati al punto 4) per i seminativi;
- stima della quantità di N che viene veicolato verso la fascia tampone;
- stima delle quantità di N rimosse dalla FTB applicando il coefficiente di abbattimento prescelto alle quantità stimate nel punto precedente.

6.3 Risultati

6.3.1 Distinzione fra FTB (filari) e siepi

L'identificazione delle siepi e dei filari finanziati dalla Sottomisura 214/A e la loro localizzazione nel territorio è stata possibile grazie alla fornitura di un piano tematico GIS in formato shape file da parte della Regione Veneto, Direzione Agroambiente, contenente un gran numero di pratiche finanziate, associate alle rispettive formazioni vegetazionali rappresentate per mezzo di elementi lineari. Da notare che il DB utilizzato non risulta comunque completo per tutte le pratiche finanziate, mancando interamente della provincia di Padova e risultando incompleto altrove, in particolare nella provincia di Venezia.

Sul database associato alla mappa sono stati eseguite diverse verifiche, per caratterizzare le diverse tipologie e validare il contenuto informativo, fino ad ottenere una versione definitiva, utilizzata per la valutazione.

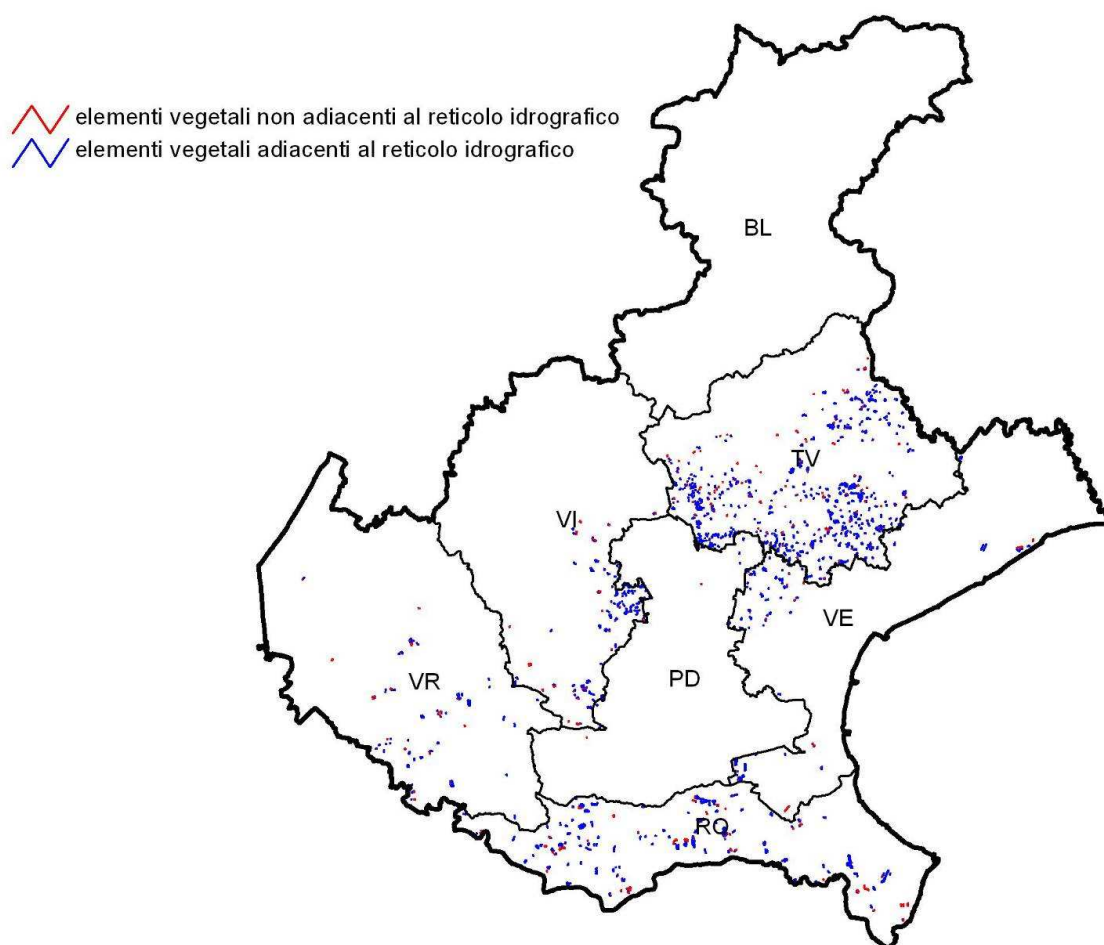
In parallelo si è proceduto ad un lavoro molto ponderoso di creazione di un piano tematico Idrografia_CTRN, precedentemente non esistente nel quale si sono fatte confluire le informazioni contenute nel layer "Idrografia superficiale" di ogni singolo elemento della CTRN dell'intero territorio regionale, mosaicate in un unico file shp, che riporta il massimo dettaglio disponibile sull'idrografia del territorio regionale, fino al dettaglio della singola scolina o capofosso che rappresentano gli abituali corpi idrici recettori dei deflussi agricoli, intercettati o meno da FTB.

La condizione di distinzione fra siepe piuttosto che FTB è determinata dal fatto che nel secondo caso la fascia arborea è posta in adiacenza di una scolina o di un collettore aziendale o interaziendale e può quindi svolgere un benefico effetto di intercettazione dei deflussi superficiali e sottosuperficiali che si muovono dal campo coltivato mossi dalla funzione emungente delle affossature secondo la legge di Darcy. E' quindi importante definire se questa condizione esiste o meno ed è per questo che fin dalla compilazione della pratica per l'adesione alla misura gli aderenti devono chiarire se la fascia boscata è adiacente o meno ad una scolina o ad un collettore aziendale o interaziendale.

La volontà di verificare l'efficacia delle FTB a partire dalla loro effettiva adiacenza a elementi dell'idrografia superficiale come fossi e scoline, ha suggerito di eseguire un percorso di analisi in ambiente GIS molto oneroso in termini di trattamento dati ma che si è effettivamente rivelato utile ai fini della valutazione. Di fatto la condizione da ricercarsi in un contesto di analisi spaziale è doppia: prossimità e (almeno approssimativo) parallelismo. La prima condizione si può facilmente rilevare con un procedimento di buffering (sulle polilinee dell'idrografia) abbinato ad un overlay sull'altro piano tematico in modo da verificare se le polilinee di ogni elemento boscato identificato da codice univoco nel database regionale ricadano almeno in parte all'interno del buffer (analogo di una fascia di rispetto) che in questo caso è stato stabilito in 10 m in base a considerazioni relative alla scala e alla precisione di digitalizzazione. E' chiaro che di per sé l'intersezione fra elemento boscato e area di contorno di un elemento idrico non è sufficiente, perché potrebbe ad esempio anche determinarsi in condizioni di perpendicolarità fra i due elementi. Pertanto, sugli elementi boscati ricadenti in un'area di contorno è stato anche calcolato il rapporto fra la porzione ricadente entro il contorno e quella che eventualmente non lo fosse. Si è quindi adottata la soglia del >50 % per attribuire all'elemento la funzione di FTB. Tutti gli altri elementi lineari sono stati ritenuti avere un ruolo di intercettazione marginale, avendo una prossimità ridotta o assente rispetto a corpi idrici. Da notare che in questo modo, mentre non si è arrivati a dubitare della connotazione di FTB delle pratiche così identificate nel DB regionali, si è invece arrivati a riconoscere un potenziale ruolo per il miglioramento della qualità delle acque a molte siepi.

I risultati della classificazione sono stati quindi abbinati alle informazioni già disponibili nel database regionale e si è notato che a fronte di circa un 80% di elementi classificati come FTB con l'analisi spaziale, solo circa la metà degli elementi risultavano tali secondo quanto evidenziato nelle pratiche di adesione. Non sono chiari i motivi per cui un numero relativamente elevato di aderenti non abbia evidenziato la prossimità ai corpi idrici, ma poiché le verifiche a campione mediante fotointerpretazione non hanno lasciato dubbi sui casi esaminati, si è ritenuto di utilizzare i risultati GIS, per evitare di ottenere una marcata sottostima dell'efficacia ambientale della misura. La mappa che rappresenta tutte le siepi e i filari classificati come sopra descritto e considerati nelle elaborazioni che seguono è riportata in Figura 1. Da essa si ricava che il database geografico non è ancora completo per la mancanza delle pratiche in particolare nella provincia di Padova.

Figura 1: Identificazione di siepi e filari rientranti nella Misura 214 A e utilizzati per il calcolo del beneficio ambientale.



6.3.2 *Attribuzione alle FTB delle informazioni per il calcolo dell'efficacia*

Consolidata l'attribuzione della funzione di FTB ad un sottoinsieme degli elementi del database, si è creato un apposito GIS contenente una serie di piani tematici, con lo scopo di associare agli elementi boscati tutte le informazioni necessarie al calcolo dell'efficacia elencate nel precedente capitolo 2: carichi, colture, ecc.

6.3.3 Identificazione dell'appezzamento di pertinenza delle FTB

Nel precedente lavoro sulle FTB del Bacino Scolante e della Provincia di Venezia si era ipotizzato una situazione di riferimento per il calcolo della superficie di pertinenza con un appezzamento di larghezza dell'ordine di 50-60 metri, avente linea di colmo parallela all'orientamento della FTB, immaginando una situazione tipica della bassa pianura con sistemazione idraulico agraria alla "larga ferrarese". La larghezza è stata definita piuttosto ampia per tener conto del fatto che in molte situazioni di pianura media o alta si hanno situazioni di appezzamenti di forma non oblunga, ma più compatta, tale per cui la superficie teoricamente pertinente potrebbe essere superiore.

La superficie di pertinenza di una FTB corrisponde alla quota parte dell'appezzamento prospiciente ad essa che scola idrologicamente verso la stessa. L'identificazione di tale area comporta quindi due passi principali: l'identificazione del perimetro dell'appezzamento e l'identificazione della quota parte che è tributaria alla scolina o al collettore aziendale o interaziendale rispetto al quale si frappone la FTB. Riguardo al primo aspetto si sono esplorate varie soluzioni basate su tre fonti di informazioni e le loro combinazioni: la Carta della copertura del suolo, la Mappa catastale e l'analisi fotointerpretativa. La terza non essendo possibile per una sistematica applicazione (avrebbe richiesto centinaia di processi di fotointerpretazione) è stata utilizzata come verifica per la prima e la seconda. Si sono così esplorate le possibilità di costruire un modello cartografico analogo a quello per la verifica della prossimità, mirato questa volta a verificare quali poligono di una delle due fonti, o potesse essere riconosciuto come pertinente alla FTB. In entrambi i casi l'identificazione si è presentata non solo complessa, ma soprattutto affetta da grosse probabilità di errore. Il problema più grosso è dovuto alla difficoltà di identificare con certezza un poligono di pertinenza con la necessità di lavorare con precisioni dell'ordine di pochissimi metri, con fonti cartografiche costruite con basi geodetiche diverse fra loro. Inoltre, si pongono in entrambi i casi problemi di aggiornamento e di sistematica sovrastima delle superfici dovuta all'aggregazione catastale a livello di particella, che raramente corrisponde all'attuale appezzamento con significato idrologico e all'aggregazione di appezzamenti contigui con la stessa coltura nel caso della copertura del suolo. Tutti questi problemi sono parsi evidenti nella campionatura di situazioni esplorate appositamente con la fotointerpretazione. Esperimenti di derivare il poligono di pertinenza dall'intersezione del piano dell'uso del suolo e di quello catastale, hanno dimostrato di complicare notevolmente la procedura, senza dimostrare sostanziali miglioramenti nelle verifiche foto interpretative.

Venendo alle questioni prettamente idrologiche, in teoria la definizione delle linee di deflusso idrologico sottosuperficiale è l'informazione richiesta, ma essa può essere ottenuta solo con uno studio estremamente dettagliato dell'idrografia, della sistemazione e quindi del microrilievo, della modalità di regimazione, ecc.

In sintesi, a valle di tutte queste esplorazioni, si è ritenuto ancora preferibile l'approccio adottato nel primo lavoro sull'areale veneziano. Pertanto, per rendere il modello di valutazione applicabile entro i limiti ragionevoli per la valutazione si è definita una situazione di riferimento nella quale, ad ogni metro lineare di FTB corrisponda in media una estensione di larghezza intorno ai 30 m di terreno coltivato pertinente. Fatta questa ipotesi, si sono eseguite una serie di verifiche basate sulla fotointerpretazione con delineazione della superficie di pertinenza e calcolo della relativa superficie.

Dieci esempi sono riportati nelle figure che seguono. Il confronto fra la superficie di riferimento definita più sopra e quelle che derivano dalla fotointerpretazione ha dato mediamente risultati intorno all'unità e pertanto si è ritenuto di poter confermare l'approccio ipotizzato.

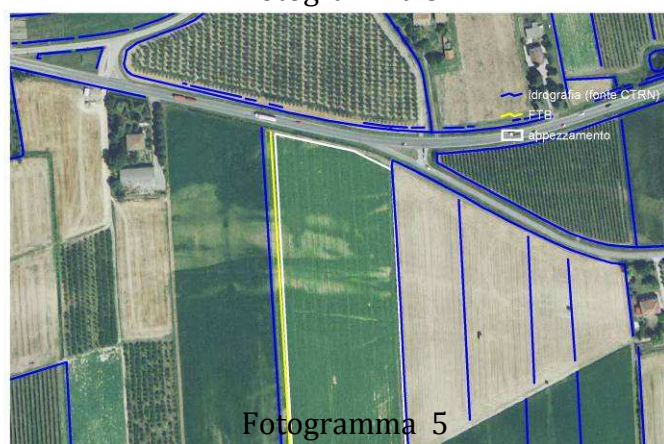
Fotogramma 1



Fotogramma 2



Fotogramma 3



Fotogramma 4



Fotogramma 5

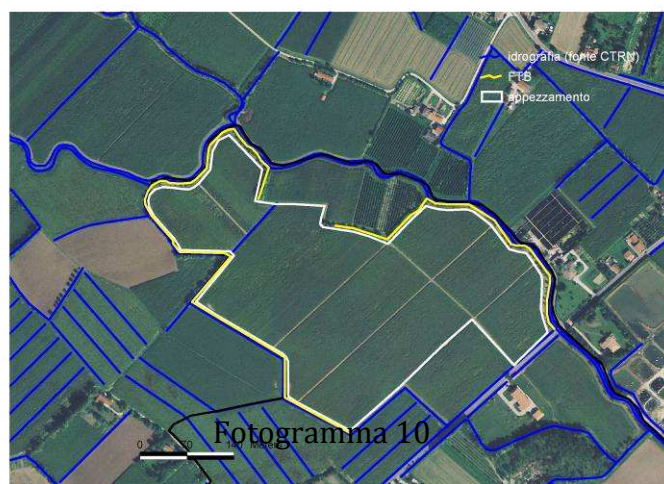


Fotogramma 6



Fotogramma 7

Fotogramma 8



6.3.4 Quantificazione dei carichi di nutrienti delle superfici coltivate e delle quote rimosse da siepi e filari

Per l'identificazione del carico azotato insistente sulle superfici di pertinenza si è fatto riferimento alla media dei carichi calcolati in situazioni di colture erbacee di piano campo, come descritto in riferimento alla valutazione delle misure che comportano variazioni dei bilanci dei nutrienti.

Nel caso delle siepi il beneficio è stato calcolato semplicemente sulla base della riduzione di apporti azotati dovuti alla sottrazione della fascia di terreno di 6 m di larghezza occupata dalla siepe.

Nel caso delle FTB, ai valori di carico medio si sono applicate le percentuali di ripartizione dei rilasci nei deflussi superficiali e sottosuperficiali rispetto al carico azotato complessivo, confrontando i risultati delle simulazioni modellistiche eseguite da ARPAV con i modelli MACRO e SOIL-N su una serie di profili pedologici rappresentativi delle diverse Unità Cartografiche presenti nel territorio regionale, ma preferendo in questa sede l'utilizzo di due coefficienti unici (10 e 20%) per esprimere quindi i risultati in termini di intervallo ed evitare possibili problemi di interpretazione dei risultati, enfatizzando la notevole incertezza della stima.

Alle diverse quantità veicolate definite in base alle tipologie di perdite di azoto si è applicato il coefficiente di efficacia prescelto, pari all'80%, per stimare la frazione di azoto sottratta al potenziale deflusso nei corpi idrici superficiali per l'effetto depurante delle FTB.

E' auspicabile che con la disponibilità di ulteriori risultati sperimentali e modellistici distribuiti in diverse stazioni, si potrà nel breve periodo arrivare ad una migliore differenziazione dell'efficacia nelle diverse parti del territorio regionale.

A tale proposito si riporta di seguito una tabella proposta dagli esperti B. Boz e B. Gumiero, per l'applicazione nel territorio emiliano che potrebbe essere considerata anche per quello veneto, sia in sede di stima dell'efficacia una volta che alle diverse classi di efficacia si possano abbinare valori e/o coefficienti quantitativi, sia per le future programmazioni in sede di PSR, per considerare eventuali differenziazioni dei premi entro il territorio regionale.

			Comportamento idrologico									
			1	1_2	2	1_3	2_3	1_2_3	3	3_4	4	5
			Permeabili, prevalenza deflussi verticali	Classe intermedia approssimata alla classe 1	Mediamente permeabili, prevalenza deflussi verticali	Classe intermedia approssimata alla classe 2	Classe intermedia approssimata alla classe 2	Classe intermedia approssimata alla classe 2	Mediamente permeabili, flussi verticali e orizzontali non prevalenti	Classe intermedia approssimata alla classe 3	Suoli poco permeabili, con netta prevalenza dei flussi orizzontali	Organici con falda entro 1 m
Soggiacenza falda freatica	1	0-100 cm	ELEVATA		ELEVATA			ELEVATA		ELEVATA	ELEVATA	
	2	100-200 cm	MEDIA		MEDIA			MEDIA		ELEVATA		
	3	> 200 cm	NON IDONEA		BASSA			BASSA		MEDIA		

(fonte Boz e Gumiero, comunicazione personale)

6.3.5 Calcolo dell'ammontare complessivo in termini di tonnellate rimosse

Eseguita la distinzione fra FTB e siepi, l'identificazione della superficie coltivata di afferenza e attribuite tutte le caratteristiche per determinare il calcolo dell'azoto rimosso, si è calcolato il beneficio in termini di ammontare complessivo di tonnellate rimosse in media annualmente dalle FTB finanziate con la misura e censite nel DB regionale (si ricorda ad esempio che l'intera provincia di Padova non era ancora censita all'epoca delle elaborazioni), producendo i risultati riportati di seguito in Tabella 1.

Tabella 1: Risultati riassuntivi del beneficio prodotto dal mantenimento delle siepi e dei filari finanziati dalla Misura 214 C.

	Unità di misura	FTB	Siepi con probabile funzione di buffer (analisi GIS)	Totali
Lunghezza (km)	km	360	280	640
Area tributaria (ha)	ha	1.081	840	1.921
Carico medio lordo di N su area tributaria	kg	239.931	186.090	426.021
	kg/ha	222,0	221,5	221,8
N veicolato da area tributaria (intervallo di stima)	kg	23.993 - 47.986	18.609 - 37.218	42.602 - 85.204
N rimosso da FTB (intervallo di stima)	kg	19.194 - 38.388	14.887 - 29.774	34.081 - 68.162

I risultati del lavoro, sintetizzati in tabella 1 portano alle seguenti considerazioni:

- i risultati ottenuti hanno fatto uso di un sofisticato sistema di analisi geografica, sottoposto a varie verifiche, ciononostante va ricordata la notevolissima complessità per cui i risultati ottenuti non possono che avere un significato di prima approssimazione;
- ai risultati ottenuti per la stima della rimozione dai deflussi vanno aggiunti quelli derivanti dalla sottrazione della fascia non concimata (6 m) di pertinenza della FTB;
- l'analisi ha permesso di attribuire ad un elevato numero di fasce boscate classificate e pagate come siepi, una probabile funzione di Fasce Tampone grazie alla loro adiacenza ad una scolina o corso d'acqua;
- sulla base geografica costruita per questa analisi si potrebbero avere significativi consolidamenti della valutazione non appena si possa disporre di una procedura modellistica che permetta di stimare le quote rilasciate nei diversi deflussi, sulla base di un'accurata analisi del comportamento e delle asportazioni delle colture;
- l'efficacia complessiva della misura risente dell'incompleta memorizzazione nel database geografico utilizzato, in particolare per quanto riguarda i dati relativi alla provincia di Padova;

- come per altre misure si è preferito l'utilizzo di approcci valutativi basati su bilanci semplificati focalizzati sul surplus di nutrienti per varie ragioni, e in primo luogo per la robustezza associabile alla semplicità (approcci semplici sono generalmente meno opinabili e più difendibili di approcci complessi che richiedono svariate assunzioni); in questo caso però è stato necessario anche affrontare la definizioni di grandezze altamente incerte come i deflussi. Tali aspetti vanno considerati nell'uso dei risultati e in particolare nell'eventuale comparazione dell'efficacia di diverse misure ottenuta con metodi significativamente diversi.

È assolutamente auspicabile che si possano rendere disponibili nel prossimo futuro ulteriori dati per affinare la stima di prima approssimazione qui proposta, ed in particolare: sperimentazioni e relative applicazioni di modelli in diversi ambienti, nuove mappe che consentano un più accurato utilizzo delle informazioni sui fenomeni, e in particolare mappe di tipo idrologico che identifichino almeno per macro-aree le più probabili ripartizioni dei deflussi fra superficiali e profondi.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ARPAV, CNR-IRPI, 2005. Valutazione della capacità protettiva del suolo nei confronti dell'inquinamento delle falde nella pianura veneta. http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/soilo/file-e-allegati/documenti/minacce-di-degradazione/relaz_fin_RVcap_prot.pdf
- ARPAV, 2012. Regione Veneto-Deroga alla Direttiva Nitrati. Metodologia per la determinazione delle aree con diversa capacità protettiva dei suoli. http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/soilo/file-e-allegati/documenti/minacce-di-degradazione/Relaz_CapacProt_09022012.pdf
- Borin, M., Bigon, E., 2002. Abatement of NO₃-N concentration in agricultural waters by narrow buffer strips. *Environmental Pollution* 117, 165-168.
- Borin, M., Bigon, E., Zanin, G., Fava, L., 2004. Performance of a narrow buffer strip in abating agricultural pollutants in the shallow subsurface water flux. *Environmental Pollution* 131, 313-321.
- Borin, M., Passono, M., Thiene, M., Tempesta, T., 2010. Multiple functions of buffer strips in farming areas. *European Journal of Agronomy* 32, 103-111.
- Borin, M., Vianello, M., Morari, F., Zanin, G., 2005. Effectiveness of buffer strips in removing pollutants in runoff from a cultivated field in North-East Italy. *Agriculture Ecosystems and Environment* 105, 101-114.
- Boz, B. & Gumiero B. 2009 - River Restoration integrated actions to reduce river Zero nitrate input to Venice Lagoon. In 4th ECRR Conference on River Restoration proceedings, Gumiero, Rinaldi & Fokkens eds. Pp 1074.
- Bren, L.J., 1993. Riparian zone, stream and floodplain issues: a review. *Journal of Hydrology* 150, 277-299.
- Giupponi, C., Ghetti, P.F., 1997. Un approccio multi-attributo in ambito GIS per localizzare interventi di rinaturazione ripariale nel Bacino della Laguna di Venezia. In: Anelli, A., Ferrari, I., Rossetti, G., Vezzosi, M. (Eds.), *Ecologia S.It.E. Atti 18. S.It.E, Parma*, pp. 489-492.
- Giupponi, C., Ghetti, P.F., 1998. Riparian Restoration in the Venice Lagoon Watershed. GIS Planet '98 CD-ROM Proceedings. Imersiva, Lisbon (P), p. paper 047.
- Giupponi, C., Rosato, P., 1999. Un sistema di supporto alle decisioni in materia di localizzazione delle fasce boscate tampone. Atti del 33° Convegno della Società Italiana di Agronomia, Legnaro (PD) (I), pp. 323-324.
- Giupponi, C., Rosato, P., 2000. Fasce ripariali boscate per il controllo dell'inquinamento diffuso. Un sistema per la loro localizzazione. *Ambiente Risorse Salute*, 16-21.
- Gumiero, B., Boz, B., 2010. Il sito sperimentale "NICOLAS". Relazione tecnica aprile 2007-aprile 2010.
- Gumiero, B., Cornelio P., Boz B. & Baldo G., 2004 - Interventi di riqualificazione ambientale lungo il basso corso del fiume Zero per il controllo e la riduzione dei nutrienti sversati nella laguna di Venezia. In: Corsi

- d'acqua e aree di sponda: Per un progetto di valorizzazione. Politiche e tecniche di valorizzazione. Bergamo University Press – Quaderni. Sestante edizioni.
- Gumiero, B., Cornelio P., Boz B., 2003 - "Efficacia delle fasce Tampone forestali. Monitoraggio e sperimentazione presso Az. Ag. Diana nell'ambito del progetto Ue – Nicolas. Atti del convegno, la Fitodepurazione: applicazione e prospettive. Ed. ARPAT – pp. 385-391
- Gumiero, B., Boz B., Cornelio P. 2010 - Nitrogen removal by an irrigated wooded buffer area. Proceedings of 12th IWA International Conference on Wetland Systems for Water Pollution Control. Oct. 4-8 2010 Venice Italy 410-420.
- Gumiero, B., Boz, B. e Cornelio, P.. 2010. The Nicolas project: a good practice of sustainable use of water for agriculture in line with the WFD. pubblicazione M. Curie di Civiltà dell'acqua.
- Gumiero, B., Boz, B., Cornelio, P., 2007. Il sito sperimentale "NICOLAS". Report della ricerca.
- Haycock N., B. Gumiero, B. Boz, V. Vardiero, G. Baldo, P. Cornelio., 2004 – "Il progetto Fasce Tampone Boscate (FTB) del Consorzio di Bonifica Dese Sile: uno strumento utile al risanamento della Laguna di Venezia" - Atti del Convegno "Sistemi Agricoli e inquinamento da Nitrati – Perugia 11 – 12 Dicembre 2003" Ed. Arpa Umbria.
- Haycock N., B. Gumiero, B. Boz, V. Vardiero, G. Baldo, P. Cornelio., - 2005 – "Il progetto Fasce Tampone Boscate (FTB) del Consorzio di Bonifica Dese Sile: uno strumento utile al risanamento della Laguna di Venezia" - Atti dei convegni Lincei 216 – Giornata Mondiale dell'Acqua - Acqua e copertura vegetale (Roma, 22 marzo 2004) – Accademia Nazionale dei Lincei – Barbi Editore pp. 127-134.
- Hefting, M.M., Clement, J.C., Bienkowski, P., Dowrick, D., C., G., Butturini, A., Topa, S., Pinay, G., Verhoeven, J.T.A., 2005. The role of vegetation and litter in the nitrogen dynamics of riparian buffer zones in Europe. Ecological Engineering 24, 465-482.
- Jordan, T.E., Correll, D.L., Weller, D.E., 1993. Nutrient interception by a riparian forest receiving inputs from adjacent cropland. Journal of Environmental Quality 22, 467-473.
- Lowrance, R., Altier, L.S., Williams, R.G., Inamdar, S.P., Sheridan, J., Bosch, D.D., Hubbard, R.K., Thomas, D.L., 2000. REMM: The Riparian Ecosystem Management Model. Journal of Soil and Water Conservation 55, 27-34.
- Lowrance, R., Leonard, R., Sheridan, J., 1985. Managing riparian ecosystems to control nonpoint pollution. Journal of Soil and Water Conservation 40, 87-91.
- Lowrance, R., Todd, R., Fail, J., Hendrikson, O., Leonard, R., Asmussen, L., 1984. Riparian forests as nutrient filters in agricultural watersheds. Bioscience 34, 374-377.
- Malanson, G.P., 1993. Riparian landscapes. Cambridge University Press.
- Mandera, Ü., Hayakawab, Y., Kuusemets, V., 2005. Purification processes, ecological functions, planning and design of riparian buffer zones in agricultural watersheds. Ecological Engineering 24, 421-432.
- Otto, S., Vianello, M., Infantino, A., Zanin, G., Di Guardo, A., 2008. Effect of a full-grown vegetative filter strip on herbicide runoff: Maintaining of filter capacity over time. Chemosphere 71, 74-72.
- Parkyn, S.M., Davies-Colley, R.J., Bryce Cooper, A., Stroud, M.J., 2005. Predictions of stream nutrient and sediment yield changes following restoration of forested riparian buffers. Ecological Engineering 24, 551-558.
- Pinay G., Gumiero B., Tabacchi, E., Tabacchi-Planty, A.M., Hefting, M.M., Burt, T.P., Black, V.A., Nilsson, C., Iordache, V., Bureau, F., Vought, L., Décamps, H., 2007. Patterns of denitrification rates under various hydrological regimes in European alluvial soils. In FreshWater Biology 52 (2)252-266.
- Pinay G., Black V. J., Planty-Tabacchi A. M., Gumiero B., and Decamps H., 2000, Geomorphic control of denitrification in large river floodplain soils, Biogeochemistry 50 : 163-182.

- Sahu, M., Gu, R.R., 2009. Modeling the effects of riparian buffer zone and contour strips on stream water quality. *Ecological Engineering* 35, 1167-1177.
- Salveti, R., Acutis, M., Azzellino, A., Carpani, M., Giupponi, C., Parati, P., Vale, M., Vismara, R., 2008. Modelling the point and non-point nitrogen loads to the Venice Lagoon (Italy): the application of water quality models to the Dese-Zero basin. *Desalination* 226, 81–88.
- Welsch, D.J., 1992. Riparian forest buffers. Functions and design for protection and enhancement of water resources. USDA.
- Yamada, T., Logsdon, S.D., Tomer, M.D., Burkart, M.R., 2007. Groundwater nitrate following installation of a vegetated riparian buffer. *Science of the Total Environment* 385, 297-309.
- Young, E.O., Briggs, R.D., 2005. Shallow ground water nitrate-N and ammonium-N in cropland and riparian buffers. *Agriculture Ecosystems and Environment* 109, 297-309.



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale
Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO

AGGIORNAMENTO RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II.2 LA VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI PAESAGGISTICI DEL PROGRAMMA

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. IL CONCETTO DI PAESAGGIO	3
3. LA PERCEZIONE DEL PAESAGGIO	5
4. LE COMPONENTI DI VALORE	8
5. PSR DEL VENETO E PAESAGGIO	10
6. I METODI DI VALUTAZIONE	12
6.1 LE VALUTAZIONI DI TIPO PSICOFISICO	12
6.2 VALUTAZIONE CONTINGENTE	15
6.3 ESPERIMENTI DI SCELTA.....	18
7. METODOLOGIA DI INDAGINE	24
8. RISULTATI.....	28
8.1 RILEVAZIONE DEI DATI	28
8.2 I CARATTERI SOCIOECONOMICI DEGLI INTERVISTATI.....	28
8.3 LE ATTIVITÀ TURISTICO-RICREATIVE	30
8.4 L'ATTEGGIAMENTO NEI CONFRONTI DEL PAESAGGIO E DELLE POLITICHE PAESAGGISTICHE	36
8.5 LA DISPONIBILITÀ A PAGARE PER LA CONSERVAZIONE E IL MIGLIORAMENTO DEL PAESAGGIO: I RISULTATI OTTENUTI CON LA VALUTAZIONE CONTINGENTE.....	41
8.6 L'ANALISI DELLE PREFERENZE PAESAGGISTICHE TRAMITE L'ESPERIMENTO DI SCELTA DISCRETA	43
8.6.1 <i>I modelli logit multinomiali</i>	43
8.6.2 <i>Il modello a classi latenti</i>	49
8.6.3 <i>Il Random Parameter Logit Model</i>	56
BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO	63
APPENDICE 1: INDAGINE SULLE AZIONI PAESAGGISTICHE PREVISTE DAL PIANO DI SVILUPPO RURALE DELLA REGIONE VENETO	72
APPENDICE 2: IMMAGINI DEL PAESAGGIO RURALE DEL VENETO MOSTRATE AI SOGGETTI INTERVISTATI.....	81
APPENDICE 3: CHOICE SET	93
APPENDICE 4 APPENDICE STATISTICA AL CAP.8 "CARATTERISTICHE SOCIOECONOMICHE E OPINIONI SUGLI ELEMENTI CHE MIGLIORANO LA QUALITÀ DEL PAESAGGIO".	99
APPENDICE 5 DISPONIBILITÀ A PAGARE E CARATTERISTICHE SOCIOECONOMICHE	123
APPENDICE 6 CARATTERISTICHE SOCIOECONOMICHE E OPINIONI DEGLI INTERVISTATI APPARTENENTI A DIVERSE CLASSI LATENTI	130

1. INTRODUZIONE

La conservazione e il miglioramento del paesaggio rurale costituisce oramai da lungo tempo uno degli obiettivi della PAC. Fin dal 1985 con il Reg. CEE n. 797 era stato previsto che potessero essere erogati contributi nelle zone sensibili dal punto di vista ambientale, cioè le zone che avessero un "interesse riconosciuto dal punto di vista ecologico e del paesaggio" (art. 19). All'art. 1 del successivo Reg. CEE 2078/92, tra gli obiettivi da perseguire con il regime di aiuti vi era la promozione di "forme di conduzione dei terreni agricoli compatibili con la tutela e con il miglioramento dell'ambiente, dello spazio naturale, del paesaggio, delle risorse naturali, del suolo nonché della diversità genetica".

Nell'ambito delle politiche agroambientali comunitarie, a partire dalla fine degli anni '90 sembra farsi strada una definizione di tipo cognitivo/percettivo del paesaggio come testimoniato, ad esempio, dal il questionario valutativo degli effetti delle azioni promosse in campo agroambientale dai Piani di Sviluppo Rurale (PSR) (DOC. STAR 12004/00).

Da ultimo, anche il Reg. (CE) 20 settembre 2005, n. 1698/2005 contiene un preciso riferimento al paesaggio nell'art. 57 (Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale) che recita: "Il sostegno di cui all'articolo 52, lettera b), punto iii), è concesso per:

- a) la stesura di piani di protezione e gestione dei siti Natura 2000 e di altri luoghi di grande pregio naturale: iniziative di sensibilizzazione ambientale e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale, nonché allo sviluppo di siti di grande pregio naturale;
- b) la realizzazione di studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale, ad esempio le caratteristiche culturali dei villaggi e il paesaggio rurale".

In realtà il tema del "paesaggio", quale tematica distinta, non viene particolarmente segnalato o evidenziato nella metodologia comunitaria e nel sistema di Indicatori Comuni di Risultato e di Impatto. Tuttavia, nel Questionario valutativo (cfr. Nota di orientamento B) per la Misura 214 si formula la domanda:

"In che misura le misure agroambientali hanno contribuito al mantenimento o al miglioramento dei paesaggi e delle loro caratteristiche?"

Per fornire una risposta a tale quesito è innanzitutto necessario fornire una definizione univoca di paesaggio che, spesso, è stato confuso con il concetto di ambiente e di ecosistema. Come si vedrà, seguendo la Convenzione Europea del Paesaggio firmata a Firenze nel 2000 e ratificata oltre che dall'Italia anche da altri 39 paesi europei, il paesaggio è essenzialmente la percezione che l'uomo ha dell'ambiente circostante. Il valore del paesaggio discende fondamentalmente da due elementi interagenti, ma parzialmente distinti. In primo luogo, poiché il paesaggio è in grado di influenzare profondamente il suo stato psicofisico, l'uomo cerca di passare più tempo possibile in paesaggi percepiti come gradevoli. Ciò si traduce nella ricerca di aree dove svolgere attività ricreative che presentino un paesaggio di buona qualità visiva, oppure nella scelta di un luogo di residenza ubicato in contesti paesaggistici gratificanti.

Il secondo elemento di qualità del paesaggio deriva dal suo essere il risultato dell'interazione tra una comunità e il territorio in cui si è insediata. Il paesaggio può essere considerato una delle manifestazioni visibili di un gruppo sociale. Da tale punto di vista contribuisce al processo di identificazione dei suoi membri e a rafforzare, per questa via, la sua stabilità sociale.

Seguendo la Convenzione Europea del Paesaggio pare necessario che la qualità del paesaggio sia giudicata dalla popolazione e non da esperti il cui parere non sempre coincide con quello di chi nel paesaggio vive abitualmente.

La valutazione dell'effetto esercitato dai contributi erogati dal PSR 2007-2013 del Veneto sulla qualità del paesaggio dovrebbe, pertanto, essere realizzata ricorrendo ai metodi di valutazione su base percettiva o, più in generale, su approcci che siano in grado di individuare le preferenze della popolazione. Da tale punto di vista si possono individuare almeno due possibilità operative. La prima si basa sull'uso del cosiddetto metodo di tipo psicofisico che pone in relazione le caratteristiche dell'uso del suolo con il valore della qualità visiva del paesaggio misurata tramite l'attribuzione di punteggi ad immagini in grado di simulare l'effetto

paesaggistico delle azioni del PSR. La seconda invece si incentra sull'elaborazione di un esperimento di scelta in cui a un campione di cittadini viene chiesto di esprimere le proprie preferenze con riferimento ad opzioni diverse di politica agro-paesaggistica. Questo secondo metodo consente di pervenire a una stima monetaria dei benefici generati dall'erogazione di contributi agli agricoltori e consente pertanto una piena comparazione degli esiti delle diverse misure che invece non è consentita con i metodi psicofisici. Benché non vada trascurato che il ricorso ad un esperimento di scelta può condurre a valutazioni almeno entro certi limiti spurie, si è deciso di ricorrere a questo metodo che si è dimostrato essere più flessibile e in grado di fornire delle valutazioni di più immediata interpretazione. Rispetto alle valutazioni visivo-percettive, tramite gli esperimenti di scelta è possibile che gli intervistati attribuiscano un valore complessivo ai servizi ambientali forniti da un dato uso del suolo. Ad esempio, un bosco di pianura non migliora solo la qualità visiva del paesaggio ma tende bensì ad aumentare complessivamente l'assetto ecologico del territorio. Nell'impostare l'esperimento di scelta si è perciò cercato di specificare chiaramente che la scelta tra le varie opzioni di politica agro ambientali avrebbe dovuto essere fatta considerando esclusivamente le sue ricadute visive. A tale scopo sono state proposte anche delle immagini volte ad evidenziare l'effetto paesaggistico delle azioni. A fronte di tale possibile limite, come detto, stanno notevoli vantaggi di tipo operativo e nell'interpretazione dei risultati. Le valutazioni del paesaggio sono tipicamente "contesto-dipendenti" per cui avrebbe un senso confrontare gli esiti del PSR in montagna, separando nettamente tale valutazione da quella delle aree di pianura. Non sarebbe stato perciò possibile pervenire ad una valutazione univoca e complessiva, ma solo ad analisi riferite a singoli contesti paesaggistici difficilmente confrontabili tra loro.

2. IL CONCETTO DI PAESAGGIO

Il termine “paesaggio” assume sia nel linguaggio comune sia in campo scientifico significati diversi. Anche a livello normativo per molto tempo è mancata una definizione sufficientemente chiara e univoca. Le due leggi in vigore in Italia fino al 2004 (n. 1497 del 1939 e n. 431 del 1985) di fatto, non definivano cosa fosse il paesaggio, ma si limitavano unicamente ad indicare quali elementi del paesaggio dovessero essere oggetto di tutela. La legge n. 1497 del 1939 “Protezione delle bellezze naturali” sottoponeva a tutela (art. 1):

1. Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica;
2. Le ville, i giardini e i parchi che, non contemplati dalla legge per la tutela delle cose di interesse artistico o storico, si distinguono per la loro non comune bellezza;
3. I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
4. Le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

La successiva legge 431 del 1985, superando l'impostazione eminentemente soggettiva della normativa precedente per quanto attiene l'individuazione delle aree da tutelare ed eventualmente sottoporre a piano paesistico, estese il vincolo paesaggistico ad ampie porzioni del territorio individuate in modo univoco ed oggettivo. Ancora una volta però il legislatore non disse cosa fosse il paesaggio ma solo cosa dovesse essere tutelato a fini paesaggistici. Solo di recente la Convenzione Europea del Paesaggio, firmata a Firenze nel 2000 (ratificata dallo stato italiano con legge n. 14 del 9 gennaio 2006), ed il “Codice dei beni culturali e del paesaggio” (decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e succ. modifiche e integrazioni) hanno definito in modo sufficientemente organico il concetto di paesaggio.

L'art. 1 della Convenzione Europea del Paesaggio indica che “paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”. La politica del paesaggio dovrà consentire di adottare “misure specifiche finalizzate a salvaguardare, gestire e pianificare il paesaggio” al fine di soddisfare le “aspirazioni delle popolazioni per quanto riguarda le caratteristiche paesaggistiche del loro ambiente di vita”. La politica del paesaggio potrà procedere sia alla salvaguardia dei paesaggi esistenti che alla “pianificazione dei paesaggi” realizzando “azioni fortemente lungimiranti, volte alla valorizzazione, al ripristino o alla creazione di paesaggi”. Introducendo inoltre un'innovazione di grande portata rispetto alle impostazioni del passato, la Convenzione indica che dovranno essere oggetto delle politiche paesaggistiche “sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, che i paesaggi della vita quotidiana e i paesaggi degradati”.

Il “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, così come modificato dal con il DL 26 marzo 2008, n. 63, fornisce però anche una definizione di paesaggio sostanzialmente diversa da quella contenuta nella Convenzione Europea del Paesaggio. L'art. 131, infatti, recita:

“1 - Per paesaggio si intende il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni.

2 - Il presente Codice tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale in quanto espressione di valori culturali”.

Ne emerge una concezione del paesaggio inteso come bene culturale il cui valore deriva essenzialmente dalla sua storicità e dal suo essere elemento identitario della nazione.

E' interessante osservare che nell'ambito delle politiche agro-ambientali comunitarie come già notato nel capitolo precedente è stata fatta propria una concezione del paesaggio che ricomprende entrambe le componenti presenti nella legislazione italiana. Il questionario valutativo degli effetti delle azioni promosse in campo agroambientale dai Piani di Sviluppo Rurale (PSR) realizzato in applicazione dell'art. 42 del Reg. (CE) 1795/1999 (DOC. STAR 12004/00) indica che l'efficacia degli interventi in campo paesaggistico dovrà essere

valutata in base alla loro capacità di migliorare la coerenza percettiva/cognitiva del paesaggio o di rinforzarne gli elementi tradizionali e identitari.

In definitiva, secondo tali definizioni si può concludere che:

- per paesaggio si deve intendere l'aspetto visibile di un sistema ecologico naturale o antropico (socio-economic ecosystems) o di un determinato territorio così come è percepito dalla popolazione che, a vario titolo, lo frequenta. Viene quindi fornita una definizione eminentemente percettiva del concetto di paesaggio. Si noti però che tale affermazione non vuole ricondurre il valore del paesaggio ad una dimensione meramente estetica, poiché la percezione del paesaggio è un fenomeno complesso che coinvolge diversi componenti della psiche dell'uomo;
- la sua qualità dipende sia dai caratteri oggettivi del territorio che dalle aspirazioni della popolazione che con esso viene a contatto;
- il paesaggio è il frutto dell'interazione tra l'ambiente naturale e l'intervento antropico e assume sempre natura storica; potrà quindi presentare in taluni contesti il significato di bene storico-culturale e come tale dovrà essere oggetto di opportuni interventi di conservazione.

3. LA PERCEZIONE DEL PAESAGGIO

La percezione del paesaggio è un fenomeno complesso che deriva dall'interazione tra l'oggetto veduto (l'ambiente circostante) e il soggetto. Anche se la percezione dell'ambiente in genere coinvolge tutti i cinque sensi, nell'uomo la vista svolge una funzione assolutamente prevalente. La visione dell'ambiente circostante è, almeno in parte, il frutto di una ricostruzione che il cervello umano fa degli stimoli esterni ed è quindi il risultato sia delle complesse architetture cerebrali della nostra specie, sia dell'interazione tra processi cognitivi e risposte istintive.

Per comprendere quali siano i fattori che stanno alla base del modo in cui è percepito e valutato il paesaggio, è necessario innanzitutto considerare che il nostro modo di elaborare gli stimoli esterni è il frutto della selezione durata milioni di anni avvenuta prevalentemente nella savana africana. In particolare va ricordato che nella percezione degli stimoli esterni esistono almeno due vie: una molto rapida che coinvolge le parti più profonde e arcaiche del nostro cervello (l'amigdala); una più lenta e meditata che coinvolge la parte più evoluta (la corteccia prefrontale). Le nostre reazioni agli stimoli esterni sono quindi sempre il frutto di un mix di componenti istintive e cognitive.

Numerose ricerche effettuate nel campo della percezione del paesaggio hanno posto in evidenza che vi sono almeno tre componenti nella percezione del paesaggio:

- istintiva;
- sociale;
- cognitiva.

Le prime due avvengono prevalentemente tramite risposte di tipo emotivo e la terza tramite reazioni essenzialmente cognitive.

La componente istintiva è iscritta nel nostro patrimonio genetico ed è mediata dalle parti più profonde del nostro cervello. Riguarda, infatti, tutti quei meccanismi che la selezione naturale ha posto in essere per favorire la sopravvivenza dell'individuo. Da questo punto di vista numerose ricerche hanno da tempo posto in evidenza che l'uomo preferisce spontaneamente quei paesaggi che per elementi presenti e per l'organizzazione spaziale, paiono essere più favorevoli alla sopravvivenza.

La componente sociale riguarda invece l'importanza assunta dal gruppo sociale di appartenenza ai fini della sopravvivenza dell'individuo che in questo caso tende ad essere legata ai destini del gruppo stesso. L'organizzazione del paesaggio rispecchia, entro certi limiti, la necessità di affermare l'identità del gruppo sociale di appartenenza, e la sua conservazione può garantire la stabilità sociale. Le principali norme sociali e identitarie sono trasmesse fin dalla prima infanzia dagli adulti ai bambini, secondo meccanismi che tendono a favorire la loro accettazione e la loro applicazione spontanea. Questo insieme di norme agisce con modalità per molti versi simili a quelle più propriamente istintive avendo una base prevalentemente emotiva.

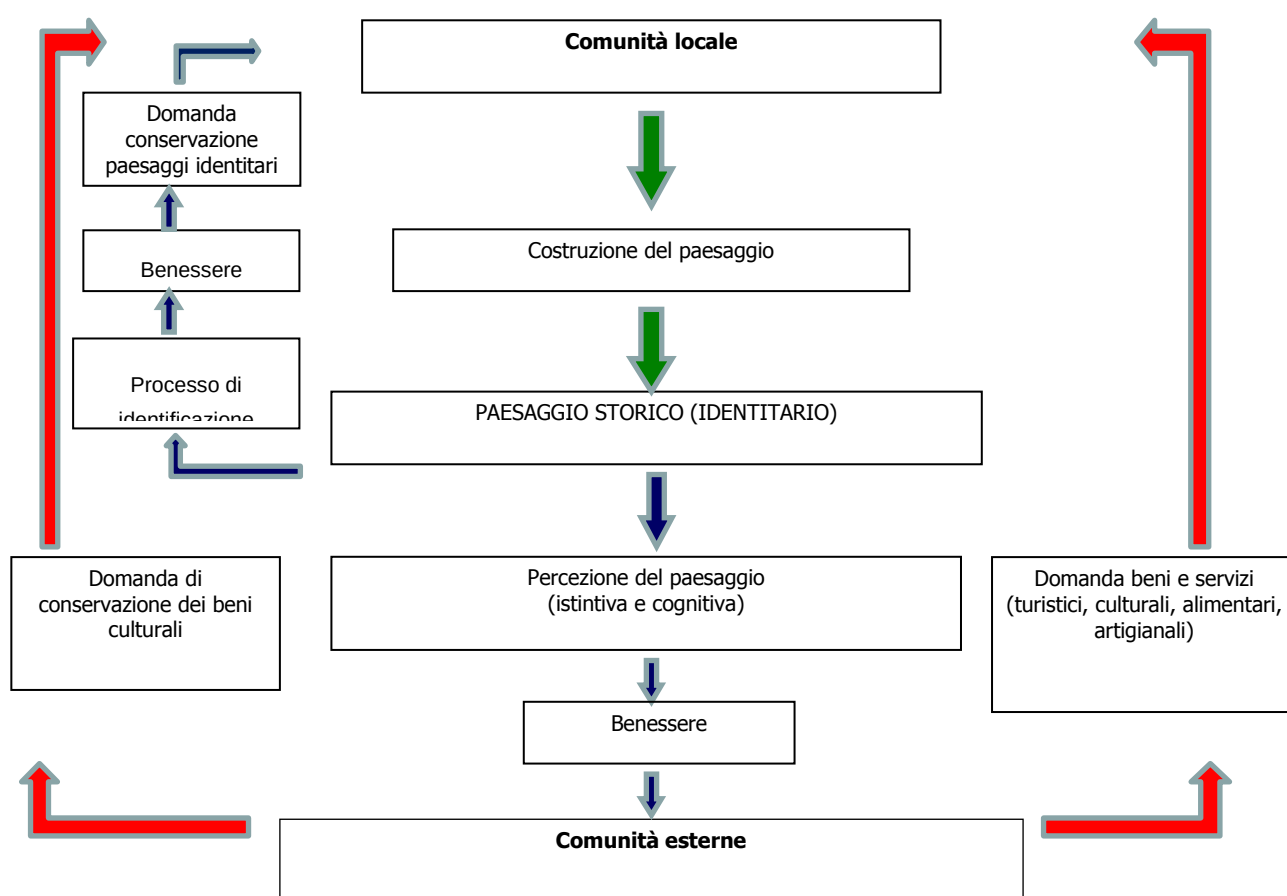
La componente cognitiva (o individuale) risulta essere influenzata dai percorsi culturali che ogni singolo individuo intraprende dopo la prima infanzia e può essere determinata da una visione funzionale (lavoro svolto) oppure culturale (percorsi formativi individuali, ecc.).

Nella fig. 3.1 è proposto uno schema che consente di comprendere, nel caso dei paesaggi rurali, l'emergere di vari tipi di domande di qualità paesaggistica cui corrispondono altrettanti flussi di benefici a favore della popolazione.

Il paesaggio rurale è sempre il frutto di un intervento di un gruppo sociale su un dato territorio. Nel perseguire le sue esigenze (sociali, economiche, ecc.) una comunità costruisce un paesaggio che avrà inevitabilmente valenza storica e identitaria. La valenza storica deriva dal fatto che, secondo la ben nota teoria dell'inerzia del paesaggio formulata da Emilio Sereni (1961), il paesaggio attuale tende a conservare al suo interno i segni delle azioni intraprese dalle generazioni precedenti. Tali segni si potranno individuare nei manufatti, nell'assetto viario, nell'assetto idraulico, nelle sistemazioni idrauliche, ecc. Il paesaggio assumerà perciò una valenza storica e culturale in quanto segno visibile del paesaggio del passato. Ma se la valenza culturale interessa la società nel suo complesso, la dimensione identitaria interessa in modo specifico il

gruppo sociale che ha contribuito alla costruzione di un dato paesaggio. Il paesaggio è, infatti, un importante veicolo tramite cui ogni gruppo sociale tende ad affermare la propria identità e ad indurre tra i suoi componenti il senso di appartenenza. Il paesaggio favorisce i processi di identificazione del soggetto con il suo gruppo e, per questa via, aumenta la stabilità del gruppo sociale. Il senso di appartenenza è inoltre un forte elemento di gratificazione del singolo individuo. Si può quindi parlare di una domanda, di tipo prevalentemente locale, di paesaggio quale luogo dell'identità. Ovviamente va notato che il concetto di comunità locale è fortemente condizionato dai processi di diffusione della cultura e delle tecnologie produttive. Più questo tendono ad omologarsi a livello territoriale, più essi tendono a prevalere sulle specificità ambientali e territoriali locali, più aumenteranno le dimensioni della comunità ma, al contempo, meno specifiche diverranno le caratteristiche del territorio e del paesaggio che essa ha costruito e sempre meno rilevante diverrà la funzione del paesaggio al fine di avviare processi di identificazione.

Fig. 3.1 Paesaggio costruito, paesaggio percepito e valori economici e sociali.



Questa componente della domanda e del valore del paesaggio era ampiamente la più importante fino agli anni Sessanta. Il paesaggio creava benefici prevalentemente a favore della comunità locale. A partire da tale data con la progressiva urbanizzazione della popolazione è andata emergendo una crescente domanda di aree turistiche e ricreative. L'aumento del reddito della popolazione ma anche i processi di urbanizzazione del territorio che avevano avviato profondi fenomeni di degrado dei paesaggi storici e culturali, hanno fatto inoltre aumentare la coscienza del valore culturale di molti paesaggi rurali. Sono andati assumendo perciò sempre maggiore importanza i benefici generati dai paesaggi locali di cui godono i soggetti appartenenti a comunità esterne. I soggetti che appartengono alle comunità esterne non sono in grado di percepire a livello

emotivo le componenti culturali del paesaggio e in essi sono quindi prevalenti la percezione istintiva e quella cognitiva. La prima valuta il paesaggio in base alla sua lontananza dal paesaggio ancestrale, la seconda in base al grado di conoscenze ed esperienze culturali maturate da ognuno nel corso della propria vita. Ne emergono due gruppi domande di qualità del paesaggio che possono avere vari tipi di ricadute sulle comunità locali. La domanda di conservazione del paesaggio come bene culturale può tradursi in un insieme di vincoli o nell'erogazione di contributi. Ovviamente l'effetto e l'accettabilità a livello locale può essere totalmente diverso. La seconda si tradurrà in un aumento dei flussi ricreativi e della richiesta di prodotti agroalimentari e artigianali. Esiste, infatti, un processo attraverso il quale il consumatore tende ad inferire la qualità dei prodotti da segnali esterni quali, appunto, le caratteristiche del paesaggio.

Da ultimo va segnalato un fenomeno con il diffondersi dei mass media sembra interferire sempre maggiormente con i processi ora descritti. Da un lato i media possono favorire processi di quasi - identificazione con paesaggi lontani e non connessi al gruppo locale. Tipico il caso dei processi di che si possono innescare tramite la visione di paesaggi in televisione o al cinema.

Dall'altro, a livello locale si possono verificare dei fenomeni di spaesamento dovuti a cambiamenti culturali indotti dall'esterno per cui una comunità non è più in grado di riconoscersi e di identificarsi nel paesaggio comunitario. I fenomeni di spaesamento possono del resto essere indotti da trasformazioni repentine e intense del territorio che privano il soggetto della capacità di riconoscere ed identificarsi nei luoghi. I fenomeni di spaesamento hanno una funzione inversa rispetto a quelli di identificazione poiché inducono stress e timore nell'individuo.

4. LE COMPONENTI DI VALORE

Da quanto osservato si può dedurre che esistono tendenzialmente tre tipi di domande (e di componenti di valore) dal paesaggio. La prima – che potremmo definire genericamente turistico-ricreativa – deriva dalla tendenza delle persone a cercare di passare parte del loro tempo in ambienti che risultano più gradevoli, o più interessanti, sul piano estetico-percettivo. Un quadro paesaggistico poco gradito può essere fonte di stress e disagio. A parità di altri fattori, l'uomo cercherà di passare più tempo possibile in paesaggi che gli sono graditi (sia antropici che naturali) (Kaplan, 1995). Inoltre, quando sia possibile, l'uomo cercherà di scegliere la sua residenza in modo di vivere in un ambiente piacevole sul piano paesaggistico, quindi la qualità del paesaggio andrà ad influenzare il mercato immobiliare. La domanda di paesaggio in questo caso farà riferimento principalmente alla sfera emotiva e percettiva, non sarà quindi il frutto di particolari elaborazioni intellettuali. Il valore estetico-percettivo dovrà essere definito partendo dall'analisi dei comportamenti e dalle attitudini espressi dalla totalità della popolazione. In questo caso l'eventuale intervento di esperti dovrà incentrarsi su un'attenta e motivata conoscenza delle preferenze espresse dai residenti in un territorio o da coloro che lo frequentano a fini ricreativi.

All'estremo opposto, quando il paesaggio sia visto alla stregua di un bene storico, la sua domanda sarà da porre in relazione all'esigenza di conservare il patrimonio culturale e identitario nelle sue diverse manifestazioni. Ovviamente solo persone esperte e dotate di una certa conoscenza della storia di un territorio e della sua evoluzione, potranno stabilirne l'importanza storica e culturale¹. In questo caso la domanda (ed il valore) del paesaggio dipenderà strettamente da riflessioni di carattere culturale. Si noti che i due tipi di domande sono, almeno entro certi limiti, indipendenti l'una dall'altra, anche se gli elementi tradizionali possono influire sulla sfera percettiva rendendo più gradevole il paesaggio. Si può anche ipotizzare che, in taluni contesti e ricorrendo ad opportune metodologie, sia possibile indurre la popolazione a fornire una valutazione socialmente coerente del valore del paesaggio storico e culturale del paesaggio. Al riguardo fondamentale risulta essere la possibilità che alle persone siano forniti gli strumenti conoscitivi idonei a comprendere e riconoscere le caratteristiche storiche e gli elementi identitari del paesaggio.

Da ultimo, esiste la componente identitaria che deriva dall'esigenza delle comunità locali di tutelare i paesaggi della propria memoria individuale o sociale. Questa categoria di domanda è stata raramente esplorata su basi scientifiche e non esiste allo stato attuale la possibilità di pervenire alla individuazioni di relazioni univoche tra azioni paesaggistiche e valore affettivo. Del resto, considerando che gli interventi del PSR operano a scala regionale è difficile individuare se ed in che misura possano favorire fenomeni di identificazione che riguardano la scala strettamente locale.

Per meglio comprendere quali categorie di benefici sia in grado di produrre il paesaggio può essere utile fare riferimento alla classificazione del valore delle risorse ambientali proposta dal *Secretariat of the Convention on Biological Diversity* (SCBD, 2001):

Valori d'uso (attuali; opzionali e quasi opzionali)	Diretti (o attivi)	Estrattivi
		Non estrattivi
	Indiretti (o passivi)	
Valori di non uso	Esistenza	
	Lascito	
	Vicario	

¹ Ciò non esclude ovviamente che i paesaggi culturali non possano essere oggetto di frequentazione a fini ricreativi. La domanda culturale costituisce uno dei segmenti di maggiore importanza e con maggiori prospettive di crescita del fenomeno ecoturistico.

La prima fondamentale distinzione riguarda i valori d'uso ed i valori di non uso. I valori d'uso dipendono essenzialmente dalla possibilità di ottenere un beneficio personale tramite un'interazione fisica con il bene ambientale. Tale interazione può essere volontaria oppure involontaria. Nel caso d'interazione volontaria si avranno dei benefici diretti che saranno di tipo estrattivo, quando siano asportate materie prime, flora, fauna, o altro. Saranno di tipo non estrattivo, quando il fruitore goda di un servizio prodotto dall'ambiente. I valori d'uso diretti non estrattivi sono costituiti essenzialmente dal valore ricreativo del territorio e delle risorse che vi sono presenti. Quando la fruizione non sia di tipo volontario avremo dei benefici di tipo indiretto che assumono essenzialmente la natura di servizi. I valori d'uso, nel loro complesso, presentano tre componenti: uso attuale; opzionale; quasi opzionale. Alla prima categoria appartengono i benefici connessi all'utilizzo certo e osservabile del bene. La seconda categoria deriva dalla possibilità che taluni soggetti, pur non utilizzando il bene attualmente, intendano porre un'opzione per poterlo fare in futuro. I valori d'opzione costituiscono una sorta di pagamento di una caparra per essere certi di disporre del bene più in là nel tempo. Da ultimo, i valori quasi opzionali derivano dal fatto che taluni soggetti, pur non essendo certi di voler utilizzare il bene in futuro, non vogliono privarsi della possibilità di farlo. In questo caso potrebbero essere disposti a pagare una sorta di "premio assicurativo" per evitare il rischio di non poter disporre del bene ambientale qualora ne avessero bisogno.

I valori di non uso afferiscono essenzialmente alla componente altruistica del comportamento umano. Molte persone, infatti, rinunciano a parte del loro reddito perché una risorsa sia conservata in modo del tutto indipendente dalla possibilità di fruire dei beni e servizi che può produrre. Tale atteggiamento altruistico può riguardare la risorsa in se (valore d'esistenza), la possibilità che ne beneficino le generazioni future (valore di lascito) o che a beneficiarne siano altri soggetti (valore vicario).

Per quanto attiene il paesaggio si potranno avere:

benefici d'uso diretto non estrattivo, quando una persona frequenta a fini ricreativi un'area con un paesaggio gradevole. L'importanza del paesaggio ai fini della determinazione del valore ricreativo del territorio dipende però essenzialmente dal tipo di attività ricreativa svolta. Daniel *et al.* (1989) hanno individuato la presenza di una relazione quasi lineare tra disponibilità a pagare per visitare boschi o campeggi e qualità estetico-percettiva del paesaggio. Una relazione analoga è stata individuata per quanto riguarda il valore ricreativo dei paesaggi rurali della provincia di Treviso (Tempesta, 1992).

benefici d'uso indiretto connessi generalmente al possedere un'abitazione (sia a scopi residenziali che turistici) in un'area in cui il paesaggio è più gradevole.

benefici di non uso dovuti alla conservazione del paesaggio in quanto bene storico-culturale e in quanto elemento costitutivo del patrimonio identitario della collettività.

Da quanto richiamato si può, quindi, dedurre che il valore attribuito alla conservazione del paesaggio tende ad aumentare per le persone che frequentano più intensamente un determinato territorio o che vi possiedono un'abitazione. Nel caso di numerosi paesaggi storici potrà inoltre assumere una certa rilevanza anche il valore di conservazione, specie quando essi assumano caratteri di unicità e non riproducibilità o presentino comunque una forte carica identitaria. Come già osservato, però, tale componente di valore potrà essere individuata in modo corretto solo con il concorso di esperti che dovranno, quanto meno, verificare la congruità di quanto indicato dalla popolazione.

5. PSR DEL VENETO E PAESAGGIO

Pur non avendo definito specifici interventi riguardanti il paesaggio, il PSR del Veneto contiene al suo interno numerose misure che possono incidere sulla qualità del paesaggio, specie per quanto attiene la sua componente strettamente percettiva. All'interno dell'Asse 2 "Miglioramento dello spazio e dell'ambiente rurale" si possono citare:

- MISURA 211 – Indennità a favore degli agricoltori nelle zone montane
- MISURA 213 – Indennità Natura 2000 relativa ai terreni agricoli
- MISURA 214 – Pagamenti agro-ambientali e in particolare le sottomisure:
 - 214/A - "Corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti (unica azione)
 - 214/C - "Agricoltura biologica"
 - 214/D - "Tutela habitat seminaturali e biodiversità"
 - 214/E - "Prati stabili, pascoli e prati-pascoli "
 - 214/I - "Gestione agro-compatibile delle superfici agricole"
- MISURA 221 - Primo imboschimento di terreni agricoli
- MISURA 222 - Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli
- MISURA 223 - Imboschimento di terreni non agricoli
- MISURA 225 – Pagamenti silvoambientali
- MISURA 227 – Investimenti forestali non produttivi
- MISURA 323 - Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale
 - 323/ A - Tutela e riqualificazione del patrimonio rurale – Patrimonio rurale

Appare perciò corretto che nel Questionario valutativo (cfr. Nota di orientamento B) per la Misura 214 sia formulata la domanda: "In che misura le misure agro-ambientali hanno contribuito al mantenimento o al miglioramento dei paesaggi e delle loro caratteristiche ?".

In sintesi, le azioni previste dal PSR 2007- 2013 possono essere ricondotte ad alcune categorie di interventi di rilevanza paesaggistica:

- conservazione dei prati e dei pascoli nelle zone montane, collinari e di pianura (misura 211 in montagna e 214 E in pianura, collina e montagna);
- conservazione di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti esistenti in pianura e collina (misura 214 A);
- conversione di seminativi a prato (misura 214G);
- realizzazione di boschi in terreni agricoli (misura 221 e 222).

Con riferimento alle componenti di valore, le azioni previste dal PSR 2007-2013, così come sono state definite, potranno incidere essenzialmente sul valore estetico-percettivo del paesaggio. Esse riguardano, infatti, solo indirettamente la componente storica e culturale del paesaggio o quanto meno non fanno esplicito riferimento ad essa. Le siepi e i prati nelle aree di pianura non sono connesse alla loro tipologia storica (indubbiamente presente nel caso di molte siepi e delle praterie dell'alta vicentina e padovana) ma esclusivamente alla loro funzione ambientale.

Considerazioni analoghe si possono fare per la conservazione dei prati e dei pascoli montani. Anche in questo caso non vi è dubbio che la loro conservazione concorra alla conservazione di paesaggi di grande

valenza culturale che si sono formati nei secoli a seguito della progressiva colonizzazione della montagna. E' però altresì vero che tale aspetto pare essere per molti versi assente nell'implementazione delle azioni dell'Asse 2. Il fatto che dette misure possano avere sia un effetto paesaggistico che un effetto di tipo ambientale comporta inoltre un aumento della complessità della valutazione degli effetti del PSR, poiché sussiste chiaramente il rischio di valutazioni spurie. Ad esempio, il ricorso ai metodi di valutazione monetaria di cui si dirà in seguito, tende a rilevare la preferenza dei cittadini con riferimento ad un determinato intervento di politica agro-ambientale visto nel suo complesso i cui effetti paesaggistici sono indiretti e non costituiscono lo scopo principale dell'erogazione dei contributi. Per riuscire ad isolare la componente strettamente paesaggistica è necessario adottare opportuni accorgimenti nell'implementazione dei disegni sperimentali.

6. I METODI DI VALUTAZIONE

La realizzazione di politiche di conservazione e riqualificazione del paesaggio comporta sempre la necessità di valutarne i benefici. Il metodo di valutazione da utilizzare dipenderà essenzialmente dallo strumento di politica paesaggistica impiegato e dagli obiettivi che si vogliono raggiungere.

In letteratura sono stati proposti moltissimi metodi per la valutazione estetico-percettiva del paesaggio, ma, considerando le finalità della valutazione prevista dalla politica agraria comunitaria, di particolare utilità si possono considerare le valutazioni di tipo psicofisico e i cosiddetti esperimenti di scelta.

6.1 Le valutazioni di tipo psicofisico

Gli approcci di tipo psicofisico cercano di individuare delle relazioni di tipo statistico tra l'uso del suolo (generalmente visualizzato tramite fotografie o diapositive) e il valore assegnato al paesaggio dalla popolazione (usualmente tramite punteggi). Queste funzioni consentono di quantificare l'effetto di ogni singolo elemento sulla qualità estetico-percettiva e possono perciò fornire dei dati oggettivi di supporto agli interventi in campo paesaggistico.

In Italia negli anni novanta sono state svolte alcune ricerche che hanno cercato di individuare quali siano i fattori che migliorano o peggiorano la qualità percettiva del paesaggio rurale. Tali studi hanno interessato il Veneto ed il Friuli Venezia Giulia e sono stati realizzati utilizzando un approccio simile per quanto attiene le riprese fotografiche, la rilevazione delle interviste per la valutazione delle immagini e l'elaborazione dei dati ottenuti. Fa eccezione solo uno studio in cui paesaggi sottoposti a valutazione sono stati ricostruiti al computer tramite fotomontaggi. I risultati ottenuti sono perciò sostanzialmente confrontabili. In tutti gli studi il punteggio è stato espresso in scala da 1 a 10, mentre le variabili sull'uso del suolo, per ragioni di confrontabilità, sono espresse come percentuale del territorio o come variabili dummy. Va precisato, infine, che alcuni elementi del paesaggio non erano presenti in tutte le aree. Così, nella pianura veneta non vi erano boschi planiziali di sorta (se si escludono i paesaggi elaborati al computer). Un discorso analogo può essere fatto per le siepi e per i prati.

I modelli interpretativi del gradimento del paesaggio sono riportati nella tab. 1. Pur nella diversità dei contesti e in parte dei soggetti intervistati, si possono rilevare alcune regolarità:

- i seminativi, specialmente quando il suolo è nudo, hanno un effetto negativo;
- del pari hanno un effetto negativo le aree incolte come, all'estremo opposto, quelle con colture intensive (ortive specie se sotto tunnel);
- la presenza di elementi antropici ha in genere un notevole effetto negativo: è rilevante il fatto che l'elemento che ha contribuito a ridurre maggiormente il gradimento estetico sono i tralicci dell'alta tensione;
- i prati, le siepi ed i boschi hanno sempre un effetto positivo, così come gli alberi sparsi ed i filari di alberi;
- la presenza di corpi idrici migliora il gradimento estetico;
- non tutti gli elementi antropici hanno un effetto negativo: ad esempio mentre le strade asfaltate peggiorano sensibilmente la qualità del paesaggio, le strade bianche la migliorano anche in modo rilevante;
- quando presenti, elementi riconducibili al paesaggio agrario tradizionale, migliorano la qualità estetico-percettiva del paesaggio;
- i coefficienti di regressione delle varie componenti del paesaggio presenti nei modelli hanno in genere lo stesso segno o sono molto simili tra loro nonostante la diversità dei contesti paesaggistici indagati e dei soggetti intervistati.

Questi risultati sono sostanzialmente in linea con quanto proposto dalla letteratura internazionale. In genere, anche nei paesaggi rurali sono gli elementi percepiti come naturali ad aumentare l'apprezzamento. Si può

notare come il modello percettivo emergente sia riconducibile al “savannah like landscape”, anche se taluni elementi identitari e culturali possono svolgere un ruolo positivo nell’aumentare la qualità percepita del paesaggio.

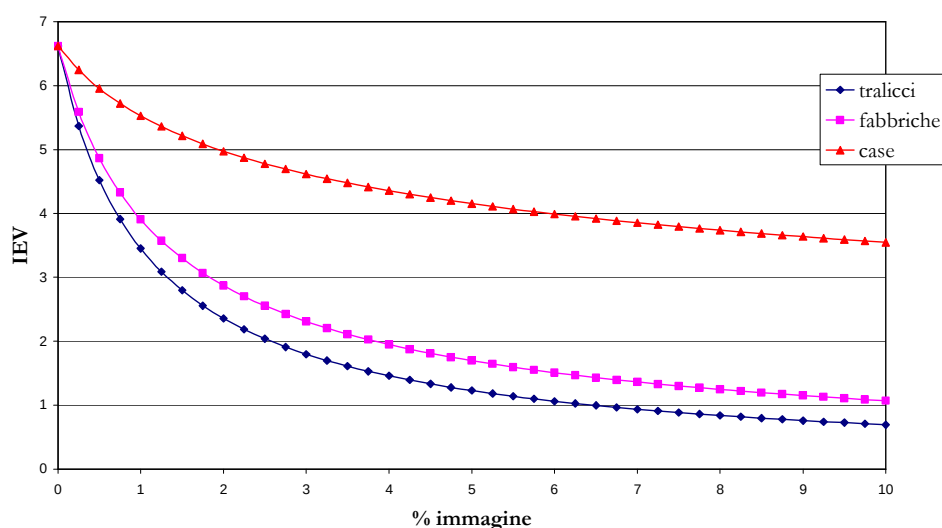
Questo metodo, come osservato, si presta anche per l’individuazione di soglie d’impatto paesaggistico utili, ad esempio, nel campo della valutazione d’impatto ambientale o della valutazione ambientale strategica. In un recente studio svolto in Italia (Tempesta e Thiene, 2007) sono state individuate le relazioni tra la percentuale di una veduta occupata da tralicci dell’alta tensione, fabbriche e abitazioni sparse e la qualità estetico-percettiva. Come si osserva nella fig.1 è sufficiente anche una lieve intrusione nel paesaggio rurale di tralicci e fabbriche per determinare un forte scadimento della qualità estetica. Inoltre, si può notare che il maggiore degrado è causato dall’intrusione iniziale di questi elementi non coerenti con il paesaggio rurale. E’ la trasformazione iniziale a causare il danno paesaggistico maggiore poiché comporta la perdita della coerenza estetica e identitaria del territorio.

Tab. 1 Modelli interpretativi del gradimento estetico ottenuti in ricerche effettuate nel Veneto e nel Friuli Venezia Giulia. Fonte: Tempesta, 2006a.

Caratteri dell'uso del suolo	Colli Euganei (PD)	Bacino scolante laguna di Venezia	Pianura e collina provincia di Udine	Pianura Veneto orientale	Pianura Veneto occidentale	Pianura Veneto simulazione al computer
Orto	-0,069	-0,044	-0,035			
Incolto	-0,018	-0,032				
Seminativi	-0,019	-0,017	-0,021	-0,014		
Prato	0,018	0,017	0,014		0,019	0,020
Pascolo bovini						0,030
Medica					0,028	
Frutteti giovani					-0,020	
Siepi	0,060	0,024	0,028	0,050	0,015	0,119
Altezza siepi > 6 m (*)					1,144	
Altezza siepi da 3 a 6 m (*)					0,607	
Bosco	0,006		0,036			0,034
Olivi sparsi (*)	1,069					
Corpi idrici (*)	0,619	1,482		2,318		
Alberi sparsi (*)	0,732	1,455	0,942		0,644	1,074
Filari alberi (*)	1,225				0,941	1,279
Sentieri e strade bianche (*)	3,717	1,322				
Tralicci (*)	-2,346			-2,478	-2,638	
Irrigatori					-1,022	
Fabbricati moderni (*)	-0,709					
Querceto misto (*)	-1,373					
Rilievo non identificabile (*)	-1,417					
Sistemazioni storiche (*)	0,375					
Incolto tipo erbaceo (*)	0,831					
Vite			-0,014	0,059		
Filari alberi		0,032				
Tare erbose		0,015				
Assenza fabbricati (*)		0,850				
Strade asfaltate (*)		-1,809				
Elementi antropici (*)			-0,926			
Gelsi			0,132			
Colli (*)			0,704			
Qualità foto (*)			0,736			
Costante	5,542	4,380	5,780	5,159	4,630	2,103
r ² corretto.	0,43	0,62	0,63	0,25	0,75	0,30

(*) = variabili dummy. Negli altri casi % uso del suolo. Tutti i coefficienti sono significativi al 90%.

Fig. 1 - Relazione tra gradimento estetico (IEV) e percentuale dell'immagine occupata da tralicci, fabbriche e case sparse. Fonte: Tempesta e Thiene, 2007.



Le valutazioni psicofisiche presentano alcuni limiti ed ad alcuni vantaggi rispetto alle valutazioni di tipo monetario che debbono essere tenuti nella debita considerazione.

Per quanto riguarda i vantaggi, questi metodi permettono di isolare con certezza l'effetto puramente paesaggistico (e quindi visivo) delle azioni del PSR 2007-2013. Come visto, infatti, si basano esclusivamente sull'analisi della reazione degli intervistati alla visione di immagini relative al territorio rurale. Anche se si può supporre che reazioni puramente percettive abbiano un qualche riferimento alla natura ecologica del territorio, esse riguarderanno le preferenze ecologiche dell'uomo in quanto specie e non l'assetto ecologico in sé. All'opposto va però sottolineata una certa complessità a livello operativo derivante dalla necessità di procedere alla realizzazione di rilievi fotografici in aree caratteristiche e rappresentative del territorio e la difficoltà di tenere nel debito conto la variabilità stagionale del paesaggio rurale.

6.2 Valutazione contingente

La valutazione contingente (o contingent valuation - CV) è il metodo che è stato più impiegato a livello internazionale per la valutazione dei beni ambientali. Tale successo è essenzialmente riconducibile alla sua notevole semplicità operativa. La CV si basa sulla possibilità di delineare un mercato ipotetico per beni che ne sono privi al cui interno il consumatore possa manifestare la propria disponibilità a pagare per la conservazione o il miglioramento qualitativo di un bene.

Al consumatore - cittadino viene proposta una situazione ipotetica in cui per poter disporre di una certa risorsa (attualmente gratuita) egli debba pagare o in alternativa egli debba essere rimborsato del danno conseguente all'impossibilità di utilizzarla.

Tramite il mercato contingente in generale si cerca di indurre una persona ad esprimere:

- la disponibilità a pagare per evitare una riduzione della quantità di una risorsa o un suo peggioramento qualitativo;
- la disponibilità a pagare per aumentare la quantità di una risorsa o migliorarne la qualità;
- la disponibilità ad accettare un rimborso per una riduzione della quantità o un peggioramento della qualità;
- la disponibilità ad accettare un rimborso per rinunciare a un aumento della quantità o a un miglioramento della qualità.

La disponibilità a pagare (DAP) (o Willingness to Pay - WTP) e la disponibilità ad accettare (DAA) (o Willingness to Accept - WTA) corrispondono alle misure del surplus del consumatore hicksiane o compensate e costituiscono la misura monetaria dei benefici goduti dalle persone). Con la CV è possibile stimare sia i valori d'uso sia i valori di non uso. La CV è come osservato uno strumento molto versatile, semplice da applicare e che può essere impiegato per valutare un'ampia categoria di risorse.

Generalmente la CV si articola nelle seguenti fasi operative:

- a) definizione del bene da valutare;
- b) individuazione di un campione rappresentativo della popolazione, cui proporre il mercato contingente;
- c) predisposizione di un questionario che generalmente comprende:
 - c1) fase introduttiva;
 - c2) definizione del mercato contingente;
 - c3) informazioni socio economiche, comportamentali e attitudinali dell'intervistato;
- d) pretestaggio del questionario;
- e) avvio della fase di raccolta delle interviste;

f) stima del valore del bene ambientale.

Al di là delle problematiche operative, il metodo presenta numerosi punti deboli che possono inficiare la bontà e l'attendibilità dei risultati ottenuti (Arrow et al., 1991; Tempesta, 2011). Tra questi vanno in particolare richiamati la tendenza a fornire valori che sovrastimano la reale disponibilità a pagare da parte degli intervistati e la loro difficoltà a distinguere tra il valore di una parte rispetto al tutto. In altri termini la disponibilità a pagare tende a riguardare azioni complessive di politica paesaggistica e ambientale piuttosto che interventi riferibili a singole parti del territorio.

Per quanto riguarda nello specifico il paesaggio presenta inoltre il non trascurabile limite di poter valutare unicamente una caratteristica del paesaggio alla volta o una singola azione di politica agro-paesaggistica per volta. Ad esempio, volendo valutare le azioni previste dal PSR che possono avere rilevanza paesaggistica, agli intervistati sarà chiesto di dichiarare la propria disponibilità a pagare per la conservazione di una data superficie di siepi, e successivamente per la conservazione di una certa superficie di prati in montagna, e così via. Non sarà perciò possibile conoscere la disponibilità a pagare per livelli inferiori o superiori di intervento.

Nonostante tale limite la CV può essere uno strumento utile per definire quanto meno una scala di priorità nei desideri della popolazione per quanto attiene gli interventi di politica agro-paesaggistica. Inoltre l'applicazione della CV può essere facilmente affiancata a metodologie di valutazione più complesse quali gli esperimenti di scelta.

Con la valutazione CV è possibile rilevare tutte le componenti di valore del paesaggio (comprese quelle di non uso) anche se, considerando le peculiarità delle azioni del PSR, la componente d'uso è da ritenere strettamente prevalente.

Non va poi trascurato che la CV come gli esperimenti di scelta sottopongono a valutazione un'azione di politica agro-ambientale ed è possibile che ne siano valutati congiuntamente tutti i possibili effetti.

Le stime del valore del paesaggio effettuate in Italia con il metodo della valutazione contingente sono abbastanza numerose (tab. 2) e hanno riguardato in prevalenza interventi di conservazione del paesaggio.

Tab. 2 - Stime del valore del paesaggio effettuate in Italia con il metodo della valutazione contingente.

Autori e anno	Area	Caratteristiche intervistati	Finalità	Metodo di elicitazione	Veicolo di pagamento	Importo (a prezzi correnti)	Flusso medio annuo di benefici (prezzi 2005 in €)
Tempesta, 1997	Pianura tra Isonzo e Tagliamento (UD)	Residenti	Conservazione paesaggio	OE	misto	WTP media = 14,9 € per famiglia / anno	17,6
Marangon e Tempesta, 2001	Collina Friulana nel complesso	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (rinuncia riduzione)	WTA mediana = 375,0 € per famiglia per anno	408,8
Marangon e Tempesta, 2001	Colline del Collio (Friuli)	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (rinuncia riduzione)	WTA mediana = 72,3 € per famiglia per anno	78,8
Marangon e Tempesta, 2001	Colli Orientali (Friuli)	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (rinuncia riduzione)	WTA mediana = 112,7 € per famiglia per anno	122,8
Cicia e Scarpa, 1999	Parco nazionale del Cilento	Turisti	Conservazione paesaggio	DC	tassa locale	WTP media = 18,0 € per persona / anno	51,3
Tempesta e Thiene, 2004	Vallata Ampezzana (BL)	Turisti	Conservazione paesaggio fondovalle	OE	donazione	WTP media = 27,4 € per famiglia in più anni	4,4
Signorello <i>et al.</i> , 2001	Area Etna (CT)	Residenti	Conservazione paesaggio	OE - DC	donazione	WTP media = 51,6 € per famiglia una tantum	2,8
Tempesta, (2006)	Mestre - Venezia	Residenti	Realizzazione di un bosco planiziale	DC	tasse (aumento)	WTP mediana = 20,1 € per persona / anno	50,2
Torquati <i>et al.</i> , 2006	Umbria - collina e montagna	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (aumento)	WTP media = 47 € per famiglia/anno	47,0
Idda <i>et al.</i> , 2006	Sardegna - comprensorio di Thiesi	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	donazione	WTP media = 56,4 € per famiglia / anno	56,4
Idda <i>et al.</i> , 2006	Sardegna - comprensorio di Thiesi	Turisti	Conservazione paesaggio	DC	tassa locale	WTP mediana = 27,6 € per persona / anno	68,9
Signorello <i>et al.</i> , 2005	Costa Viola (RC)	Residenti	Conservazione paesaggio	DC **	donazione	WTP media = 183,7 € una tantum per famiglia	9,2
Antonelli <i>et al.</i> , 2006	Marche - collina e montagna	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse	WTP mediana = 74,3 € per persona / anno	74,3

6.3 Esperimenti di scelta

Gli esperimenti di scelta (choice experiment - CE) costituiscono una variante della conjoint analysis (CA), un approccio da lungo tempo impiegato per individuare le preferenze dei consumatori nei riguardi delle caratteristiche di nuovi prodotti da immettere nel mercato. Il metodo è stato applicato per la prima volta ai beni ambientali da Adamowicz et al. (1994) all'inizio degli anni novanta e, per certi versi, costituisce un'estensione della CV. Mentre con la CV un soggetto è chiamato a scegliere tra due alternative nello stato dell'ambiente, con i CE egli si esprime su più alternative. Per quanto attiene le valutazioni in campo paesaggistico ciò costituisce un indubbio vantaggio poiché permette sia di attribuire un valore a diversi assetti paesaggistici, sia di individuare l'importanza relativa delle singole componenti del paesaggio (Campbell et al. 2005).

Schematicamente i CE si articolano nelle fasi illustrate di seguito (Alpizar et al., 2001; Haaijer, 1999; Louviere et al., 2000).

i) Individuazione e selezioni degli attributi ambientali rilevanti ai fini della valutazione

Ogni assetto paesaggistico è caratterizzato dalla presenza di alcuni elementi (attributi) che possono assumere un'entità (o livello) diversa. Ad esempio, con riferimento al paesaggio, si potranno considerare alcuni elementi fisici relativi all'uso del suolo quali la superficie occupata da boschi, siepi, prati, pascoli, seminativi, incolti, corpi idrici, ecc. Oppure elementi relativi alla presenza di manufatti (ville venete, fabbricati rurali tradizionali, muretti a secco, sistemazioni idraulico-agrarie, fabbricati moderni, tralicci, ecc.).

Ognuno di tali attributi può assumere valori diversi espressi sia in scala quantitativa, sia in scala qualitativa.

Ogni diversa combinazione di attributi e di livelli costituisce un profilo. Nel caso del paesaggio in pianura un primo profilo potrebbe essere ad esempio caratterizzato da un'elevata presenza di prati, una diffusione media di siepi. Un secondo profilo da pochi prati, molte siepi e una diffusione media di siepi. Ovviamente il concetto di "alto", "medio" e "basso" può avere connotazioni puramente qualitative oppure avere precisi riferimenti di tipo quantitativo. Così una bassa diffusione di siepi potrebbe essere costituita dall'attuale densità media della pianura veneta (50 m/ha), un livello medio da 70 m/ha e un livello elevato da 100 m/ha. In genere quando lo scopo sia quello di avere una misura monetaria del valore dei vari livelli degli attributi considerati, tra gli attributi viene considerato anche il costo a carico del cittadino.

A livello operativo, agli intervistati sarà chiesto di indicare tra diversi profili quello che preferiscono. Per raggiungere tale obiettivo, più profili vengono raggruppati al fine di individuare un set di scelta. A titolo esemplificativo, si consideri il caso in cui si vogliano valutare i benefici derivanti dagli effetti paesaggistici del PSR del Veneto. Gli attributi da considerare potrebbero essere:

Attributo	Livelli
Superficie siepi	Alto, medio, basso
Superficie prati in pianura	Alto, medio, basso
Superficie pascoli e prati in montagna	Alta, media, bassa
Superficie boschi in pianura	Alta, media, bassa
Costo	50 €; 100€; 150€

Un set di scelta potrebbe essere dato da:

Attributo	Profilo A	Profilo B	Profilo C (status quo)
Superficie siepi	Medio	Basso	Basso
Superficie prati in pianura	Basso	Medio	Bassa
Superficie pascoli e prati in montagna	Basso	Medio	Bassa
Superficie boschi in pianura	Alto	Basso	Bassa
Costo	100€	50€	0€

Agli intervistati sarà chiesto di indicare il profilo preferito tra i tre proposti. L'esercizio sarà ripetuto più volte proponendo più set di scelta diversi al medesimo intervistato. Si noti che, nel caso della valutazione dei beni ambientali usualmente in ogni set di scelta è inserito lo status quo che costituisce, in genere, la situazione che si avrebbe in assenza di intervento pubblico. Va, infatti, ricordato che, come nel caso della CVM, anche nei CE la stima farà sempre riferimento ad una variazione nella disponibilità del bene ambientale o delle sue caratteristiche qualitative.

ii) *Scelta dei profili da sottoporre a valutazione*

Il numero di profili che si possono definire anche a partire da pochi attributi e livelli è molto grande. Per esempio, avendo, come nel caso precedente, 5 attributi che possono assumere 3 livelli il numero di possibili combinazioni sarà pari a $3^5 = 243$ cui andrà aggiunto lo status quo. È quindi necessario cercare di individuare fin dall'inizio attributi e livelli che siano realistici e non siano ridondanti rispetto agli obiettivi della ricerca. Importante al riguardo è l'organizzazione di focus group al fine di individuare gli attributi rilevanti al fine della valutazione del bene oggetto di studio. Non va trascurato che agli intervistati non si potrà richiedere di esprimere la propria opinione su un numero eccessivo di set di scelta poiché possono insorgere fenomeni di stanchezza che inducono a fornire risposte casuali e poco meditate.

Si porrà pertanto il problema di una riduzione e di un'accurata scelta dei profili da sottoporre a valutazione. In prima istanza sarà possibile procedere in tal senso utilizzando un disegno sperimentale di tipo ortogonale. Il disegno ortogonale può però generare dei profili che sono dominati (in senso economico), fenomeno che si verifica quando due profili presentano un eguale livello per tutti gli attributi eccetto che per uno, oppure quando, a livelli qualitativi inferiori degli attributi, corrisponde un costo più elevato. Nel caso precedente se i costi fossero invertiti tra profilo A e B, si avrebbe che la politica peggiore dal punto di vista ambientale avrebbe anche il costo più basso per la collettività. L'inserimento in ogni set di scelta dello status quo comporta uno scostamento dal disegno sperimentale ortogonale che può riflettersi negativamente sull'efficienza delle stime. Vi sono peraltro metodologie più complesse dal punto di vista del disegno sperimentale che vanno sotto il termine di D-optimal design che consentono di migliorare l'efficienza del disegno sperimentale e, probabilmente, anche la bontà delle stime, almeno nel caso in cui vi siano molti attributi e un numero relativamente basso di intervistati.

Una possibile soluzione può essere quella di effettuare una rilevazione a blocchi, in cui, partendo da un disegno sperimentale che comprende numerosi set di scelta, vengono individuati dei "blocchi" costituiti da un certo numero di set di scelta che saranno sottoposti alla valutazione di sottocampioni di intervistati. Ad esempio, partendo da 16 set di scelta, si potrà far valutare ad un certo numero di intervistati un blocco costituito dai primi quattro set, ad un altro gruppo un blocco costituito dai secondi quattro, ecc. Ciò comporta il vantaggio di ridurre l'affaticamento dell'intervistato ma, d'altro canto, rende necessario ampliare il campione. Nell'esempio dovrebbe essere intervistato il quadruplo degli intervistati.

iii) *Analisi dei dati*

Il trattamento dei dati al fine di stimare il valore dell'ambiente o delle sue singole componenti fa ricorso ai modelli di utilità stocastica (*Random Utility Model*). Secondo questo approccio, proposto originariamente da McFadden (1974), l'utilità derivante dal consumo di un bene può essere scomposta in due parti, una deterministica e una stocastica:

$$(1) \quad U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

dove: U_j è l'utilità latente e non osservabile di un generico consumatore dovuta alla disponibilità di risorse definita dall'alternativa j , V_j è la sua frazione osservabile (o sistematica) e ε_j è la frazione di utilità stocastica e non osservabile.

Un consumatore sceglierà l'alternativa j nell'ambito del set di scelta A in cui sono presenti altre q alternative se:

$$(2) \quad U_{ij} > U_{iq} = (V_{ij} + \varepsilon_{ij}) > (V_{iq} + \varepsilon_{iq})$$

La probabilità che sia scelta l'alternativa j potrà essere espressa come:

$$(3) \quad P_{ij} = P\left[(V_{ij} + \varepsilon_{ij}) > (V_{iq} + \varepsilon_{iq})\right] = P\left[(V_{ij} - V_{iq}) > (\varepsilon_{iq} - \varepsilon_{ij})\right] \quad \forall j \neq q$$

Posto che $F(z)$ sia la generica distribuzione di frequenza cumulata della variabile casuale $(\varepsilon_{ij} - \varepsilon_{iq})$ si avrà che:

$$(4) \quad P_{ij} = F(V_{ij} - V_{iq}) = F(\beta_j x_{ij} - \beta_q x_{iq})$$

Dove $V_{ij} = \beta_j' x_{ij}$

Per stimare i parametri della funzione (4) è necessario formulare alcune ipotesi relative alla forma funzionale della distribuzione di frequenza della componente stocastica della funzione di utilità $F(z)$. Al riguardo nel caso dei modelli multinomiali generalmente si assume che le componenti stocastiche siano identicamente ed indipendentemente Gumbel distribuite (IID). In questo modo si perviene alla stima di un modello logit multinomiali (MNL) che fornisce la probabilità che j sia scelto rispetto alle q alternative:

$$(5) \quad P_{ij} = \frac{e^{\mu(\beta_j' x_{ij})}}{\sum_{q=0}^j e^{\mu(\beta_q' x_{iq})}}, \quad j = 0, \dots, j \quad \forall q \neq j$$

Il parametro scalare μ non viene in genere stimato ed è posto pari a 1. La stima dei parametri avviene tramite la massimizzazione della funzione di verosimiglianza (o più precisamente di log-verosimiglianza):

$$(6) \quad L^* = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^J f_{ij} \ln P_{ij}$$

Dove L^* è la funzione di log verosimiglianza e f_{ij} è una funzione dicotomica che assume valore 1 se viene scelta l'alternativa j e assume valore pari a zero negli altri casi.

Nel caso in cui la funzione di utilità sia condizionale alle caratteristiche individuali saremo in presenza di un modello logit condizionale. La funzione di utilità in questo caso sarà:

$$(7) \quad U_{ij} = \beta_{ij}' x_{ij} + \gamma_j' z_i + \varepsilon_{ij}, \quad j = 1, \dots, j$$

Dove z_i sono le caratteristiche individuali.

La probabilità che sia scelta un'alternativa sarà:

$$(8) \quad P_{ij} = \frac{e^{(\beta_j' x_{ij} + \gamma_j' z_i)}}{\sum_{q=0}^j e^{(\beta_q' x_{iq} + \gamma_q' z_i)}} \quad \forall q \neq j$$

L'assunzione di una distribuzione di tipo IID ha un'implicazione di una certa rilevanza. Da essa deriva che utilizzando un modello logit multinomiale dovrà valere l'assioma dell'indipendenza delle alternative irrilevanti (*independence from irrelevant alternatives* – IIA) (Louviere et al 2000). L'assioma IIA afferma che il rapporto tra la probabilità che venga scelta una generica alternativa 1 e la probabilità che venga scelta una seconda alternativa 2 non viene modificato dall'inserimento (o dall'eliminazione) nel set di scelta di una terza alternativa. Si tratta di una condizione che viene spesso violata nella ricerca operativa e che può avere un impatto non trascurabile sulla bontà delle stime effettuate.

Per superare i problemi connessi alla violazione dell'assioma IIA nei MNL sono state proposte alcune soluzioni. Tra queste particolare interesse assumono i *Nested Logit Model*, i *Latent Class Logit Models* (LCM) oppure i *Random Parameter Logit Models* (RPL). In questi modelli è, infatti, possibile tenere conto dell'eterogeneità dei parametri tra diversi soggetti o tra diverse categorie di soggetti superando così la restrizione imposta dell'assioma IIA.

Random Parameter Logit Models

Nella loro formulazione di carattere più generale i modelli RPL possono essere descritti come segue (Greene, 2007):

$$(9) P(j/v_i) = \frac{e^{\alpha_{ji} + \theta'_j z_i + \Phi'_j f_{ji} + \beta'_{ji} x_{ji}}}{\sum_{q=1}^J e^{\alpha_{qi} + \theta'_q z_i + \Phi'_q f_{qi} + \beta'_{qi} x_{qi}}}$$

Dove:

$U(j, i) = \alpha_{ji} + \theta'_j z_i + \Phi'_j f_{ji} + \beta'_{ji} x_{ji}$, con $j=1, \dots, J_i$ alternative nel set di scelta individuale

α_{ij} = costante alternativa specifica che può essere fissa o assumere un valore casuale;

θ_j = vettore di coefficienti non casuali (o fissi);

β_{ji} = vettore di coefficienti che si distribuisce in modo casuale tra gli individui;

z_i = set di caratteristiche individuali quali l'età, il reddito, ecc.;

f_{ji} = vettore di M attributi di scelta che variano per individuo e scelta che viene moltiplicato per Φ_j ;

x_{ji} = vettore di L attributi di scelta che variano per individuo e scelta che viene moltiplicato per β_{ji} .

In questa formulazione i modelli RPL vengono anche definiti come *Mixed Logit Models*.

Latent Class Models

In questa classe di modelli, per tenere conto dell'eterogeneità di alcuni parametri tra gli individui, si fa riferimento alla loro appartenenza ad un set di classi il cui numero viene definito a priori dal ricercatore. Supponendo di aver posto pari a C il numero delle classi, l'analista non può sapere a priori a quale di essa apparterrà ogni singolo individuo. L'appartenenza ad una classe sarà definito in base alle preferenze individuali che sono state espresse scegliendo ognuna delle alternative proposte nei vari set di scelta. In altri termini, saranno raggruppati nella stessa classe soggetti che hanno un sistema di preferenze (funzione di utilità) simile.

In questo caso la stima del modello si comporrà di due momenti concettualmente (ma non operativamente) distinti: l'attribuzione dei soggetti ad una data classe; la stima della funzione di utilità dei soggetti appartenenti ad ognuna delle classi.

La probabilità che un soggetto scelga una certa alternativa sarà dato pertanto dal prodotto della probabilità che appartenga ad una certa classe c moltiplicata per la probabilità che sia scelta l'alternativa j all'interno alla classe c :

$$(10) P_{ij} = \sum_{c=1}^C \frac{e^{\theta'_c z_i}}{\sum_{c=1}^C e^{\theta'_c z_i}} \cdot \frac{e^{\beta'_c x_{ji}}}{\sum_{j=1}^J e^{\beta'_c x_{ji}}}$$

iv. Stima del valore economico dei singoli attributi

Per giungere alla stima dei parametri della funzione di utilità si deve innanzitutto scegliere quale forma funzionale debba avere la funzione di utilità. In genere, quando le variabili (attributi) sono codificate tramite variabili dummy si assume che la funzione condizionale indiretta d'utilità sia di tipo additivo e lineare:

$$(11) \quad V_{ij} = \beta_1 + \beta_2 x_{2j} + \beta_3 x_{3j} + \dots + \beta_k x_{kj} + \alpha(Y_i - P_j) = \beta'x$$

dove: x_{jk} sono gli attributi del profilo j , β e α sono i parametri da stimare, Y_i è il reddito, P_j è il costo del profilo j .

Attraverso i parametri β della funzione si può pervenire sia alla stima del contributo dei singoli attributi al valore dei livelli degli attributi inseriti nella funzione di utilità, sia alla stima complessiva del suo valore. Il valore economico di ogni livello di un singolo attributo (o valore marginale) si ottiene dividendo un generico coefficiente β_k per α cioè il coefficiente della variabile "costo"

$$WTP_k = -\frac{\beta_k}{\alpha}$$

v. Alcuni problemi aperti

I CE consentono, come osservato, un sicuro avanzamento nella stima del valore dell'ambiente rispetto alla CV. Si noti però che non esiste ancora una precisa evidenza sperimentale che con i CE si possano superare i principali problemi connessi all'utilizzo della CV quali gli errori di tipo ipotetico e l'*embedding*. Pare in ogni modo plausibile che con gli esperimenti di scelta sia più difficile per l'intervistato assumere comportamenti strategici, data la molteplicità delle scelte che è chiamato ad effettuare durante l'intervista. Fenomeni quali l'acquisto della soddisfazione morale dovrebbero quindi essere meno rilevanti rispetto alla CV. Non va però trascurato che i CE hanno alcuni problemi specifici che nella CV non si riscontrano. È ad esempio possibile che, a causa della complessità dell'intervista, le preferenze non siano stabili, ma tendano a modificarsi nel passare dai primi agli ultimi set di scelta. Campbell *et al.* (2005), in uno studio sulla valutazione del paesaggio in Irlanda, riportano che il 42% degli intervistati ha fornito risposte incoerenti. Tale tendenza si può acuire se il numero di attributi è superiore a 4 o 5 (Mazzotta e Opaluch, 1995). A causa della stanchezza si possono poi verificare con una certa frequenza fenomeni quali lo *yea saying* o il *nay saying*, oppure l'intervistato può adottare una regola di tipo lessicografico nel fornire le risposte. Un altro problema riscontrato in letteratura è il cosiddetto "*decoy effect*" (effetto esca). Talvolta l'inserimento di una nuova alternativa dominata nei set di scelta può modificare in modo rilevante la scelta degli intervistati tra le due alternative dominanti e, di conseguenza, il valore assunto dai vari livelli degli attributi (Bateman *et al.*, 2008). Oltre a violare uno degli assunti di base della teoria del consumatore secondo cui la probabilità di scelta tra due alternative non deve essere modificata dalla presenza di una terza, tale evidenza sperimentale mette in discussione le basi scientifiche stesse su cui poggia il metodo. Si noti peraltro che tali anomalie non riguardano in modo specifico i beni ambientali, ma sono state riscontrate anche nel caso dei beni privati e derivano in generale dalla presenza di comportamenti non del tutto razionali da parte dei consumatori.

Le ricerche sul paesaggio o alle sue componenti realizzate tramite i CE sono nel complesso ancora poche. Un primo studio condotto da Hanley *et al.* (1998) ha stimato la disponibilità a pagare per alcuni elementi del paesaggio rurale in Scozia, quali boschi, prati umidi, muretti a secco, fabbricati rurali tradizionali e la brughiera. La WTP è risultata massima per i boschi e minima per i fabbricati rurali. In un successivo lavoro del 2001 Hanley *et al.* hanno esteso la valutazione anche alle siepi. Campbell *et al.* (2005) hanno realizzato un'indagine simile in Irlanda cercando di stimare la WTP per diversi livelli di conservazione del paesaggio montano, dei muretti a secco, della pulizia dei centri aziendali e della conservazione del patrimonio edilizio storico. Si tratta comunque ancora di ricerche sperimentali che paiono indicare che il metodo è sufficientemente promettente al fine di un miglioramento della stima del valore del paesaggio rurale consentendo anche di calcolare i benefici connessi alle azioni rivolte alla conservazione o all'estensione della presenza di singole componenti.

In Italia l'utilizzo di questo metodo in campo paesaggistico è molto recente. Una prima ricerca è stata realizzata da Bottazzi e Mondini nel 2006, ma i risultati cui sono pervenuti gli autori paiono contraddittori e ciò deriva, con ogni probabilità, dal modo in cui l'esperimento di scelta è stato impostato. E' stato

evidenziato che, paradossalmente, la disponibilità a pagare per la conservazione del paesaggio del Parco delle Cinque Terre in Liguria, dichiarato patrimonio dell'Unesco, è addirittura negativa.

Più coerenti sono i risultati ottenuti in un recente studio svolto nel Veneto in cui è stata stimata la disponibilità a pagare per la realizzazione di un parco agrario nella terraferma del comune di Venezia. Agli intervistati è stato chiesto di esprimere le loro preferenze rispetto a soluzioni diverse nell'organizzazione del territorio rurale in un'area di circa 1200 ettari. Le varie alternative si diversificavano in base alla presenza di boschi, siepi, prati, seminativi, piccoli laghi e animali al pascolo (Tempesta e Vecchiato, 2012). I risultati hanno evidenziato che il sistema di preferenze è sostanzialmente analogo sia che le preferenze siano espresse tramite punteggi sia che siano espresse con la WTP. Analogamente a quanto emerso in un precedente studio in cui sono state analizzate le preferenze estetico-visive (Tempesta, 2006b), si è potuto constatare che il paesaggio per cui la disponibilità a pagare è massima riguarda è per molti versi riconducibile al cosiddetto savannah like landscape. Ad esempio la WTP media qualora tutto il territorio fosse destinato a bosco sarebbe pari a 15,5 euro per famiglia per anno, importo che sale a 24,6 euro se metà della superficie è destinata a bosco e metà a prato.

7. METODOLOGIA DI INDAGINE

Per quantificare i benefici paesaggistici conseguenti alle azioni del PSR del Veneto sono stati utilizzati sia il metodo della valutazione contingente (CV) sia un esperimento di scelta discreta (CE). A tale riguardo è stato elaborato un questionario (cfr. [Appendice 1](#)) suddiviso in varie sezioni precedute da una descrizione dello scopo dell'indagine:

"La regione Veneto, in attuazione della politica agricola comunitaria, eroga oramai da numerosi anni dei contributi agli agricoltori per la realizzazione di azioni rivolte al miglioramento dell'ambiente e del paesaggio rurale. In particolare l'ultimo Piano di Sviluppo Rurale, relativo al periodo 2007-2013, prevede numerose azioni delle quali alcune hanno un'importante ricaduta sulla qualità del paesaggio di montagna, di collina e di pianura. In particolare sono previsti contributi per gli agricoltori che si impegnano a conservare i prati e i pascoli in montagna e le siepi in pianura, a realizzare nuovi prati e nuovi boschi in pianura.

Lo scopo della presente ricerca è di verificare se ed in che misura le azioni previste dalla regione rispecchiano le preferenze dei cittadini. Tale esigenza deriva sia da una specifica indicazione dell'Unione Europea, che prescrive che siano valutati i benefici derivanti dai contributi erogati agli agricoltori, sia dalla legislazione paesaggistica italiana che, in attuazione della Convenzione Europea del paesaggio, prevede che siano i cittadini a scegliere il quadro paesaggistico dei luoghi di vita e dove svolgono le proprie attività ricreative".

Nella prima sezione sono state raccolte le opinioni degli intervistati con riferimento allo stato del paesaggio rurale nella regione in pianura e in montagna ed al rapporto tra politica agraria e conservazione del paesaggio. Sono inoltre state raccolte informazioni sui fattori che concorrono a migliorare o a degradare il paesaggio.

Nella seconda sezione è stato analizzato il comportamento ricreativo degli intervistati chiedendo di indicare il numero di gite effettuate in vari contesti geografici, il luogo di svolgimento delle vacanze e gli elementi considerati nella scelta del luogo ove svolgere gite giornaliere. La sensibilità alla qualità del paesaggio e agli esiti delle politiche paesaggistiche può, infatti, essere condizionata dal rapporto che le persone intrattengono con gli spazi aperti e ciò può dipendere sia dal luogo di residenza sia dallo svolgimento delle attività ricreative.

La terza sezione è stata dedicata in modo specifico alla valutazione del paesaggio. Ampio spazio è stato perciò dedicato alla spiegazione delle problematiche connesse all'attuazione di interventi di sostegno agli agricoltori che svolgono azioni di conservazione e miglioramento del paesaggio. Agli intervistati è stato quindi fornita una sintetica illustrazione delle principali trasformazioni in atto nel paesaggio del Veneto e delle cause delle modificazioni:

"Il paesaggio è l'immagine dell'ambiente che ci circonda. Numerosi studi scientifici hanno posto in evidenza che la qualità estetica del paesaggio migliora la salute fisica e riduce lo stress mentale delle persone. E' questa probabilmente una delle motivazioni che spiega perché quasi due terzi dei residenti nel Veneto frequentino la montagna, la collina e la campagna alla ricerca di ambienti rilassanti per la loro migliore qualità paesaggistica.

Il paesaggio Veneto ha subito negli ultimi anni profonde trasformazioni. In pianura, la progressiva intensificazione delle produzioni dovuta alla necessità di garantire anche agli agricoltori un reddito comparabile a quello del resto della popolazione, ha favorito la scomparsa di siepi, boschi e prati. Contemporaneamente la dispersione insediativa ha contribuito a degradare notevolmente la qualità del paesaggio rurale. Inoltre, la scomparsa delle siepi, ha contribuito a rendere molto più visibili questi elementi di degrado.

In montagna sono prevalsi fenomeni di abbandono dei prati e dei pascoli con il progressivo rinselvatichimento del territorio. Il paesaggio montano un tempo era un paesaggio ordinato dove si alternavano prati e boschi. Questo assetto territoriale, oltre a rendere particolarmente ricco e variegato il paesaggio, rende possibile l'uso a fini ricreativi del territorio e la possibilità di vedere l'incredibile biodiversità che la presenza dell'uomo ha garantito a questi territori. Ad esempio la scomparsa dei prati non rende

possibile vedere la fioritura di moltissime specie eliminando uno dei fattori che rendono sicuramente emozionante le gite in montagna.”

Durante l'illustrazione delle problematiche sono state mostrate le immagini relative ad ognuna delle situazioni indicate riportate nell'Appendice 2. Successivamente si è passati alla descrizione delle azioni previste dal PSR a favore del paesaggio e delle motivazioni che hanno determinato l'opportunità di raccogliere le opinioni della popolazione nei confronti delle azioni stesse.

"La regione Veneto, tramite il Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, ha adottato alcune misure volte a migliorare il paesaggio in pianura e a prevenire il suo degrado in montagna e collina.

Nella previsione di adottare il nuovo Piano di Sviluppo Rurale, che dovrebbe divenire operativo dal 2014, la regione Veneto intende avviare una procedura di partecipativa per vedere se le misure da attuare sono in linea con le aspettative e le preferenze dei cittadini.

Ora le farò vedere alcune possibili alternative di azioni di politica agraria che possono avere rilevanza paesaggistica. Ogni alternativa è caratterizzata da una diversa superficie interessata dalle seguenti azioni:

- a) conservazione dei prati e dei pascoli montani;*
- b) realizzazione di prati in pianura;*
- c) conservazione di siepi in pianura;*
- d) realizzazione di boschi in pianura.”*

Per ognuna delle azioni è stato spiegato che l'intervento regionale potrebbe assumere diversi livelli caratterizzati da una superficie via via crescente delle superfici ammesse a contributo

- a) Conservazione di prati e pascoli in montagna*

Sono previste tre possibili opzioni per questo tipo di intervento:

garanzia conservazione di tutti i prati i pascoli di montagna (80.000 ha)

garanzia di conservazione del 62% dei prati e dei pascoli di montagna (50.000 ha)

garanzia di conservazione del 37% dei prati e dei pascoli di montagna (30.000 ha)

- b) Realizzazione di prati in pianura*

Sono previste tre possibili opzioni per questo tipo di intervento:

Aumento del 20% dei prati di pianura (+ 6.000 ha)

Aumento del 10% dei prati di pianura (+ 3.000 ha)

Nessun aumento dei prati di pianura

- c) conservazione delle siepi e delle fasce boscate in pianura;*

Entità delle azioni previste

garanzia di conservazione del 100% delle siepi esistenti (49.000 km di siepi pari a 80 m/ha)

garanzia di conservazione del 50% delle siepi esistenti (24.500 km di siepi pari a circa 40 m/ha)

Nessuna garanzia di conservazione delle siepi esistenti (probabile permanenza di circa 12.000 km)

- d) Realizzazione di boschi in pianura.*

Entità delle azioni previste

Aumento di 4 volte delle superfici attuali (realizzazione di 1.600 ha)

Raddoppio delle superfici attuali (realizzazione di 800 ha)

Nessun aumento delle superfici forestali in pianura

Da ultimo è stato spiegato che la realizzazione delle politiche paesaggistiche avrebbe comportato un costo a carico delle famiglie della regione.

I costi delle azioni previste graveranno sul reddito delle famiglie residenti nella regione comportando un aumento permanente del prelievo fiscale che potrebbe essere pari a: 60 € per famiglia per anno; 30 € per famiglia per anno; 15 € per famiglia per anno; nessun costo nell'ipotesi di non intervento a favore della conservazione del paesaggio.

La scelta dei livelli dei 4 attributi inseriti nel DCE e nella CV è stata preliminarmente basata sulle superfici che secondo il PSR avrebbero dovuto essere interessate dalle misure di rilevanza paesaggistica. Per dare la possibilità ai cittadini di esprimere compiutamente le loro preferenze si è proceduto ad individuare delle situazioni ipotetiche caratterizzate da una superficie oggetto di intervento maggiore o minore di quella prevista dal PSR. Va precisato al riguardo che l'individuazione delle superfici diverse da quelle indicate dal PSR ha natura puramente ipotetica ed è finalizzata all'individuazione della funzione di utilità individuale, e cioè funzionale all'analisi delle preferenze individuali nell'ambito dell'esperimento di scelta.

Per quanto riguarda il costo a carico delle famiglie si è fatto riferimento ai risultati di altre ricerche svolte in passato in Italia.

Come visto in precedenza, i DCE si basano sulle preferenze espresse da un campione di cittadini tra diverse alternative caratterizzate ognuna da una diversa combinazione degli attributi oggetto di valutazione. E' pertanto necessario individuare dei set di scelta al cui interno gli intervistati possano indicare l'alternativa preferita. A tale riguardo è noto che gli intervistati possono incontrare difficoltà non trascurabili a fornire delle risposte plausibili e meditate qualora nell'ambito di ogni set di scelta vi siano troppe alternative (indicativamente più di 3-4) o quando vi siano troppi set di scelta. Non è pertanto possibile prevedere un disegno sperimentale in cui siano sottoposte agli intervistati tutte le possibili combinazioni di attributi e livelli. Un disegno sperimentale di questo tipo (o full profile) nel nostro caso sarebbe stato composto da 243 (3^5) alternative più lo status quo. Considerando set di scelta composti ognuno da 3 alternative più lo status quo, si avrebbero complessivamente 81 set di scelta. Per ridurre il numero di set di scelta si possono seguire due vie: realizzare un disegno sperimentale meno ridondante eliminando le combinazioni ripetitive e con ridotto contenuto informativo; realizzare un disegno sperimentale a blocchi che consiste nel suddividere il campione degli intervistati in sottocampioni a cui si propongono solo una parte dei set di scelta (definiti blocchi) individuati. Le due strategie possono essere impiegate simultaneamente e presentano ognuna vantaggi e svantaggi di varia natura. Per quanto riguarda la formulazione di un disegno sperimentale più efficiente si può ricorrere a un disegno sperimentale di tipo ortogonale che per campioni sufficientemente ampi fornisce prestazioni analoghe a quelle di disegni più complessi quali i D-optimal design ma che per essere implementati in modo completo prevedono un notevole appesantimento dello svolgimento delle indagini. Riguardo alla possibilità di realizzare un disegno sperimentale a blocchi si deve considerare che ne può conseguire una notevole perdita dell'affidabilità delle stime. A parità di set di scelta, decidendo di fare un disegno a due blocchi sarebbe, infatti, necessario raddoppiare il numero degli intervistati per avere la medesima rappresentatività statistica. A parità di intervistati, il disegno sperimentale a blocchi è meno affidabile e rappresentativo dell'intera popolazione.

Si è pertanto optato per un disegno sperimentale di tipo ortogonale con cui sono state selezionate 18 alternative organizzate in 6 set di scelta. In ogni set di scelta vi sono tre alternative più lo status quo (tab. 7.1). Per semplificare il processo decisionale agli intervistati sono stati proposti sei cartellini (uno per set di scelta) in cui, oltre ad indicare in modo alfanumerico il livello di ogni singolo attributo, sono stati aggiunti dei semplici simboli in grado di rendere più immediata la comprensione delle caratteristiche delle varie alternative proposte (cfr. [Appendice 3](#)). Agli intervistati è stato chiesto di indicare per ogni set di scelta l'alternativa preferita.

Di seguito si è proceduto alla valutazione delle azioni del PSR tramite la CV. In questo caso è stata chiesta la disponibilità a pagare per la conservazione dal 100% dei prati e dei pascoli montani, per la realizzazione di 3.000 ha di prati in pianura, per la realizzazione di 800 ha di boschi in pianura e per la conservazione del 50% delle siepi esistenti. Il metodo di elicitazione scelto è stato l'open ended.

Comunque per semplificare la scelta è stato proposto un range di valori:

€ 0	€ 5	€ 10	€ 15	€ 20	€ 25	€ 30	€ 35	€ 40	€ 45	€ 50	€ 55	€ 60	€ 65	€ 70	€ 75	€ 80	€ 85	€ 90	€ 95	€ 100

Una volta espresse le quattro disponibilità a pagare è stata indicata quale sarebbe la somma complessiva da pagare tramite l'aumento della fiscalità regionale ed è stata data la possibilità di rivedere gli importi dichiarati in prima istanza.

Nella sezione 4 sono state fatte alcune domande di verifica utili per testare l'affidabilità delle risposte ottenute nell'esperimento di scelta. E' stato chiesto innanzitutto se l'intervistato si senta o meno sicuro delle risposte fornite e se ha trovato difficoltoso rispondere all'esperimento di scelta. Per verificare almeno indirettamente se l'intervistato abbia fatto ricorso a qualche euristica per semplificare il processo decisionale è stato infine chiesto quali attributi hanno pesato maggiormente nelle scelte effettuate e se tali fattori sono stati considerati in modo esclusivo.

Nella quinta e ultima sezione sono state rilevate le caratteristiche socioeconomiche dell'intervistato e del suo nucleo familiare e il suo luogo di residenza. Si è inoltre cercato di comprendere se l'intervistato ha un legame con la coltivazione di qualche tipo sia di tipo diretto (possesso di un fondo, occupazione in agricoltura) sia di tipo indiretto (parenti) attivi in agricoltura.

Tabella 7.1 - Il disegno sperimentale

Azione prevista	Conservazione prati e pascoli in montagna	Realizzazione di prati in pianura	Realizzazione di boschi in pianura	Conservazione siepi in pianura
Livelli di intervento	Alta (100%)	Alta (+20%)	Alta (+1600 ha)	Alta (100%)
	Media (62%)	Media (+10%)	Media (+800 ha)	Media (50%)
	Bassa (37%)	NO	NO	Bassa (25%)
Costo medio per famiglia del Veneto	60 € (Alto) 30 € (medio) 15 € (basso) 0 €			

Set di scelta	Attributi				
	pascoli	prati	siepi	boschi	costo
1	alto	basso	basso	basso	medio
	medio	medio	medio	alto	medio
	basso	medio	basso	alto	basso
	basso	basso	basso	basso	0
2	alto	basso	medio	basso	basso
	basso	alto	basso	medio	basso
	medio	basso	basso	medio	alto
	basso	basso	basso	basso	0
3	medio	basso	alto	alto	basso
	alto	medio	alto	medio	alto
	basso	alto	medio	basso	alto
	basso	basso	basso	basso	0
4	medio	alto	medio	medio	medio
	alto	alto	basso	alto	medio
	basso	basso	alto	medio	medio
	basso	basso	basso	basso	0
5	medio	medio	basso	basso	alto
	basso	basso	medio	alto	alto
	basso	medio	alto	basso	medio
	basso	basso	basso	basso	0
6	alto	medio	medio	medio	basso
	medio	alto	alto	basso	basso
	alto	alto	alto	alto	alto
	basso	basso	basso	basso	0

8. RISULTATI

8.1 Rilevazione dei dati

L'indagine ha riguardato 413 residenti nella regione Veneto. Le interviste sono state realizzate tra l'estate 2011 e la primavera 2012. I dati sono stati rilevati attraverso intervista diretta da due rilevatori precedentemente addestrati.

Gli intervistati sono stati selezionati in modo da avere una presenza sufficientemente ampia nel campione dei residenti nelle varie zone altimetriche della regione (pianura, collina e montagna). Tale elemento può, infatti, essere considerato particolarmente importante poiché la distribuzione delle superfici oggetto interessate dai contributi agro-paesaggistici del PSR non si distribuiscono in modo omogeneo, ma tendono a privilegiare alcune aree (in particolare la montagna).

Data la difficoltà di effettuare un campionamento stratificato si è piuttosto privilegiato un approccio tipo snowball sampling partendo da alcuni stakeholders e individuando successivamente, sulla base delle loro indicazioni, altri soggetti.

Come si vedrà, a causa delle modalità di raccolta il campione non può essere considerato rappresentativo della popolazione residente, ma ciò può non costituire un problema rilevante qualora le caratteristiche individuali per cui il campione si discosta dalla popolazione regionale non siano correlate significativamente alle preferenze che emergono nell'ambito della valutazione contingenza e degli esperimenti di scelta. Inoltre, qualora tali relazioni sussistano, è possibile correggerle per dar conto delle differenze esistenti tra il campione e la popolazione complessiva.

8.2 I caratteri socioeconomici degli intervistati

Il 54,5% degli intervistati è costituito da maschi e la rimanente frazione da femmine. Nel Veneto i maschi sono 48,9% e quindi nel nostro campione essi sono leggermente sovra rappresentati.

Riguardo all'età il campione è sensibilmente più giovane rispetto alla media regionale (tab. 8.1). Tale squilibrio riguarda in particolare gli ultrasessantenni che sono poco più del 14% del campione rispetto al 26,2% e i soggetti con meno di 40 anni che sono il 54,7% rispetto al 43,8%.

La differente distribuzione per classe di età per molti versi è correlata al diverso titolo di studio del campione che presenta un grado di scolarizzazione maggiore. I soggetti in possesso di laurea o di diploma sono il 73,2% rispetto al 47,7% della regione.

La dimensione media del nucleo familiare è di 3,2 membri rispetto ai 2,4 componenti della regione. Anche tale dato è in qualche modo correlato alla ridotta presenza di anziani che molto spesso vivono in famiglie mononucleari.

Per quanto attiene il settore occupazionale va osservato che il confronto con i dati regionali può avere solo un significato orientativo poiché l'indagine fa riferimento alle caratteristiche di un solo membro della famiglia mentre le statistiche regionali riguardano il totale della popolazione. Non stupisce pertanto tra gli intervistati gli attivi siano ben il 70,0 % rispetto al 43,5% della regione. Infatti, spesso le interviste sono state compilate dal capofamiglia che spesso è l'unico attivo in famiglia. Restringendo l'analisi ai soli attivi si può notare che rispetto alla realtà regionale nel campione sono meno presenti gli occupati nei servizi (51,6% rispetto al 58,9%) mentre è molto più elevata la percentuale degli agricoltori (10,0% rispetto al 2,8%) (tabella 8.1). La sovra rappresentazione degli attivi in agricoltura, considerate le limitate dimensioni del campione, consente però di meglio interpretare l'eventuale effetto dell'occupazione nel settore primario sul valore attribuito alle politiche paesaggistiche.

Per meglio comprendere il rapporto degli intervistati con il mondo e con il territorio rurale nel questionario sono state inserite ulteriori domande.

Innanzitutto va osservato che il rapporto con il mondo agricolo è più intenso di quello che pare emergere dall'analisi del settore occupazionale. Circa il 20% degli intervistati ha dichiarato di essere in possesso di un fondo agricolo, mentre più del 48% ha parenti attivi in agricoltura. Del resto nel 16,7% dei casi il genitore era occupato in agricoltura.

Se ne può dedurre che circa il 13% degli intervistati svolge qualche attività in agricoltura pur essendo attualmente attivo in altri settori oppure non attivo.

Questi dati trovano per certi versi riscontro nel luogo di residenza degli intervistati (tab. 8.2). I residenti nelle aree urbane (centro o periferia) sono circa il 33% mentre la maggioranza dichiara di risiedere in un centro rurale. Si noti che non avendo fornito una precisa definizione di centro urbano e rurale ciò significa che la maggioranza degli intervistati ritiene di risiedere in zona rurale. Nella realtà veneta è piuttosto difficile stabilire cosa si debba intendere per territorio urbano e cosa per territorio rurale poiché, se si escludono alcune zone montane, generalmente vi è una forte dispersione di attività extra-agricole nel territorio.

Tab. 8.1 - Caratteristiche socioeconomiche degli intervistati.

Intervistati per classe di età

Classe di età	Intervistati		Veneto	
	n.	%	n.	%
minore di 30 anni	142	34.4	1425926	28.9
da 30 a 39 anni	84	20.3	736519	14.9
da 40 a 49 anni	68	16.5	835794	16.9
da 50 a 59 anni	61	14.8	647486	13.1
maggiore o uguale a 60 anni	58	14.0	1292129	26.2
totale	413	100.0	4937854	100.0

Intervistati per titolo di studio

Titolo di studio	Intervistati		Veneto	
	n.	%	n.	%
Licenza elementare	18	4.4	922091	22.0
Licenza media	93	22.5	1316081	31.3
Diploma	177	42.9	1525802	36.3
Laurea	125	30.3	435753	10.4
Totale	413	100.0	4199727	100.0

Intervistati per settore occupazionale

Settore	Intervistati			Veneto		
	n.	% attivi	% totale	n.	% attivi	% totale
Agricoltura	29	10.0	7.0	60000	2.8	1.2
Industria	111	38.4	26.9	808000	38.3	16.7
Servizi	149	51.6	36.1	1243000	58.9	25.6
Attivi	289	100.0	70.0	2111000	100.0	43.5
Non attivi	124		30.0	2738000		56.5
Totale	413		100.0	4849000		100.0

Tab. 8.2 - Intervistati per luogo di residenza e zona geografica di residenza attuale e nell'infanzia.

Luogo di residenza	Attuale		Nell'infanzia	
	n.	%	n.	%
Centro urbano	48	11.6	55	13.3
Periferia urbana	91	22.0	87	21.1
Centro rurale	232	56.2	216	52.3
Zona agricola	42	10.2	55	13.3
Totale	413	100.0	413	100.0

Zona geografica	Attuale		Nell'infanzia	
	n.	%	n.	%
Pianura	178	43.1	186	45.0
Collina	214	51.8	191	46.2
Montagna	21	5.1	36	8.7
Totale	413	100.0	413	100.0

Del resto, il fatto stesso che circa il 90% degli intervistati sia attivo al di fuori dell'agricoltura fa intendere che nella zona di residenza la maggior parte dei posti di lavoro è oramai al di fuori del primario. Si noti del resto che la percentuale dei residenti in zona agricola (10,2%) è molto prossima alla percentuale di attivi nel settore. E' singolare notare che non emergono grandi differenziazioni tra luogo attuale di residenza e quello dell'infanzia a testimonianza del fatto che nel Veneto vi è una ridottissima mobilità territoriale della popolazione residente.

Per quanto riguarda la distribuzione per zona geografica, circa la metà risiede attualmente in collina, il 43,1% in pianura e il 5,1% in montagna. Pur non essendo preciso un preciso confronto con la distribuzione della popolazione del Veneto per zona geografica a causa dei criteri impiegati dall'ISTAT per la classificazione geografica dei comuni, dai dati riportati nella tab. 8.2 si osserva che nel campione vi è probabilmente un numero di residenti in collina superiore a quello della popolazione nel suo complesso. Anche in questo caso emerge una sostanziale stabilità della zona di residenza rispetto all'infanzia.

8.3 Le attività turistico-ricreative

Gli intervistati hanno dichiarato di svolgere un numero elevato di gite svolte in giornata. La meta preferita è la montagna (tab.8.3) in cui il valore mediano delle gite è pari 10. La frazione di coloro che non hanno svolto gite è molto bassa (circa il 4%). Seguono in ordine di importanza la collina, la campagna e le città d'arte (valore mediano 5 gite all'anno), il mare (3 gite) e i laghi (2 gite). Si può notare che il numero di gite svolto nelle varie zone sembra essere particolarmente influenzato dall'età degli intervistati e in misura meno pronunciata dalla zona geografica di residenza. In particolare l'intensità della frequentazione a fini ricreativi della montagna e della campagna sembra aumentare con l'età mentre l'opposto si registra con le gite al mare e ai laghi. Rispetto a precedenti studi effettuati nella regione (Tempesta, 2004) pare emergere una tendenziale frequentazione del territorio a fini ricreativi più elevata specie per quanti riguarda le aree montane.

Le due principali motivazioni alla base delle gite sono la necessità di rilassarsi (79,7%) e di stare a contatto con la natura (62,5%) (tab. 8.4). Seguono in ordine di importanza motivi di carattere culturale (37,0%) e lo svolgimento di attività sportive (30,5%), lo svolgimento di escursioni di un certo impegno fisico (19,4%), il picnic (17,4%), la raccolta di funghi (15,7%) e la caccia e la pesca (4,6%). Le motivazioni alla base delle gite sono influenzate in taluni casi dall'età e parzialmente dall'area geografica di residenza (tab. 8.4). Tutte le attività di un certo impegno fisico sono maggiormente praticate dai più giovani, mentre, all'opposto, le attività più tipicamente estrattive (raccolta di funghi, caccia e pesca) sono praticate maggiormente dalle persone più avanti con l'età e in particolare da coloro che hanno più di 60 anni. Anche l'esigenza del contatto con la natura aumenta con l'età degli intervistati.

Una domanda strettamente connessa alle motivazioni delle gite è data dai fattori considerati nella scelta dell'area ove svolgere le gite stesse. In questo caso è stato chiesto di attribuire un punteggio in scala da uno a cinque all'importanza assunta da una serie di fattori proposti (tab. 8.5). L'elemento che ha la maggiore importanza è la bellezza del paesaggio il cui punteggio medio (4,42) è statisticamente maggiore degli altri con il 95% di probabilità. Va anche sottolineato che il basso valore della deviazione standard (0,62) sta ad indicare la presenza di una notevole omogeneità delle opinioni tra gli intervistati. Seguono, in ordine di importanza due elementi strettamente connessi, l'assenza di confusione e di affollamento (3,94) e la tranquillità (3,93). Vi sono poi il costo del viaggio (3,27) e la possibilità di migliorare la conoscenza del territorio (3,11), la distanza da casa (2,77) e la familiarità (2,67). Da ultimo ci sono due elementi, la possibilità di fare attività sportive e la presenza di aree attrezzate per il picnic e per il gioco dei bambini, il cui basso punteggio è dovuto presumibilmente al fatto di essere importanti solo per categorie ristrette di persone, come del resto testimoniato dall'elevato valore della deviazione standard. Per analizzare tale aspetto, nella tab. 8.6 i punteggi sono stati disaggregati per classe di età e luogo di residenza.

Tab. 8.3 - Numero mediano di gite svolte per classe di età e zona geografica di residenza.

Montagna	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	9	10	6	9
da 30 a 39 anni	9.5	15	7	10
da 40 a 49 anni	8	10	15	10
da 50 a 59 anni	10	10	4.5	10
maggiore o uguale a 60 anni	5	15	12.5	15
Totale	10	10	7	10

Collina	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	5	10	7.5	5.5
da 30 a 39 anni	6	6.5	12.5	7
da 40 a 49 anni	5	5.5	10	5
da 50 a 59 anni	10	7.5	2.5	8
maggiore o uguale a 60 anni	3.5	4	1	3.5
Totale	5	6	5	5

Campagna	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	5	5.5	7.5	5
da 30 a 39 anni	5	5.5	10	5
da 40 a 49 anni	5	8	10	5
da 50 a 59 anni	10	10	0	10
maggiore o uguale a 60 anni	5	20	2.5	10
Totale	5	10	5	5

Laghi	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	5	2	2.5	3
da 30 a 39 anni	5	2	6.5	3
da 40 a 49 anni	3	1	2	2
da 50 a 59 anni	3	0.5	0	2
maggiore o uguale a 60 anni	1	0	0	0
Totale	3	1	2	2

Mare	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	7.5	7	2.5	7
da 30 a 39 anni	2	10	1.5	3
da 40 a 49 anni	2	3.5	5	3
da 50 a 59 anni	2	3	1	2
maggiore o uguale a 60 anni	0	1	0	1
Totale	3	4	2	3

Città d'arte	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	5	6.5	3.5	5
da 30 a 39 anni	3.5	3	5	3.5
da 40 a 49 anni	3	5	5	4.5
da 50 a 59 anni	4	6	1	5
maggiore o uguale a 60 anni	1	2.5	0	2
Totale	4	5	5	5

Tab. 8.4 - Motivazione delle gite per classe di età e area geografica di residenza. Valori percentuali

Relax	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	82.8%	92.9%	75.0%	87.3%
da 30 a 39 anni	68.2%	86.1%	75.0%	76.2%
da 40 a 49 anni	75.7%	67.9%	66.7%	72.1%
da 50 a 59 anni	68.0%	78.1%	75.0%	73.8%
maggiore o uguale a 60 anni	50.0%	85.4%	100.0%	81.0%
Totale	74.2%	84.6%	76.2%	79.7%

Passeggiare nella natura	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	50.0%	57.1%	62.5%	54.2%
da 30 a 39 anni	54.5%	75.0%	50.0%	63.1%
da 40 a 49 anni	48.6%	71.4%	0.0%	55.9%
da 50 a 59 anni	72.0%	75.0%	25.0%	70.5%
maggiore o uguale a 60 anni	75.0%	83.3%	50.0%	81.0%
Totale	55.1%	70.6%	42.9%	62.5%

Escursioni di un certo impegno fisico	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	25.0%	25.7%	25.0%	25.4%
da 30 a 39 anni	15.9%	25.0%	0.0%	19.0%
da 40 a 49 anni	5.4%	28.6%	66.7%	17.6%
da 50 a 59 anni	28.0%	15.6%	0.0%	19.7%
maggiore o uguale a 60 anni	0.0%	8.3%	0.0%	6.9%
Totale	18.0%	20.6%	19.0%	19.4%

Picnic	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	28.1%	17.4%	12.5%	22.0%
da 30 a 39 anni	18.2%	16.7%	25.0%	17.9%
da 40 a 49 anni	13.9%	21.4%	33.3%	17.9%
da 50 a 59 anni	20.0%	21.9%	25.0%	21.3%
maggiore o uguale a 60 anni	0.0%	4.2%	0.0%	3.4%
Totale	20.3%	15.5%	19.0%	17.8%

Attività sportive	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	37.5%	32.9%	50.0%	35.9%
da 30 a 39 anni	36.4%	47.2%	25.0%	40.5%
da 40 a 49 anni	27.0%	28.6%	33.3%	27.9%
da 50 a 59 anni	32.0%	21.9%	25.0%	26.2%
maggiore o uguale a 60 anni	12.5%	10.4%	0.0%	10.3%
Totale	33.1%	28.0%	33.3%	30.5%

Caccia e pesca	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	6.3%	4.3%	0.0%	4.9%
da 30 a 39 anni	4.5%	5.6%	0.0%	4.8%
da 40 a 49 anni	2.7%	3.6%	0.0%	2.9%
da 50 a 59 anni	0.0%	3.1%	0.0%	1.6%
maggiore o uguale a 60 anni	0.0%	10.4%	0.0%	8.6%
Totale	3.9%	5.6%	0.0%	4.6%

Segue tab. 8.4

Raccolta funghi	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	7.8%	14.3%	0.0%	10.6%
da 30 a 39 anni	4.5%	16.7%	0.0%	9.5%
da 40 a 49 anni	13.5%	32.1%	0.0%	20.6%
da 50 a 59 anni	12.0%	18.8%	0.0%	14.8%
maggiore o uguale a 60 anni	0.0%	37.5%	50.0%	32.8%
Totale	8.4%	22.9%	4.8%	15.7%

Motivi culturali	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	37.5%	47.1%	25.0%	41.5%
da 30 a 39 anni	27.3%	47.2%	0.0%	34.5%
da 40 a 49 anni	24.3%	35.7%	33.3%	29.4%
da 50 a 59 anni	36.0%	56.3%	0.0%	44.3%
maggiore o uguale a 60 anni	50.0%	29.2%	0.0%	31.0%
Totale	32.6%	43.0%	14.3%	37.0%

Altro	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	14.1%	22.9%	12.5%	18.3%
da 30 a 39 anni	2.3%	11.1%	0.0%	6.0%
da 40 a 49 anni	5.4%	25.0%	66.7%	16.2%
da 50 a 59 anni	12.0%	12.5%	0.0%	11.5%
maggiore o uguale a 60 anni	12.5%	27.1%	0.0%	24.1%
Totale	9.0%	20.6%	14.3%	15.3%

Tab. 8.5 - Elementi considerati nella scelta del luogo ove svolgere una gita: punteggio medio e intervallo di confidenza con il 95% di probabilità.

Elemento considerato	Media	Deviazione standard	Intervallo di confidenza 95% di probabilità	
			limite inferiore	limite superiore
Bellezza del paesaggio	4.42	0.62	4.36	4.48
Assenza di confusione ed eccessivo affollamento	3.94	0.87	3.86	4.03
Tranquillità del luogo	3.93	0.86	3.85	4.01
Costo del viaggio	3.27	0.90	3.18	3.36
Possibilità di migliorare la conoscenza dell'ambiente e del territorio	3.11	0.92	3.02	3.20
Distanza da casa	2.77	1.02	2.67	2.87
Familiarità (averlo frequentato altre volte in passato)	2.67	0.98	2.58	2.77
Possibilità di fare attività sportiva	2.59	1.14	2.48	2.70
Presenza di aree attrezzate per il picnic, per il gioco dei bambini, ecc.	2.16	1.00	2.06	2.25

Solo tre elementi considerati nella scelta della destinazione non si differenziano in modo statisticamente significativo a seconda dell'età: la bellezza del paesaggio, la distanza da casa e la familiarità. Spesso sono le persone con più di 60 anni a manifestare attitudini e preferenze diverse. Ciò è vero in particolare per l'importanza attribuita alla tranquillità e all'assenza di confusione (maggiore che per gli altri intervistati), alla presenza di attrezzature per il picnic e per il gioco dei bambini e alla possibilità di fare attività sportive che ovviamente rivestono un'importanza minore, e al costo del viaggio che pare essere meno importante.

L'area geografica di residenza è complessivamente meno importante e pare svolgere una certa importanza solo nel caso di tre elementi: la tranquillità (meno importante per i residenti in pianura), la presenza di attrezzature per il picnic e il gioco (meno importante per chi risiede in collina) e la possibilità di fare sport (più importante per i residenti in pianura). Il dato comunque di maggiore rilievo ai fini della ricerca è costituito dal fatto che la bellezza del paesaggio è l'elemento che pare condizionare maggiormente le scelte ricreative degli intervistati e ciò indipendentemente da dove risiedono e dalla loro età.

L'ultimo elemento considerato per inquadrare il comportamento ricreativo degli intervistati è il luogo di svolgimento delle vacanze. La quasi totalità degli intervistati fa le proprie vacanze al mare (60%) o in montagna (38%), mentre le altre località sono frequentate a scopi turistici da un numero molto limitato di persone (8% in collina e 8% in città d'arte). Per quanto riguarda le vacanze in zona montana è interessante osservare che il 13% degli intervistati vi possiede una seconda casa. Limitatissimo è invece il numero di persone con una seconda casa altrove.

Tab. 8.6 Elementi considerati nella scelta del luogo ove svolgere una gita (valore medio punteggio in scala da 1 a 5) per classe di età e luogo di residenza.

Tranquillità del luogo

	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	3.81	3.74	4.13	3.80
da 30 a 39 anni	3.77	4.11	4.00	3.93
da 40 a 49 anni	3.68	4.21	3.67	3.90
da 50 a 59 anni	3.80	4.03	4.00	3.93
maggiore o uguale a 60 anni	3.88	4.40	4.00	4.31
Totale	3.78	4.06	4.00	3.93

Presenza di aree attrezzate per il picnic, per il gioco dei bambini, ecc.

	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	2.06	2.07	2.13	2.07
da 30 a 39 anni	2.32	2.31	3.25	2.36
da 40 a 49 anni	2.65	2.18	2.00	2.43
da 50 a 59 anni	2.08	2.22	3.00	2.21
maggiore o uguale a 60 anni	2.38	1.60	1.50	1.71
Totale	2.26	2.04	2.43	2.16

Possibilità di fare attività sportiva

	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	2.80	2.60	2.63	2.69
da 30 a 39 anni	2.91	2.92	2.25	2.88
da 40 a 49 anni	2.62	2.57	3.33	2.63
da 50 a 59 anni	2.84	2.44	3.00	2.64
maggiore o uguale a 60 anni	2.25	1.75	1.00	1.79
Totale	2.77	2.43	2.57	2.59

Bellezza del paesaggio

	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	4.42	4.44	4.50	4.44
da 30 a 39 anni	4.32	4.64	4.25	4.45
da 40 a 49 anni	4.19	4.36	4.67	4.28
da 50 a 59 anni	4.36	4.56	4.25	4.46
maggiore o uguale a 60 anni	4.50	4.44	4.00	4.43
Totale	4.34	4.48	4.38	4.42

Assenza di confusione ed eccessivo affollamento

	Area geografica di residenza			
Classe di età	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	3.75	3.71	3.50	3.72
da 30 a 39 anni	3.89	4.11	4.00	3.99
da 40 a 49 anni	3.78	3.79	3.67	3.78
da 50 a 59 anni	4.04	4.06	4.00	4.05
maggiore o uguale a 60 anni	4.00	4.58	4.50	4.50
Totale	3.84	4.04	3.81	3.94

Segue tab. 8.6

Costo del viaggio

Classe di età	Area geografica di residenza			
	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	3.30	3.59	3.25	3.44
da 30 a 39 anni	3.23	3.11	3.75	3.20
da 40 a 49 anni	3.59	3.39	3.67	3.51
da 50 a 59 anni	3.36	3.13	3.75	3.26
maggiore o uguale a 60 anni	3.25	2.63	2.00	2.69
Totale	3.35	3.20	3.38	3.27

Possibilità di migliorare la conoscenza dell'ambiente e del territorio (centri visita, centri didattici, sentieri natura, ecc.)

Classe di età	Area geografica di residenza			
	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	2.92	3.20	3.25	3.08
da 30 a 39 anni	2.91	3.06	2.75	2.96
da 40 a 49 anni	3.24	3.21	3.67	3.25
da 50 a 59 anni	3.36	3.50	3.00	3.41
maggiore o uguale a 60 anni	2.75	3.02	2.00	2.95
Totale	3.04	3.18	3.05	3.11

Distanza da casa

Classe di età	Area geografica di residenza			
	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	2.56	2.76	2.50	2.65
da 30 a 39 anni	2.93	2.86	3.25	2.92
da 40 a 49 anni	3.08	2.86	2.33	2.96
da 50 a 59 anni	2.96	2.56	2.50	2.72
maggiore o uguale a 60 anni	3.00	2.52	4.50	2.66
Totale	2.84	2.71	2.81	2.77

Familiarità (averlo frequentato altre volte in passato)

Classe di età	Area geografica di residenza			
	Pianura	Collina	Montagna	Totale
minore di 30 anni	2.45	2.63	2.38	2.54
da 30 a 39 anni	2.75	2.56	1.75	2.62
da 40 a 49 anni	2.86	2.79	2.00	2.79
da 50 a 59 anni	2.76	2.56	2.75	2.66
maggiore o uguale a 60 anni	3.50	2.83	4.00	2.97
Totale	2.70	2.67	2.43	2.67

8.4 L'atteggiamento nei confronti del paesaggio e delle politiche paesaggistiche

Le preferenze paesaggistiche sono una caratteristica estremamente soggettiva che può essere condizionata da numerosi fattori sia cognitivi che emotivi. Date le finalità dell'indagine è sembrato opportuno cercare di indagare le preferenze individuali per verificare se vanno ad influire sulla disponibilità a pagare individuale e sui benefici derivanti dalle azioni paesaggistiche. Non essendo possibile procedere a una valutazione di tipo psicofisico ci si è limitati a rilevare delle opinioni su alcune componenti del paesaggio che possono contribuire a migliorarne o a peggiorarne la qualità.

Nella tab. 8.7 sono riassunte le opinioni degli intervistati con riferimento all'importanza della presenza di 10 elementi che possono contribuire a migliorare la qualità del paesaggio e all'assenza di 6 elementi che possono al contrario ridurla. Le opinioni sono state espresse utilizzando una scala da 1 a 5 dove 1 significa poco importante e 5 significa molto importante. Nell'Appendice 4 (appendice statistica al cap.8) sono invece riportate delle tabelle di approfondimento in cui si è cercato di analizzare, tramite l'analisi della varianza, se le opinioni si diversificano in base alle caratteristiche socioeconomiche ed alle motivazioni alla base delle gite giornaliere. Per quanto riguarda gli elementi positivi i più importanti sembrano esser quelli che conferiscono maggiore naturalità al territorio cioè i boschi (4,30), i corsi d'acqua (4,24) e i prati (4,10). Seguono alcuni elementi del paesaggio tradizionale della regione quali i fabbricati rurali tipici (3,78), le siepi e i filari di alberi (3,77), e i vigneti (3,61). All'opposto i pioppeti non sembrano svolgere un ruolo particolarmente importante al fine di migliorare il paesaggio.

Per quanto attiene gli elementi che possono avere un effetto negativo particolarmente importante è l'assenza di antenne e ripetitori radiotelevisivi (4,33), strade di grande percorrenza (4,23) e tralicci dell'alta tensione (4,20). Si noti che da un punto di vista statistico i punteggi di questi tre elementi non si differenziano con il 95% di probabilità e quindi il loro effetto nell'opinione degli intervistati è sostanzialmente analogo. Seguono in ordine di importanza le fabbriche (3,82) mentre minore sembra essere l'impatto negativo degli agglomerati urbani (3,23) e delle strade asfaltate (3,09).

Le caratteristiche socioeconomiche non paiono svolgere un ruolo particolarmente importante sulle opinioni espresse dagli intervistati. Tramite il tamhane test si può osservare qualche differenza per l'età - al cui aumentare si riduce l'importanza dei corsi d'acqua e aumenta quella dei fabbricati tradizionali - e per il titolo di studio che pare influire sull'importanza attribuita a corsi d'acqua e prati. Il settore occupazione dell'intervistato e del padre e il genere non incidono sulle preferenze paesaggistiche così come il possesso di un fondo agricolo o l'aver parenti in agricoltura. Le uniche caratteristiche di una certa importanza sono il luogo e l'area geografica di residenza. Tenzialmente i residenti in collina attribuiscono maggiore importanza ad alcuni elementi del paesaggio collinare come i vigneti, i frutteti, le strade bianche e i fabbricati rurali tradizionali.

E' interessante anche osservare che riguardo ai fattori che riducono la qualità del paesaggio non paiono emergere diversità riguardo alle caratteristiche individuali considerate.

Tab. 8.7 Importanza attribuita dagli intervistati agli elementi che concorrono a migliorare o a peggiorare la qualità del paesaggio. Punteggio in scala da 1 a 5.

Importanza della presenza

Elementi che migliorano la qualità del paesaggio	n.	Media	Errore standard della media	Deviazione standard	Intervallo di confidenza con il 95% di probabilità	
					limite inferiore	limite superiore
Boschi	413	4.30	0.03	0.69	4.23	4.37
Corsi d'acqua	413	4.24	0.03	0.70	4.17	4.31
Prati	413	4.10	0.03	0.67	4.04	4.16
Fabbricati rurali tipici	413	3.78	0.05	0.93	3.69	3.87
Siepi e filari di alberi	413	3.77	0.04	0.83	3.69	3.85
Vigneti	413	3.61	0.04	0.81	3.53	3.69
Frutteti	413	3.57	0.04	0.78	3.50	3.65
Strade non asfaltate	413	3.36	0.05	0.96	3.26	3.45
Campi di frumento	413	3.12	0.04	0.81	3.04	3.20
Pioppeti	413	2.94	0.05	0.97	2.85	3.04

Importanza dell'assenza

Elementi che peggiorano la qualità del paesaggio	n.	Media	Errore standard della media	Deviazione standard	Intervallo di confidenza con il 95% di probabilità	
					limite inferiore	limite superiore
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	413	4.33	0.04	0.80	4.25	4.40
Strade di grande percorrenza	413	4.23	0.04	0.75	4.16	4.31
Tralicci dell'alta tensione	413	4.20	0.04	0.87	4.11	4.28
Fabbriche	413	3.82	0.04	0.87	3.74	3.91
Agglomerati urbani	413	3.23	0.04	0.88	3.15	3.32
Strade asfaltate	413	3.09	0.05	0.93	3.00	3.18

Una relazione più precisa pare emergere con lo svolgimento di attività ricreative e in particolare con le motivazioni che ne stanno alla base. Ad esempio chi fruisce del territorio prevalentemente per rilassarsi attribuisce maggiore importanza alla presenza di siepi e filari di alberi, di prati, di strade non asfaltate e di fabbricati rurali. Oltre a questi elementi per chi effettua gite allo scopo di passeggiare nella natura assumono maggiore rilevanza i vigneti e i frutteti. Non è tanto il fatto di passeggiare in spazi di valenza naturalistica ad essere importante quanto piuttosto quello di frequentare spazi rurali non particolarmente compromessi dalla presenza di intrusioni urbane. Questo dato emerge abbastanza chiaramente analizzando l'importanza attribuita all'assenza di alcuni elementi che riducono la qualità del paesaggio. L'assenza di antenne, tralicci e strade asfaltate è più importante per coloro che fanno gite allo scopo di ricercare un contatto con la natura o per motivi culturali mentre coloro che fanno attività sportive e di un certo impegno fisico sembrano essere più tolleranti per questi elementi.

Per avere un quadro di sintesi delle opinioni sugli elementi che determinano la qualità del paesaggio è stata effettuata una cluster analysis. Sono state individuati quattro gruppi che si differenziano in modo abbastanza preciso (tab. 8.8).

Il primo gruppo è formato da 104 intervistati (25,2%) che tendono a prediligere maggiormente gli elementi più propriamente naturali del paesaggio rurale (boschi, siepi e corsi d'acqua) mentre attribuiscono un'importanza decisamente inferiore alle coltivazioni (vigneti, frutteti, campi di frumento) ed altri elementi del paesaggio tradizionale (strade bianche). Il secondo gruppo ha una numerosità analoga (103 intervistati) e ha un atteggiamento per certi versi opposto al precedente. Tendono, infatti, ad essere maggiormente tolleranti nei confronti di tutti gli elementi che potenzialmente possono avere un impatto negativo (antenne e ripetitori radiotelevisivi, tralicci dell'alta tensione, strade di grande percorrenza, strade asfaltate, fabbriche). Il terzo gruppo è dato da 11 intervistati che sembrano avere un'opinione favorevole di tutti gli elementi

potenzialmente positivi e poco sfavorevole di tutti quelli negativi. Il quarto gruppo infine è il più numeroso (195 intervistati pari al 47,2% del campione). I suoi membri sembrano privilegiare tutti gli elementi tipici dei paesaggi coltivati, siano essi naturali o antropici. Tendono perciò ad apprezzare molto oltre agli elementi più naturali anche i fabbricati tradizionali, i vigneti e i prati. D'altro canto però attribuiscono una grande importanza all'assenza di tutti gli elementi impattanti. Questi intervistati paiono prediligere i paesaggi rurali in genere, siano essi tradizionali o moderni, ma che abbiano conservato una loro tipicità costituita essenzialmente dall'assenza di intrusioni di elementi di tipo urbano o non comunque non coerenti con il contesto paesaggistico.

Le opinioni sulla situazione del paesaggio rurale del Veneto e sul rapporto tra politica agraria e paesaggio sono sintetizzate nella tab. 8.9, mentre nell'Appendice 4 sono riportate delle tabelle più analitiche in cui le opinioni sono poste in relazione alle caratteristiche degli intervistati.

Agli intervistati sono state sottoposte nove affermazioni chiedendo loro di esprimere il loro grado di accordo e di disaccordo con un punteggio in scala da 1 a 5 dove 5 significa sono completamente d'accordo.

Le prime tre domande riguardano la relazione tra politica agraria e paesaggio. Gli intervistati hanno manifestato un notevole accordo con l'affermazione che la protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria (punteggio medio = 4,47). E' interessante notare che l'affermazione successiva (*I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio*), che per molti versi è assai simile, ha ricevuto un grado di accordo abbastanza inferiore. In questo caso invece di far genericamente riferimento alla politica si è fatto esplicitamente riferimento all'erogazione dei contributi agli agricoltori. Il punteggio medio, pur molto elevato, è sceso a 3,95. Si può anche notare che in questo caso il 6,3% degli intervistati non è stato in grado di fornire una propria opinione. Evidentemente una parte degli intervistati ha considerato, in modo sostanzialmente corretto, che l'erogazione di contributi agli agricoltori debba avere una pluralità di finalità che possono anche esulare quelle di natura ambientale e paesaggistica. La necessità di riorientare almeno in parte la politica agraria al fine di migliorare l'ambiente e il paesaggio pare comunque essere ampiamente condivisa dagli intervistati.

Tab. 8.8 - Raggruppamento degli intervistati in base alle opinioni espresse sugli elementi che concorrono ad aumentare o a ridurre la qualità del paesaggio ottenuta tramite cluster analysis. Valori medi dei punteggi per elemento e per gruppo.

Elementi	Gruppo1	Gruppo 2	Gruppo 3	Gruppo 4
Siepi e filari di alberi	3.79	3.45	4.55	3.88
Boschi	4.27	3.98	5.00	4.44
Pioppeti	2.66	2.94	4.55	3.01
Corsi d'acqua	4.04	4.12	4.82	4.38
Prati	3.71	3.94	4.91	4.34
Vigneti	2.97	3.33	4.64	4.05
Frutteti	2.93	3.35	4.64	3.97
Campi di frumento	2.48	2.99	4.36	3.46
Strade non asfaltate	2.86	2.84	4.09	3.85
Fabbricati rurali tipici	3.68	3.20	4.45	4.10
Agglomerati urbani	3.35	2.99	2.45	3.35
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	4.47	3.72	3.18	4.64
Tralicci dell'alta tensione	4.40	3.35	4.27	4.53
Strade di grande percorrenza	4.44	3.72	3.09	4.46
Strade asfaltate	3.24	2.32	2.36	3.46
Fabbriche	4.02	3.23	3.09	4.07
Numero	104	103	11	195
%	25.2	24.9	2.7	47.2

Tab. 8.9 - Opinioni degli intervistati riguardo allo stato del paesaggio rurale del Veneto ed alla politica agraria. Grado di accordo con l'affermazione in scala da 1 a 5.

	Intervistati		Media	Errore standard della media	Deviazione standard	Intervallo di confidenza con il 95% di probabilità	
	n.	%				limite inferiore	limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	411	99.5	4.47	0.03	0.70	4.40	4.54
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	387	93.7	3.85	0.05	1.05	3.74	3.95
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	339	82.1	3.03	0.07	1.23	2.90	3.16
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	399	96.6	3.18	0.06	1.21	3.06	3.30
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	398	96.4	3.16	0.06	1.25	3.03	3.28
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	406	98.3	2.62	0.06	1.15	2.51	2.73
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	390	94.4	3.60	0.06	1.27	3.47	3.72
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	403	97.6	1.91	0.06	1.13	1.80	2.02
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	412	99.8	4.45	0.04	0.77	4.37	4.52

Al terzo quesito posto (*La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale*) su questo tema il numero di persone che non hanno saputo fornire una risposta è stato molto elevato (17,9%). Il punteggio medio è stato inoltre assai inferiore (3.03). Si può notare che in questo caso circa un terzo degli intervistati si è dichiarato poco o per nulla d'accordo con l'affermazione e una percentuale analoga ha dichiarato un accordo elevato.

Anche riguardo al ruolo svolto dall'agricoltura nel favorire il degrado del paesaggio rurale le opinioni sono state abbastanza discordanti. Il 40,1% si è dichiarato molto o moltissimo d'accordo con l'affermazione che l'agricoltura moderna abbia causato il degrado del paesaggio, ma, all'opposto, il 39,1% degli intervistati concorda poco o molto poco con tale affermazione. Queste opinioni trovano del resto riscontro nelle risposte fornite alle due frasi successive. Il 40,4% sembra essere dell'idea che il paesaggio rurale nella pianura sia molto degradato contro il 33,2% che ha espresso un giudizio meno negativo. Per quanto riguarda la collina e la montagna invece la frazione di coloro che ritiene che il paesaggio sia molto degradato è molto bassa (23,4%) mentre prevalgono nettamente coloro che hanno un'idea opposta (51,7%).

Una frazione molto elevata degli intervistati (57%) sembra più propensa a ritenere che la principale causa del degrado del paesaggio sia la dispersione insediativa.

Interessante è anche la risposta fornita alla penultima delle affermazioni. Appena il 10% sembra concordare con l'idea che l'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente mentre, al contrario, sembrano essere implicitamente favorevole alla conservazione dei prati e dei pascoli montani.

L'importanza che la popolazione ascrive alle politiche paesaggistiche è testimoniata dall'ultima delle affermazioni previste e dal quesito immediatamente successivo. Il 91% concorda molto o moltissimo con l'affermazione che è importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini. Inoltre, il 92,7% ritiene che la conservazione del paesaggio tipico di una zona sia molto importante.

Le opinioni relative alle nove affermazioni tendono a variare in base ad alcune caratteristiche soggettive. Anche in questo i fattori che sembrano influenzare maggiormente le opinioni degli intervistati sono il luogo e l'area di residenza. Tendenzialmente i residenti nei centri rurali esprimono un maggiore grado di accordo con le affermazioni proposte rispetto ai residenti nelle zone urbane. Ad esempio, essi sono maggiormente propensi a ritenere che l'agricoltura moderna sia una causa di degrado del paesaggio e che il paesaggio rurale sia molto degradato in pianura e in collina.

Per quanto riguarda l'area geografica, i residenti in collina paiono concordare maggiormente con le affermazioni proposte rispetto a quelli di pianura. Sono invece in maggiore disaccordo con l'affermazione relativa alla rinaturalizzazione del territorio conseguente all'abbandono della coltivazione dei prati e dei pascoli. Una visione più negativa dell'abbandono è condivisa anche dai proprietari di fondi agricoli. In sostanza pare vi è una sostanziale convergenza di opinioni rispetto alla necessità di dare ampio spazio alle azioni di tutela e miglioramento della qualità del paesaggio nell'ambito delle politiche di sostegno all'agricoltura. Pur con una qualche diversità pare emergere un certo grado di insoddisfazione per l'assetto paesaggistico della pianura veneta, anche se la causa di tale degrado viene solo parzialmente addebitata al settore primario ed alla politica agraria.

Anche in questo caso, per avere un quadro di sintesi delle opinioni degli intervistati, si è proceduto al loro raggruppamento tramite la cluster analysis (tab. 8.10). Gli intervistati sono stati raggruppati in 4 gruppi. Il primo è composto da 161 persone (39,0%) che hanno una visione più positiva della situazione del paesaggio nel Veneto e del rapporto tra agricoltura e paesaggio. Il secondo gruppo è molto poco numeroso (2,7%) e sembra avere opinioni per certi versi contraddittorie e di non facile interpretazione. Il terzo gruppo è il più numeroso (42,9%). Costoro sono più propensi a pensare che il paesaggio della pianura veneta sia degradato, anche se la causa va ricercata maggiormente nella dispersione insediativa e parzialmente anche nelle forme moderne di agricoltura. A tale riguardo non attribuiscono però responsabilità alla politica agricola. Hanno un'opinione molto negativa dei fenomeni di abbandono dei prati e dei pascoli in montagna che non considerano come un momento di rinaturalizzazione del territorio. L'ultimo gruppo infine è dato da 64 intervistati (15,5%) che paiono avere un'elevata sensibilità per le tematiche ambientali. Hanno una visione molto negativa della situazione attuale. Considerano molto degradato il paesaggio di pianura e ne addebitano le cause all'agricoltura, alla politica agricola e alla dispersione insediativa. Considerano parzialmente degradato anche il paesaggio collinare e montano e, in maniera non del tutto coerente, tendono a essere favorevoli alla sua rinaturalizzazione.

Tab. 8.10 - Raggruppamento degli intervistati in base alle opinioni espresse sulla relazione esistente tra agricoltura e paesaggio e sullo stato del paesaggio nel Veneto ottenuta tramite cluster analysis. Valori medi dei punteggi per elemento e per gruppo.

	Gruppo 1	Gruppo 2	Gruppo 3	Gruppo 4
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	4.4	4.1	4.4	4.8
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	2.9	3.7	2.6	4.3
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	2.4	3.8	3.5	4.3
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	4.1	2.7	3.5	4.4
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	2.4	2.6	3.7	3.9
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	2.4	2.3	2.7	3.1
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	2.6	4.3	4.4	3.6
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	1.7	3.3	1.7	2.8
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	4.4	2.7	4.5	4.6
Numero	161	11	177	64
%	39.0	2.7	42.9	15.5

8.5 La disponibilità a pagare per la conservazione e il miglioramento del paesaggio: i risultati ottenuti con la Valutazione Contingente.

Con la valutazione contingente (CV) è stata stimata la disponibilità a pagare (willingness to pay – WTP) degli intervistati per sostenere le politiche di conservazione e miglioramento della qualità del paesaggio previste dal PSR. Con questo metodo si può stimare la WTP unicamente per un dato livello di intervento e questo ovviamente costituisce un limite del metodo stesso. Il suo impiego è però utile per avere una stima con un metodo utilizzato oramai da lungo tempo e di cui sono noti pregi e difetti e che, inoltre, pone problematiche interpretative e analitiche minori degli esperimenti di scelta discreta.

Nella tab. 8.11 è riportata la WTP media per ognuna delle quattro azioni sottoposte a valutazione mentre nell'allegato 5 sono riportate le tabelle relative alla relazione tra WTP e caratteristiche individuali degli intervistati. Il valore più elevato della WTP media per famiglia per anno è stato espresso per la conservazione dei prati e dei pascoli montani nella loro attuale estensione (25,8 euro/famiglia/anno), seguito dalla realizzazione di 800 ettari di boschi in pianura (17,8 euro/famiglia/anno), dalla realizzazione di 3000 ha di prati in pianura (17,2 euro/famiglia/anno) e dalla conservazione del 50% delle siepi esistenti (17,0 euro/famiglia/anno). Dal punto di vista statistico solo la WTP per i prati e i pascoli montani si può considerare diversa da quella delle altre azioni con il 95% di probabilità. La disponibilità a pagare complessiva è risultata essere pari a 77,7 euro/famiglia/anno, con un intervallo di confidenza con il 95% di probabilità compreso tra 72,3 e 83,1 euro. Tale importo è sostanzialmente in linea con quanto emerso in altre indagini svolte in passato (Tempesta, 2006). La percentuale degli intervistati che hanno dichiarato una WTP nulla è stata piuttosto contenuta (da un minimo del 4,35% per i prati e i pascoli di montagna ad un massimo del 13,8% per la realizzazione di boschi in pianura). Considerando tutte le misure congiuntamente solo il 3,9% ha dichiarato una WTP nulla. Ciò sta ad indicare che non vi sono stati fenomeni di rifiuto aprioristico del mercato contingente proposto e depone a favore dell'affidabilità dell'indagine. Ciò sembra essere avvalorato anche dal fatto che la WTP dichiarata varia in modo statisticamente significativo in funzione di alcune caratteristiche individuali e delle opinioni espresse ([Appendice 5](#)).

La WTP per la conservazione dei prati e dei pascoli e quella totale aumentano all'aumentare dell'età. Tramite il tamhane test si può affermare con il 95% di probabilità che la WTP dichiarata da coloro che hanno più di 60 anni è diversa da quella di coloro che ne hanno meno di 30. Del pari la WTP media per la realizzazione di boschi in pianura di coloro che hanno un'età compresa tra 40 e 50 anni è maggiore di quella delle persone più giovani e più anziane. Gli uomini hanno dichiarato una WTP che si differenzia in modo statisticamente significativo da quella delle donne nel caso della realizzazione delle siepi e per il totale delle azioni sottoposte a valutazione.

Particolarmente rilevanti paiono essere, come nel caso delle opinioni, il luogo e l'area geografica di residenza. In particolare, i residenti in collina hanno dichiarato una WTP maggiore rispetto a quelli di pianura per la conservazione dei prati e dei pascoli, per la conservazione delle siepi e per il totale delle azioni. Anche la proprietà di un fondo agricolo pare aumentare la WTP per le azioni a favore della montagna.

Per quanto riguarda le opinioni relative alla situazione del paesaggio nella regione ed alle relazioni tra agricoltura e paesaggio, facendo riferimento ai gruppi individuati tramite la cluster analysis, si nota che la WTP si differenzia in modo statisticamente significativo tra il primo gruppo che ha una visione maggiormente positiva della situazione del paesaggio nella regione rispetto a quella del terzo gruppo che invece tende a ravvisare alcune criticità. I primi hanno espresso una WTP significativamente più bassa dei secondi per tutte le azioni.

Analogamente, nel caso dei gruppi creati analizzando le opinioni espresse riguardo ai fattori che concorrono a migliorare o a peggiorare il paesaggio, si possono osservare delle variazioni statisticamente significative della WTP. Il gruppo costituito da coloro che hanno una maggiore tolleranza per i fattori che hanno un impatto negativo sul paesaggio ha una WTP più bassa di coloro che invece tendono a considerare positivamente tutti gli elementi del paesaggio rurale e che attribuiscono una certa rilevanza all'impatto negativo esercitato da alcune intrusioni di tipo urbano ([Appendice 5](#)).

Partendo dalle WTP medie espresse dagli intervistati è possibile pervenire ad una stima del valore attribuito dal totale dei residenti nella regione alle azioni previste dal PSR sottoposte a valutazione. Per ottenere la WTP totale si è preliminarmente proceduto a moltiplicare il valore medio stimato per il totale delle famiglie della regione. Tale importo è stato diviso per le superfici che nel mercato ipotetico avrebbero dovuto beneficiare dei contributi. In questo modo è stato stimato il valore per unità di superficie o di estensione nel caso delle siepi. Come si vede, facendo riferimento al valore unitario la WTP massima è quella relativa all'aumento dei boschi in pianura. Il beneficio atteso per ettaro sarebbe pari a oltre 39.000 euro all'anno. Seguono in ordine di importanza: la realizzazione di nuovi prati (10.000 euro/ettaro), la conservazione della metà delle siepi esistenti (1.226 euro per 100 km) e la conservazione dei prati e dei pascoli in collina (584 euro/ettaro). Il valore molto elevato attribuito agli interventi che riguardano il miglioramento dei paesaggi di pianura deriva con ogni probabilità dalla situazione di parziale compromissione paesaggistica di questo territorio in cui sono andati scomparendo nel tempo tutti gli elementi in grado di migliorarne la situazione estetica e percettiva. In tali contesti pertanto il valore marginale delle azioni è molto elevato poiché sono sufficienti anche modesti interventi per attuare significativi incrementi della qualità paesaggistica. Per quanto riguarda le zone montane invece si è visto che la maggior parte degli intervistati non ritiene siano presenti fenomeni di degrado rilevanti. Ne consegue che il valore marginale della perdita di superfici prative e pascolive è nel complesso piuttosto contenuto. In complesso comunque, i benefici attesi dalle azioni a favore del paesaggio montano sembrano essere maggiori di quanto erogato annualmente tramite il PSR.

Tab. 8.11 - Disponibilità a pagare per l'attuazione delle azioni del PSR di rilevanza paesaggistica. Valori in euro.

Azione	Media	Deviazione Standard	Intervallo di confidenza 95%	
			Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	25.8	19.3	24.0	27.7
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	17.2	14.9	15.7	18.6
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	17.8	16.3	16.2	19.4
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	17.0	15.6	15.5	18.6
Totale	77.7	56.1	72.3	83.1

Tab. 8.12 - Stima della disponibilità a pagare totale della popolazione residente nel Veneto per l'attuazione delle azioni del PSR di rilevanza paesaggistica. Valori in euro.

Azione	WTP totale	Superficie interessata dall'intervento (kmq*100)	WTP/ha o per km di siepi
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	46.766.501 €	800 (kmq)	584,6 €
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	30.046.976 €	30 (kmq)	10.015,7 €
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	31.672.764 €	8 (kmq)	39.591 €
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	30.046.976 €	245 (km x 100)	1.226,4 €

8.6 L'analisi delle preferenze paesaggistiche tramite l'esperimento di scelta discreta

Gli esperimenti di scelta discreta (CE) costituiscono strumenti assai duttili di analisi delle preferenze delle persone nei confronti di beni caratterizzati dall'assumere livelli qualitativi o quantitativi diversi. In generale consentono di giungere alla stima di una funzione di utilità del tipo:

$$U = f(x_{ij})$$

Dove i denota il bene i -esimo e j il livello a cui il bene può essere messo a disposizione del cittadino o del consumatore.

Un problema che si pone nell'analisi delle preferenze ricorrendo ai modelli multinomiali è costituito dalla scelta della forma matematica da attribuire alla funzione di utilità. Infatti, se nel caso di variabili qualitative generalmente viene utilizzata una codifica di tipo dummy o di tipo effect-coding, nel caso di variabili quantitative si possono scegliere anche altri tipi di codifica e di forme matematiche. Innanzitutto, è possibile utilizzare una codifica di tipo continuo che presenta il vantaggio di permettere di effettuare stime anche per livelli della dotazione del bene diversi da quelli inseriti nel disegno sperimentale. In questo caso si pone però il problema di definire la forma matematica della funzione di utilità. L'approccio più semplice è costituito dalla forma lineare che però presenta il limite di assumere che l'utilità marginale sia costante ed eguale all'utilità media. Si noti che secondo la teoria economica l'utilità marginale dovrebbe essere decrescente, poiché l'utilità derivante dalla disponibilità di quantità crescenti di un bene dovrebbe essere via via minore, fino ad annullarsi nel punto di sazietà. Va però notato che se ciò può essere considerato intuitivamente vero nel caso dei beni di consumo, altrettanto non si può dire nel caso dei beni ambientali. Non è, infatti, detto che i benefici generati dalla disponibilità di nuove aree destinate alla conservazione di un ecosistema producano incrementi di benefici sempre più bassi. Considerando la struttura della piramide ecologica avviene invece il contrario: l'ecosistema diverrà sempre più ricco di specie all'aumentare della sua estensione e della sua integrità ed il suo valore ambientale tenderà perciò ad aumentare. È però difficile dire se ciò possa valere anche per il paesaggio. Ciò dipende essenzialmente del tipo di benefici che può generare e dalla scala a cui tali benefici sono fruibili.

Per ovviare a tale problema, almeno in via preliminare, cioè nella stima dei modelli logit multinomiali, sono state saggiate varie funzioni di utilità (con variabili dummy, codifica lineare, parabolica e logaritmica). Per una corretta interpretazione dei modelli si deve considerare che nella codifica delle variabili si è fatto riferimento sempre alla variazione rispetto alla situazione attuale. Nel caso della realizzazione di nuovi prati e di nuovi boschi in pianura la dotazione di partenza è stata definita tramite una stima dell'attuale presenza di prati stabili e boschi nella pianura Veneta (pari a 30000 ettari a 800 ettari rispettivamente). Nel caso dei prati e dei pascoli di montagna si è fatta una stima di quella che potrebbe essere nel lungo periodo la superficie in assenza delle azioni del PSR (30000 ettari e 12000 km rispettivamente). Si noti che tale stima (che era stata proposta agli intervistati come punto base serve unicamente come reference point per la realizzazione delle scelte tra le varie alternative proposte e quindi non deve necessariamente essere reale. Si deve anche sottolineare che per prati e boschi in pianura è stato valutato il surplus del consumatore nel caso di un aumento della dotazione di una risorsa, mentre per i prati e pascoli di montagna e per le siepi è stato valutato il surplus per evitare una riduzione della dotazione. Dal punto di vista teorico si tratta di due misure diverse dei surplus hicksiani e per tanto non si possono considerare pienamente comparabili. Nel caso di prati e boschi di pianura è stata stimata la variazione compensativa mentre per pascoli e prati in montagna e siepi in pianura è stata stimata la variazione equivalente.

8.6.1 I modelli logit multinomiali

I modelli logit multinomiali (MNL), pur non essendo del tutto affidabili per la stima della disponibilità a pagare poiché non rispettano la condizione IIA (Independence of Irrelevant Alternatives), forniscono tuttavia un inquadramento preliminare della forma funzionale più adeguata a rappresentare l'utilità attesa dalle varie misure agro-paesaggistiche previste dal PSR e della relativa WTP. Consentono inoltre di analizzare l'andamento dell'utilità al cambiare della superficie interessata dai vari interventi. Come detto, sono stati

stimati più modelli caratterizzati dall'avere una diversa forma matematica della funzione di utilità. I modelli sono riportati nella tab. 8.12, mentre nelle fig. 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4 è illustrato l'andamento della disponibilità a pagare per famiglia e per anno con riferimento alle funzioni di utilità stimate, con la sola esclusione del modello a variabili dummy per il quale si può disporre solo di due stime puntuali. Nella tab. 8.13 sono riportate le stime della WTP per famiglia e per ettaro riferite ai livelli di intervento indicati nell'esperimento di scelta.

La forma matematica della funzione di utilità, come si può osservare nelle figg. 8.1, 8.2, 8.3 e 8.4 e nella tab. 8.13, può influire notevolmente sulla stima della WTP. Nel caso dei prati e pascoli di montagna, dei prati di pianura e delle siepi la differenza riguarda essenzialmente la stima della WTP per i livelli intermedi di superficie oggetto di contributo, mentre nel caso della realizzazione dei boschi la differenza è particolarmente marcata per i livelli più elevati.

Tab. 8.12 Modelli logit multinomiali stimati utilizzando diverse forme matematiche della funzione di domanda.

Modello con variabili dummy

Variabili	Coefficiente	Errore standard	t-student	sign.t
Costante	-2.517	0.240	-10.507	0.000
Prati e pascoli conservati in montagna: 500 kmq	1.194	0.083	14.443	0.000
Prati e pascoli conservati in montagna: 800 kmq	1.783	0.115	15.443	0.000
Nuovi prati realizzati in pianura: 30 kmq	0.515	0.075	6.910	0.000
Nuovi prati realizzati in pianura: 60 kmq	1.335	0.099	13.485	0.000
Nuovi boschi realizzati in pianura: 8 kmq	1.179	0.097	12.168	0.000
Nuovi boschi realizzati in pianura: 16 kmq	0.918	0.071	12.965	0.000
Siepi conservate in pianura: 24500	0.368	0.059	6.278	0.000
Siepi conservate in pianura: 49000	0.353	0.082	4.314	0.000
COSTO (euro all'anno per famiglia)	-0.030	0.002	-16.419	0.000

Logverosimiglianza -2384.3
Pseudo r-quadro corretto 0.29

Modello lineare

	Coefficiente	Errore standard	t-student	sign.t
Costante	-2.910	0.235	-12.402	0.000
Costo	-0.027	0.002	-16.888	0.000
Prati e pascoli in montagna	0.003	0.000	17.152	0.000
Nuovi prati in pianura	0.016	0.001	13.355	0.000
Nuovi boschi in pianura	0.128	0.009	14.287	0.000
Siepi conservate in pianura	0.001	0.000	3.707	0.000

Logverosimiglianza -2465.3
Pseudo r quadro 0.27
corretto

Modello logaritmico

	Coefficiente	Errore standard	t-student	sign.t
Costante	-2.482	0.238	-10.445	0.000
Costo	-0.025	0.002	-16.303	0.000
Logaritmo prati e pascoli in montagna	0.207	0.012	17.551	0.000
Logaritmo nuovi prati in pianura	0.225	0.016	14.216	0.000
Logaritmo nuovi boschi in pianura	0.414	0.031	13.404	0.000
Logaritmo siepi conservate in pianura	0.050	0.010	4.821	0.000

-2420.26

Logverosimiglianza
Pseudo r-quadro corretto 0.29

Segue tab. 8.12

Modello parabolico

	Coefficiente	Errore standard	t-student	sign.t
Costante	-2.517	0.240	-10.507	0.000
Costo	-0.030	0.002	-16.419	0.000
Prati e pascoli in montagna	0.008	0.001	13.317	0.000
Prati e pascoli in montagna al quadrato	0.000	0.000	-9.303	0.000
Nuovi prati in pianura	0.012	0.005	2.418	0.016
Nuovi prati in pianura al quadrato	0.000	0.000	1.836	0.066
Nuovi boschi in pianura	0.170	0.037	4.606	0.000
Nuovi boschi in pianura al quadrato	-0.003	0.005	-0.557	0.577
siepi conservate in pianura	0.004	0.001	5.924	0.000
siepi conservate in pianura al quadrato	0.000	0.000	-4.676	0.000

Logverosimiglianza -2394.78
Pseudo r-quadro corretto 0.29

Le WTP stimate tramite il CE sono notevolmente superiori a quelle ottenute con la CV, indipendentemente dalla codifica degli attributi utilizzata nel caso dei prati e pascoli di montagna, dei prati di pianura e dei boschi di pianura, mentre sono più basse per la conservazione delle siepi. Considerando la WTP complessiva per le quattro misure ai livelli indicati nella CV (conservazione di tutti i prati e pascoli in montagna - 800 kmq, realizzazione di 30 km di nuovi prati, realizzazione di 8 kmq di nuovi boschi, conservazione di metà delle siepi in pianura – 24500 km) è stato stimato un importo pari a 77,7 euro per famiglia per anno. Per tali superfici a seconda della codifica delle variabili sono stati ottenuti questi valori con il CE:

- codifica dummy: 127 euro per famiglia per anno;
- lineare: 111 euro per famiglia per anno;
- parabolico: 127 euro per famiglia per anno;
- logaritmico: 126 euro per famiglia per anno.

Tale differenza può essere motivata dalla diversa struttura dei modelli di scelta che sottendono la CV nel formato open ended e quello dei CE che si basa su scelte discrete. È, infatti, noto che le stime effettuate utilizzando la CV nel formato open ended tendono ad essere inferiori di quelle ottenute utilizzando il metodo della scelta dicotomica. Secondo taluni autori ciò dipende dal fatto che il metodo della scelta dicotomica incentiva maggiormente a rivelare la propria reale WTP rispetto al metodo della domanda aperta.

Fig. 8.1

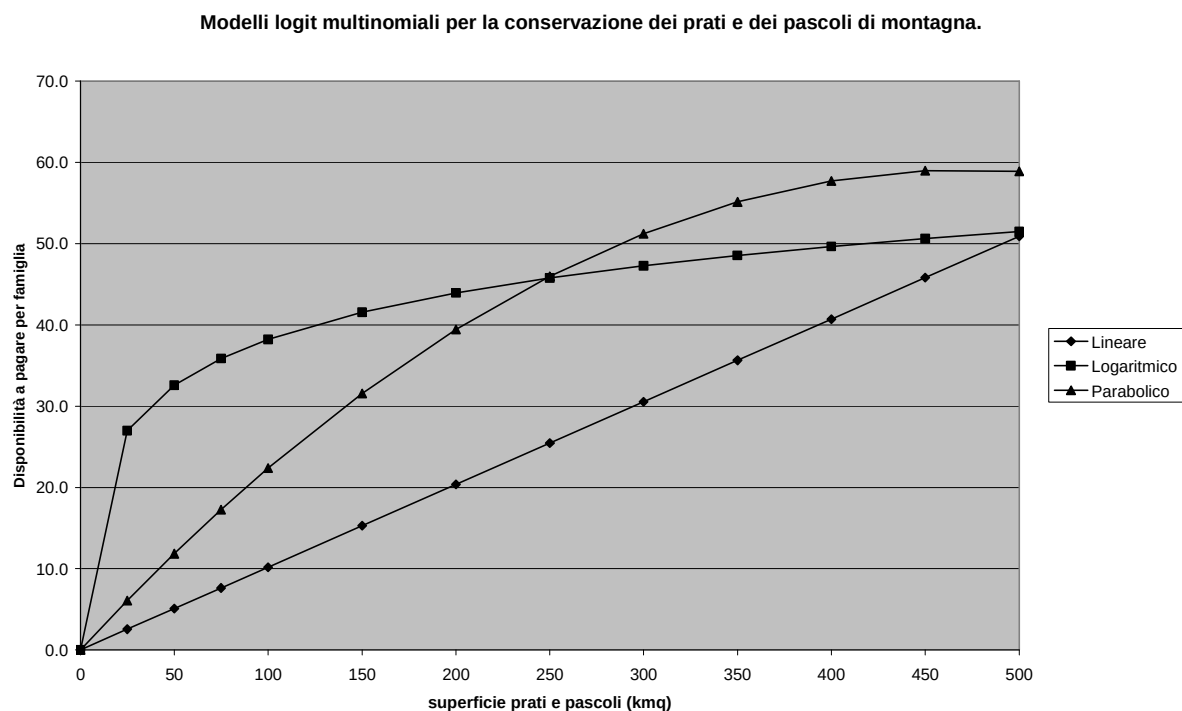


Fig. 8.2

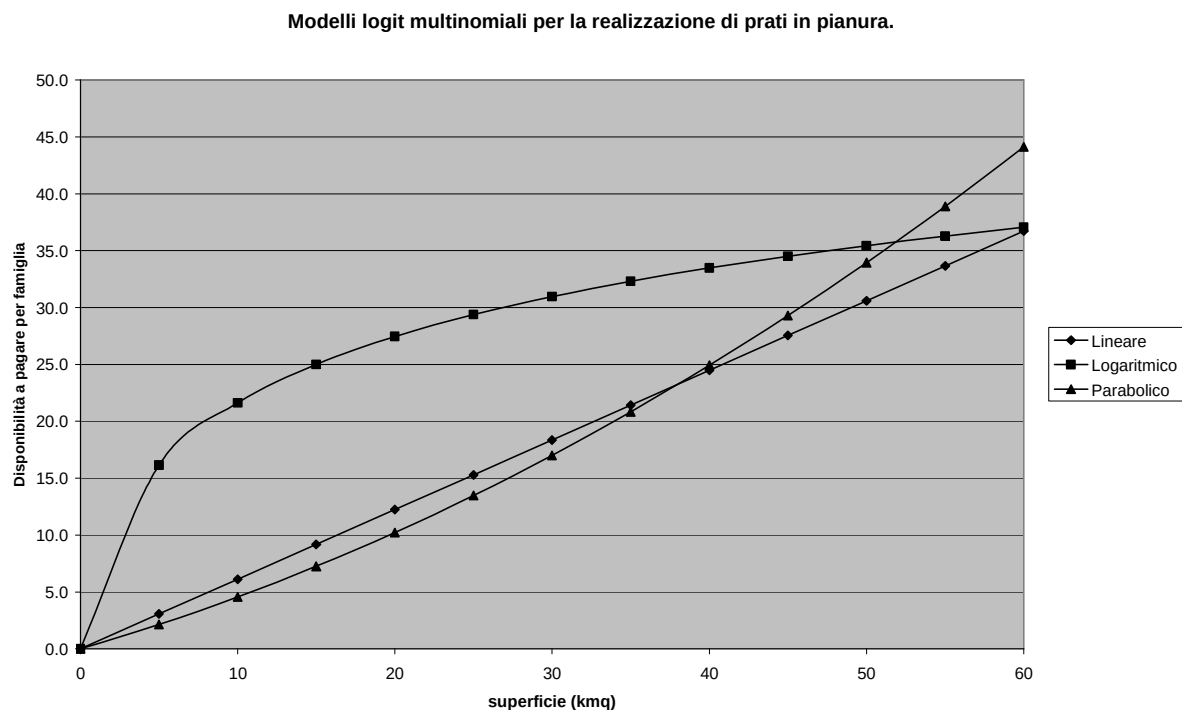


Fig. 8.3

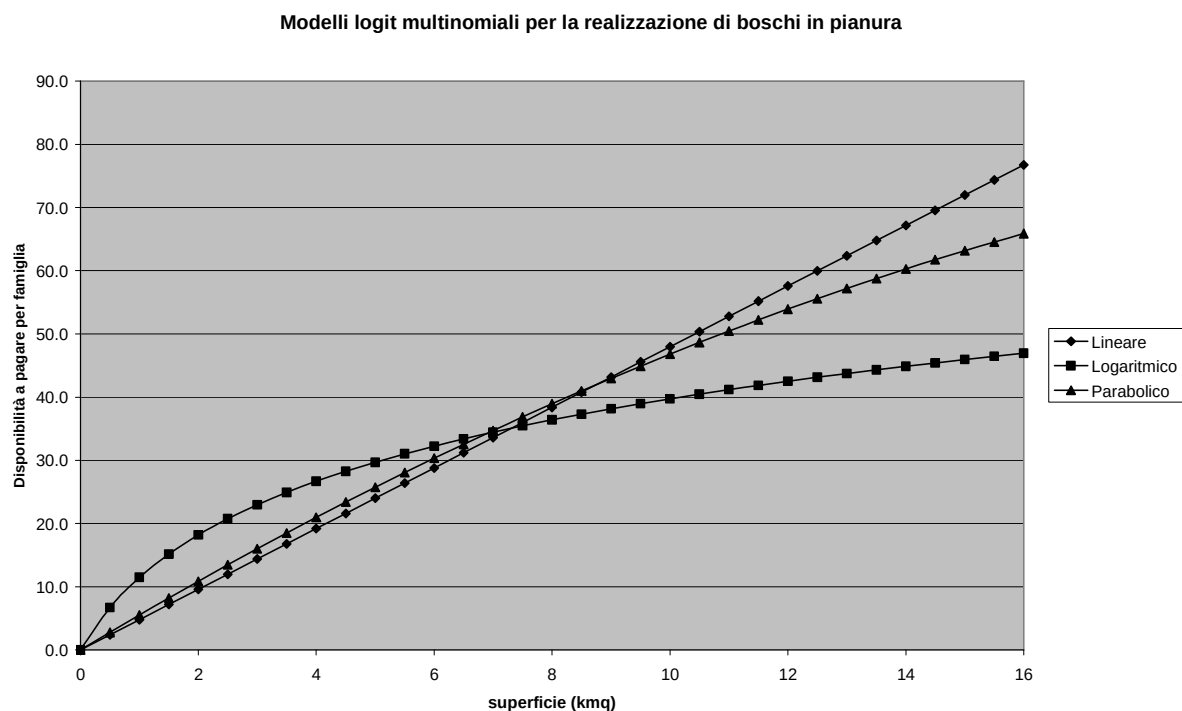
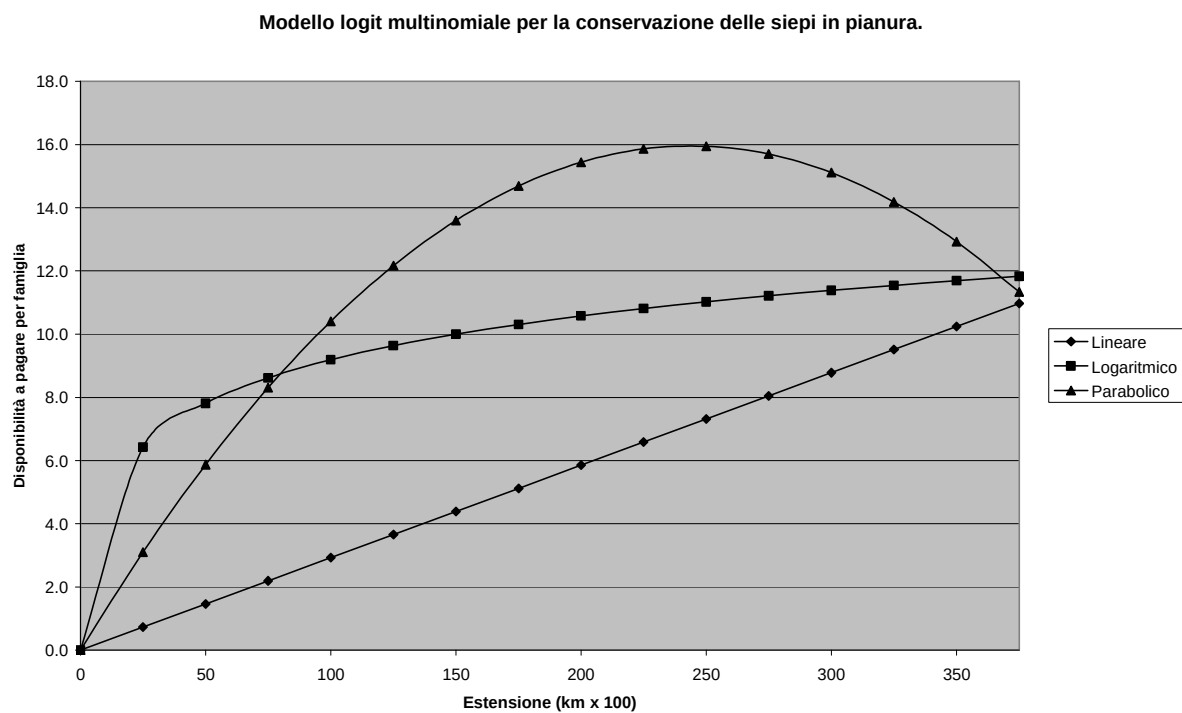


Fig. 8.4



Tab. 8.13 Stima della disponibilità a pagare (WTP) per l'estensione degli interventi del PSR indicati nell'esperimento di scelta ottenuta tramite i modelli logit multinomiali.

Modello con variabili dummy

Azioni	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	39.4	1583.2	50000	58.9	1478.2
prati in pianura (ha)	3000	17.0	11382.2	6000	44.1	14754.8
boschi in pianura (ha)	800	38.9	97710.8	1600	30.3	38053.6
siepi (km)	12500	12.2	996.9	37000	11.7	478.5

Modello lineare

Azioni	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	20.4	2043.0	50000	50.9	2043.0
prati in pianura (ha)	3000	18.4	12281.0	6000	36.7	12281.0
boschi in pianura (ha)	800	38.4	96296.3	1600	76.8	96296.3
siepi (km)	12500	3.7	587.4	37000	10.8	587.4

Modello logaritmico

Azioni	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	43.9	4403.6	50000	51.5	2066.1
prati in pianura (ha)	3000	30.7	20516.7	6000	36.9	12348.3
boschi in pianura (ha)	800	34.5	86501.4	1600	46.0	57646.0
siepi (km)	12500	9.6	1547.5	37000	11.8	640.3

Modello parabolico

Azioni	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	39.4	3958.0	50000	58.9	2365.1
prati in pianura (ha)	3000	17.0	11382.2	6000	44.1	14754.7
boschi in pianura (ha)	800	38.9	97710.8	1600	65.9	82648.5
siepi (km)	12500	12.2	1953.9	37000	11.7	633.6

E' interessante osservare che tale evidenza non riguarda solo i mercati ipotetici ma è emersa anche in quelli sperimentali (Brown, 1996). Si tratta perciò probabilmente di un'anomalia cognitiva che deriva dal fatto che in ogni caso la disponibilità a pagare per beni privati o pubblici tende ad agganciarsi a prezzi che sono proposti come reali.

A tale riguardo si noti che il range di valori proposti con la CV andava da 0 a 100 euro per singola azione, mentre con il CE il valore più elevato di incremento delle tasse per finanziare tutte le misure del PSR indicate è stato posto pari a 60 euro per famiglia per anno.

I risultati ottenuti con il CE sembrano sottendere un sistema di preferenze molto più ben differenziato rispetto a quello emerso con la CV. Considerando ad esempio il modello con variabili dummy, la WTP annuale per famiglia per i livelli maggiori di intervento è risultata pari a 58,9 euro per i prati e pascoli montani, a 44,1 euro per i prati di pianura, a 30,3 euro per i boschi di pianura e a 11,7 euro per le siepi. Nei modelli con codifica di tipo continuo invece la WTP per famiglia per i boschi di pianura è maggiore di quella dei prati di pianura.

Essendo complesso stabilire quale modello fornisca la migliore interpretazione dei dati (log verosimiglianza o pseudo r quadro sono molto simili in tutti i modelli) si è scelto di utilizzare per le stime successive il modello logaritmico poiché:

- in esso l'utilità marginale è decrescente e quindi è possibile stimare l'effetto marginale delle azioni oltre a quello medio;

- per i livelli di intervento maggiori fornisce una stima della WTP totale simile a quella della codifica con variabili dummy e molto più bassa di quella ottenuta con il modello lineare.

Come nel caso della CV, con i modelli riportati in tab. 8.12 si può pervenire alla stima della WTP media per ettaro, moltiplicando il valore medio annuo per famiglia per il totale delle famiglie della regione e dividendo per le superfici oggetto di intervento (tab. 8.13). Anche in questo caso il valore unitario maggiore dei benefici attesi dalle misure del PSR di rilevanza paesaggistica riguarda i rimboschimenti di pianura, seguiti dalla realizzazione dei prati in pianura e dalla conservazione dei prati e dei pascoli in montagna. Il confronto con il valore unitario della WTP delle siepi è solo parzialmente possibile poiché la stima riguarda l'estensione lineare e non la superficie occupata. Nell'ipotesi che le siepi occupino in media una fascia di 4 m, la WTP per ettaro per anno sarebbe di circa 1180 euro.

Calcolando la derivata prima della funzioni stimate con il DCE è possibile, come detto, stimare la disponibilità marginale a pagare che fornisce una misura più veritiera del valore sociale delle azioni del PSR che hanno ricadute paesaggistiche. In questo modo è possibile vedere quale sarebbe l'aumento o la perdita dei benefici con riferimento a diversi livelli di intervento. L'andamento dalla WTP marginale stimata con i MLM con funzione di utilità logaritmica sono riportati nelle fig. 8.5, 8.6, 8.7 e 8.8.

Ad esempio, la perdita di benefici paesaggisti connessi all'abbandono di un ettaro di prato o pascolo nella situazione caratterizzata da un'estensione di 80000 ettari è pari a 332 euro per ettaro per anno. Si tratta quindi di un valore notevolmente inferiore di quello medio visto in precedenza (2066 euro per ha). Si può notare comunque come il valore della perdita di un ettaro aumenti rapidamente al diminuire della superficie. Un andamento analogo si verifica per tutte le altre azioni analizzate. L'incremento di un ettaro di bosco rispetto alla situazione di partenza comporta un beneficio di 36954 euro per ettaro per anno e quello di un ettaro di prato in pianura di 5837 euro per ettaro per anno. Nel caso delle siepi la riduzione di un km rispetto alla dotazione attuale comporterebbe una perdita di 160 euro.

Integrando la funzione di ricavo marginale tra due estremi consente di calcolare il valore complessivo dei benefici derivanti da una singola azione. Ad esempio, i benefici paesaggistici derivanti dalla realizzazione di 100 ettari di bosco in più rispetto ai circa 800 presenti sarebbero pari a circa 23 milioni di euro per anno.

8.6.2 Il modello a classi latenti

Per ovviare al problema posto dal fatto che i modelli logit multinomiali violano la condizione IIA (indipendence of irrelevant alternatives) si può far ricorso ai cosiddetti modelli a classi latenti (o latent class models – LCM) oppure ai random parameter logit models (RPL).

Con i LCM sono stimati dei modelli di utilità diversi per gruppi (classi) di intervistati. L'attribuzione degli intervistati ad una classe viene fatta raggruppando individui che hanno sistemi di preferenze simili. In seguito alle considerazioni svolte in precedenza sulla forma matematica della funzione di utilità, sono stati stimati dei modelli logaritmici a due, tre e quattro classi. La scelta del numero di classi in genere non si basa su criteri oggettivi e univoci, poiché anche i test usualmente impiegati (Akaike information criterion - AIC; Hannan-Quinn information criterion - HQC; Bayesian information criterion - BIC) possono fornire solo indicazioni di larga massima. Benché considerando questi test il modello a quattro classi sia da preferire, si è scelto il modello a tre classi poiché in esso in tutte e tre le classi la funzione di utilità risulta coerente con la teorica economica essendo il coefficiente del costo è sempre negativo. Nel modello a quattro classi in una classe, comprendente il 12% degli intervistati, il segno del costo è positivo e non sarebbe pertanto stato possibile stimare la disponibilità a pagare. Il modello stimato è riportato nella tab. 8.13.

Fig. 8.5

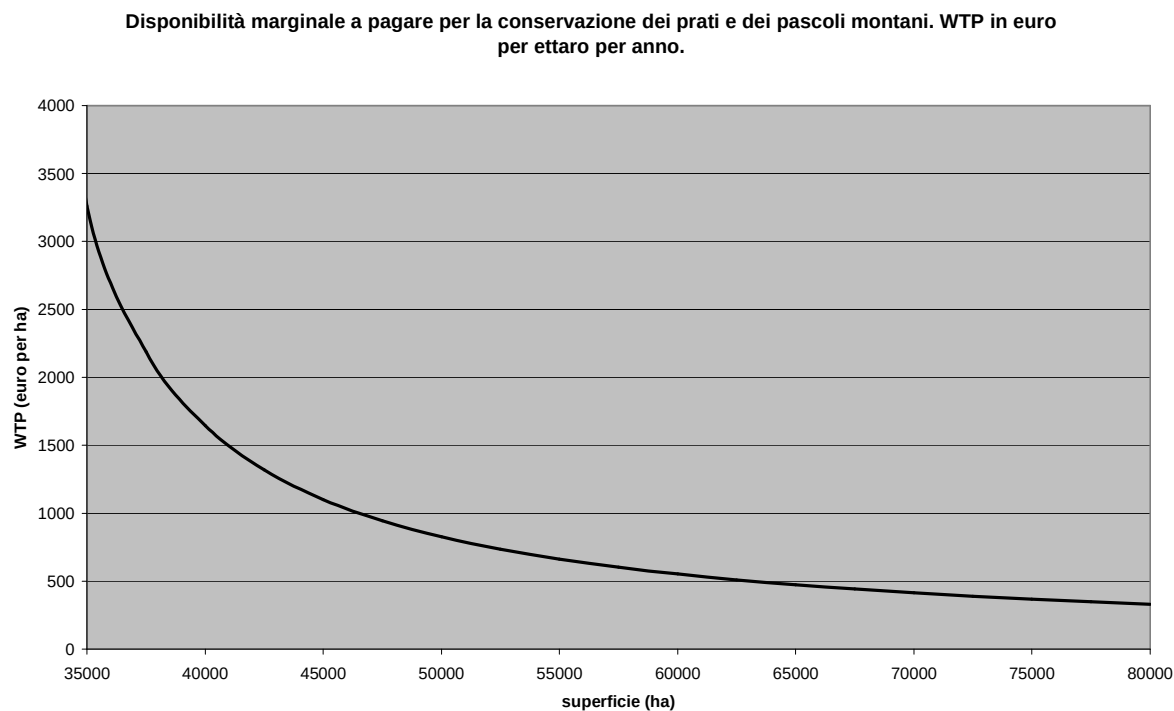


Fig. 8.6

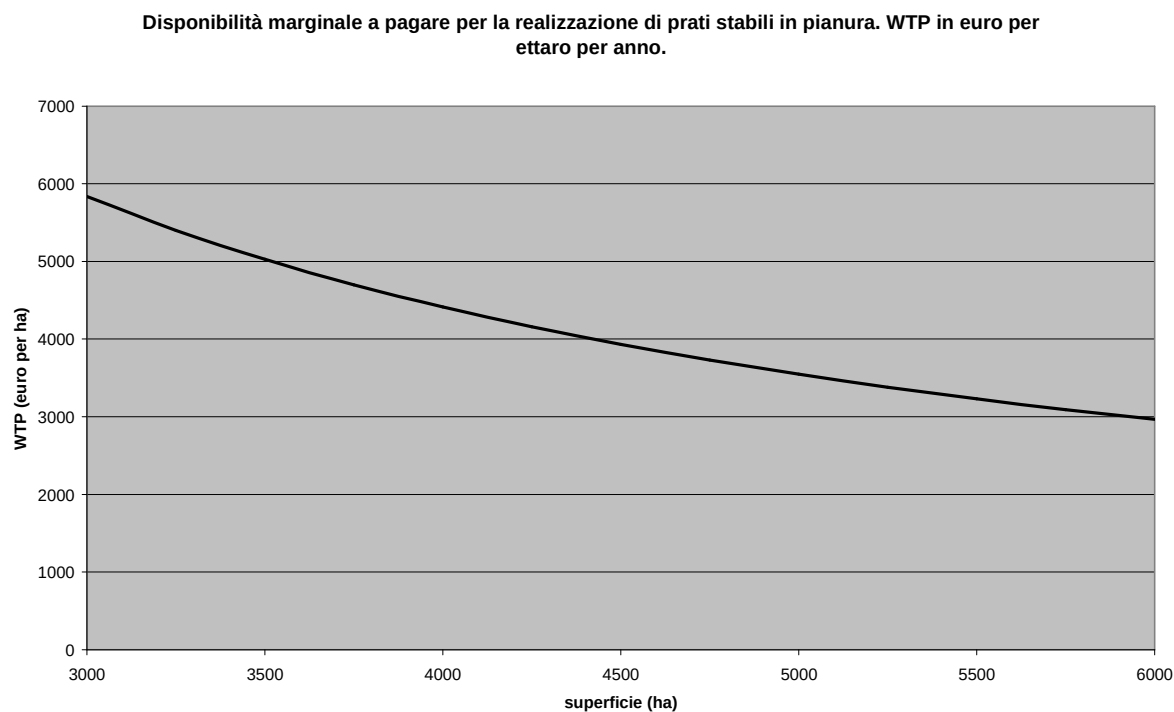


Fig. 8.7

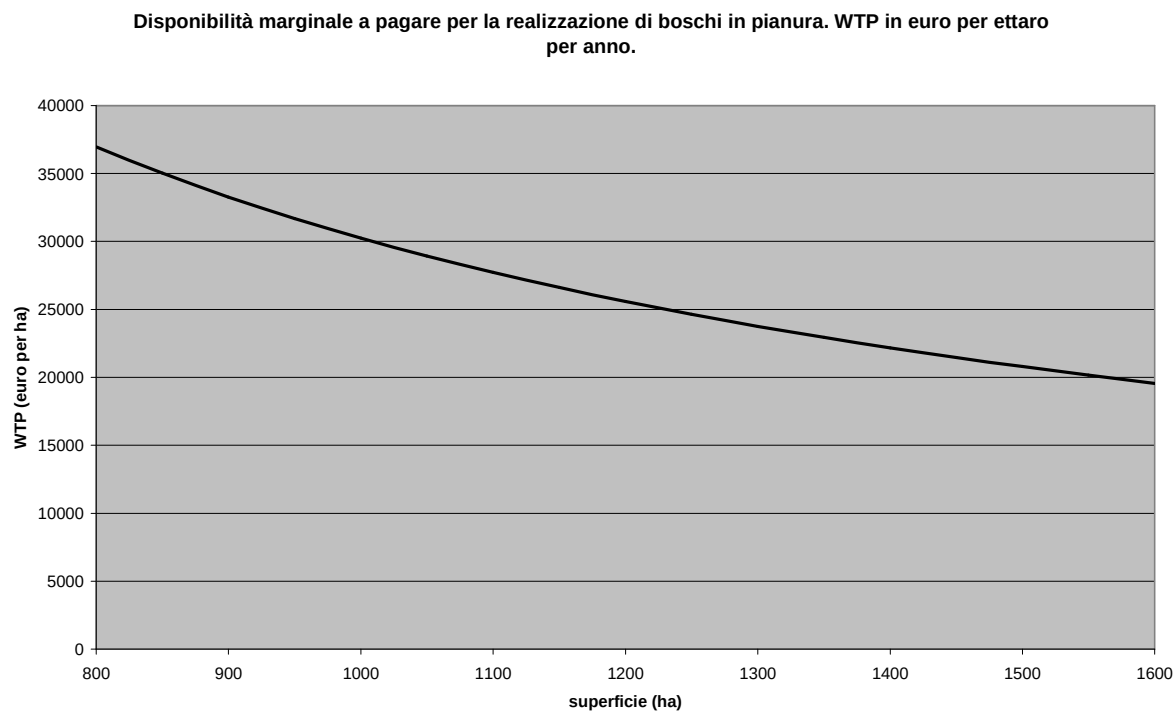
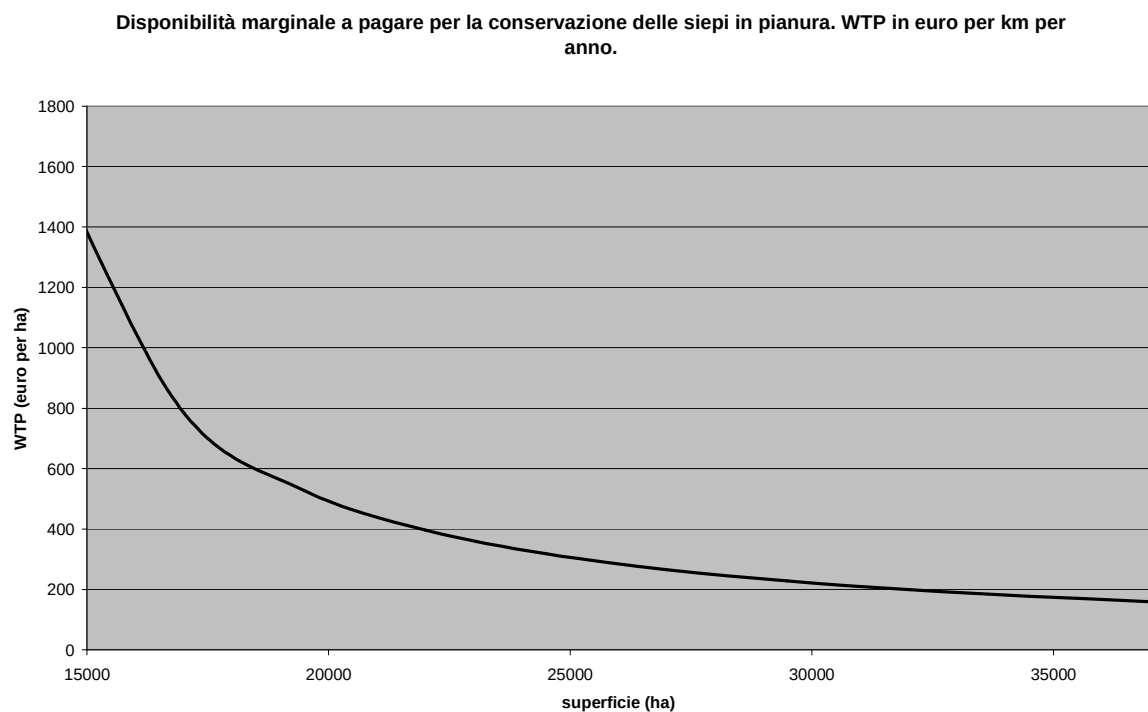


Fig. 8.8



Tab. 8.13 - Modello a tre calassi latenti con funzioni di utilità logaritmica.

Prima classe: 48,1% degli intervistati

	Coefficiente	Errore standard	t-student	sign.t
Costante	-26.226	9.95E+09	0.000	1.000
Costo	-0.019	0.003	-6.242	0.000
Logaritmo prati e pascoli in montagna	0.176	0.024	7.333	0.000
Logaritmo nuovi prati in pianura	0.329	0.032	10.179	0.000
Logaritmo nuovi boschi in pianura	0.816	0.088	9.257	0.000
Logaritmo siepi conservate in pianura	0.103	0.023	4.522	0.000

Seconda classe: 32,5 % degli intervistati

	Coefficiente	Errore standard	t-student	sign.t
Costante	-1.357	0.412	-3.295	0.001
Costo	-0.012	0.004	-3.114	0.002
Logaritmo prati e pascoli in montagna	0.345	0.028	12.251	0.000
Logaritmo nuovi prati in pianura	0.147	0.046	3.232	0.001
Logaritmo nuovi boschi in pianura	-0.011	0.092	-0.118	0.906
Logaritmo siepi conservate in pianura	0.008	0.026	0.311	0.756

Terza classe: 19,4 % degli intervistati

	Coefficiente	Errore standard	t-student	sign.t
Costante	-4.736	1.044	-4.539	0.000
Costo	-0.112	0.029	-3.850	0.000
Logaritmo prati e pascoli in montagna	0.206	0.053	3.869	0.000
Logaritmo nuovi prati in pianura	0.256	0.078	3.288	0.001
Logaritmo nuovi boschi in pianura	0.509	0.128	3.987	0.000
Logaritmo siepi conservate in pianura	0.085	0.048	1.773	0.076

Log likelihood	-2333.82
n. parametri	20
AIC	1.928
AIC	1.928
BIC	1.975
HQIC	1.945
R-squared	0.31

Alla prima classe appartiene il 48,1% degli intervistati, alla seconda il 32,5% e alla terza il 19,4%. Il valore dello pseudo r quadro è di 0,31 e può essere considerato ampiamente soddisfacente per questo tipo di modelli. I soggetti appartenenti alle tre classi presentano un sistema di preferenze nettamente diversificato come si osserva dai dati riportati di seguito:

Classe	Disponibilità a pagare per famiglia per anno per i livelli più elevati delle azioni previste dal PSR				
	WTP totale (euro)	Ripartizione %			
		Prati e pascoli	Prati in pianura	Boschi	Siepi
Classe 1	282,5	20,4	25,2	43,1	11,4
Classe 2	320,8	54,6	36,1	-0,8	1,2
Classe 3	36,2	31,4	12,6	35,4	12,4

I soggetti della prima classe hanno una WTP totale elevata e manifestano una chiara preferenza per le azioni effettuate in pianura. Solo il 20% della loro WTP riguarda, infatti, la conservazione dei prati e dei pascoli montani. Gli appartenenti alla seconda classe hanno una WTP totale maggiore di quelli della classe precedente che però riguarda in prevalenza la conservazione dei pascoli e dei prati in montagna. Del tutto

trascurabile pare essere l'interesse per le azioni di natura strettamente agro-paesaggistica da realizzare in pianura (conservazione delle siepi e realizzazione di boschi) mentre maggiore è il valore attribuito ad interventi, sia pure effettuati in pianura, ma aventi una più chiara dimensione produttiva come la realizzazione di prati stabili. Alla terza classe appartengono infine intervistati con una WTP complessiva molto più bassa rispetto alle tre classi precedenti. Nelle figure 8.9, 8.10, 8.11 e 8.12 è illustrata la WTP media degli appartenenti alle tre classi per livelli diversi di superfici ammesse al contributo da parte del PSR. E' inoltre riportata la media ponderata delle WTP delle tre classi che fornisce orientativamente l'andamento della WTP del campione di intervistati nel suo complesso. La possibilità che la WTP così calcolata rispecchi la WTP dell'intera popolazione dipende essenzialmente dal fatto che i tre segmenti individuati abbiano lo stesso peso nella popolazione nel suo complesso. Si tratta però di un dato che risulta difficile da verificare poiché il significato delle classi è piuttosto sfumato e, come vedremo a breve, è solo parzialmente riconducibile a caratteristiche osservabili degli intervistati. La WTP della seconda classe per la conservazione dei prati e dei pascoli montani e per la realizzazione di nuovi prati in pianura è nettamente maggiore a quella degli altri intervistati mentre per le altre due azioni agro-paesaggistiche la WTP maggiore è stata espressa dagli appartenenti alla prima classe.

Nella tab. 8.14 è riportata una stima dei benefici paesaggistici per ettaro per le tre classi. Le stime ottenute con il modello a classi latenti sono decisamente superiori a quelle ottenute con il modello logit multinomiale. Tale discrepanza può derivare dal fatto che la probabilità di appartenenza alle tre classi dei singoli soggetti è piuttosto bassa. Ad esempio, solo nel 61% dei casi la probabilità di appartenenza alla classe supera l'80%.

Anche se il modello a classi latenti pare essere poco affidabile per la stima del valore dei benefici, è interessante per analizzare la segmentazione della domanda in base alle preferenze rilevate nell'esperimento di scelta. Al fine di individuare quali siano le caratteristiche degli appartenenti alle tre classi è stata realizzata l'analisi della varianza per le variabili continue ed il test del Chi quadro di Pearson per le variabili discrete. I risultati sono stati riassunti nell'Appendice 6. La seconda classe si differenzia abbastanza nettamente dalla prima e dalla terza.

In essa è maggiore la presenza di residenti in collina e montagna, nei centri rurali e in zona agricola. Vi è una maggiore presenza di agricoltori e non attivi e più diffusa è la proprietà di un fondo agricolo. Il titolo di studio è più basso mentre l'età è tendenzialmente più elevata. Riguardo alle opinioni espresse sulla situazione del paesaggio veneto, rispetto alla terza classe, tendono a pensare che la situazione non sia positiva anche in collina e montagna e ad attribuire la situazione alla dispersione insediativa più che al settore primario. Attribuiscono inoltre ai fenomeni di imboschimento spontaneo una maggiore valenza negativa. Riguardo all'importanza degli elementi che possono migliorare la qualità del paesaggio, rispetto agli altri intervistati, ritengono che boschi e filari di alberi e siepi abbiano un minore effetto positivo. Infine, la WTP dichiarata nella valutazione contingente si differenzia notevolmente tra le tre classi. Gli appartenenti alla seconda classe hanno dichiarato una WTP maggiore per i prati e i pascoli, mentre per tutti gli altri interventi la WTP maggiore è stata dichiarata dai membri della prima classe. Più difficile risulta individuare quali fattori differenziano la prima dalla terza classe. In questo caso l'unico elemento chiaramente rilevabile è una certa differenza nelle opinioni.

In generale si può osservare che la suddivisione in classi e la WTP stimata per ognuna di esse sembra essere coerente con le caratteristiche degli intervistati. La preferenza manifestata dagli appartenenti alla seconda classe per le azioni a sostegno dell'agricoltura montana o dell'agricoltura produttiva (prati stabili in pianura) è coerente con la maggiore presenza in questa classe di residenti in collina e in montagna e con il più stretto rapporto intrattenuto con la coltivazione.

Fig. 8.9

WTP per famiglia per anno per la conservazione dei prati e dei pascoli montani. Modello a tre classi latenti con funzione di utilità logaritmica.

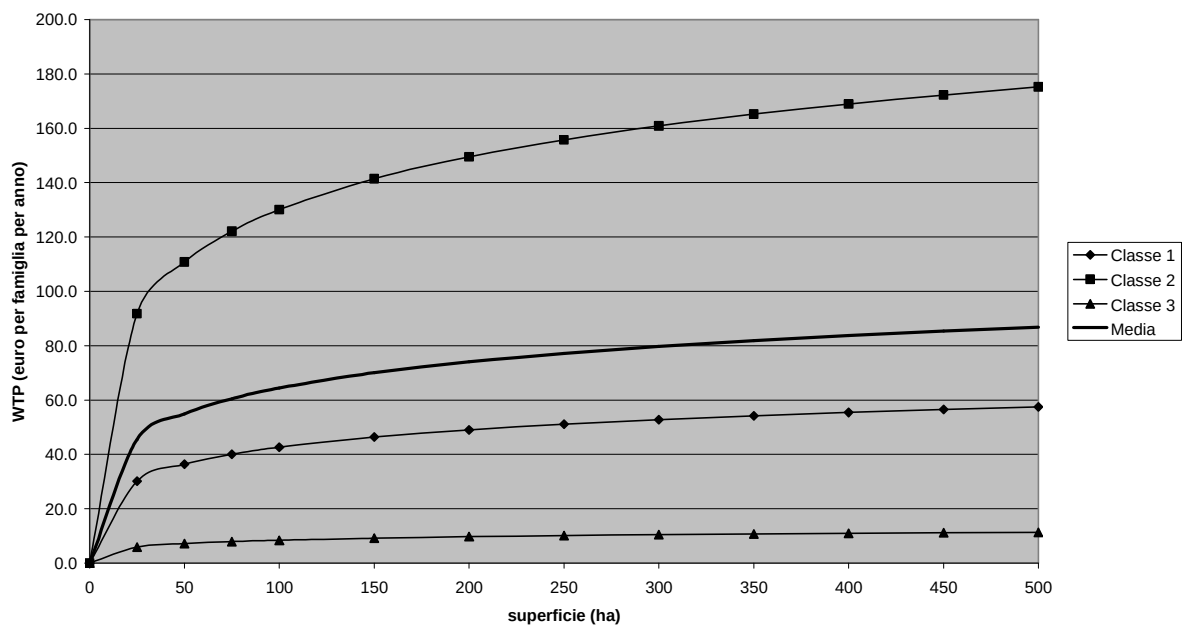


Fig. 8.10

WTP per famiglia per anno per la realizzazione di prati in pianura. Modello a tre classi latenti con funzione di utilità logaritmica.

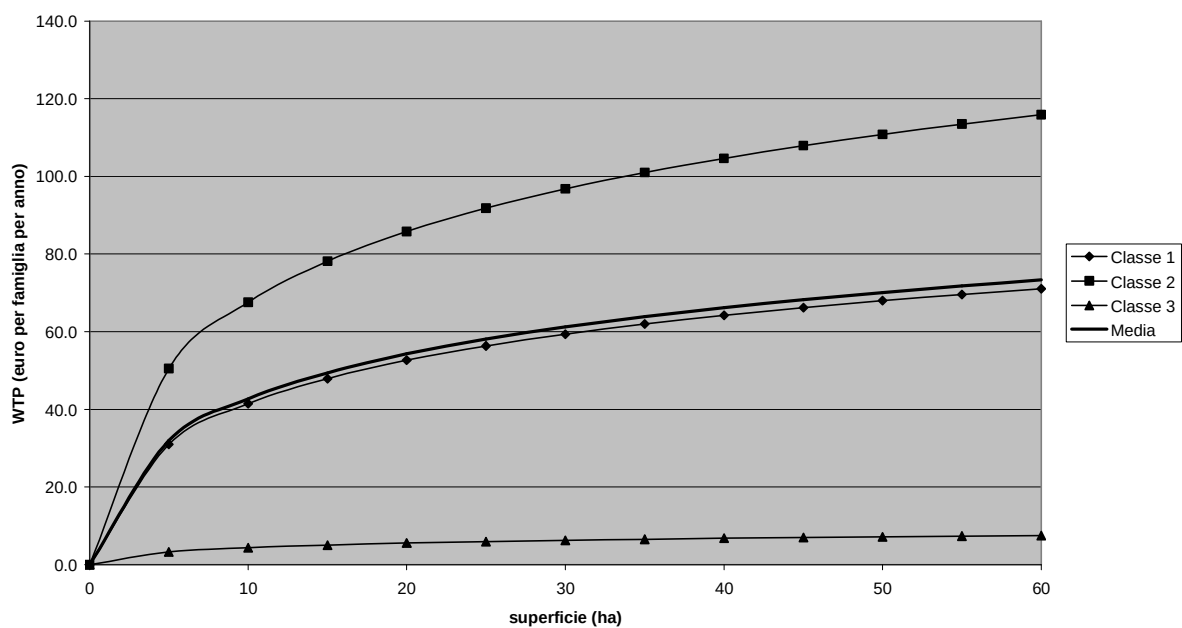


Fig. 8.11

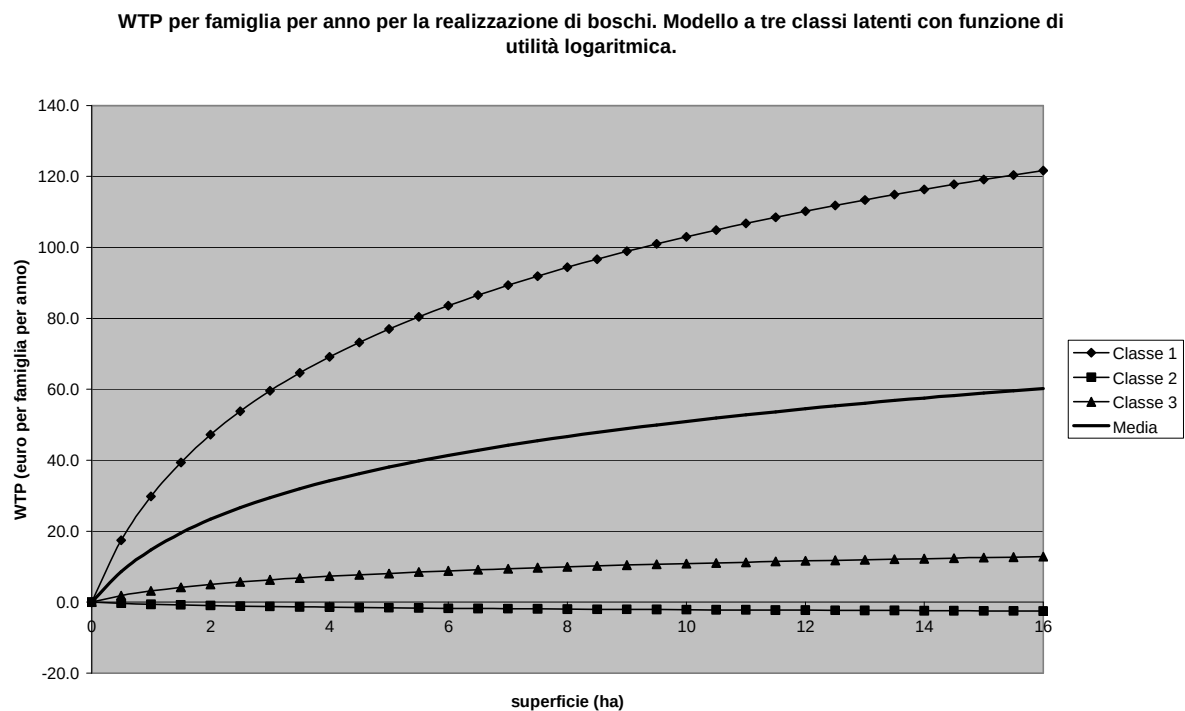
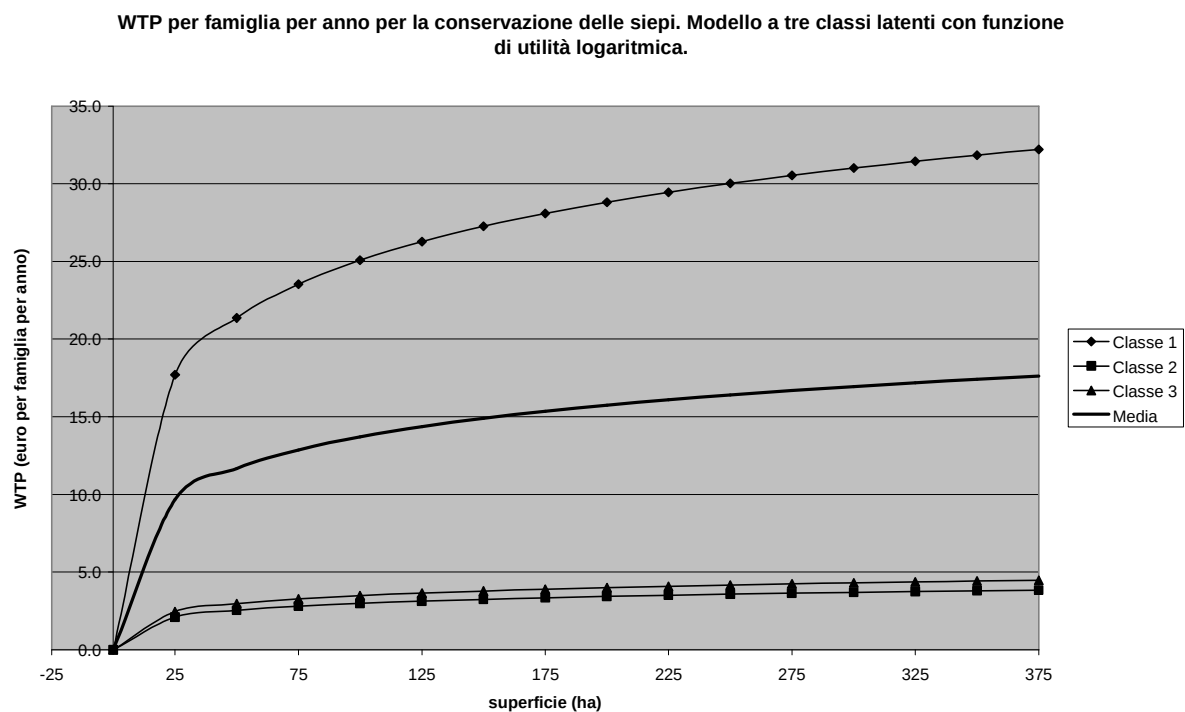


Fig. 8.12



Tab. 8.14 - Stima della disponibilità a pagare (WTP) per famiglia e per ettaro realizzata con il modello a tre classi latenti.

Classe 1

	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	49.1	4922.5	50000	57.5	2308.1
prati in pianura (ha)	6000	59.4	39731.6	3000	71.1	23781.6
boschi in pianura (ha)	1600	94.4	236782.6	800	121.7	152659.8
Siepi (km)	12000	28.8	4626.9	37000	32.2	1747.8

Classe 2

	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	149.5	15000.1	50000	175.2	7033.3
prati in pianura (ha)	6000	96.8	64752.1	3000	115.9	38757.8
boschi in pianura (ha)	1600	-1.9	-4884.2	800	-2.5	-3149.0
Siepi (km)	12000	3.4	551.5	37000	3.8	208.3

Classe 3

	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	9.7	975.2	50000	11.4	457.3
prati in pianura (ha)	6000	6.3	4209.7	3000	7.5	2519.7
boschi in pianura (ha)	1600	10.0	24975.1	800	12.8	16102.1
Siepi (km)	12000	4.0	643.1	37000	4.5	242.9

Media ponderata

	Estensione	WTP		Estensione	WTP	
		per famiglia	per ha (o km)		per famiglia	per ha (o km)
prati e pascoli montani (ha)	20000	74.1	7244.6	50000	86.8	3484.7
prati in pianura (ha)	6000	61.2	40156.6	3000	73.3	24524.1
boschi in pianura (ha)	1600	46.7	112307.0	800	60.2	75529.8
Siepi (km)	12000	15.8	2405.6	37000	17.6	955.5

8.6.3 Il Random Parameter Logit Model

Diversamente dai Mulinomial Logit Model, i Random Parameter Logit Model (RPL) consentono di tenere pienamente conto della variabilità individuale. In questo caso la componente stocastica delle stime viene incorporata nel modello di stima e si possono stimare le WTP individuali. Tramite il package statistico NLogit4 è inoltre possibile inserire alcune caratteristiche socioeconomiche che consentono di migliorare la bontà delle stime poiché consentono in qualche modo di correggere eventuali distorsioni nella formazione del campione. Nei RPL i coefficienti stimati del modello possono avere una struttura random oppure no. Per le variabili random è possibile stimare la distribuzione di frequenza tra gli intervistati. In altri termini per le variabili random, una volta ipotizzata la forma della distribuzione di frequenza dei coefficienti, è possibile effettuare una stima della distribuzione del valore del coefficiente e quindi della WTP, qualora essa sia stimata come rapporto tra coefficiente di uno degli attributi del modello e coefficiente del costo.

Nel modello stimato i coefficienti del logaritmo della superficie di prati e pascoli montani, di prati di pianura, di boschi di pianura ed all'estensione delle siepi sono stati utilizzati tutti nella forma random, mentre quelli del costo e la costante sono non random (tab. 8.14). La forma della distribuzione di frequenza dei coefficienti adottata è la normale (o gaussiana).

Tramite un processo iterativo sono state selezionate le variabili individuali che interagiscono in modo statisticamente significativo con gli attributi del modello. Le interazioni significative individuate sono: pascoli x residenza in centro urbano; pascoli x gite in montagna; boschi x laurea; boschi x gite in montagna.

Tab. 8.15 - Modello delle preferenze paesaggistiche degli intervistati stimato tramite il Random Parameter Logit Model.

	Coefficient	standard error	b/St.Er	P[Z >z]
Random Parameters in utility function				
Logaritmo prati e pascoli in montagna	0.232	0.022	10.786	0.000
Logaritmo nuovi boschi in pianura	0.422	0.082	5.145	0.000
Logaritmo siepi conservate in pianura	0.063	0.012	5.248	0.000
Logaritmo nuovi prati in pianura	0.269	0.019	13.875	0.000
Nonrandom Parameters in the utility function				
Costante	-2.446	0.243	-10.075	0.000
Costo	-0.029	0.002	-16.817	0.000
Heterogeneity in mean parameter variable				
Pascoli x residenza in centro urbano	-0.086	0.042	-2.034	0.042
Pascoli x gite in montagna	0.002	0.001	2.515	0.012
Boschi x laurea	0.269	0.082	3.274	0.001
Boschi x gite in montagna	-0.006	0.002	-2.736	0.006
Derived standard deviations of parameter distributions				
Logaritmo prati e pascoli in montagna	0.168	0.020	8.412	0.000
Logaritmo nuovi boschi in pianura	0.416	0.054	7.722	0.000
Logaritmo siepi conservate in pianura	0.073	0.030	2.446	0.014
Logaritmo nuovi prati in pianura	0.112	0.039	2.833	0.005

Log likelihood	-2364.81
McFadden Pseudo R-squared	0.30

Tramite il modello è possibile stimare, come nei casi precedenti, la WTP per vari livelli di superficie ammessa a contributo e perciò tutelata. Per tener conto delle caratteristiche individuali inserite nel modello sono state fatte alcune assunzioni circa il valore medio dei parametri di interazione inseriti nel modello. In particolare, anche alla luce di studi svolti in precedenza nel Veneto, si è assunto che: il numero mediano di gite fatte in montagna sia pari 3; la percentuale dei residenti nei centri urbani sia pari al 25%; la percentuale dei laureati sia pari al 10%.

Le variabili inserite nel modello sono tutte significative con il 95% di probabilità.

Analizzando il modello si può innanzitutto osservare che l'ordine delle preferenze rispecchia quello già emerso nei MNL. Il valore attribuito alla conservazione del paesaggio dei pascoli montani aumenta all'aumentare del numero di gite svolte in montagna e tende ad essere più basso per i residenti nei centri urbani ubicati generalmente in pianura. Tale evidenza è coerente con l'ipotesi che il valore del paesaggio, specie quando non assuma particolare valore storico o culturale, abbia una forte componente legata all'uso diretto o indiretto. In altri termini, il paesaggio produce dei benefici essenzialmente attraverso il contatto diretto con il territorio che può avvenire sia svolgendo attività ricreative sia abitandovi. Ciò spiega per certi versi anche la relazione inversa che emerge tra benefici conseguenti alla realizzazione di boschi in pianura e il numero di gite effettuate in montagna. Chi frequenta attivamente la montagna ha meno bisogno di paesaggi di qualità in pianura, quali sono quelli originati dai boschi planiziali.

Il maggior valore che i laureati attribuiscono alla realizzazione di boschi in pianura può avere motivazioni più complesse, non ultima la più precisa comprensione dell'importanza dei boschi planiziali ai fini della riqualificazione estetica ed ecologica della pianura.

Partendo dal modello riportato in tab. 8.14 sono stati stimati i benefici paesaggistici delle azioni previste dal PSR (tabb. 8.15, 8.16, 8.17 e 8.18 e figg. 8.13, 8.14, 8.15 e 8.16). Nelle tabelle viene riportata la WTP media per famiglia, media totale e media per ettaro nonché la WTP marginale media per famiglia e per ettaro. Per interpretare correttamente le simulazioni effettuate per la conservazione dei prati e dei pascoli di montagna e delle siepi bisogna ricordare che nell'esperimento di scelta per queste due azioni si è ipotizzato che, senza l'erogazione di contributi, l'estensione non sia destinata a ridursi a zero. In particolare per i pascoli e i prati montani si è ipotizzato che nel medio lungo periodo circa 30.000 ha potrebbero essere

coltivati anche in assenza di contributi pubblici. Per le siepi si è invece considerato che circa 12000 km non sarebbero in ogni caso destinati a scomparire.

Tab. 8.15 Stima dei benefici derivanti dalla conservazione dei prati e dei pascoli montani realizzata tramite il Random Parameter Logit Model.

Superficie	WTP media			WTP marginale	
	per famiglia	totale	per ha	per famiglia	per ha
500	13.6	27362136	54724	1.268	25452
1000	18.2	36618495	36618	0.692	13883
1500	21.1	42340476	28227	0.476	9544
2500	24.8	49754714	19902	0.293	5873
5000	29.9	60043297	12009	0.149	2994
7500	32.9	66135056	8818	0.100	2009
10000	35.1	70477961	7048	0.075	1512
12500	36.8	73855338	5908	0.060	1212
15000	38.2	76619375	5108	0.050	1011
17500	39.3	78958971	4512	0.043	868
20000	40.3	80987292	4049	0.038	760
22500	41.2	82777525	3679	0.034	676
25000	42.0	84379737	3375	0.030	608
27500	42.8	85829696	3121	0.028	553
30000	43.4	87153844	2905	0.025	507
32500	44.0	88372281	2719	0.023	468
35000	44.6	89500645	2557	0.022	435
37500	45.1	90551341	2415	0.020	406
40000	45.6	91534376	2288	0.019	381
42500	46.1	92457940	2175	0.018	358
45000	46.5	93328821	2074	0.017	339
47500	46.9	94152704	1982	0.016	321
50000	47.3	94934405	1899	0.015	305

Tab. 8.16 Stima dei benefici derivanti dalla realizzazione di prati in pianura realizzata tramite il Random Parameter Logit Model.

Superficie	WTP media			WTP marginale	
	per famiglia	totale	per ha	per famiglia	per ha
250	11.8	23653700	94615	2.688	53946
500	16.9	33830614	67661	1.568	31469
750	20.1	40407071	53876	1.107	22213
1000	22.6	45275200	45275	0.855	17165
1250	24.5	49141970	39314	0.697	13986
1500	26.1	52349872	34900	0.588	11801
1750	27.4	55091086	31481	0.508	10206
2000	28.6	57484314	28742	0.448	8991
2250	29.7	59608036	26492	0.400	8035
2500	30.6	61516854	24607	0.362	7262
2750	31.5	63250293	23000	0.330	6625
3000	32.3	64837886	21613	0.303	6091
3250	33.0	66302280	20401	0.281	5636
3500	33.7	67661228	19332	0.261	5245
3750	34.3	68928900	18381	0.244	4904
4000	34.9	70116790	17529	0.229	4605
4250	35.5	71234349	16761	0.216	4341
4500	36.0	72289440	16064	0.205	4105
4750	36.5	73288680	15429	0.194	3893
5000	37.0	74237685	14848	0.184	3702
5250	37.4	75141265	14313	0.176	3529
5500	37.9	76003572	13819	0.168	3372
5750	38.3	76828210	13361	0.161	3228
6000	38.7	77618335	12936	0.154	3095

Tab. 8.17 - Stima dei benefici derivanti dalla realizzazione di boschi in pianura realizzata tramite il Random Parameter Logit Model.

Superficie	WTP media			WTP marginale	
	per famiglia	totale	per ha	per famiglia	per ha
50	6.1	12230901	244618	10.019	201101
100	10.4	20908863	209089	7.514	150826
150	13.8	27640013	184267	6.012	120660
200	16.5	33139764	165699	5.010	100550
250	18.8	37789736	151159	4.294	86186
300	20.8	41817726	139392	3.757	75413
350	22.6	45370664	129630	3.340	67034
400	24.2	48548876	121372	3.006	60330
450	25.6	51423919	114275	2.733	54846
500	26.9	54048627	108097	2.505	50275
550	28.1	56463124	102660	2.312	46408
600	29.2	58698599	97831	2.147	43093
650	30.3	60779777	93507	2.004	40220
700	31.3	62726589	89609	1.879	37706
750	32.2	64555337	86074	1.768	35488
800	33.0	66279527	82849	1.670	33517
850	33.8	67910471	79895	1.582	31753
900	34.6	69457739	77175	1.503	30165
950	35.3	70929500	74663	1.431	28729
1000	36.0	72332782	72333	1.366	27423
1050	36.7	73673674	70165	1.307	26231
1100	37.3	74957490	68143	1.252	25138
1150	38.0	76188890	66251	1.202	24132
1200	38.5	77371987	64477	1.156	23204
1250	39.1	78510428	62808	1.113	22345
1300	39.7	79607462	61237	1.073	21547
1350	40.2	80665996	59753	1.036	20804
1400	40.7	81688640	58349	1.002	20110
1450	41.2	82677749	57019	0.970	19461
1500	41.7	83635452	55757	0.939	18853
1550	42.1	84563682	54557	0.911	18282
1600	42.6	85464200	53415	0.884	17744

Tab. 8.18 Stima dei benefici derivanti dalla conservazione delle siepi in pianura realizzata tramite il Random Parameter Logit Model.

Estensione	WTP media			WTP marginale	
	per famiglia	totale	per km	per famiglia	per km
500	3.9	7863207	15726	0.364	7314
1000	5.2	10523258	10523	0.199	3990
1500	6.1	12167615	8112	0.137	2743
2000	6.7	13361007	6681	0.104	2090
2500	7.1	14298285	5719	0.084	1688
5000	8.6	17254972	3451	0.043	860
7500	9.5	19005594	2534	0.029	577
10000	10.1	20253638	2025	0.022	435
12500	10.6	21224214	1698	0.017	348
15000	11.0	22018530	1468	0.014	291
17500	11.3	22690873	1297	0.012	249
20000	11.6	23273763	1164	0.011	218
22500	11.9	23788232	1057	0.010	194
25000	12.1	24248668	970	0.009	175
27500	12.3	24665351	897	0.008	159
30000	12.5	25045879	835	0.007	146
32500	12.7	25396027	781	0.007	135
35000	12.8	25720292	735	0.006	125
37500	13.0	26022236	694	0.006	117

Fig. 8.13

Relazione tra superficie di prati pascoli conservati e WTP per famiglia per anno stimata tramite il random parameter logit model.

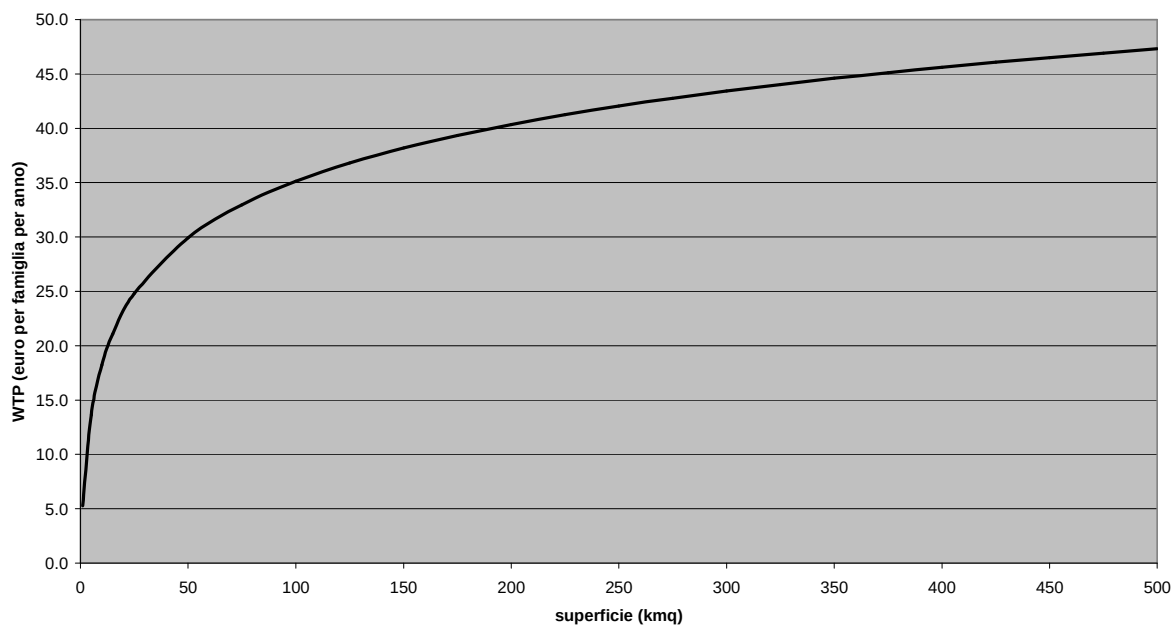


Fig. 8.14

Relazione tra superficie di nuovi prati realizzati in pianura e WTP per famiglia per anno stimata con il random parameter logit model.

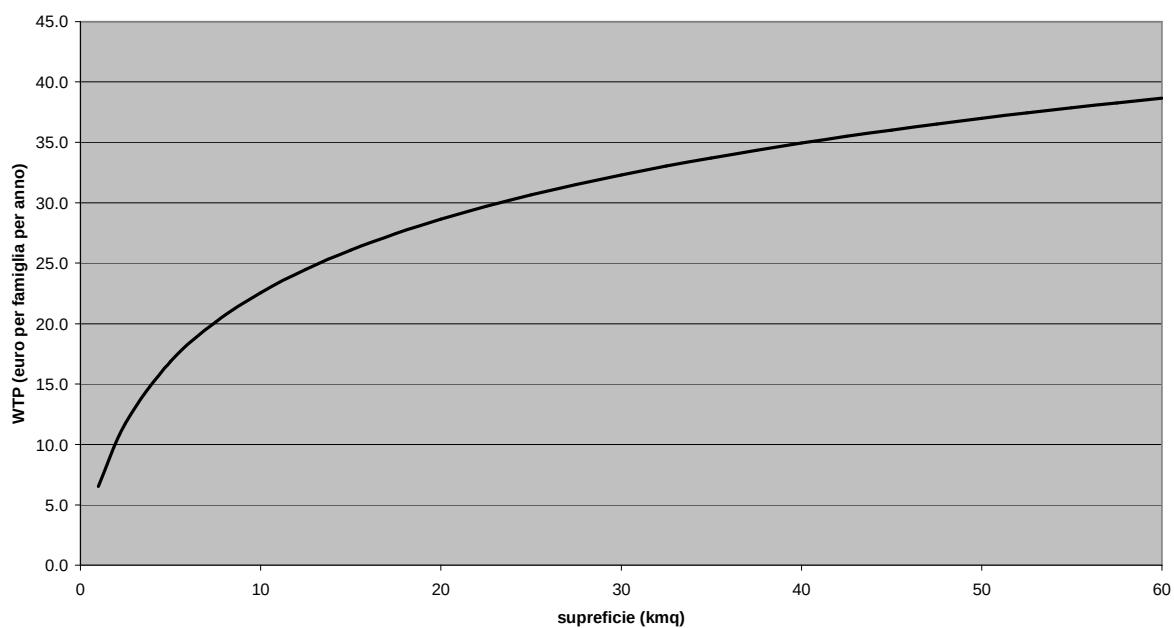


Fig. 8.15

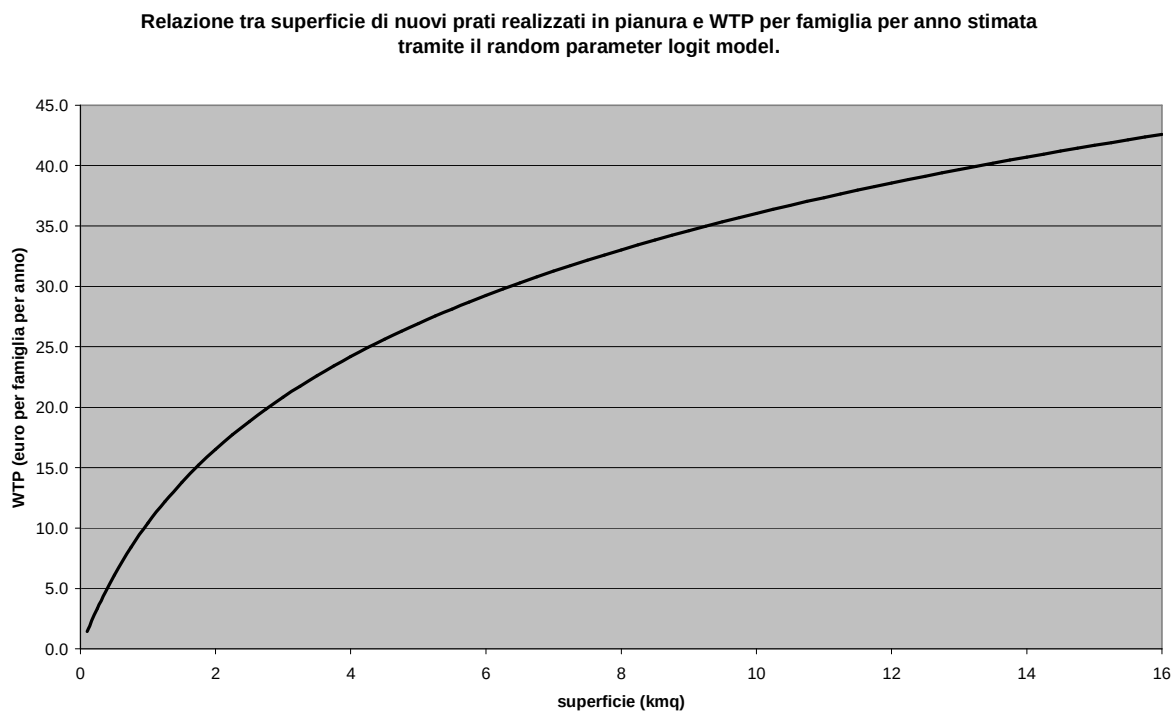
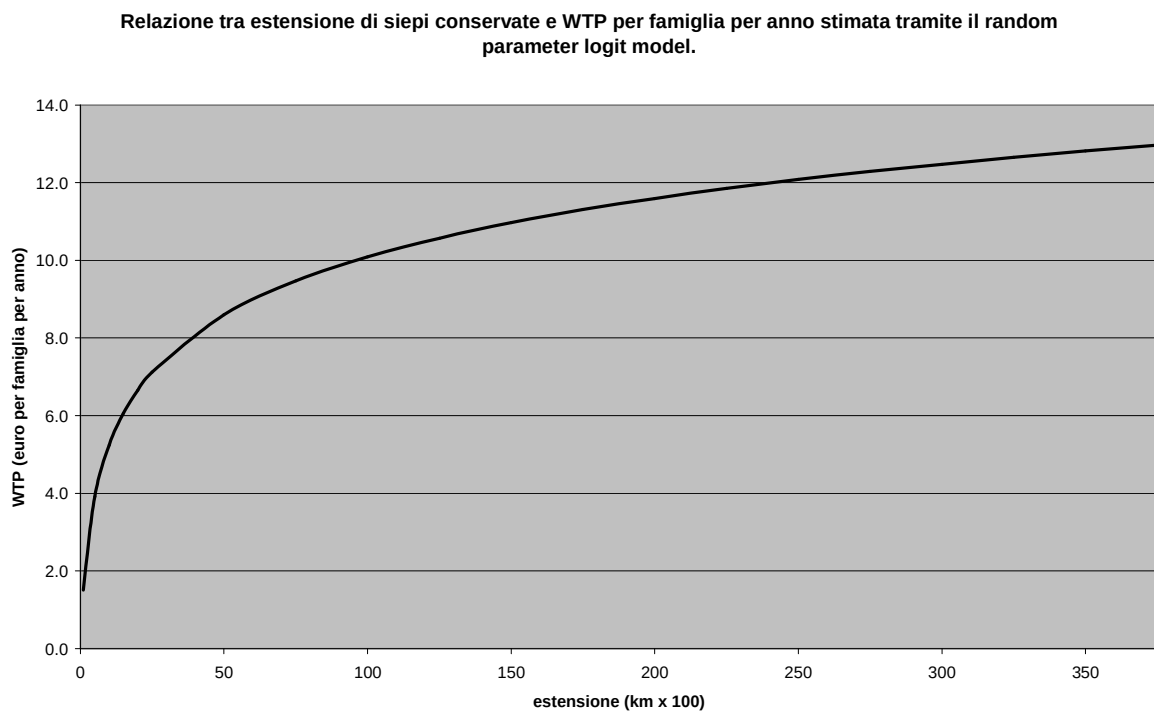


Fig. 8.16



I risultati ottenuti con i modelli RPL sono in complesso abbastanza prossimi a quelli ottenuti con MNL. Per la conservazione dei paesaggi dei prati e dei pascoli montani nella loro estensione attuale (stimata in circa 800 km) la WTP media per famiglia per anno è di 47,3 euro. Il valore per ettaro tende a diminuire poiché l'utilità marginale è decrescente. Mentre la perdita di un ettaro nella situazione attuale comporterebbe una perdita di benefici per circa 305 euro per anno, la perdita di un ettaro qualora le superfici fossero drasticamente ridotte al valore di base (30000 ettari) sarebbe pari a 25452 euro per ettaro. La conservazione delle siepi produce benefici paesaggistici di entità assai inferiore essendo pari nella situazione attuale a circa 13 euro per famiglia per anno. Il valore paesaggistico per km è di 117 euro. Vale però anche in questo caso quanto osservato circa l'andamento dei valori marginali e medi per km che al ridursi dell'estensione aumentano notevolmente.

Sia i prati stabili che i boschi di nuova realizzazione in pianura sono in grado di generare benefici paesaggistici molto elevati. Ad esempio, nel caso dei boschi, i primi 50 ettari realizzati in più rispetto alla situazione esistente producono un beneficio paesaggistico di 2444618 euro per ettaro per anno. Pur essendo molto inferiore, anche l'estensione di una superficie modesta di prati stabili è in grado di generare un beneficio paesaggistico molto elevato. I primi 250 ettari in più creano benefici pari a 94615 euro per ettaro per anno.

Ovviamente come già notato in precedenza questo dipende essenzialmente dalla scarsa presenza di questi usi del suolo in pianura. Si noti al riguardo che agli intervistati è stata sempre indicata una stima dell'attuale diffusione delle colture e dei boschi e la variazione prevista dall'esperimento di scelta è stata riportata in termini assoluti e percentuali.

I dati riportati nelle tabelle 8.15, 8.16, 8.17 e 8.18 consentono di pervenire rapidamente alla stima dei benefici paesaggistici prodotti dal PSR. Ad esempio, qualora le superfici di prati e pascoli montani che hanno beneficiato dei contributi fossero pari a 70000 ettari, per quantificare i benefici è sufficiente individuare nella tab. 8.15 il valore totale della WTP corrispondente a 40000 ettari (70000-30000 ettari dove 30000 corrisponde alla superficie che si è ipotizzato essere coltivata anche in assenza di contributi) cioè 9,1 milioni di euro per anno. Qualora fossero stati erogati contributi per la realizzazione di 300 ettari di bosco i benefici paesaggistici sarebbero pari a circa 41,8 milioni di euro per anno.

BIBLIOGRAFIA CITATA E DI RIFERIMENTO

- AAVV (2002), *Economic Valuation with Stated Preference Techniques. A Manual*. Cheltenham (UK), Edward Elgar.
- Adamowicz, W.L., J. Louviere e M. Williams (1994), "Combining Revealed and States Preferences Methods for Valuing Environmental Amenities", *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 26 (3).
- Albani M., Romano D. (1998), *Total Economic value and evaluation techniques*, in R.C. Bishop, D. Romano (Eds.) "Environmental Resource Valuation. Application of the Contingent Valuation Method in Italy". Kluwer Academic Publisher, Boston/Dordrecht/London.
- Alberini A., Longo A., Rosato P., Zanatta V. (2003), *Il valore di non uso nell'analisi costi benefici della salvaguardia ambientale*, Aestim, n.43.
- Alpizar F., Carlsson F. e Martinsson P. (2001), *Using Choice Experiments for Non-Market Valuation*, Working Papers in Economics n. 52, Department of Economics, Göteborg University.
- Andreoni J. (1990), *Impure altruism and donations to public goods: A theory of warm glow giving*, *The Economic Journal*, Vol.100.
- Andreoni J., Miller J.H. (1999), *Giving According to GARP: An Experimental Test of the Rationality of Altruism*.
- Arrow K., Solow R., Portney P., Leamer E., Readner R., Schuman H. (1993), *Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation*, *Federal Register*, January 15, Vol. 58.
- Bateman I.J., Munro A., Rhodes B., Starmer C., Sugden R. (1997), *Does part-whole bias exists? An experimental investigation*. *The Economic Journal*, Vol. 107.
- Bateman I. J., Munro A., Poe G.L. (2008), *Decoy Effects in Choice Experiments and Contingent Valuation: Asymmetric Dominance*, *Land Economics*, Vol. 84(1).
- Bazzani G.M., Viaggi D. (2001), *Disponibilità a pagare e gestione dell'attività venatoria in una riserva alpina*, in Marangon F. e Tempesta T. (2001), (a cura di), *La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce della normativa comunitaria e nazionale*, Udine, FORUM.
- Beattie J., Covey J., Dolan P., Hopkins L., Jones-Lee M., Loomes G., Pidgeon N., Robinson A. and Spencer A. (1998), *On the Contingent Valuation of Safety and the Safety of Contingent Valuation: Part 1 – Caveat Investigator*, *Journal of Risk and Uncertainty*, Vol.17.
- Bennett J., Morrison M., Blamey R. (1998), *Testing the validity of responses to contingent valuation questioning*, *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 42.
- Berrens R.P., Bohara A.K., Silva C.L., Brookshire D., McKee M. (2000), *Contingent values for New Mexico instream flows: With Tests of scope, group-size reminder and temporal reliability*, *Journal of Environmental Management*, Vol. 58.
- Bishop R. C., Heberlein T. A. (1979), *Measuring values of extra market goods: are indirect measure biased?*, *America Journal of Agricultural Economics*, Vol. 61.
- Bishop R.C., Romano D. (Eds.) (1998), *Environmental Resource Valuation: Application of the Contingent Valuation Method in Italy*, Boston, Kluwer Academic Publisher.

- Blackburn M., Harrison G., Ruström E.(1994), Statistical Bias Functions and Informative Hypothetical Surveys, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol.76.
- Blamey R. K. (1998), Trust, responsibility and the interpretation of contingent valuation results, *Australian economic paper*, September.
- Blamey R.K., Common, M.S., Quigging J. (1995), Respondents to a Contingent Valuation Surveys: Consumer or Citizens?, *Australian Journal of Agricultural Economics*, Vol.39.
- Blomquist G.C., Whithead J.C. (1998), Resource quality information and validity of willingness to pay in contingent valuation, *Resource and Energy Economics*, Vol. 20.
- Blumenschein K., Johannesson M.G., Blomquis C.T., Liljas B., O'connor R.M. (1997), Hypothetical versus Real Payments in Vickery Auctions, *Economics Letters*, Vol.56.
- Blumenschein K., Johannesso M., Yohoyama K. K., Freeman P. R. (2001), Hypothetical versus Real Willingness to Pay in the Health Care Sector: Results from a Field Experiment, *Journal of Health Economics*, Vol.20.
- Bohm P. (1972), Estimating Demand for Public Goods: An Experiment, *European Economic Review*, Vol.3.
- Bokstael N., Mcconnell K., Strand I. (1992), Recreation, in Braden J.B. e Kolstad C.D. (Eds.), *Measuring the demand for Environmental quality*, North-Holland, Amsterdam-New York.
- Bottazzi, C. & Mondini, G. (2006) L'analisi della domanda turistica nei processi di gestione dei paesaggi, *Aestimum*, 49, pp.15-29.
- Bromley D.W. (1995), Property rights and natural resource damage assessments, *Ecological Economics*, Vol.14.
- Brown T.C., Barro S.C., Manfredi M.J., Peterson G.L. (1995), Does better information about the good avoid the embedding effect?, *Journal of Environmental Management*, Vol.44.
- Brown T.C., Champ P.A., Bishop R.C., McCollum D.W. (1996), Which responses format reveal the truth about donation to a public good. *Land Economics*, Vol.72.
- Brown T.C., Gregory R. (1999), Why the WTA-WTP disparity matters?, *Ecological Economics*, Vol. 28.
- Brown K. M., Taylor L. O. (2000), Do As You Say, Say As You Do: Evidence on Gender Differences in Actual and Stated Contributions to Public Goods, *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol.43.
- Brown T.C. (2000), Experiment Participants Offer a Commonsense Explanation for the WTA-WTP Disparity. *USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fort Collins, Colorado. DP-00-1*
- Campbell D., Hutchinson G. e Scarpa R. (2005), Using choice experiments to value farm landscape improvements: implications of inconsistent preferences, *Agricultural Economics Society 79th Annual Conference*, Notting-ham, April.
- Carlsson F., Martinsson P. (2001), Do Hypothetical and Actual Marginal Willingness to Pay Differ in Choice Experiments? Application to the Valuation of the Environment, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.41.
- Carson R., Wilks L., Imber D.(1994), Valuing th2 preservation of Australia's Kakadu conservation zone, *Oxford Economic Papers*, Vol.46, Supplementary Issue.
- Carson R.T., Mitchell R.C. (1995), Sequencing and Nesting in Contingent Valuation Surveys, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol.28.

- Carson R., Flores N., Martin K., Wright J. (1996), *Contingent Valuation and Revealed Preference Methodologies: Comparing the Estimates for Quasi-Public Goods*, Land Economics, Vol. 72.
- Carson R.T. (1997), *Contingent Valuation Surveys and Tests of Insensitivity to Scope*, in Kopp R.J., Pommerhene W., Schwartz N. (a cura di), *Determining the value of non market goods: Economic, Psychological and Policy Relevant Aspects of Contingent Valuation Method*. Boston, Kluwer.
- Carson R.T. (1997), *Contingent Valuation: Theoretical Advances and Empirical Tests since the NOAA Panel*, American Journal of Agricultural Economics, Vol.79.
- Carson R.T., Flores N.E., Meade N.F. (2001), *Contingent Valuation: Controversies and Evidence*, Environmental and Resources Economics, Vol.19.
- Carthy T., Chilton S., Covey J., Hopkins L., Jones-Lee M., Loomes G., Pidgeon N. and Spencer A. (1999), *On the Contingent Valuation of Safety and the Safety of Contingent Valuation: Part 2 – The CV/SG "Chained" Approach*, Journal of Risk and Uncertainty, Vol.17.
- Casini L., Tempesta T. (2001), *Potenzialità e limiti dei metodi di valutazione: proposta di alcune linee guida per la redazione delle ricerche sulla valutazione dei beni-danni ambientali*, in Marangon F., Tempesta T. (a cura di), *La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce delle normativa comunitaria e nazionale*. FORUM, Udine.
- Cederna A. (1975), *La distruzione della natura in Italia*, Torino, Einaudi.
- Champ P., Bishop R., Brown T., McCollum D. (1997), *Using Donation Mechanisms to Value Non Use Benefits From Public Goods*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 33.
- Christie M. (2001), *A comparison of alternative contingent valuation elicitation treatments for the evaluation of complex policy*, Journal of Environmental Management, Vol.62.
- Cicia G., Scarpa R. (1999), *La disponibilità a pagare per il paesaggio rurale nel Cilento: paradigmi interpretativi del metodo della valutazione contingente*, Rivista di Economia Agraria, LIV, n.1.
- Costanza R., D'Arge R., De Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neil R., Paruelo J., Raskin R.G., Stton P. and Van Den Belt M.(1997), *The value of the world's ecosystem services and natural capital*, Nature, Vol. 387.
- Coursey D.L., Hovis J.L., Schulze W.D. (1987), *The disparity between willingness to accept and willingness to pay measures of value*, Quarterly Journal of Economics, Vol.102.
- Cummings R.G., Ganderton P.T., McGuckin T., (1994), *Substitution Effects in CVM Values*, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 76.
- Cummings R.G., Taylor L. O. (1999), *Unbiased estimates for environmental goods: a cheap talk design for the contingent valuation method*, The American Economic Review, Vol. 89.
- Daniel T. C. e Boster R. S. (1976), *Measuring Landscape Aesthetics: The Scenic Beauty Estimation Method*, USDA Forest Service Research Paper RM-167. Rocky Mountain Forest and Range Exp. Stn., Fort Collins, CO.
- Daniel T.C, Brown T.C., King D.A., Richards M.T. e Stewart W.P. (1989), *Perceived Scenic Beauty and Contingent Valuation of Forest Campground*, Forest Science, 35(1): 76-90.
- Daniel T.C. (2001), *Whiter scenic beauty? Visual landscape quality assessment in the 21st century*, Landscape and urban planning, 54: 267-281.

- Da Pozzo M., Tempesta T., Thiene M. (2003), Turismo e attività ricreative a Cortina d'Ampezzo, Udine, FORUM.
- Desvousges W.H., Jhonson F.R., Dunford R.W., Boyle K.J, Hudson S.P., Wilson N.K. (1992), Measuring Natural Resources Damages with Contingent Valuation: Tests of Validity and Reliability, paper presented at the Cambridge Economics, Inc., Symposium, Contingent Valuation: A Critical Assessment, Washington D.C..
- Englin J., Mendelsohn R. (1991), A Hedonic Travel Cost Analysis for Valuation of Multiple Components of Site Quality: The Recreation Value of Forest Management, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 21.
- Foster V., Bateman J., Harley D. (1997), Real and Hypothetical Willingness to Pay for Environmental Preservation: a Non-experimental Comparison, *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 48.
- Giraud K.L., Loomis J.B., Johnson R.L. (1999), Internal and external scope in willingness-to-pay estimates for threatened and endangered wildlife, *Journal of Environmental Management*, Vol.56.
- Green W.H. (2007), Nlogit4-User's Guide.
- Haaajer M. E.(1999), Modelling Conjoint Choice Experiments with the Probit Model, Labyrinth Publication, NL.
- Hanemann W.M. (1984), Welfare Evaluation in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses, *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 66.
- Hanemann W.M. (1991), Willingness to pay and willingness to accept: how much can they differ?, *American Economic Review*, Vol. 91.
- Hanemann W.M. (1994), Valuing the Environment Through Contingent Valuation, *The Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8.
- Hanemann W.M. (1999), The Economic Theory of WTP and WTA, in Bateman I. and Willis K.G. Eds., *Valuing Environmental Preferences: Theory and Practise of the Contingent Valuation Method in the US, EU and Developing Countries*, Oxford University Press.
- Hanley N. e Spash C.L. (1993), *Cost-Benefit Analysis and Environment*, Edward Elgard Publishing, Cheltenham (UK).
- Hanley N., Wright R. W. e Adamowicz V . (1998), Using Choice Experiments to Value the Environment, Design Issues, Current Experience and Future Prospects, *Environmental and Resource Economics*, 11(3-4): 413-428,
- Hanley N., MacMillian D., Wright R.E e Bullock C., Simpson I., Parisson D., Crabtree B. (1998), Contingent valuation versus choice experiments: Estimating the Benefits of Environmentally Sensitive Areas, Scotland, *Journal of Agricultural Economics*, 49(1): 1-15.
- Hanley N., Oglethorpe D., Wilson M. e McVittie M.(2001), Estimating The Value Of Environmental Features Stage Two Final Report To Maff, Institute of Ecology and Resource Management University of Edinburgh .
- Hanley N., Shaw W.D. e Wright R.E. (eds.) (2003), *The New Economics of Outdoor Recreation*, Edward Elgar, Cheltenham. UK.
- Hanley N., Schlapfer F., Spurgeon J. (2003), Aggregating the benefits of environmental improvements: distance decay function for use and non-use value, *Journal of Environmental Management*, Vol. 68.

- Harrison G. e Rustrom E.E. (1999), Experimental evidence on the existence of hypothetical bias in value elicitation methods, in Plott C., Smith V.L. (Eds.), Handbook of Results in Experimental Economics, New York, Elsevier Science.
- Heberlein T. A., Bishop R. C. (1986), Assessing the Validity of Contingent Valuations: Three Field Experiments, Science of the Total Environment, Vol. 56.
- Holmes T.P., R.A. Kramer (1995), Economic Values, Ethics, and Ecosystem Health. SCFER Working Paper, n.80.
- Horowitz J.K., McConnell K.E. (2001), Willingness to Accept, Willingness to Pay and the Income Effect. Social Science Research Network Electronic Paper Collection, http://papers.ssrn.com/paper.taf?abstract_id=261107.
- Horowitz J.K., McConnell K.E. (2002), A Review of WTA/WTP Studies, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 44.
- Johannesson M., Liljas B., Johansson P. (1998), An Experimental Comparison of Dichotomous Choice Contingent Valuation Questions and Real Purchase Decisions, Applied Economics, Vol. 30.
- Kahneman D., Tversky A. (1979), Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk, Econometrica, Vol. 47.
- Kahneman D. (1986), The Review Panel's Assessment, in Cummings R.G., Brookshire D.S., Schulze W.D. (eds.), Valuing Environmental Goods, An Assessment of the Contingent Valuation Method, Rowman and Allenheld, Totowa.
- Kahneman D., Knetsch J.L. (1992a), Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 22.
- Kahneman D., Knetsch J.L. (1992b), Contingent Valuation and the Value of Public Goods: Reply, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 22.
- Kahneman D., Ritov I., Jakowitz K.E., Grant P. (1993), Stated willingness to pay for public goods: a psychological perspective, Psychological science, Vol. 4.
- Kaplan S. (1995), The restorative benefits of nature: toward an integrative framework, Journal of Environmental Psychology, 15: 169-182.
- Kolstad C.D., Guzman R.M. (1998), Information and the Divergence between Willingness to Accept and Willingness to Pay, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 38.
- Krammer R.A., Holmes T.P., Hefele M. (2002), Using Contingent Valuation to Estimate the Value of Forest Ecosystem Protection, in Sills E.O., Abt K.L. (a cura di), Forests in a Market Economy, Dordrecht, Kluwer Academic Press Publishers.
- Kuriyama K., Takeuchi K. (2001), The Disparity between WTP and WTA with or without Money. Manoscritto. <http://www.fun.ac.jp/~kawagoe/paper/kuriyama.pdf>.
- List J., Gallet C.A. (2001), What experimental protocol Influence the disparities between and hypothetical stated values?, Environmental and Resources Economics, Vol. 20.
- Louviere J.J., Hensher D.A. and Swait J.D. (2000), Stated Choice Methods. Analysis and Application, Cambridge University Press, Cambridge (UK).
- Loomis J., Lockwood M., DeLacy T. (1993), Some empirical evidence on embedding effects in contingent valuation of forest protection, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 25.

- Macmillan D. C., Smart T., Thorburn A. (1999), A Field Experiment Involving Cash and Hypothetical Charitable Donations, *Environmental and Resource Economics*, Vol. 14.
- Macmillan D. (2004), Actual and hypothetical willingness to pay for environmental outputs, University of Aberdeen, SEERAD Report, January.
- Marangon F., Tempesta T., (1998) La gestione economica delle aree protette: il centro visite "Valle Canal-Novo" di Marano lagunare (UD), Forum, Udine.
- Marangon F., Tempesta T. (a cura di) (2001), La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce delle normativa comunitaria e nazionale FORUM, Udine.
- Marangon F., Tempesta T. (2001), L'impatto paesaggistico della viticoltura collinare. Una valutazione economica nella zona DOC dei "Colli Orientali del Friuli, in Marangon F., Tempesta T. (a cura di), La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce delle normativa comunitaria e nazionale FORUM, Udine
- Marangon F., Tempesta T. (2002), La valutazione monetaria del paesaggio rurale: esperienze nazionali e internazionali, *Valutazione Ambientale*, n.1.
- Marangon F., Rizzi L., Tempesta T., Visintin F. (2003), Il valore ricreativo dei paesaggi forestali, *Rivista di Economia Agraria*, n.4.
- Marangon F., Tempesta T. (2004), L'inquinamento da atrazina delle acque sotterranee. Un confronto tra metodi alternativi per la stima monetaria del danno ambientale, *Aestimum*, Vol. 44.
- Marinelli A., Casini L., Romano D. (1990), Valutazione economica dell'impatto aggregato dei benefici diretti della ricreazione all'aperto in un parco naturale della Toscana, *Genio Rurale*, n.9.
- Mazzotta M. e Opaluch J. (1995), Decision making when choices are complex: A test of Heiners hypothesis, *Land Economics*, Vol. 71.
- McFadden D. (1974), Conditional Logit Analysis of Qualitative Choice Behaviour, in P. Zarembka (ed.), *Frontiers in Econometrics*, New York: Academic Press.
- McFadden D. (1999), Rationality for Economists?, *Journal of Risk and Uncertainty*, Vol.19.
- McKean J. R., Revier C.F. (1990), An Extension of: "Omitted Cross-Price Biases in the Linear Travel Cost Model: Correcting Common Misperception", *Land Economics*, 66, n.4.
- Mitchell R.C., Carson R.T. (1989), Using survey to value public goods: the contingent valuation method, *Resources for the Future*, Washington D.C.
- Morrison G. (1997), Willingness to pay and willingness to accept: some evidence of an endowment effect, *Applied Economics*, Vol. 29.
- Morrison G. (2000), WTP and WTA in repeated trial experiments: Learning or leading?, *Journal of Economic Psychology*, Vol. 21.
- Murphy J., Stevens T.J., Weatherhead D. (2002), An Empirical Study of Hypothetical Bias in Voluntary Contribution Contingent Valuation: Does Cheap Talk Matter? Department of Resource Economics Working Paper, 2003-2, University of Massachusetts-Amherst.
- Murphy J.J.- Allen P.J.- Stevens T.H., Weatherhead D. (2003), A meta-analysis of hypothetical bias in stated preference valuation, Amherst Working Paper No. 2003-8, University of Massachusetts.

- Neill H. R., Cummings R. G., Ganderton P. T., Harrison G. W., McGuckin T. (1994), *Hypothetical Surveys and Real Economic Commitments*, Land Economics, Vol. 70.
- Notaro S., Signorello G. (1999), *Elicitation effects in contingent valuation: a comparison among multiple bounded, double bounded, single bounded and open ended formats*, Ninth Annual Conference of the European Association and Resource Economists, Oslo 25-27 June.
- Nunes P.A.L.D., Schokkaert E. (2003), *Identifying the warm glow effect in contingent valuation*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 45.
- Olsen J.A, Donaldson C., Pereira J. (2003), *The insensitivity of "willingness-to-pay" to the size of the good: new evidence for health care*, Journal of Economic Psychology (in stampa),
- Paradiso M., Trisorio A. (2001), *The Effect of Knowledge on the Disparity between Hypothetical and Real Willingness to Pay*, Applied Economics, Vol. 33.
- Pate J., Loomish J. (1997), *The effect of distance on willingness to pay: a case study of wetlands and salmon in California*, Ecological Economics, Vol. 20.
- Pendleton L. (2000), *Reconsidering the Hedonic vs RUM Debate in the valuation of Recreational Amenities*, University of Southern California.
- Pearson G.R., Plantiga A.J., Boyle K.J (2000), *Narrow Choice Set in a Random Utility Model Recreation Demand*, Land Economics, Vol. 76.
- Plott C.R., Zeiler K. (2004), *The Willingness to Pay/Willingness to Accept Gap, the "Endowment Effect", Subject Misconception and Experimental Procedures for Eliciting Valuation*, manoscritto. <http://www.hss.caltech.edu/SSPapers/>.
- Poe G.L., Welsh M.P., Champ P.A (1997), *Measuring the difference in Mean Willingness to pay when dichotomous choice in contingent valuation responses are not independent*, Land Economics, Vol. 73.
- RAC, Resources Assessment Commission (1992), *Forest and Timber Inquiry Final Report*, Vol. 2B, AGPS Canberra.
- Randall A., Hoehn (1996), *Embedding in Market Demand System*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 30.
- Randall A. (1990), *Conservazione e valutazione di beni e dei servizi ambientali*, Aestimum n. 23-24.
- Randall A. (1994), *A Difficulty with the Travel Cost Method*, Land Economics, Vol. 70.
- Riganti P., Scarpa R. (1998), *Categorical nesting and information effects on WTP estimates for the Conservation of cultural heritage in Campi Flegrei*, in Bishop R.C., Romano D. (Eds.), *Environmental Resource Valuation: Application of the Contingent Valuation Method in Italy*, Boston, Kluwer Academic Publisher.
- Rollins K., Lyke A. (1998), *The case of diminishing marginal existence values*, Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 36.
- Romano D., Viganò L. (1998), *A review of CVM environmental applications in Italy*, in Bishop R.C., Romano D. (Eds.), *Environmental Resource Valuation: Application of the Contingent Valuation Method in Italy*, Boston, Kluwer Academic Publisher.
- Rondeau D., Schulze W., Poe G. (1999), *Voluntary revelation of the demand for a public good using a provision-point mechanism*, Journal of Public Economics, Vol. 72.

- Sayman S., Onçuler A. (2002), A Meta Analysis of the Willingness-to-Accept and Willingness-to-Pay Disparity, INSEAD Working Paper, 2002/89/MKT/TM, Fontainebleau Cedex.
- Scarpa R., Sirchia G., Bravi M. (1998), Kernel vs logit modeling of single bounded cv responses: valuing access to architectural and visual arts heritage in Italy, in Bishop R.C., Romano D. (Eds), Environmental Resource Valuation: Application of the Contingent Valuation Method in Italy, Boston, Kluwer Academic Publisher.
- Scarpa R., Tempesta T., Thiene M. (2004), La domanda escursionistica della montagna veneta: un'analisi tramite modelli di conta a varianza flessibile, *Rivista di Economia Agraria*, n.1.
- SCBD Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2001), The value of forest ecosystems, Montreal, SCBD, 67p. (CBD Technical Series n.4),
- Scrinzi G., Tosi V., Agatea P., Flamminj T. (1996), Coordinate quali-quantitative dell'utenza turistico-ricreativa delle aree forestali in Italia, *Genio Rurale*, n.3.
- Sereni E. (1961), *Storia del paesaggio agrario italiano*, Ed. Laterza, Bari.
- Shaw W.D., Feather P. (1999), Possibilities for including the opportunity cost of time in recreation demand systems, *Land Economics* 75(4),
- Shiell A., Gold L. (2002), Contingent valuation in health care and the persistence of embedding effects without the warm glow, *Journal of Economic Psychology*, Vol. 23.
- Shorgren J.F., Shin S.Y., Hayes D.J., Kliebenstein J.B. (1994), Resolving Differences in Willingness to Pay and Willingness to Accept, *The American Economic Review*, Vol. 84.
- Signorello G. (1986), La valutazione economica dei beni ambientali, *Genio Rurale*, n.9.
- Signorello G. (1994), Valutazione della disponibilità a pagare per la fruizione di un bene ambientale: approcci parametrici e non parametrici, *Rivista di Economia Agraria*, XLIX, n.2.
- Signorello G., Pappalardo G., Pulvirenti G. (2001), Il valore del paesaggio agrario nell'area settentrionale dell'Etna, in Tempesta T. e Marangon F. (a cura di), *La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce della normativa comunitaria e nazionale*, Udine, FORUM.
- Sinden J. A. (1988), Empirical Tests of Hypothetical Biases in Consumers Surplus Surveys, *Australian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 32.
- Smith V.K., Osborne L.L. (1996), Do Contingent Valuation Estimates Pass a "Scope" Test? A Meta-analysis, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 31.
- Smith V.K. (1996), Can contingent valuation distinguish economic values for different public goods?, *Land Economics*, Vol. 72.
- Svedsater H. (2000), Contingent valuation of global environmental resources: Test of perfect and regular embedding, *Journal of Economic Psychology*, Vol. 21.
- Tempesta T. (1992), La valutazione del paesaggio rurale tramite indici estetico-visivi e monetari, *Genio Rurale*, 2: 44-54.
- Tempesta T. (1995), La stima del valore ricreativo del territorio: un'analisi comparata delle principali metodologie, *Genio Rurale*, n.12.
- Tempesta T. (1996), *Criteri e metodi di analisi del valore ricreativo del territorio*, UNIPRESS, Padova.

- Tempesta T. (1997), La valutazione del paesaggio nell'area tra Isonzo e Tagliamento: un approccio di tipo monetario, in Tempesta T. (a cura di) *Paesaggio rurale e agro tecnologie innovative: una ricerca nella pianura tra Tagliamento e Isonzo*, Franco Angeli, Milano.
- Tempesta T. (2004), *La popolazione dei frequentatori della montagna veneta*, Turistica, Aprile-Giugno.
- Tempesta T. (2006a), Il valore del paesaggio rurale, in Tempesta T. e Thiene M. (2006), *Percezione e valore del paesaggio*, Franco Angeli, Milano.
- Tempesta, T., (2006b). Il valore paesaggistico-ambientale degli interventi di riforestazione della pianura veneta: il caso del bosco di Mestre (VE), in: Tempesta T. & Thiene M. (Eds) *Percezione e Valore del Paesaggio*, pp. 189-208 (Milan: Franco Angeli).
- Tempesta T. (2011), *Estimo rurale e ambientale*, CLEUP, Padova.
- Tempesta T., Thiene M. (2000), *Aree protette ed attività ricreative: un'indagine nel parco nazionale delle dolomiti bellunesi*, Genio Rurale, n.5.
- Tempesta T., Thiene M. (2001), *Agricoltura e attività venatoria in provincia di Vicenza*, Udine, FORUM.
- Tempesta T. e Thiene M. (2007), L'impatto visivo dei fabbricati urbani e delle linee dell'alta tensione nelle aree rurali di pianura, *Valutazione Ambientale*, n.12, pp. 7-18.
- Tempesta T., Visintin F. e Marangon F. (2002), *La domanda di ecoturismo nell'Italia Nord-Orientale*, Genio Rurale, n.5.
- Tempesta T., Marangon F. (2004), *Una stima del valore economico totale dei paesaggi forestali italiani tramite la valutazione contingente*, Genio Rurale, n. 11.
- Tempesta T. e Vecchiato D. (2012), *Valuing the benefits of an afforestation project in a peri-urban area with choice experiments*, *Forest Policy and Economics*, in corso di stampa.
- Turri E. (1979), *Semiologia del paesaggio italiano*, Milano, Longanesi.
- Tversky A., Kahneman D. (1981), *The Framing of Decisions and the Psychology of Choice*, *Science*, Vol.211.
- Vincent J.W, Hagen D.A., Welle P.G., Swanser K. (1995), *Passive-Use Values of Public Forestlands: A Survey of the Literature*, Background report for the Interior Columbia River Basin Ecosystem Management Project, WA 99362.
- Vossler C. A., Kerkvliet J. (2003), *A Criterion Validity Test of the Contingent Valuation Method: Comparing Hypothetical and Actual Voting Behavior for a Public Referendum*, *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 39.
- Walsh R.G., Loomis J.B., Gillman R.A. (1984), *Valuing option, existence and bequest demand for wilderness*, *Land Economics*, Vol. 60.
- Walsh R.G. (1986), *Recreation economics decision: comparing benefits and costs*, Venture Publishing, Inc. State College Pennsylvania.
- Walsh R., Bjorback R.D., Aiken R., Rosenthal D. (1990), *Estimating the public benefits of protecting forest quality*, *Journal of Environmental Management*, Vol. 30.
- Willig R. D. (1976), *Consumers' surplus without apology*, *American Economic Review*, Vol. 66.

APPENDICE 1: INDAGINE SULLE AZIONI PAESAGGISTICHE PREVISTE DAL PIANO DI SVILUPPO RURALE DELLA REGIONE VENETO

La regione Veneto, in attuazione della politica agricola comunitaria, eroga oramai da numerosi anni dei contributi agli agricoltori per la realizzazione di azioni rivolte al miglioramento dell'ambiente e del paesaggio rurale.

In particolare l'ultimo Piano di Sviluppo Rurale, relativo al periodo 2007-2013, prevede numerose azioni delle quali alcune hanno un'importante ricaduta sulla qualità del paesaggio di montagna, di collina e di pianura. In particolare sono previsti contributi per gli agricoltori che si impegnano a conservare i prati e i pascoli in montagna e le siepi in pianura, a realizzare nuovi prati e nuovi boschi in pianura.

Lo scopo della presente ricerca è di verificare se ed in che misura le azioni previste dalla regione rispecchiano le preferenze dei cittadini. Tale esigenza deriva sia da una specifica indicazione dell'Unione Europea, che prescrive che siano valutati i benefici derivanti dai contributi erogati agli agricoltori, sia dalla legislazione paesaggistica italiana che, in attuazione della Convenzione Europea del paesaggio, prevede che siano i cittadini a scegliere il quadro paesaggistico dei luoghi di vita e dove svolgono le proprie attività ricreative.

Le saremo pertanto grati se volesse collaborare a questa ricerca rispondendo alle domande che le saranno rivolte di seguito. A tale riguardo la informo che il questionario è completamente anonimo e non prevede la raccolta di informazioni di carattere reddituale o patrimoniale.

SEZIONE 1: Opinione su alcune tematiche relative al paesaggio

1) Sotto troverà una serie di affermazioni relative al paesaggio. Usando una scala da 1 a 5 indichi quanto le condivide.

(una scelta singola per ogni riga)

	Non d'accordo	sono			In accordo	completo	Non so
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐	

2) Quanto consideri importante la conservazione del paesaggio tipico di una zona?

Moltissimo ☐ Molto ☐ Abbastanza ☐ Poco ☐ Molto poco ☐

3) Dal suo punto di vista, quanto importante è la presenza dei seguenti elementi per rendere gradevole il paesaggio?

Elementi del paesaggio	Grado di importanza				
	Moltissima	Molta	Abbastanza	Poca	Nessuna
Siepi e filari di alberi					
Boschi					
Pioppeti					
Corsi d'acqua					
Prati					
Vigneti					
Frutteti					
Campi di frumento					
Strade non asfaltate					
Fabbricati rurali tipici					

4) Dal suo punto di vista, quanto importante è l'assenza dei seguenti elementi per rendere gradevole il paesaggio?

Elementi del paesaggio	Grado di importanza				
	Moltissima	Molta	Abbastanza	Poca	Nessuna
Agglomerati urbani					
Antenne e ripetitori					
Tralicci dell'alta tensione					
Strade di grande					
Strade asfaltate					
Fabbriche					

Sezione 2 - INFORMAZIONI SULLE ATTIVITA' RICREATIVE

5) Quante gite compi mediamente ogni anno in ciascuno dei seguenti ambiti?

	Montagna	Collina	Campagna	Lago	Mare	Città
n° gite						

6) Motivazione delle gite:

☐ relax ☐ passeggiare nella natura ☐ effettuare escursioni di un certo impegno fisico ☐ fare picnic ☐ attività sportive (bicicletta, mountain bike, ecc) ☐ caccia e pesca ☐ raccolta funghi ☐ motivazioni di carattere culturale (visita riserve naturali, fattorie didattiche, musei, ecc.) ☐ altro (specificare)

7) Località di svolgimento delle vacanze

 Montagna ☐ Collina ☐ Campagna ☐ Lago ☐ Mare ☐ Città d'arte ☐

8) Proprietà di seconda casa

 NO SI (specificare dove) ☐ Montagna ☐ Collina ☐ Campagna ☐ Lago ☐ Mare

9) Quando sceglie il luogo di destinazione di una gita giornaliera quali elementi considera?

Elementi considerati	Grado di importanza				
	Moltissima	Molta	Abbastanza	Poca	Nessuna
Tranquillità del luogo					
Presenza di aree attrezzate per il picnic, per il gioco dei bambini, ecc.					
Possibilità di fare attività sportiva					
Bellezza del paesaggio					
Assenza di confusione ed eccessivo affollamento					
Costo del viaggio					
Possibilità di migliorare la conoscenza dell'ambiente e del territorio (centri visita, centri didattici, sentieri natura, ecc.)					
Distanza da casa					
Familiarità (averlo frequentato altre volte in passato)					

Sezione 3 - VALUTAZIONE DELLE POLITICHE PAESAGGISTICHE DELLA REGIONE VENETO

Il paesaggio è l'immagine dell'ambiente che ci circonda. Numerosi studi scientifici hanno posto in evidenza che la qualità estetica del paesaggio migliora la salute fisica e riduce lo stress mentale delle persone. E' questa probabilmente una delle motivazioni che spiega perché quasi due terzi dei residenti nel Veneto frequentino la montagna, la collina e la campagna alla ricerca di ambienti rilassanti per la loro migliore qualità paesaggistica.

Il paesaggio Veneto ha subito negli ultimi anni profonde trasformazioni. In pianura, la progressiva intensificazione delle produzioni dovuta alla necessità di garantire anche agli agricoltori un reddito comparabile a quello del resto della popolazione, ha favorito la scomparsa di siepi, boschi e prati. Contemporaneamente la dispersione insediativa ha contribuito a degradare notevolmente la qualità del paesaggio rurale. Inoltre, la scomparsa delle siepi, ha contribuito a rendere molto più visibili questi elementi di degrado.

In montagna sono prevalsi fenomeni di abbandono dei prati e dei pascoli con il progressivo rinselvatichimento del territorio. Il paesaggio montano un tempo era un paesaggio ordinato dove si alternavano prati e boschi. Questo assetto territoriale, oltre a rendere particolarmente ricco e variegato il paesaggio, rende possibile l'uso a fini ricreativi del territorio e la possibilità di vedere l'incredibile biodiversità che la presenza dell'uomo ha garantito a questi territori. Ad esempio la scomparsa dei prati non rende possibile vedere la fioritura di moltissime specie eliminando uno dei fattori che rendono sicuramente emozionante le gite in montagna.

(Durante l'illustrazione delle problematiche mostrare le immagini relative ad ognuna delle situazioni indicate).

La regione Veneto, tramite il Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, ha adottato alcune misure volte a migliorare il paesaggio in pianura e a prevenire il suo degrado in montagna e collina.

Nella previsione di adottare il nuovo Piano di Sviluppo Rurale, che dovrebbe divenire operativo dal 2014, la regione Veneto intende avviare una procedura di partecipativa per vedere se le misure da attuare sono in linea con le aspettative e le preferenze dei cittadini.

Ora le farò vedere alcune possibili alternative di azioni di politica agraria che possono avere rilevanza paesaggistica. Ogni alternativa è caratterizzata da una diversa superficie interessata dalle seguenti azioni:

- e) conservazione dei prati e dei pascoli montani;
- f) realizzazione di prati in pianura;
- g) conservazione di siepi in pianura;
- h) realizzazione di boschi in pianura.

- e) Conservazione di prati e pascoli in montagna

Sono previste tre possibili opzioni per questo tipo di intervento:

garanzia conservazione di tutti i prati i pascoli di montagna (80.000 ha)

garanzia di conservazione del 62% dei prati e dei pascoli di montagna (50.000 ha)

garanzia di conservazione del 37% dei prati e dei pascoli di montagna (30.000 ha)

- f) Realizzazione di prati in pianura

Sono previste tre possibili opzioni per questo tipo di intervento:

Aumento del 20% dei prati di pianura (+ 6.000 ha)

Aumento del 10% dei prati di pianura (+ 3.000 ha)

Nessun aumento dei prati di pianura

- g) conservazione delle siepi e delle fasce boscate in pianura;

Entità delle azioni previste

garanzia di conservazione del 100% delle siepi esistenti (49.000 km di siepi pari a 80 m/ha)

garanzia di conservazione del 50% delle siepi esistenti (24.500 km di siepi pari a circa 40 m/ha)

Nessuna garanzia di conservazione delle siepi esistenti (probabile permanenza di circa 12.000 km)

- h) Realizzazione di boschi in pianura.

Entità delle azioni previste

Aumento di 4 volte delle superfici attuali (realizzazione di 1.600 ha)

Raddoppio delle superfici attuali (realizzazione di 800 ha)

Nessun aumento delle superfici forestali in pianura

Costo a carico delle famiglie

I costi delle azioni previste graveranno sul reddito delle famiglie residenti nella regione comportando un aumento permanente del prelievo fiscale che potrebbe essere pari a: 60 € per famiglia per anno; 30 € per famiglia per anno; 15 € per famiglia per anno; nessun costo nell'ipotesi di non intervento a favore della conservazione del paesaggio.

Le chiedo se cortesemente mi può indicare l'alternativa che preferisce tra ognuna di quelle che le farò vedere.

Scenario	Alternativa A	Alternativa B	Alternativa C	Alternativa D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

11) Da ultimo le chiediamo se può indicarci gentilmente qual è l'incremento delle tasse per famiglia per anno che sarebbe disposto a pagare per la realizzazione di ognuno dei seguenti obiettivi

- a) Conservazione dei prati e dei pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)

€ 0	€ 5	€ 10	€ 15	€ 20	€ 25	€ 30	€ 35	€ 40	€ 45	€ 50	€ 55	€ 60	€ 65	€ 70	€ 75	€ 80	€ 85	€ 90	€ 95	€ 100

☐ altro importo € _____

b) Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3.000 ha (+10%)

€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

☐ altro importo € _____

c) Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)

€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

☐ altro importo € _____

d) Conservazione di siepi in pianura per una superficie pari al 50% dell'esistente ha (40m/ha)

€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

☐ altro importo € _____

12) Aumento complessivo delle tasse per finanziare le quattro misure:

a + b + c + d = _____euro

13) Sarebbe realmente disposto a pagare tramite le tasse tale importo complessivo?

SI

NO

14) Se NO quale importo modificherebbe?

a) Conservazione dei prati e dei pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e dei pascoli conservati)

€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

☐ altro importo € _____

b) Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)

€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

☐ altro importo € _____

c) Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)

€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

☐ altro importo € _____

d) Conservazione di siepi in pianura per una superficie pari al 50% dell'esistente ha (40m/ha)

€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

☐ altro importo € _____

15) Aumento complessivo delle tasse per finanziare le quattro misure:

a + b + c + d = _____ euro

SEZIONE 4: Domande di verifica sezione 3

16) Ha trovato impegnativo effettuare le scelte nella sezione precedente?

SI

NO

17) Indichi su di una scala da 1 a 7 quanto è sicuro/insicuro relativamente alle scelte effettuate nella sezione 3 (7 = molto sicuro, 1 = molto insicuro). Il livello di certezza/incertezza dichiarato non ha nessuna conseguenza sull'utilità delle scelte effettuate.

**molto
insicuro**

**molto
sicuro**

Relativamente alle risposte date nella sezione 3 mi sento

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7

18) Indichi il fattore che ha pesato di più nel determinare le sue scelte nella sezione 3.

(risposta singola)

- 1 ☐ Conservazione dei prati e pascoli in montagna
- 2 ☐ Realizzazione di prati in pianura
- 3 ☐ Realizzazione di siepi
- 4 ☐ Realizzazione di boschi in pianura
- 5 ☐ Costo
- 6 ☐ Nessun fattore in particolare

19) Il fattore che ha indicato nella risposta **18** è stato esclusivo, o nelle scelte della sezione 3 hai considerato tutti i fattori?

Ho considerato solo quel fattore:

- 1 ☐ Ho considerato solo quel fattore
2 ☐ Ho considerato prevalentemente
3 ☐ Ho considerato tutti i fattori

Sezione 5 - CARATTERI SOCIO-ECONOMICI

20) Età: _____

21) Sesso: M ☐ F ☐

22) Comune di residenza: _____

23) Numero componenti la famiglia _____

24) Luogo di residenza durante l'infanzia:

Centro urbano ☐ Periferia urbana ☐ Centro rurale ☐ Zona agricola ☐

24) Area geografica dove è stata trascorsa l'infanzia: pianura ☐ collina ☐ montagna ☐

26) Luogo attuale di residenza:

Centro urbano ☐ Periferia urbana ☐ Centro rurale ☐ Zona agricola ☐

27) Area geografica attuale di residenza: pianura ☐ collina ☐ montagna ☐

28) Titolo di studio (specificare il tipo di diploma conseguito):

Licenza elementare ☐ Licenza media inferiore ☐ Diploma media superiore ☐ Laurea ☐

Tipo di laurea o di diploma

29) Settore occupazionale dell'intervistato: Agricoltura ☐ Industria o Artigianato ☐ Servizi
(Commercio, Pubblico impiego, ecc.) ☐ Non attivo (Studente, Pensionato, Casalinga, ecc) ☐

30) Settore occupazionale del padre dell'intervistato: Agricoltura ☐ Industria o Artigianato ☐

Servizi (Commercio, Pubblico impiego, ecc.) ☐

31) In famiglia qualcuno fa parte di associazioni ambientaliste (WWF, CAI, FAI, ecc.)? SI ☐ NO ☐

32) E' proprietario di un fondo agricolo? SI NO

33) Ha parenti attivi in agricoltura e/o proprietari di un fondo agricolo? SI NO

APPENDICE 2: IMMAGINI DEL PAESAGGIO RURALE DEL VENETO MOSTRATE AI SOGGETTI INTERVISTATI

Il paesaggio è l'immagine dell'ambiente che ci circonda. Numerosi studi scientifici hanno posto in evidenza che la qualità estetica del paesaggio migliora la salute fisica e riduce lo stress mentale delle persone. E' questa probabilmente una delle motivazioni che spiega perché quasi due terzi dei residenti nel Veneto frequentino la montagna, la collina e la campagna alla ricerca di ambienti rilassanti per la loro migliore qualità paesaggistica.

Il paesaggio Veneto ha subito negli ultimi anni profonde trasformazioni. In pianura, la progressiva intensificazione delle produzioni dovuta alla necessità di garantire anche agli agricoltori un reddito comparabile a quello del resto della popolazione, ha favorito la scomparsa di siepi, boschi e prati. Contemporaneamente la dispersione insediativa ha contribuito a degradare notevolmente la qualità del paesaggio rurale. Inoltre, la scomparsa delle siepi, ha contribuito a rendere molto più visibili questi elementi di degrado.

In montagna sono prevalsi fenomeni di abbandono dei prati e dei pascoli con il progressivo rinselvaticamento del territorio. Il paesaggio montano un tempo era un paesaggio ordinato dove si alternavano prati e boschi. Questo assetto territoriale, oltre a rendere particolarmente ricco e variegato il paesaggio, rende possibile l'uso a fini ricreativi del territorio e la possibilità di vedere l'incredibile biodiversità che la presenza dell'uomo ha garantito a questi territori. Ad esempio la scomparsa dei prati non rende possibile vedere la fioritura di moltissime specie eliminando uno dei fattori che rendono sicuramente emozionante le gite in montagna.



Effetto paesaggistico della sostituzione dei seminativi con i prati





Effetto paesaggistico realizzazione siepi su prati e seminativi





Le siepi consentono il mascheramento di fabbricati urbani che hanno un forte impatto paesaggistico.





Effetto paesaggistico di un bosco nella pianura veneta visto da fuori e dall'interno





Effetto paesaggistico dell'abbandono dei pascoli



Effetto paesaggistico dell'abbandono dei prati di montagna

Prati di montagna abbandonati



Prati di montagna coltivati



Nei prati coltivati si possono osservare molti tipi di fiori che nel bosco non potrebbero più crescere





La regione Veneto, tramite il Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013, ha adottato alcune misure volte a migliorare il paesaggio in pianura e a prevenire il suo degrado in montagna e collina.

Nella previsione di adottare il nuovo Piano di Sviluppo Rurale, che dovrebbe divenire operativo nel 2014, la regione Veneto intende avviare una procedura di partecipativa per vedere se le misure da attuare sono in linea con le aspettative e le preferenze dei cittadini.

Ora le farò vedere alcune possibili alternative di azioni di politica agraria che possono avere rilevanza paesaggistica. Ogni alternativa è caratterizzata da una diversa superficie interessata dalle seguenti azioni:

- a) conservazione dei prati e dei pascoli montani;
- b) realizzazione di prati in pianura;
- c) conservazione di siepi in pianura;
- d) realizzazione di boschi in pianura.

- a) conservazione di prati e pascoli in montagna

Sono previste tre possibili opzioni per questo tipo di intervento:

garanzia conservazione di tutti i prati e pascoli di montagna (80.000 ha)

garanzia di conservazione del 37% dei prati e dei pascoli di montagna (50.000 ha)

garanzia di conservazione del 62% dei prati e dei pascoli di montagna (30.000 ha)

- b) realizzazione di prati in pianura

Sono previste tre possibili opzioni per questo tipo di intervento:

Aumento del 20% dei prati di pianura (+ 6.000 ha)

Aumento del 10% dei prati di pianura (+ 3.000 ha)

Nessun aumento dei prati di pianura

- c) conservazione delle siepi e delle fasce boscate in pianura;

Entità delle azioni previste

garanzia di conservazione del 100% delle siepi esistenti (49.000 km di siepi pari a 80 m/ha)

garanzia di conservazione del 50% delle siepi esistenti (24.500 km di siepi pari a circa 40 m/ha)

Nessuna garanzia di conservazione delle siepi esistenti (probabile permanenza di circa 12.000 km)

- d) realizzazione di boschi in pianura.

Entità delle azioni previste

Aumento di 4 volte delle superfici attuali (realizzazione di 1.600 ha)

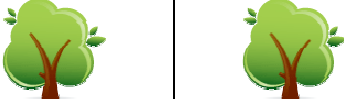
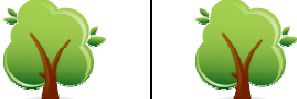
Raddoppio delle superfici attuali (realizzazione di 800 ha)

Nessun aumento delle superfici forestali in pianura

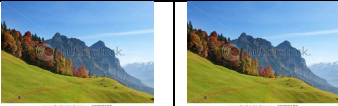
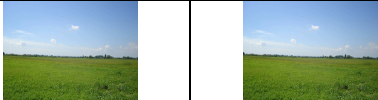
Costo a carico delle famiglie

I costi delle azioni previste graveranno sul reddito delle famiglie residenti nella regione comportando un aumento permanente del prelievo fiscale che potrebbe essere pari a: 60 € per famiglia per anno; 30 € per famiglia per anno; 15 € per famiglia per anno; nessuna costo nell'ipotesi di non intervento a favore della conservazione del paesaggio.

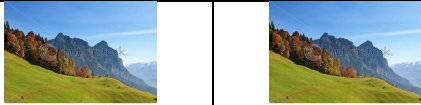
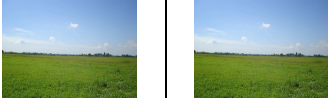
APPENDICE 3: CHOICE SET
Scenario 1

	A	B	C	D
Conservazione prati e pascoli in montagna	 Alta (100%)	 Media (62%)	 Bassa (37%)	 Bassa (37%)
Realizzazione prati in pianura	 NO	 Media (+10%)	 Media (+10%)	 NO
Realizzazione boschi in pianura	 NO	 Alta (+ 1.600 ha)	 Alta (+ 1.600 ha)	 NO
Conservazione siepi in pianura				
	BASSA (25 %)	MEDIA (50 %)	BASSA (25 %)	BASSA (25 %)
Costo medio per famiglia del Veneto	 30 € per famiglia per anno	 30 € per famiglia per anno	 15 € per famiglia per anno	 0

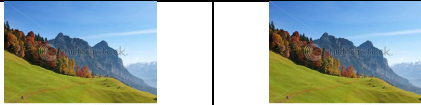
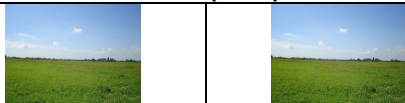
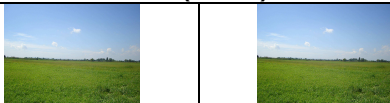
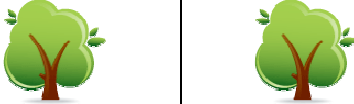
Scenario 2

	A	B	C	D
Conservazione prati e pascoli in montagna	 Alta (100%)	 Bassa (37%)	 Media (62%)	 Bassa (37%)
Realizzazione prati in pianura	 NO	 Alta (+20%)	 NO	 NO
Realizzazione boschi in pianura	 NO	 Media (+ 800 ha)	 Media (+ 800 ha)	 NO
Conservazione siepi in pianura	 MEDIA (50 %)	 BASSA (25 %)	 BASSA (25 %)	 BASSA (25 %)
Costo medio per famiglia del Veneto	 15 € per famiglia per anno	 15 € per famiglia per anno	 60 € per famiglia per anno	 0

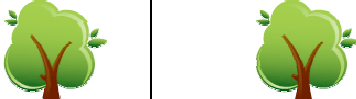
Scenario 3

	A	B	C	D
Conservazione prati e pascoli in montagna	 Media (62%)	 Alta (100%)	 Bassa (37%)	 Bassa (37%)
Realizzazione prati in pianura	 NO	 Media (+10%)	 Alta (+20%)	 NO
Realizzazione boschi in pianura	 Alta (+ 1.600 ha)	 Media (+ 800 ha)	 NO	 NO
Conservazione siepi in pianura	 Alta (100%)	 Alta (100%)	 MEDIA (50 %)	 BASSA (25 %)
Costo medio per famiglia del Veneto	 15 € per famiglia per anno	 60 € per famiglia per anno	 60 € per famiglia per anno	 0

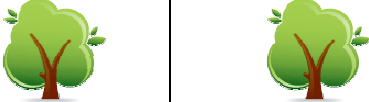
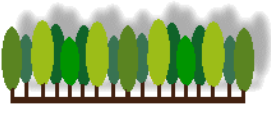
Scenario 4

	A	B	C	D
Conservazione prati e pascoli in montagna	 Media (62%)	 Alta (100%)	 Bassa (37%)	 Bassa (37%)
Realizzazione prati in pianura	 Alta (+20%)	 Alta (+20%)	 NO	 NO
Realizzazione boschi in pianura	 Media (+ 800 ha)	 Alta (+ 1.600 ha)	 Media (+ 800 ha)	 NO
Conservazione siepi in pianura	 MEDIA (50 %)	 BASSA (25 %)	 Alta (100%)	 BASSA (25 %)
Costo medio per famiglia del Veneto	 30 € per famiglia per anno	 30 € per famiglia per anno	 30 € per famiglia per anno	 0

Scenario 5

	A	B	C	D
Conservazione prati e pascoli in montagna	 Media (62%)	 Bassa (37%)	 Bassa (37%)	 Bassa (37%)
Realizzazione prati in pianura	 Media (+10%)	 NO	 Media (+10%)	 NO
Realizzazione boschi in pianura	 NO	 Alta (+ 1.600 ha)	 NO	 NO
Conservazione e siepi in pianura	 BASSA (25 %)	 MEDIA (50 %)	 ALTA (100%)	 BASSA (25 %)
Costo medio per famiglia del Veneto	 60 € per famiglia per anno	 60 € per famiglia per anno	 30 € per famiglia per anno	 0

Scenario 6

	A	B	C	D
Conservazione prati e pascoli in montagna	 Alta (100%)	 Media (62%)	 Alta (100%)	 Bassa (37%)
Realizzazione prati in pianura	 Media (+10%)	 Alta (+20%)	 Alta (+20%)	 NO
Realizzazione boschi in pianura	 Media (+ 800 ha)	 NO	 Alta (+ 1.600 ha)	 NO
Conservazione siepi in pianura	 MEDIA (50 %)	 ALTA (100%)	 ALTA (100%)	 BASSA (25 %)
Costo medio per famiglia del Veneto	 15 € per famiglia per anno	 15 € per famiglia per anno	 60 € per famiglia per anno	 0

APPENDICE 4 APPENDICE STATISTICA AL CAP.8 "CARATTERISTICHE SOCIOECONOMICHE E OPINIONI SUGLI ELEMENTI CHE MIGLIORANO LA QUALITÀ DEL PAESAGGIO".

Età

	Classe di età	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Siepi e filari di alberi	minore di 30 anni	142	3.746	0.812	3.612	3.881
	da 30 a 39 anni	84	3.786	0.837	3.604	3.967
	da 40 a 49 anni	68	3.662	0.908	3.442	3.882
	da 50 a 59 anni	61	3.951	0.762	3.756	4.146
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.707	0.838	3.487	3.927
	Totale	413	3.765	0.831	3.685	3.845
Boschi	minore di 30 anni	142	4.232	0.759	4.106	4.358
	da 30 a 39 anni	84	4.405	0.583	4.278	4.531
	da 40 a 49 anni	68	4.426	0.719	4.252	4.600
	da 50 a 59 anni	61	4.262	0.603	4.108	4.417
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.207	0.695	4.024	4.390
	Totale	413	4.300	0.691	4.233	4.367
Pioppeti	minore di 30 anni	142	2.887	0.976	2.725	3.049
	da 30 a 39 anni	84	3.262	0.762	3.096	3.427
	da 40 a 49 anni	68	2.897	1.024	2.649	3.145
	da 50 a 59 anni	61	3.000	1.033	2.735	3.265
	maggiore o uguale a 60 anni	58	2.621	0.952	2.370	2.871
	Totale	413	2.944	0.965	2.851	3.038
Corsi d'acqua	minore di 30 anni	142	4.148	0.694	4.033	4.263
	da 30 a 39 anni	84	4.381	0.599	4.251	4.511
	da 40 a 49 anni	68	4.368	0.710	4.196	4.540
	da 50 a 59 anni	61	4.279	0.733	4.091	4.466
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.069	0.746	3.873	4.265
	Totale	413	4.240	0.699	4.172	4.307
Prati	minore di 30 anni	142	4.120	0.668	4.009	4.231
	da 30 a 39 anni	84	4.202	0.597	4.073	4.332
	da 40 a 49 anni	68	4.044	0.656	3.885	4.203
	da 50 a 59 anni	61	4.066	0.750	3.874	4.258
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.000	0.675	3.822	4.178
	Totale	413	4.099	0.666	4.035	4.164
Vigneti	minore di 30 anni	142	3.592	0.809	3.457	3.726
	da 30 a 39 anni	84	3.631	0.690	3.481	3.781
	da 40 a 49 anni	68	3.426	0.903	3.208	3.645
	da 50 a 59 anni	61	3.754	0.789	3.552	3.956
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.707	0.838	3.487	3.927
	Totale	413	3.613	0.807	3.535	3.691
Frutteti	minore di 30 anni	142	3.563	0.785	3.433	3.694
	da 30 a 39 anni	84	3.595	0.730	3.437	3.754
	da 40 a 49 anni	68	3.471	0.801	3.277	3.664
	da 50 a 59 anni	61	3.672	0.790	3.470	3.874
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.569	0.819	3.354	3.784
	Totale	413	3.571	0.781	3.496	3.647
Campi di frumento	minore di 30 anni	142	3.099	0.828	2.961	3.236
	da 30 a 39 anni	84	3.119	0.609	2.987	3.251
	da 40 a 49 anni	68	3.015	0.801	2.821	3.209
	da 50 a 59 anni	61	3.361	0.876	3.136	3.585
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.034	0.955	2.784	3.285
	Totale	413	3.119	0.814	3.040	3.197
Strade non asfaltate	minore di 30 anni	142	3.366	0.986	3.203	3.530
	da 30 a 39 anni	84	3.405	0.880	3.214	3.596
	da 40 a 49 anni	68	3.206	0.839	3.003	3.409
	da 50 a 59 anni	61	3.459	0.959	3.213	3.705
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.328	1.130	3.030	3.625
	Totale	413	3.356	0.959	3.263	3.449
Fabbricati rurali tipici	minore di 30 anni	142	3.634	1.000	3.468	3.800
	da 30 a 39 anni	84	3.738	0.880	3.547	3.929
	da 40 a 49 anni	68	3.750	0.920	3.527	3.973
	da 50 a 59 anni	61	3.836	0.916	3.601	4.071
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.190	0.760	3.990	4.389
	Totale	413	3.782	0.933	3.692	3.872

Luogo attuale di residenza

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Siepi e filari di alberi	Centro urbano	48	3.500	0.799	3.268	3.732
	Periferia urbana	91	3.714	0.764	3.555	3.873
	Centro rurale	232	3.866	0.855	3.756	3.977
	Zona agricola	42	3.619	0.795	3.371	3.867
	Totale	413	3.765	0.831	3.685	3.845
Boschi	Centro urbano	48	4.313	0.657	4.122	4.503
	Periferia urbana	91	4.330	0.633	4.198	4.462
	Centro rurale	232	4.293	0.739	4.198	4.389
	Zona agricola	42	4.262	0.587	4.079	4.445
	Totale	413	4.300	0.691	4.233	4.367
Pioppeti	Centro urbano	48	2.875	0.914	2.610	3.140
	Periferia urbana	91	3.110	0.912	2.920	3.300
	Centro rurale	232	2.897	1.014	2.765	3.028
	Zona agricola	42	2.929	0.838	2.667	3.190
	Totale	413	2.944	0.965	2.851	3.038
Corsi d'acqua	Centro urbano	48	4.375	0.640	4.189	4.561
	Periferia urbana	91	4.319	0.713	4.170	4.467
	Centro rurale	232	4.181	0.710	4.089	4.273
	Zona agricola	42	4.238	0.656	4.034	4.442
	Totale	413	4.240	0.699	4.172	4.307
Prati	Centro urbano	48	4.042	0.683	3.843	4.240
	Periferia urbana	91	4.066	0.680	3.924	4.208
	Centro rurale	232	4.147	0.655	4.062	4.231
	Zona agricola	42	3.976	0.680	3.764	4.188
	Totale	413	4.099	0.666	4.035	4.164
Vigneti	Centro urbano	48	3.396	0.869	3.144	3.648
	Periferia urbana	91	3.538	0.779	3.376	3.701
	Centro rurale	232	3.724	0.817	3.618	3.830
	Zona agricola	42	3.405	0.627	3.209	3.600
	Totale	413	3.613	0.807	3.535	3.691
Frutteti	Centro urbano	48	3.396	0.818	3.158	3.633
	Periferia urbana	91	3.484	0.751	3.327	3.640
	Centro rurale	232	3.677	0.797	3.574	3.780
	Zona agricola	42	3.381	0.623	3.187	3.575
	Totale	413	3.571	0.781	3.496	3.647
Campi di frumento	Centro urbano	48	3.146	0.825	2.906	3.385
	Periferia urbana	91	3.011	0.767	2.851	3.171
	Centro rurale	232	3.177	0.847	3.067	3.286
	Zona agricola	42	3.000	0.698	2.782	3.218
	Totale	413	3.119	0.814	3.040	3.197
Strade non asfaltate	Centro urbano	48	3.167	0.883	2.910	3.423
	Periferia urbana	91	3.308	0.997	3.100	3.515
	Centro rurale	232	3.478	0.958	3.355	3.602
	Zona agricola	42	3.000	0.855	2.733	3.267
	Totale	413	3.356	0.959	3.263	3.449
Fabbricati rurali tipici	Centro urbano	48	3.542	0.988	3.255	3.829
	Periferia urbana	91	3.582	0.895	3.396	3.769
	Centro rurale	232	4.009	0.873	3.896	4.122
	Zona agricola	42	3.238	0.906	2.956	3.520
	Totale	413	3.782	0.933	3.692	3.872



Area geografica di residenza attuale

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Siepi e filari di alberi	Pianura	178	3.702	0.814	3.582	3.823
	Collina	214	3.846	0.833	3.734	3.958
	Montagna	21	3.476	0.873	3.079	3.874
	Totale	413	3.765	0.831	3.685	3.845
Boschi	Pianura	178	4.303	0.636	4.209	4.397
	Collina	214	4.285	0.743	4.185	4.385
	Montagna	21	4.429	0.598	4.157	4.701
	Totale	413	4.300	0.691	4.233	4.367
Pioppeti	Pianura	178	3.022	0.914	2.887	3.158
	Collina	214	2.888	1.015	2.751	3.025
	Montagna	21	2.857	0.854	2.469	3.246
	Totale	413	2.944	0.965	2.851	3.038
Corsi d'acqua	Pianura	178	4.287	0.674	4.187	4.386
	Collina	214	4.215	0.719	4.118	4.312
	Montagna	21	4.095	0.700	3.776	4.414
	Totale	413	4.240	0.699	4.172	4.307
Prati	Pianura	178	4.051	0.675	3.951	4.150
	Collina	214	4.136	0.661	4.046	4.225
	Montagna	21	4.143	0.655	3.845	4.441
	Totale	413	4.099	0.666	4.035	4.164
Vigneti	Pianura	178	3.500	0.797	3.382	3.618
	Collina	214	3.724	0.813	3.615	3.834
	Montagna	21	3.429	0.676	3.121	3.736
	Totale	413	3.613	0.807	3.535	3.691
Frutteti	Pianura	178	3.478	0.783	3.362	3.593
	Collina	214	3.668	0.792	3.562	3.775
	Montagna	21	3.381	0.498	3.154	3.607
	Totale	413	3.571	0.781	3.496	3.647
Campi di frumento	Pianura	178	3.067	0.764	2.954	3.180
	Collina	214	3.164	0.859	3.048	3.279
	Montagna	21	3.095	0.768	2.745	3.445
	Totale	413	3.119	0.814	3.040	3.197
Strade non asfaltate	Pianura	178	3.185	0.917	3.050	3.321
	Collina	214	3.509	0.987	3.376	3.642
	Montagna	21	3.238	0.768	2.888	3.588
	Totale	413	3.356	0.959	3.263	3.449
Fabbricati rurali tipici	Pianura	178	3.573	0.913	3.438	3.708
	Collina	214	3.986	0.896	3.865	4.107
	Montagna	21	3.476	1.030	3.007	3.945
	Totale	413	3.782	0.933	3.692	3.872

Titolo di studio

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Siepi e filari di alberi	Elementari	18	3.611	0.850	3.188	4.034
	Medie	93	3.720	0.852	3.545	3.896
	Superiori	177	3.729	0.869	3.600	3.858
	Laurea	125	3.872	0.751	3.739	4.005
	Totale	413	3.765	0.831	3.685	3.845
Boschi	Elementari	18	4.167	0.786	3.776	4.557
	Medie	93	4.172	0.717	4.024	4.320
	Superiori	177	4.316	0.716	4.210	4.423
	Laurea	125	4.392	0.608	4.284	4.500
	Totale	413	4.300	0.691	4.233	4.367
Pioppeti	Elementari	18	2.833	1.098	2.287	3.379
	Medie	93	2.806	0.958	2.609	3.004
	Superiori	177	2.927	0.960	2.784	3.069
	Laurea	125	3.088	0.951	2.920	3.256
	Totale	413	2.944	0.965	2.851	3.038
Corsi d'acqua	Elementari	18	4.167	0.707	3.815	4.518
	Medie	93	4.000	0.752	3.845	4.155
	Superiori	177	4.282	0.674	4.183	4.382
	Laurea	125	4.368	0.654	4.252	4.484
	Totale	413	4.240	0.699	4.172	4.307
Prati	Elementari	18	4.056	0.639	3.738	4.373
	Medie	93	3.935	0.734	3.784	4.087
	Superiori	177	4.136	0.643	4.040	4.231
	Laurea	125	4.176	0.636	4.063	4.289
	Totale	413	4.099	0.666	4.035	4.164
Vigneti	Elementari	18	3.778	0.732	3.414	4.142
	Medie	93	3.581	0.864	3.403	3.759
	Superiori	177	3.576	0.781	3.460	3.692
	Laurea	125	3.664	0.813	3.520	3.808
	Totale	413	3.613	0.807	3.535	3.691
Frutteti	Elementari	18	3.556	0.856	3.130	3.981
	Medie	93	3.570	0.839	3.397	3.743
	Superiori	177	3.542	0.746	3.432	3.653
	Laurea	125	3.616	0.781	3.478	3.754
	Totale	413	3.571	0.781	3.496	3.647
Campi di frumento	Elementari	18	3.167	0.857	2.740	3.593
	Medie	93	3.075	0.969	2.876	3.275
	Superiori	177	3.124	0.728	3.016	3.232
	Laurea	125	3.136	0.807	2.993	3.279
	Totale	413	3.119	0.814	3.040	3.197
Strade non asfaltate	Elementari	18	3.389	1.243	2.771	4.007
	Medie	93	3.280	1.015	3.071	3.489
	Superiori	177	3.367	0.850	3.241	3.493
	Laurea	125	3.392	1.023	3.211	3.573
	Totale	413	3.356	0.959	3.263	3.449
Fabbricati rurali tipici	Elementari	18	4.222	0.808	3.820	4.624
	Medie	93	3.839	0.924	3.648	4.029
	Superiori	177	3.734	0.906	3.600	3.869
	Laurea	125	3.744	0.983	3.570	3.918
	Totale	413	3.782	0.933	3.692	3.872



Settore occupazionale intervistato

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Siepi e filari di alberi	Agricoltura	29	3.586	0.780	3.290	3.883
	Industria	111	3.757	0.800	3.606	3.907
	Servizi	149	3.879	0.846	3.742	4.016
	Non attivo	124	3.677	0.841	3.528	3.827
	Totale	413	3.765	0.831	3.685	3.845
Boschi	Agricoltura	29	4.103	0.673	3.847	4.360
	Industria	111	4.279	0.728	4.142	4.416
	Servizi	149	4.443	0.641	4.339	4.547
	Non attivo	124	4.194	0.695	4.070	4.317
	Totale	413	4.300	0.691	4.233	4.367
Pioppeti	Agricoltura	29	3.069	0.923	2.718	3.420
	Industria	111	2.883	0.839	2.725	3.041
	Servizi	149	3.034	1.010	2.870	3.197
	Non attivo	124	2.863	1.023	2.681	3.045
	Totale	413	2.944	0.965	2.851	3.038
Corsi d'acqua	Agricoltura	29	4.448	0.632	4.208	4.689
	Industria	111	4.252	0.744	4.112	4.392
	Servizi	149	4.309	0.677	4.199	4.418
	Non attivo	124	4.097	0.680	3.976	4.218
	Totale	413	4.240	0.699	4.172	4.307
Prati	Agricoltura	29	4.069	0.753	3.783	4.355
	Industria	111	4.063	0.717	3.928	4.198
	Servizi	149	4.181	0.637	4.078	4.284
	Non attivo	124	4.040	0.630	3.928	4.152
	Totale	413	4.099	0.666	4.035	4.164
Vigneti	Agricoltura	29	3.517	0.738	3.237	3.798
	Industria	111	3.559	0.839	3.401	3.716
	Servizi	149	3.685	0.831	3.550	3.819
	Non attivo	124	3.597	0.764	3.461	3.733
	Totale	413	3.613	0.807	3.535	3.691
Frutteti	Agricoltura	29	3.310	0.604	3.081	3.540
	Industria	111	3.550	0.748	3.409	3.690
	Servizi	149	3.678	0.816	3.546	3.810
	Non attivo	124	3.524	0.791	3.384	3.665
	Totale	413	3.571	0.781	3.496	3.647
Campi di frumento	Agricoltura	29	3.207	0.675	2.950	3.464
	Industria	111	3.054	0.807	2.902	3.206
	Servizi	149	3.208	0.808	3.077	3.339
	Non attivo	124	3.048	0.854	2.897	3.200
	Totale	413	3.119	0.814	3.040	3.197
Strade non asfaltate	Agricoltura	29	3.655	0.769	3.363	3.948
	Industria	111	3.225	0.921	3.052	3.399
	Servizi	149	3.463	0.919	3.314	3.612
	Non attivo	124	3.274	1.054	3.087	3.462
	Totale	413	3.356	0.959	3.263	3.449
Fabbricati rurali tipici	Agricoltura	29	3.690	0.806	3.383	3.996
	Industria	111	3.712	0.918	3.539	3.884
	Servizi	149	3.732	0.977	3.573	3.890
	Non attivo	124	3.927	0.912	3.765	4.090
	Totale	413	3.782	0.933	3.692	3.872

Settore occupazionale del padre

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Siepi e filari di alberi	Agricoltura	69	3.623	0.842	3.421	3.825
	Industria	170	3.782	0.810	3.660	3.905
	Servizi	174	3.805	0.844	3.678	3.931
	Totale	413	3.765	0.831	3.685	3.845
Boschi	Agricoltura	69	4.116	0.654	3.959	4.273
	Industria	170	4.276	0.705	4.170	4.383
	Servizi	174	4.397	0.678	4.295	4.498
	Totale	413	4.300	0.691	4.233	4.367
Pioppeti	Agricoltura	69	2.913	0.981	2.677	3.149
	Industria	170	2.959	0.899	2.823	3.095
	Servizi	174	2.943	1.024	2.789	3.096
	Totale	413	2.944	0.965	2.851	3.038
Corsi d'acqua	Agricoltura	69	4.304	0.692	4.138	4.471
	Industria	170	4.224	0.711	4.116	4.331
	Servizi	174	4.230	0.692	4.126	4.333
	Totale	413	4.240	0.699	4.172	4.307
Prati	Agricoltura	69	3.986	0.653	3.829	4.142
	Industria	170	4.112	0.683	4.008	4.215
	Servizi	174	4.132	0.654	4.034	4.230
	Totale	413	4.099	0.666	4.035	4.164
Vigneti	Agricoltura	69	3.580	0.755	3.398	3.761
	Industria	170	3.565	0.821	3.440	3.689
	Servizi	174	3.672	0.813	3.551	3.794
	Totale	413	3.613	0.807	3.535	3.691
Frutteti	Agricoltura	69	3.493	0.720	3.320	3.666
	Industria	170	3.529	0.808	3.407	3.652
	Servizi	174	3.644	0.775	3.528	3.760
	Totale	413	3.571	0.781	3.496	3.647
Campi di frumento	Agricoltura	69	3.188	0.809	2.994	3.383
	Industria	170	3.024	0.799	2.903	3.145
	Servizi	174	3.184	0.826	3.060	3.308
	Totale	413	3.119	0.814	3.040	3.197
Strade non asfaltate	Agricoltura	69	3.362	0.970	3.129	3.595
	Industria	170	3.247	0.902	3.110	3.384
	Servizi	174	3.460	1.001	3.310	3.609
	Totale	413	3.356	0.959	3.263	3.449
Fabbricati rurali tipici	Agricoltura	69	3.754	0.898	3.538	3.969
	Industria	170	3.806	0.886	3.672	3.940
	Servizi	174	3.770	0.994	3.621	3.919
	Totale	413	3.782	0.933	3.692	3.872

Genere

	Genere	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	Femmine	188	3.707	0.791	0.058
	Maschi	225	3.813	0.861	0.057
Boschi	Femmine	188	4.293	0.720	0.053
	Maschi	225	4.307	0.668	0.045
Pioppeti	Femmine	188	3.069	1.008	0.074
	Maschi	225	2.840	0.917	0.061
Corsi d'acqua	Femmine	188	4.223	0.726	0.053
	Maschi	225	4.253	0.677	0.045
Prati	Femmine	188	4.138	0.648	0.047
	Maschi	225	4.067	0.681	0.045
Vigneti	Femmine	188	3.633	0.752	0.055
	Maschi	225	3.596	0.851	0.057
Frutteti	Femmine	188	3.617	0.718	0.052
	Maschi	225	3.533	0.829	0.055
Campi di frumento	Femmine	188	3.234	0.773	0.056
	Maschi	225	3.022	0.837	0.056
Strade non asfaltate	Femmine	188	3.378	0.914	0.067
	Maschi	225	3.338	0.996	0.066
Fabbricati rurali tipici	Femmine	188	3.782	0.931	0.068
	Maschi	225	3.782	0.936	0.062

	Appartenenza ad associazioni ambientaliste	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	362	3.738	0.826	0.043
	Sì	51	3.961	0.848	0.119
Boschi	No	362	4.296	0.697	0.037
	Sì	51	4.333	0.653	0.091
Pioppeti	No	362	2.970	0.960	0.050
	Sì	51	2.765	0.992	0.139
Corsi d'acqua	No	362	4.229	0.706	0.037
	Sì	51	4.314	0.648	0.091
Prati	No	362	4.097	0.657	0.035
	Sì	51	4.118	0.739	0.103
Vigneti	No	362	3.622	0.786	0.041
	Sì	51	3.549	0.945	0.132
Frutteti	No	362	3.602	0.764	0.040
	Sì	51	3.353	0.868	0.122
Campi di frumento	No	362	3.144	0.806	0.042
	Sì	51	2.941	0.858	0.120
Strade non asfaltate	No	362	3.326	0.955	0.050
	Sì	51	3.569	0.964	0.135
Fabbricati rurali tipici	No	362	3.765	0.922	0.048
	Sì	51	3.902	1.005	0.141



	Possesso di un fondo agricolo	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	362	3.738	0.826	0.043
	Si	51	3.961	0.848	0.119
Boschi	No	362	4.296	0.697	0.037
	Si	51	4.333	0.653	0.091
Pioppeti	No	362	2.970	0.960	0.050
	Si	51	2.765	0.992	0.139
Corsi d'acqua	No	362	4.229	0.706	0.037
	Si	51	4.314	0.648	0.091
Prati	No	362	4.097	0.657	0.035
	Si	51	4.118	0.739	0.103
Vigneti	No	362	3.622	0.786	0.041
	Si	51	3.549	0.945	0.132
Frutteti	No	362	3.602	0.764	0.040
	Si	51	3.353	0.868	0.122
Campi di frumento	No	362	3.144	0.806	0.042
	Si	51	2.941	0.858	0.120
Strade non asfaltate	No	362	3.326	0.955	0.050
	Si	51	3.569	0.964	0.135
Fabbricati rurali tipici	No	362	3.765	0.922	0.048
	Si	51	3.902	1.005	0.141

Elemento del paesaggio	Motivo gita: Relax	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	84	3.60	0.76	0.08
	Si	329	3.81	0.84	0.05
Boschi	No	84	4.20	0.58	0.06
	Si	329	4.33	0.72	0.04
Pioppeti	No	84	2.93	0.80	0.09
	Si	329	2.95	1.00	0.06
Corsi d'acqua	No	84	4.37	0.69	0.08
	Si	329	4.21	0.70	0.04
Prati	No	84	3.94	0.68	0.07
	Si	329	4.14	0.66	0.04
Vigneti	No	84	3.52	0.74	0.08
	Si	329	3.64	0.82	0.05
Frutteti	No	84	3.43	0.73	0.08
	Si	329	3.61	0.79	0.04
Campi di frumento	No	84	2.99	0.67	0.07
	Si	329	3.15	0.85	0.05
Strade non asfaltate	No	84	3.07	0.88	0.10
	Si	329	3.43	0.97	0.05
Fabbricati rurali tipici	No	84	3.40	0.89	0.10
	Si	329	3.88	0.92	0.05



Elemento del paesaggio	Motivo gita: passeggiare nella natura	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	155	3.66	0.81	0.06
	Si	258	3.83	0.84	0.05
Boschi	No	155	4.21	0.77	0.06
	Si	258	4.36	0.63	0.04
Pioppeti	No	155	3.00	0.97	0.08
	Si	258	2.91	0.96	0.06
Corsi d'acqua	No	155	4.29	0.67	0.05
	Si	258	4.21	0.71	0.04
Prati	No	155	4.04	0.68	0.05
	Si	258	4.14	0.65	0.04
Vigneti	No	155	3.48	0.82	0.07
	Si	258	3.69	0.79	0.05
Frutteti	No	155	3.42	0.80	0.06
	Si	258	3.66	0.76	0.05
Campi di frumento	No	155	3.08	0.79	0.06
	Si	258	3.14	0.83	0.05
Strade non asfaltate	No	155	3.19	0.95	0.08
	Si	258	3.45	0.95	0.06
Fabbricati rurali tipici	No	155	3.52	0.94	0.08
	Si	258	3.94	0.90	0.06

Elemento del paesaggio	Motivo gita: escursioni di impegno fisico	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	333	3.78	0.83	0.05
	Si	80	3.71	0.84	0.09
Boschi	No	333	4.29	0.70	0.04
	Si	80	4.34	0.64	0.07
Pioppeti	No	333	2.98	0.96	0.05
	Si	80	2.79	0.96	0.11
Corsi d'acqua	No	333	4.17	0.71	0.04
	Si	80	4.53	0.59	0.07
Prati	No	333	4.08	0.67	0.04
	Si	80	4.20	0.62	0.07
Vigneti	No	333	3.58	0.80	0.04
	Si	80	3.75	0.82	0.09
Frutteti	No	333	3.55	0.77	0.04
	Si	80	3.66	0.83	0.09
Campi di frumento	No	333	3.12	0.82	0.05
	Si	80	3.11	0.78	0.09
Strade non asfaltate	No	333	3.37	0.96	0.05
	Si	80	3.31	0.96	0.11
Fabbricati rurali tipici	No	333	3.77	0.94	0.05
	Si	80	3.81	0.92	0.10



Elemento del paesaggio	Motivo gita: fare un picnic	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	338	3.78	0.83	0.05
	Si	73	3.68	0.85	0.10
Boschi	No	338	4.28	0.70	0.04
	Si	73	4.37	0.66	0.08
Pioppeti	No	338	2.92	0.94	0.05
	Si	73	3.01	1.03	0.12
Corsi d'acqua	No	338	4.24	0.71	0.04
	Si	73	4.23	0.64	0.07
Prati	No	338	4.10	0.66	0.04
	Si	73	4.08	0.70	0.08
Vigneti	No	338	3.62	0.78	0.04
	Si	73	3.58	0.93	0.11
Frutteti	No	338	3.58	0.75	0.04
	Si	73	3.53	0.91	0.11
Campi di frumento	No	338	3.12	0.79	0.04
	Si	73	3.14	0.92	0.11
Strade non asfaltate	No	338	3.34	0.95	0.05
	Si	73	3.44	1.00	0.12
Fabbricati rurali tipici	No	338	3.79	0.90	0.05
	Si	73	3.71	1.07	0.13

Elemento del paesaggio	Motivo gita: fare attività sportive	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	287	3.68	0.80	0.05
	Si	126	3.97	0.86	0.08
Boschi	No	287	4.23	0.71	0.04
	Si	126	4.45	0.63	0.06
Pioppeti	No	287	2.95	0.95	0.06
	Si	126	2.92	0.99	0.09
Corsi d'acqua	No	287	4.18	0.71	0.04
	Si	126	4.37	0.67	0.06
Prati	No	287	4.08	0.64	0.04
	Si	126	4.15	0.72	0.06
Vigneti	No	287	3.61	0.76	0.04
	Si	126	3.63	0.91	0.08
Frutteti	No	287	3.55	0.75	0.04
	Si	126	3.62	0.84	0.07
Campi di frumento	No	287	3.15	0.80	0.05
	Si	126	3.05	0.85	0.08
Strade non asfaltate	No	287	3.26	0.97	0.06
	Si	126	3.57	0.90	0.08
Fabbricati rurali tipici	No	287	3.72	0.96	0.06
	Si	126	3.91	0.85	0.08

Elemento del paesaggio	Motivo gita: pescare o andare a caccia	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	394	3.76	0.82	0.04
	Si	19	3.79	1.03	0.24
Boschi	No	394	4.30	0.69	0.03
	Si	19	4.26	0.73	0.17
Pioppeti	No	394	2.96	0.97	0.05
	Si	19	2.68	0.82	0.19
Corsi d'acqua	No	394	4.24	0.70	0.04
	Si	19	4.32	0.67	0.15
Prati	No	394	4.10	0.67	0.03
	Si	19	4.05	0.71	0.16
Vigneti	No	394	3.60	0.80	0.04
	Si	19	3.84	0.83	0.19
Frutteti	No	394	3.57	0.78	0.04
	Si	19	3.58	0.77	0.18
Campi di frumento	No	394	3.12	0.81	0.04
	Si	19	3.00	0.82	0.19
Strade non asfaltate	No	394	3.36	0.97	0.05
	Si	19	3.37	0.76	0.17
Fabbricati rurali tipici	No	394	3.78	0.93	0.05
	Si	19	3.79	0.92	0.21

Elemento del paesaggio	Motivo gita: raccolgere funghi	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	348	3.73	0.83	0.04
	Si	65	3.97	0.79	0.10
Boschi	No	348	4.28	0.69	0.04
	Si	65	4.38	0.72	0.09
Pioppeti	No	348	2.99	0.98	0.05
	Si	65	2.72	0.84	0.10
Corsi d'acqua	No	348	4.25	0.69	0.04
	Si	65	4.18	0.77	0.10
Prati	No	348	4.08	0.67	0.04
	Si	65	4.18	0.63	0.08
Vigneti	No	348	3.56	0.81	0.04
	Si	65	3.89	0.73	0.09
Frutteti	No	348	3.54	0.78	0.04
	Si	65	3.75	0.77	0.10
Campi di frumento	No	348	3.12	0.81	0.04
	Si	65	3.11	0.87	0.11
Strade non asfaltate	No	348	3.32	0.97	0.05
	Si	65	3.57	0.88	0.11
Fabbricati rurali tipici	No	348	3.72	0.93	0.05
	Si	65	4.14	0.86	0.11

Elemento del paesaggio	Motivo gita: interessi culturali	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Siepi e filari di alberi	No	260	3.62	0.84	0.05
	Si	153	4.01	0.76	0.06
Boschi	No	260	4.24	0.70	0.04
	Si	153	4.40	0.66	0.05
Pioppeti	No	260	2.97	0.95	0.06
	Si	153	2.91	1.00	0.08
Corsi d'acqua	No	260	4.24	0.70	0.04
	Si	153	4.24	0.71	0.06
Prati	No	260	4.07	0.67	0.04
	Si	153	4.15	0.67	0.05
Vigneti	No	260	3.54	0.81	0.05
	Si	153	3.73	0.79	0.06
Frutteti	No	260	3.50	0.79	0.05
	Si	153	3.69	0.76	0.06
Campi di frumento	No	260	3.08	0.79	0.05
	Si	153	3.18	0.85	0.07
Strade non asfaltate	No	260	3.17	0.91	0.06
	Si	153	3.68	0.95	0.08
Fabbricati rurali tipici	No	260	3.56	0.91	0.06
	Si	153	4.16	0.85	0.07

Fattori che riducono la qualità del paesaggio
Età

	Classe di età	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Agglomerati urbani	minore di 30 anni	142	3.331	0.881	3.185	3.477
	da 30 a 39 anni	84	3.274	0.782	3.104	3.443
	da 40 a 49 anni	68	3.250	0.799	3.057	3.443
	da 50 a 59 anni	61	3.115	0.915	2.880	3.349
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.052	1.016	2.785	3.319
	Totale	413	3.235	0.876	3.150	3.320
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	minore di 30 anni	142	4.275	0.809	4.140	4.409
	da 30 a 39 anni	84	4.417	0.625	4.281	4.552
	da 40 a 49 anni	68	4.265	0.765	4.079	4.450
	da 50 a 59 anni	61	4.377	0.879	4.152	4.602
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.345	0.928	4.101	4.589
	Totale	413	4.327	0.796	4.250	4.404
Tralicci dell'alta tensione	minore di 30 anni	142	4.056	0.951	3.899	4.214
	da 30 a 39 anni	84	4.262	0.746	4.100	4.424
	da 40 a 49 anni	68	4.235	0.831	4.034	4.436
	da 50 a 59 anni	61	4.295	0.843	4.079	4.511
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.310	0.863	4.084	4.537
	Totale	413	4.199	0.867	4.115	4.282
Strade di grande percorrenza	minore di 30 anni	142	4.275	0.818	4.139	4.410
	da 30 a 39 anni	84	4.333	0.545	4.215	4.452
	da 40 a 49 anni	68	4.206	0.764	4.021	4.391
	da 50 a 59 anni	61	4.098	0.851	3.881	4.316
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.172	0.729	3.981	4.364
	Totale	413	4.235	0.754	4.162	4.308
Strade asfaltate	minore di 30 anni	142	2.958	0.929	2.804	3.112
	da 30 a 39 anni	84	3.262	0.920	3.062	3.462
	da 40 a 49 anni	68	2.971	0.897	2.753	3.188
	da 50 a 59 anni	61	3.033	0.983	2.781	3.284
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.362	0.831	3.143	3.581
	Totale	413	3.090	0.927	3.000	3.179
Fabbriche	minore di 30 anni	142	3.838	0.912	3.687	3.989
	da 30 a 39 anni	84	3.988	0.736	3.828	4.148
	da 40 a 49 anni	68	3.853	0.868	3.643	4.063
	da 50 a 59 anni	61	3.689	0.941	3.448	3.929
	maggiore o uguale a 60 anni	58	3.655	0.828	3.437	3.873
	Totale	413	3.823	0.868	3.739	3.907

Luogo di residenza

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Agglomerati urbani	Centro urbano	48	3.250	0.812	3.014	3.486
	Periferia urbana	91	3.429	0.777	3.267	3.590
	Centro rurale	232	3.151	0.934	3.030	3.272
	Zona agricola	42	3.262	0.767	3.023	3.501
	Totale	413	3.235	0.876	3.150	3.320
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	Centro urbano	48	4.188	0.704	3.983	4.392
	Periferia urbana	91	4.253	0.769	4.093	4.413
	Centro rurale	232	4.409	0.838	4.301	4.518
	Zona agricola	42	4.190	0.671	3.981	4.400
	Totale	413	4.327	0.796	4.250	4.404
Tralicci dell'alta tensione	Centro urbano	48	4.167	0.808	3.932	4.401
	Periferia urbana	91	4.022	0.894	3.836	4.208
	Centro rurale	232	4.306	0.881	4.192	4.420
	Zona agricola	42	4.024	0.715	3.801	4.247
	Totale	413	4.199	0.867	4.115	4.282
Strade di grande percorrenza	Centro urbano	48	4.188	0.734	3.974	4.401
	Periferia urbana	91	4.330	0.616	4.201	4.458
	Centro rurale	232	4.203	0.826	4.096	4.309
	Zona agricola	42	4.262	0.627	4.067	4.457
	Totale	413	4.235	0.754	4.162	4.308
Strade asfaltate	Centro urbano	48	2.938	1.040	2.636	3.239
	Periferia urbana	91	2.989	0.949	2.791	3.187
	Centro rurale	232	3.203	0.901	3.086	3.319
	Zona agricola	42	2.857	0.814	2.604	3.111
	Totale	413	3.090	0.927	3.000	3.179
Fabbriche	Centro urbano	48	3.813	0.960	3.534	4.091
	Periferia urbana	91	3.923	0.833	3.750	4.097
	Centro rurale	232	3.815	0.860	3.703	3.926
	Zona agricola	42	3.667	0.874	3.394	3.939
	Totale	413	3.823	0.868	3.739	3.907

Zona geografica di residenza

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95% per la media	
					Limite inferiore	Limite superiore
Agglomerati urbani	Pianura	178	3.275	0.735	3.167	3.384
	Collina	214	3.182	0.983	3.050	3.315
	Montagna	21	3.429	0.811	3.060	3.798
	Totale	413	3.235	0.876	3.150	3.320
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	Pianura	178	4.253	0.780	4.137	4.368
	Collina	214	4.374	0.822	4.263	4.485
	Montagna	21	4.476	0.602	4.202	4.750
	Totale	413	4.327	0.796	4.250	4.404
Tralicci dell'alta tensione	Pianura	178	4.096	0.862	3.968	4.223
	Collina	214	4.299	0.864	4.183	4.415
	Montagna	21	4.048	0.865	3.654	4.441
	Totale	413	4.199	0.867	4.115	4.282
Strade di grande percorrenza	Pianura	178	4.191	0.735	4.082	4.300
	Collina	214	4.252	0.782	4.147	4.358
	Montagna	21	4.429	0.598	4.157	4.701
	Totale	413	4.235	0.754	4.162	4.308
Strade asfaltate	Pianura	178	3.011	0.889	2.880	3.143
	Collina	214	3.154	0.959	3.025	3.283
	Montagna	21	3.095	0.889	2.691	3.500
	Totale	413	3.090	0.927	3.000	3.179
Fabbriche	Pianura	178	3.798	0.892	3.666	3.930
	Collina	214	3.836	0.854	3.721	3.951
	Montagna	21	3.905	0.831	3.527	4.283
	Totale	413	3.823	0.868	3.739	3.907

Titolo di studio

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Agglomerati urbani	Elementari	18	2.778	0.943	2.309	3.247
	Medie	93	3.516	0.880	3.335	3.697
	Superiori	177	3.124	0.802	3.005	3.243
	Laurea	125	3.248	0.913	3.086	3.410
	Totale	413	3.235	0.876	3.150	3.320
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	Elementari	18	4.389	0.608	4.087	4.691
	Medie	93	4.409	0.811	4.242	4.576
	Superiori	177	4.277	0.803	4.158	4.396
	Laurea	125	4.328	0.801	4.186	4.470
	Totale	413	4.327	0.796	4.250	4.404
Tralicci dell'alta tensione	Elementari	18	4.333	0.686	3.992	4.674
	Medie	93	4.387	0.808	4.221	4.554
	Superiori	177	4.153	0.895	4.020	4.285
	Laurea	125	4.104	0.878	3.949	4.259
	Totale	413	4.199	0.867	4.115	4.282
Strade di grande percorrenza	Elementari	18	4.333	0.767	3.952	4.715
	Medie	93	4.204	0.685	4.063	4.345
	Superiori	177	4.147	0.847	4.021	4.272
	Laurea	125	4.368	0.642	4.254	4.482
	Totale	413	4.235	0.754	4.162	4.308
Strade asfaltate	Elementari	18	3.222	0.808	2.820	3.624
	Medie	93	3.355	0.963	3.157	3.553
	Superiori	177	2.983	0.849	2.857	3.109
	Laurea	125	3.024	0.988	2.849	3.199
	Totale	413	3.090	0.927	3.000	3.179
Fabbriche	Elementari	18	3.444	0.784	3.055	3.834
	Medie	93	3.860	0.829	3.690	4.031
	Superiori	177	3.740	0.879	3.610	3.871
	Laurea	125	3.968	0.870	3.814	4.122
	Totale	413	3.823	0.868	3.739	3.907

Settore occupazionale

Settore occupazionale

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Agglomerati urbani	Agricoltura	29	3.552	0.948	3.191	3.912
	Industria	111	3.324	0.811	3.172	3.477
	Servizi	149	3.161	0.847	3.024	3.298
	Non attivo	124	3.169	0.935	3.003	3.335
	Totale	413	3.235	0.876	3.150	3.320
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	Agricoltura	29	4.172	0.711	3.902	4.443
	Industria	111	4.297	0.827	4.142	4.453
	Servizi	149	4.362	0.824	4.229	4.496
	Non attivo	124	4.347	0.755	4.213	4.481
	Totale	413	4.327	0.796	4.250	4.404
Tralicci dell'alta tensione	Agricoltura	29	3.862	0.915	3.514	4.210
	Industria	111	4.162	0.910	3.991	4.333
	Servizi	149	4.268	0.859	4.129	4.408
	Non attivo	124	4.226	0.815	4.081	4.371
	Totale	413	4.199	0.867	4.115	4.282
Strade di grande percorrenza	Agricoltura	29	4.034	0.865	3.705	4.364
	Industria	111	4.261	0.643	4.140	4.382
	Servizi	149	4.262	0.809	4.131	4.393
	Non attivo	124	4.226	0.753	4.092	4.360
	Totale	413	4.235	0.754	4.162	4.308
Strade asfaltate	Agricoltura	29	3.103	0.939	2.746	3.461
	Industria	111	3.027	0.909	2.856	3.198
	Servizi	149	3.161	0.952	3.007	3.315
	Non attivo	124	3.056	0.913	2.894	3.219
	Totale	413	3.090	0.927	3.000	3.179
Fabbriche	Agricoltura	29	3.931	1.033	3.538	4.324
	Industria	111	3.730	0.820	3.576	3.884
	Servizi	149	3.926	0.878	3.784	4.068
	Non attivo	124	3.758	0.849	3.607	3.909
	Totale	413	3.823	0.868	3.739	3.907

Settore occupazionale del padre

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Agglomerati urbani	Agricoltura	69	3.319	0.899	3.103	3.535
	Industria	170	3.271	0.834	3.144	3.397
	Servizi	174	3.167	0.907	3.031	3.302
	Totale	413	3.235	0.876	3.150	3.320
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	Agricoltura	69	4.290	0.730	4.115	4.465
	Industria	170	4.300	0.835	4.174	4.426
	Servizi	174	4.368	0.784	4.250	4.485
	Totale	413	4.327	0.796	4.250	4.404
Tralicci dell'alta tensione	Agricoltura	69	4.000	0.924	3.778	4.222
	Industria	170	4.253	0.871	4.121	4.385
	Servizi	174	4.224	0.834	4.099	4.349
	Totale	413	4.199	0.867	4.115	4.282
Strade di grande percorrenza	Agricoltura	69	4.174	0.727	3.999	4.348
	Industria	170	4.253	0.754	4.139	4.367
	Servizi	174	4.241	0.767	4.127	4.356
	Totale	413	4.235	0.754	4.162	4.308
Strade asfaltate	Agricoltura	69	3.159	0.901	2.943	3.376
	Industria	170	3.088	0.947	2.945	3.232
	Servizi	174	3.063	0.920	2.926	3.201
	Totale	413	3.090	0.927	3.000	3.179
Fabbriche	Agricoltura	69	3.783	0.968	3.550	4.015
	Industria	170	3.782	0.853	3.653	3.911
	Servizi	174	3.879	0.841	3.753	4.005
	Totale	413	3.823	0.868	3.739	3.907

	Genere	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	Femmine	188	3.250	0.905	0.066
	Maschi	225	3.222	0.853	0.057
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	Femmine	188	4.319	0.790	0.058
	Maschi	225	4.333	0.802	0.053
Tralicci dell'alta tensione	Femmine	188	4.165	0.883	0.064
	Maschi	225	4.227	0.854	0.057
Strade di grande percorrenza	Femmine	188	4.170	0.848	0.062
	Maschi	225	4.289	0.662	0.044
Strade asfaltate	Femmine	188	3.053	0.906	0.066
	Maschi	225	3.120	0.944	0.063
Fabbriche	Femmine	188	3.814	0.897	0.065
	Maschi	225	3.831	0.844	0.056

	Appartenenza ad associazioni ambientaliste	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	362	3.235	0.879	0.046
	Sì	51	3.235	0.862	0.121
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	362	4.296	0.794	0.042
	Sì	51	4.549	0.783	0.110
Tralicci dell'alta tensione	No	362	4.157	0.874	0.046
	Sì	51	4.490	0.758	0.106
Strade di grande percorrenza	No	362	4.215	0.735	0.039
	Sì	51	4.373	0.871	0.122
Strade asfaltate	No	362	3.066	0.927	0.049
	Sì	51	3.255	0.913	0.128
Fabbriche	No	362	3.801	0.855	0.045
	Sì	51	3.980	0.948	0.133

	Possesso di un fondo agricolo	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	362	3.235	0.879	0.046
	Sì	51	3.235	0.862	0.121
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	362	4.296	0.794	0.042
	Sì	51	4.549	0.783	0.110
Tralicci dell'alta tensione	No	362	4.157	0.874	0.046
	Sì	51	4.490	0.758	0.106
Strade di grande percorrenza	No	362	4.215	0.735	0.039
	Sì	51	4.373	0.871	0.122
Strade asfaltate	No	362	3.066	0.927	0.049
	Sì	51	3.255	0.913	0.128
Fabbriche	No	362	3.801	0.855	0.045
	Sì	51	3.980	0.948	0.133

Elemento del paesaggio	Motivo gita: Relax	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	84	3.20	0.82	0.09
	Sì	329	3.24	0.89	0.05
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	84	4.23	0.70	0.08
	Sì	329	4.35	0.82	0.05
Tralicci dell'alta tensione	No	84	4.07	0.80	0.09
	Sì	329	4.23	0.88	0.05
Strade di grande percorrenza	No	84	4.17	0.67	0.07
	Sì	329	4.25	0.77	0.04
Strade asfaltate	No	84	2.86	0.89	0.10
	Sì	329	3.15	0.93	0.05
Fabbriche	No	84	3.75	0.94	0.10
	Sì	329	3.84	0.85	0.05

Elemento del paesaggio	Motivo passeggiare gita: nelle natura	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	155	3.36	0.87	0.07
	Sì	258	3.16	0.87	0.05
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	155	4.23	0.83	0.07
	Sì	258	4.39	0.77	0.05
Tralicci dell'alta tensione	No	155	4.09	0.90	0.07
	Sì	258	4.26	0.84	0.05
Strade di grande percorrenza	No	155	4.22	0.76	0.06
	Sì	258	4.24	0.75	0.05
Strade asfaltate	No	155	2.94	0.97	0.08
	Sì	258	3.18	0.89	0.06
Fabbriche	No	155	3.78	0.90	0.07
	Sì	258	3.85	0.85	0.05

Elemento del paesaggio	Motivo gita: escursioni di impegno fisico	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	333	3.22	0.85	0.05
	Sì	80	3.29	0.98	0.11
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	333	4.32	0.78	0.04
	Sì	80	4.36	0.88	0.10
Tralicci dell'alta tensione	No	333	4.19	0.86	0.05
	Sì	80	4.24	0.92	0.10
Strade di grande percorrenza	No	333	4.21	0.75	0.04
	Sì	80	4.35	0.78	0.09
Strade asfaltate	No	333	3.11	0.91	0.05
	Sì	80	3.00	0.99	0.11
Fabbriche	No	333	3.79	0.86	0.05
	Sì	80	3.96	0.91	0.10

Elemento del paesaggio	Motivo gita: fare un picnic	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	338	3.20	0.87	0.05
	Si	73	3.38	0.91	0.11
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	338	4.32	0.80	0.04
	Si	73	4.37	0.77	0.09
Tralicci dell'alta tensione	No	338	4.18	0.88	0.05
	Si	73	4.29	0.81	0.09
Strade di grande percorrenza	No	338	4.18	0.75	0.04
	Si	73	4.48	0.71	0.08
Strade asfaltate	No	338	3.09	0.92	0.05
	Si	73	3.08	0.97	0.11
Fabbriche	No	338	3.84	0.85	0.05
	Si	73	3.74	0.93	0.11

Elemento del paesaggio	Motivo gita: fare attività sportive	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	287	3.27	0.90	0.05
	Si	126	3.16	0.82	0.07
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	287	4.28	0.80	0.05
	Si	126	4.44	0.78	0.07
Tralicci dell'alta tensione	No	287	4.15	0.86	0.05
	Si	126	4.31	0.87	0.08
Strade di grande percorrenza	No	287	4.16	0.79	0.05
	Si	126	4.40	0.62	0.06
Strade asfaltate	No	287	2.98	0.92	0.05
	Si	126	3.33	0.90	0.08
Fabbriche	No	287	3.78	0.90	0.05
	Si	126	3.93	0.79	0.07

Elemento del paesaggio	Motivo gita: pescare o andare a caccia	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	394	3.24	0.89	0.04
	Si	19	3.21	0.63	0.14
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	394	4.33	0.80	0.04
	Si	19	4.32	0.75	0.17
Tralicci dell'alta tensione	No	394	4.19	0.87	0.04
	Si	19	4.37	0.76	0.17
Strade di grande percorrenza	No	394	4.25	0.75	0.04
	Si	19	3.95	0.85	0.19
Strade asfaltate	No	394	3.08	0.93	0.05
	Si	19	3.21	0.79	0.18
Fabbriche	No	394	3.83	0.87	0.04
	Si	19	3.63	0.76	0.17

Elemento del paesaggio	Motivo gita: raccogliere funghi	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	348	3.26	0.85	0.05
	Si	65	3.11	1.00	0.12
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	348	4.26	0.81	0.04
	Si	65	4.68	0.59	0.07
Tralicci dell'alta tensione	No	348	4.11	0.88	0.05
	Si	65	4.66	0.62	0.08
Strade di grande percorrenza	No	348	4.20	0.77	0.04
	Si	65	4.43	0.64	0.08
Strade asfaltate	No	348	3.05	0.93	0.05
	Si	65	3.32	0.85	0.11
Fabbriche	No	348	3.83	0.89	0.05
	Si	65	3.80	0.71	0.09

Elemento del paesaggio	Motivo gita: interessi culturali	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Agglomerati urbani	No	260	3.28	0.85	0.05
	Si	153	3.16	0.92	0.07
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	No	260	4.23	0.78	0.05
	Si	153	4.49	0.80	0.06
Tralicci dell'alta tensione	No	260	4.07	0.86	0.05
	Si	153	4.42	0.84	0.07
Strade di grande percorrenza	No	260	4.17	0.76	0.05
	Si	153	4.34	0.73	0.06
Strade asfaltate	No	260	2.93	0.91	0.06
	Si	153	3.37	0.89	0.07
Fabbriche	No	260	3.73	0.89	0.06
	Si	153	3.98	0.81	0.07

Opinioni sulla situazione del paesaggio rurale del Veneto e sul rapporto tra politica agraria e paesaggio

	Classe di età	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	minore di 30 anni	140	4.350	0.719	4.230	4.470
	da 30 a 39 anni	84	4.452	0.629	4.316	4.589
	da 40 a 49 anni	68	4.412	0.696	4.243	4.580
	da 50 a 59 anni	61	4.557	0.764	4.362	4.753
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.776	0.622	4.612	4.940
	Totale	411	4.472	0.703	4.404	4.540
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	minore di 30 anni	108	2.824	1.101	2.614	3.034
	da 30 a 39 anni	68	2.897	1.186	2.610	3.184
	da 40 a 49 anni	60	3.267	1.148	2.970	3.563
	da 50 a 59 anni	53	3.151	1.406	2.763	3.538
	maggiore o uguale a 60 anni	50	3.220	1.418	2.817	3.623
	Totale	339	3.027	1.234	2.895	3.158
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	minore di 30 anni	138	3.174	1.100	2.989	3.359
	da 30 a 39 anni	79	3.114	1.209	2.843	3.385
	da 40 a 49 anni	67	3.000	1.206	2.706	3.294
	da 50 a 59 anni	58	3.259	1.264	2.926	3.591
	maggiore o uguale a 60 anni	57	3.421	1.388	3.053	3.789
	Totale	399	3.180	1.208	3.062	3.299
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	minore di 30 anni	131	3.718	0.994	3.546	3.889
	da 30 a 39 anni	79	3.835	1.006	3.610	4.061
	da 40 a 49 anni	65	4.138	0.846	3.929	4.348
	da 50 a 59 anni	59	3.915	1.103	3.628	4.203
	maggiore o uguale a 60 anni	53	3.755	1.314	3.392	4.117
	Totale	387	3.848	1.046	3.743	3.952
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	minore di 30 anni	138	3.094	1.171	2.897	3.291
	da 30 a 39 anni	82	3.098	1.193	2.836	3.360
	da 40 a 49 anni	65	2.938	1.158	2.652	3.225
	da 50 a 59 anni	61	3.197	1.400	2.838	3.555
	maggiore o uguale a 60 anni	52	3.635	1.401	3.245	4.025
	Totale	398	3.156	1.252	3.032	3.279
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	minore di 30 anni	139	2.640	1.036	2.467	2.814
	da 30 a 39 anni	83	2.530	1.193	2.270	2.791
	da 40 a 49 anni	66	2.227	0.941	1.996	2.459
	da 50 a 59 anni	61	2.623	1.143	2.330	2.916
	maggiore o uguale a 60 anni	57	3.140	1.420	2.764	3.517
	Totale	406	2.618	1.155	2.506	2.731
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	minore di 30 anni	130	3.523	1.271	3.303	3.744
	da 30 a 39 anni	80	3.338	1.350	3.037	3.638
	da 40 a 49 anni	63	3.556	1.202	3.253	3.858
	da 50 a 59 anni	59	3.458	1.264	3.128	3.787
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.310	0.995	4.049	4.572
	Totale	390	3.597	1.270	3.471	3.724

segue

	Classe di età	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	minore di 30 anni	134	2.134	1.168	1.935	2.334
	da 30 a 39 anni	84	1.905	1.013	1.685	2.125
	da 40 a 49 anni	67	1.866	1.043	1.611	2.120
	da 50 a 59 anni	60	1.850	1.191	1.542	2.158
	maggiore o uguale a 60 anni	58	1.517	1.112	1.225	1.810
	Totale	403	1.911	1.125	1.801	2.021
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	minore di 30 anni	141	4.376	0.789	4.245	4.507
	da 30 a 39 anni	84	4.476	0.667	4.331	4.621
	da 40 a 49 anni	68	4.426	0.834	4.225	4.628
	da 50 a 59 anni	61	4.525	0.566	4.380	4.670
	maggiore o uguale a 60 anni	58	4.534	0.977	4.278	4.791
	Totale	412	4.449	0.774	4.374	4.524

Luogo di residenza

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	Centro urbano	48	4.417	0.613	4.239	4.595
	Periferia urbana	90	4.411	0.777	4.248	4.574
	Centro rurale	231	4.558	0.682	4.470	4.647
	Zona agricola	42	4.190	0.671	3.981	4.400
	Totale	411	4.472	0.703	4.404	4.540
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	Centro urbano	37	3.054	1.224	2.646	3.462
	Periferia urbana	75	2.947	1.229	2.664	3.229
	Centro rurale	190	3.079	1.230	2.903	3.255
	Zona agricola	37	2.892	1.308	2.456	3.328
	Totale	339	3.027	1.234	2.895	3.158
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	Centro urbano	46	2.652	1.178	2.302	3.002
	Periferia urbana	90	3.133	1.163	2.890	3.377
	Centro rurale	222	3.374	1.180	3.218	3.530
	Zona agricola	41	2.829	1.263	2.431	3.228
	Totale	399	3.180	1.208	3.062	3.299
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	Centro urbano	46	4.000	0.894	3.734	4.266
	Periferia urbana	87	3.954	0.939	3.754	4.154
	Centro rurale	212	3.731	1.135	3.578	3.885
	Zona agricola	42	4.048	0.882	3.773	4.323
	Totale	387	3.848	1.046	3.743	3.952
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	Centro urbano	46	2.870	1.293	2.486	3.253
	Periferia urbana	88	2.750	1.196	2.497	3.003
	Centro rurale	222	3.432	1.234	3.269	3.596
	Zona agricola	42	2.857	1.072	2.523	3.191
	Totale	398	3.156	1.252	3.032	3.279
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	Centro urbano	48	2.229	0.994	1.940	2.518
	Periferia urbana	90	2.344	1.083	2.118	2.571
	Centro rurale	226	2.801	1.193	2.645	2.957
	Zona agricola	42	2.667	1.074	2.332	3.001
	Totale	406	2.618	1.155	2.506	2.731
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	Centro urbano	44	3.136	1.322	2.734	3.538
	Periferia urbana	82	3.122	1.318	2.832	3.412
	Centro rurale	225	3.920	1.185	3.764	4.076
	Zona agricola	39	3.256	1.044	2.918	3.595
	Totale	390	3.597	1.270	3.471	3.724
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	Centro urbano	48	2.125	1.282	1.753	2.497
	Periferia urbana	89	2.124	1.223	1.866	2.381
	Centro rurale	226	1.792	1.086	1.650	1.934
	Zona agricola	40	1.850	0.802	1.593	2.107
	Totale	403	1.911	1.125	1.801	2.021
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	Centro urbano	48	4.542	0.683	4.343	4.740
	Periferia urbana	90	4.456	0.690	4.311	4.600
	Centro rurale	232	4.474	0.816	4.369	4.580
	Zona agricola	42	4.190	0.773	3.950	4.431
	Totale	412	4.449	0.774	4.374	4.524



Zona geografica di residenza

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95% per la media	
					Limite inferiore	Limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	Pianura	177	4.390	0.762	4.277	4.503
	Collina	213	4.540	0.655	4.451	4.628
	Montagna	21	4.476	0.602	4.202	4.750
	Totale	411	4.472	0.703	4.404	4.540
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	Pianura	142	3.014	1.266	2.804	3.224
	Collina	177	3.045	1.215	2.865	3.225
	Montagna	20	2.950	1.234	2.372	3.528
	Totale	339	3.027	1.234	2.895	3.158
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	Pianura	175	3.069	1.216	2.887	3.250
	Collina	203	3.315	1.185	3.151	3.479
	Montagna	21	2.810	1.250	2.241	3.378
	Totale	399	3.180	1.208	3.062	3.299
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	Pianura	170	3.947	1.051	3.788	4.106
	Collina	196	3.714	1.062	3.565	3.864
	Montagna	21	4.286	0.561	4.031	4.541
	Totale	387	3.848	1.046	3.743	3.952
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	Pianura	175	2.823	1.183	2.646	2.999
	Collina	202	3.480	1.251	3.307	3.654
	Montagna	21	2.810	1.030	2.340	3.279
	Totale	398	3.156	1.252	3.032	3.279
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	Pianura	175	2.349	1.028	2.195	2.502
	Collina	210	2.871	1.197	2.709	3.034
	Montagna	21	2.333	1.197	1.788	2.878
	Totale	406	2.618	1.155	2.506	2.731
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	Pianura	161	3.304	1.245	3.111	3.498
	Collina	209	3.861	1.254	3.690	4.032
	Montagna	20	3.200	1.056	2.706	3.694
	Totale	390	3.597	1.270	3.471	3.724
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	Pianura	177	2.079	1.194	1.902	2.256
	Collina	205	1.771	1.062	1.624	1.917
	Montagna	21	1.857	0.964	1.419	2.296
	Totale	403	1.911	1.125	1.801	2.021
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	Pianura	177	4.452	0.714	4.346	4.558
	Collina	214	4.449	0.831	4.337	4.561
	Montagna	21	4.429	0.676	4.121	4.736
	Totale	412	4.449	0.774	4.374	4.524

Titolo di studio

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	Elementari	18	4.833	0.383	4.643	5.024
	Medie	92	4.478	0.791	4.314	4.642
	Superiori	177	4.424	0.720	4.317	4.531
	Laurea	124	4.484	0.631	4.372	4.596
	Totale	411	4.472	0.703	4.404	4.540
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	Elementari	15	3.667	1.234	2.983	4.350
	Medie	75	3.013	1.300	2.714	3.312
	Superiori	145	3.014	1.143	2.826	3.201
	Laurea	104	2.962	1.299	2.709	3.214
	Totale	339	3.027	1.234	2.895	3.158
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	Elementari	18	3.056	1.552	2.284	3.827
	Medie	86	3.140	1.347	2.851	3.428
	Superiori	172	3.174	1.110	3.007	3.342
	Laurea	123	3.236	1.195	3.023	3.449
	Totale	399	3.180	1.208	3.062	3.299
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	Elementari	16	4.063	1.124	3.464	4.661
	Medie	85	3.918	1.187	3.662	4.174
	Superiori	165	3.788	1.035	3.629	3.947
	Laurea	121	3.851	0.946	3.681	4.021
	Totale	387	3.848	1.046	3.743	3.952
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	Elementari	14	3.357	1.598	2.434	4.280
	Medie	91	3.242	1.311	2.969	3.515
	Superiori	171	3.094	1.189	2.914	3.273
	Laurea	122	3.156	1.260	2.930	3.382
	Totale	398	3.156	1.252	3.032	3.279
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	Elementari	17	2.824	1.425	2.091	3.556
	Medie	92	2.739	1.274	2.475	3.003
	Superiori	175	2.526	1.087	2.364	2.688
	Laurea	122	2.631	1.115	2.431	2.831
	Totale	406	2.618	1.155	2.506	2.731
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	Elementari	18	4.222	1.114	3.668	4.776
	Medie	91	3.714	1.293	3.445	3.984
	Superiori	165	3.618	1.261	3.424	3.812
	Laurea	116	3.379	1.256	3.148	3.610
	Totale	390	3.597	1.270	3.471	3.724
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	Elementari	18	1.500	0.985	1.010	1.990
	Medie	93	1.774	1.054	1.557	1.991
	Superiori	173	1.965	1.156	1.792	2.139
	Laurea	119	2.000	1.142	1.793	2.207
	Totale	403	1.911	1.125	1.801	2.021
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	Elementari	18	4.278	1.179	3.692	4.864
	Medie	93	4.441	0.866	4.263	4.619
	Superiori	176	4.392	0.778	4.276	4.508
	Laurea	125	4.560	0.601	4.454	4.666
	Totale	412	4.449	0.774	4.374	4.524



Settore occupazionale

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	Agricoltura	29	4.483	0.634	4.242	4.724
	Industria	111	4.396	0.789	4.248	4.545
	Servizi	149	4.416	0.736	4.297	4.535
	Non attivo	122	4.607	0.569	4.505	4.708
	Totale	411	4.472	0.703	4.404	4.540
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	Agricoltura	25	2.960	1.274	2.434	3.486
	Industria	91	2.780	1.162	2.538	3.022
	Servizi	124	3.105	1.280	2.877	3.332
	Non attivo	99	3.172	1.213	2.930	3.414
	Totale	339	3.027	1.234	2.895	3.158
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	Agricoltura	28	2.893	1.397	2.351	3.434
	Industria	107	2.907	1.042	2.707	3.106
	Servizi	145	3.241	1.209	3.043	3.440
	Non attivo	119	3.420	1.252	3.193	3.647
	Totale	399	3.180	1.208	3.062	3.299
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	Agricoltura	29	3.862	1.060	3.459	4.265
	Industria	106	3.877	1.002	3.684	4.070
	Servizi	137	3.825	1.049	3.648	4.002
	Non attivo	115	3.843	1.089	3.642	4.045
	Totale	387	3.848	1.046	3.743	3.952
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	Agricoltura	29	2.966	1.180	2.517	3.414
	Industria	109	3.202	1.095	2.994	3.410
	Servizi	144	3.132	1.281	2.921	3.343
	Non attivo	116	3.190	1.376	2.937	3.443
	Totale	398	3.156	1.252	3.032	3.279
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	Agricoltura	28	2.571	1.200	2.106	3.037
	Industria	110	2.545	1.072	2.343	2.748
	Servizi	147	2.633	1.129	2.449	2.817
	Non attivo	121	2.678	1.253	2.452	2.903
	Totale	406	2.618	1.155	2.506	2.731
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	Agricoltura	27	3.037	1.285	2.529	3.546
	Industria	103	3.417	1.295	3.164	3.671
	Servizi	138	3.667	1.252	3.456	3.877
	Non attivo	122	3.795	1.226	3.575	4.015
	Totale	390	3.597	1.270	3.471	3.724
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	Agricoltura	29	1.862	0.953	1.499	2.225
	Industria	106	1.991	1.117	1.775	2.206
	Servizi	148	1.892	1.150	1.705	2.079
	Non attivo	120	1.875	1.149	1.667	2.083
	Totale	403	1.911	1.125	1.801	2.021
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	Agricoltura	29	4.276	0.841	3.956	4.596
	Industria	111	4.414	0.667	4.289	4.540
	Servizi	148	4.507	0.795	4.378	4.636
	Non attivo	124	4.452	0.820	4.306	4.597
	Totale	412	4.449	0.774	4.374	4.524

Settore occupazionale del padre

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	Agricoltura	69	4.478	0.584	4.338	4.619
	Industria	168	4.440	0.748	4.327	4.554
	Servizi	174	4.500	0.703	4.395	4.605
	Totale	411	4.472	0.703	4.404	4.540
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	Agricoltura	63	3.048	1.263	2.730	3.366
	Industria	136	3.074	1.221	2.866	3.281
	Servizi	140	2.971	1.240	2.764	3.179
	Totale	339	3.027	1.234	2.895	3.158
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	Agricoltura	67	3.164	1.388	2.826	3.503
	Industria	163	2.969	1.214	2.782	3.157
	Servizi	169	3.391	1.092	3.225	3.556
	Totale	399	3.180	1.208	3.062	3.299
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	Agricoltura	69	3.899	1.152	3.622	4.175
	Industria	157	3.803	1.065	3.635	3.970
	Servizi	161	3.870	0.982	3.717	4.022
	Totale	387	3.848	1.046	3.743	3.952
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	Agricoltura	68	3.088	1.301	2.773	3.403
	Industria	162	3.117	1.166	2.936	3.298
	Servizi	168	3.220	1.315	3.020	3.421
	Totale	398	3.156	1.252	3.032	3.279
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	Agricoltura	69	2.667	1.291	2.357	2.977
	Industria	168	2.577	1.150	2.402	2.753
	Servizi	169	2.639	1.105	2.471	2.807
	Totale	406	2.618	1.155	2.506	2.731
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	Agricoltura	67	3.388	1.290	3.073	3.703
	Industria	159	3.629	1.266	3.431	3.827
	Servizi	164	3.652	1.266	3.457	3.848
	Totale	390	3.597	1.270	3.471	3.724
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	Agricoltura	68	1.662	0.956	1.430	1.893
	Industria	166	1.922	1.133	1.748	2.095
	Servizi	169	2.000	1.170	1.822	2.178
	Totale	403	1.911	1.125	1.801	2.021
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	Agricoltura	69	4.362	0.939	4.137	4.588
	Industria	170	4.447	0.730	4.337	4.558
	Servizi	173	4.486	0.744	4.374	4.597
	Totale	412	4.449	0.774	4.374	4.524

Genere

	Genere	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	Femmine	186	4.425	0.741	0.054
	Maschi	225	4.511	0.669	0.045
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	Femmine	149	2.987	1.247	0.102
	Maschi	190	3.058	1.227	0.089
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	Femmine	183	3.077	1.247	0.092
	Maschi	216	3.269	1.170	0.080
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	Femmine	175	3.909	0.978	0.074
	Maschi	212	3.797	1.098	0.075
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	Femmine	177	2.921	1.268	0.095
	Maschi	221	3.344	1.210	0.081
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	Femmine	184	2.462	1.149	0.085
	Maschi	222	2.748	1.145	0.077
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	Femmine	176	3.398	1.242	0.094
	Maschi	214	3.762	1.272	0.087
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	Femmine	183	1.967	1.124	0.083
	Maschi	220	1.864	1.126	0.076
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	Femmine	187	4.471	0.713	0.052
	Maschi	225	4.431	0.822	0.055

Appartenenza ad associazioni ambientaliste

	Appartenenza ad associazioni ambientaliste	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	No	360	4.461	0.715	0.038
	Sì	51	4.549	0.610	0.085
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	No	296	2.990	1.242	0.072
	Sì	43	3.279	1.161	0.177
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	No	348	3.103	1.217	0.065
	Sì	51	3.706	1.006	0.141
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	No	339	3.820	1.032	0.056
	Sì	48	4.042	1.129	0.163
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	No	348	3.106	1.262	0.068
	Sì	50	3.500	1.129	0.160
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	No	356	2.598	1.167	0.062
	Sì	50	2.760	1.061	0.150
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	No	342	3.567	1.300	0.070
	Sì	48	3.813	1.024	0.148
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	No	354	1.898	1.112	0.059
	Sì	49	2.000	1.225	0.175
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	No	361	4.452	0.748	0.039
	Sì	51	4.431	0.944	0.132

	Possesso di un fondo agricolo	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	No	360	4.461	0.715	0.038
	Sì	51	4.549	0.610	0.085
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	No	296	2.990	1.242	0.072
	Sì	43	3.279	1.161	0.177
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	No	348	3.103	1.217	0.065
	Sì	51	3.706	1.006	0.141
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	No	339	3.820	1.032	0.056
	Sì	48	4.042	1.129	0.163
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	No	348	3.106	1.262	0.068
	Sì	50	3.500	1.129	0.160
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	No	356	2.598	1.167	0.062
	Sì	50	2.760	1.061	0.150
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	No	342	3.567	1.300	0.070
	Sì	48	3.813	1.024	0.148
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	No	354	1.898	1.112	0.059
	Sì	49	2.000	1.225	0.175
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	No	361	4.452	0.748	0.039
	Sì	51	4.431	0.944	0.132

APPENDICE 5 DISPONIBILITÀ A PAGARE E CARATTERISTICHE SOCIOECONOMICHE

Azione del PSR	Classe di età	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	minore di 30 anni	142	19.8	14.0	17.4	22.1
	da 30 a 39 anni	84	19.5	14.1	16.4	22.5
	da 40 a 49 anni	68	23.2	18.5	18.8	27.7
	da 50 a 59 anni	61	23.0	19.5	18.0	28.0
	maggiore o uguale a 60 anni	58	37.9	24.6	31.4	44.4
	Totale	413	23.3	18.4	21.5	25.1
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	minore di 30 anni	142	14.6	12.2	12.6	16.6
	da 30 a 39 anni	84	14.6	14.4	11.5	17.7
	da 40 a 49 anni	68	15.1	13.1	11.9	18.3
	da 50 a 59 anni	61	16.2	17.7	11.7	20.8
	maggiore o uguale a 60 anni	58	15.0	13.2	11.5	18.5
	Totale	413	15.0	13.8	13.6	16.3
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	minore di 30 anni	142	14.5	11.3	12.6	16.4
	da 30 a 39 anni	84	16.5	13.9	13.5	19.5
	da 40 a 49 anni	68	19.2	18.4	14.8	23.6
	da 50 a 59 anni	61	16.5	19.8	11.4	21.5
	maggiore o uguale a 60 anni	58	13.3	16.8	8.9	17.7
	Totale	413	15.8	15.4	14.3	17.3
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	minore di 30 anni	142	13.1	10.8	11.3	14.9
	da 30 a 39 anni	84	14.3	14.9	11.1	17.5
	da 40 a 49 anni	68	15.7	16.8	11.6	19.8
	da 50 a 59 anni	61	15.7	16.9	11.3	20.0
	maggiore o uguale a 60 anni	58	19.0	14.1	15.3	22.7
	Totale	413	15.0	14.3	13.6	16.4
Totale	minore di 30 anni	142	60.7	43.0	53.6	67.9
	da 30 a 39 anni	84	63.5	53.4	51.9	75.1
	da 40 a 49 anni	68	73.8	52.8	61.1	86.6
	da 50 a 59 anni	61	71.4	66.5	54.4	88.4
	maggiore o uguale a 60 anni	58	85.5	47.9	72.9	98.1
	Totale	413	68.5	51.9	63.5	73.5

Azione del PSR	Membri del nucleo familiare	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Uno	36	28.1	28.3	18.5	37.6
	Due	88	24.7	19.8	20.5	28.9
	Tre	100	22.7	16.1	19.5	25.9
	Quattro	134	23.0	16.8	20.2	25.9
	Cinque o più	55	19.7	15.4	15.6	23.9
	Totale	413	23.3	18.4	21.5	25.1
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Uno	36	15.6	19.8	8.9	22.3
	Due	88	14.6	11.4	12.2	17.0
	Tre	100	14.7	11.4	12.5	17.0
	Quattro	134	15.5	14.5	13.1	18.0
	Cinque o più	55	14.3	15.3	10.1	18.4
	Totale	413	15.0	13.8	13.6	16.3
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Uno	36	14.3	17.8	8.3	20.3
	Due	88	14.7	11.8	12.2	17.2
	Tre	100	15.6	14.3	12.8	18.4
	Quattro	134	16.6	16.6	13.7	19.4
	Cinque o più	55	16.9	17.8	12.1	21.7
	Totale	413	15.8	15.4	14.3	17.3
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Uno	36	13.8	17.9	7.7	19.8
	Due	88	14.6	10.2	12.5	16.8
	Tre	100	14.7	12.9	12.2	17.3
	Quattro	134	16.0	15.0	13.5	18.6
	Cinque o più	55	14.2	17.6	9.4	18.9
	Totale	413	15.0	14.3	13.6	16.4
Totale	Uno	36	70.1	70.5	46.3	94.0
	Due	88	68.7	41.5	59.9	77.5
	Tre	100	66.6	45.9	57.5	75.7
	Quattro	134	71.1	55.8	61.6	80.6
	Cinque o più	55	64.2	54.6	49.4	78.9
	Totale	413	68.5	51.9	63.5	73.5

Azione del PSR	Luogo di residenza attuale	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Centro urbano	48	18.2	16.7	13.4	23.1
	Periferia urbana	91	18.7	14.4	15.7	21.7
	Centro rurale	232	26.7	20.1	24.1	29.3
	Zona agricola	42	20.6	14.7	16.0	25.2
	Totale	413	23.3	18.4	21.5	25.1
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Centro urbano	48	12.8	13.8	8.8	16.8
	Periferia urbana	91	13.0	13.1	10.3	15.7
	Centro rurale	232	16.9	13.7	15.1	18.7
	Zona agricola	42	11.1	14.5	6.6	15.6
	Totale	413	15.0	13.8	13.6	16.3
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Centro urbano	48	15.2	11.9	11.8	18.7
	Periferia urbana	91	13.0	12.3	10.5	15.6
	Centro rurale	232	17.3	17.3	15.0	19.5
	Zona agricola	42	14.2	13.0	10.2	18.3
	Totale	413	15.8	15.4	14.3	17.3
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Centro urbano	48	10.7	10.0	7.8	13.6
	Periferia urbana	91	11.7	12.8	9.0	14.4
	Centro rurale	232	17.7	15.3	15.7	19.7
	Zona agricola	42	12.0	12.3	8.1	15.8
	Totale	413	15.0	14.3	13.6	16.4
Totale	Centro urbano	48	56.9	46.8	43.3	70.5
	Periferia urbana	91	55.7	47.2	45.9	65.6
	Centro rurale	232	77.9	53.4	71.0	84.8
	Zona agricola	42	57.7	49.6	42.3	73.2
	Totale	413	68.5	51.9	63.5	73.5

Azione del PSR	Zona geografica attuale di residenza	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Pianura	178	18.9	15.5	16.6	21.2
	Collina	214	26.6	19.5	24.0	29.3
	Montagna	21	26.4	22.1	16.3	36.5
	Totale	413	23.3	18.4	21.5	25.1
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Pianura	178	13.9	14.5	11.8	16.1
	Collina	214	16.5	13.3	14.7	18.3
	Montagna	21	8.6	9.0	4.5	12.7
	Totale	413	15.0	13.8	13.6	16.3
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Pianura	178	15.9	15.9	13.6	18.3
	Collina	214	15.9	15.5	13.8	18.0
	Montagna	21	13.3	9.4	9.1	17.6
	Totale	413	15.8	15.4	14.3	17.3
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Pianura	178	12.6	12.6	10.7	14.5
	Collina	214	17.4	15.4	15.3	19.5
	Montagna	21	10.5	10.7	5.6	15.4
	Totale	413	15.0	14.3	13.6	16.4
Totale	Pianura	178	61.0	53.0	53.2	68.8
	Collina	214	75.7	51.1	68.8	82.6
	Montagna	21	58.8	40.6	40.3	77.3
	Totale	413	68.5	51.9	63.5	73.5

Azione del PSR	Titolo di studio	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Elementari	18	35.3	27.7	21.5	49.1
	Medie	93	24.2	20.3	20.0	28.4
	Superiori	177	21.5	16.5	19.1	24.0
	Laurea	125	23.4	17.4	20.4	26.5
	Totale	413	23.3	18.4	21.5	25.1
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Elementari	18	13.3	12.9	6.9	19.8
	Medie	93	14.0	13.0	11.3	16.7
	Superiori	177	15.2	14.2	13.1	17.3
	Laurea	125	15.7	14.0	13.2	18.2
	Totale	413	15.0	13.8	13.6	16.3
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Elementari	18	12.2	12.0	6.2	18.2
	Medie	93	13.8	14.8	10.7	16.8
	Superiori	177	16.1	14.9	13.9	18.4
	Laurea	125	17.3	16.9	14.3	20.3
	Totale	413	15.8	15.4	14.3	17.3
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Elementari	18	15.8	11.9	9.9	21.8
	Medie	93	13.8	12.6	11.2	16.4
	Superiori	177	14.9	14.9	12.7	17.1
	Laurea	125	15.8	14.9	13.2	18.5
	Totale	413	15.0	14.3	13.6	16.4
Totale	Elementari	18	74.7	36.3	56.7	92.8
	Medie	93	64.2	51.9	53.5	74.9
	Superiori	177	67.6	52.1	59.8	75.3
	Laurea	125	72.1	53.6	62.6	81.6
	Totale	413	68.5	51.9	63.5	73.5

Azione del PSR	Settore occupazionale	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Agricoltura	29	20.7	15.6	14.7	26.6
	Industria	111	19.8	14.9	17.0	22.7
	Servizi	149	22.8	18.2	19.9	25.8
	Altro	124	27.6	21.3	23.8	31.4
	Totale	413	23.3	18.4	21.5	25.1
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Agricoltura	29	13.5	16.0	7.4	19.6
	Industria	111	13.5	13.6	10.9	16.1
	Servizi	149	15.7	14.3	13.4	18.1
	Altro	124	15.7	12.7	13.5	18.0
	Totale	413	15.0	13.8	13.6	16.3
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Agricoltura	29	14.3	15.6	8.4	20.2
	Industria	111	14.9	15.5	11.9	17.8
	Servizi	149	17.3	15.3	14.8	19.8
	Altro	124	15.1	15.4	12.4	17.9
	Totale	413	15.8	15.4	14.3	17.3
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Agricoltura	29	13.5	16.3	7.3	19.7
	Industria	111	14.4	15.9	11.4	17.4
	Servizi	149	15.3	14.2	13.0	17.6
	Altro	124	15.4	12.2	13.3	17.6
	Totale	413	15.0	14.3	13.6	16.4
Totale	Agricoltura	29	62.0	56.1	40.7	83.4
	Industria	111	62.4	52.1	52.6	72.2
	Servizi	149	70.8	54.7	61.9	79.6
	Altro	124	72.7	47.1	64.4	81.1
	Totale	413	68.5	51.9	63.5	73.5

Azione del PSR	Settore occupazionale del padre	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Agricoltura	69	23.2	19.3	18.6	27.8
	Industria	170	22.6	15.7	20.3	25.0
	Servizi	174	24.0	20.5	20.9	27.1
	Totale	413	23.3	18.4	21.5	25.1
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Agricoltura	69	12.3	13.8	9.0	15.6
	Industria	170	15.1	13.2	13.1	17.1
	Servizi	174	15.9	14.4	13.8	18.0
	Totale	413	15.0	13.8	13.6	16.3
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Agricoltura	69	13.1	16.2	9.2	17.0
	Industria	170	16.1	16.0	13.6	18.5
	Servizi	174	16.6	14.5	14.4	18.7
	Totale	413	15.8	15.4	14.3	17.3
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Agricoltura	69	15.3	17.6	11.1	19.5
	Industria	170	14.5	13.1	12.5	16.4
	Servizi	174	15.4	13.9	13.3	17.4
	Totale	413	15.0	14.3	13.6	16.4
Totale	Agricoltura	69	63.6	51.8	51.2	76.1
	Industria	170	67.9	50.1	60.3	75.5
	Servizi	174	71.0	53.8	63.0	79.1
	Totale	413	68.5	51.9	63.5	73.5

Azione del PSR	Genere	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Femmine	188	21.8	18.4	1.3
	Maschi	225	24.5	18.4	1.2
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Femmine	188	14.0	12.1	0.9
	Maschi	225	15.8	15.1	1.0
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Femmine	188	14.8	12.5	0.9
	Maschi	225	16.6	17.5	1.2
Conservazione delle siepi in pianura per una estension pari al 50% dell'esistente	Femmine	188	12.7	10.9	0.8
	Maschi	225	16.9	16.3	1.1
Totale	Femmine	188	62.1	43.5	3.2
	Maschi	225	73.8	57.6	3.8

Azione del PSR	Appartenenza ad associazioni ambientaliste	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	No	362	22.9	18.1	0.9
	Sì	51	26.5	20.7	2.9
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	No	362	14.8	14.2	0.7
	Sì	51	16.5	10.8	1.5
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	No	362	15.3	15.2	0.8
	Sì	51	18.9	16.8	2.4
Conservazione delle siepi in pianura per una estension pari al 50% dell'esistente	No	362	14.7	14.4	0.8
	Sì	51	16.9	12.8	1.8
Totale	No	362	66.9	52.1	2.7
	Sì	51	80.1	49.4	6.9

Azione del PSR	Proprietà di un fondo	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	No	327	21.6	16.4	0.9
	Sì	86	29.9	23.6	2.5
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	No	327	14.8	12.7	0.7
	Sì	86	15.5	17.5	1.9
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	No	327	16.3	15.0	0.8
	Sì	86	14.0	16.8	1.8
Conservazione delle siepi in pianura per una estension pari al 50% dell'esistente	No	327	14.4	13.2	0.7
	Sì	86	17.2	17.5	1.9
Totale	No	327	66.4	48.2	2.7
	Sì	86	76.6	63.8	6.9

Azione del PSR	Parenti attivi in agricoltura	N	Media	Deviazione std.	Errore std. Media
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	No	212	23.6	19.0	1.3
	Si	201	23.0	17.9	1.3
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	No	212	15.4	13.1	0.9
	Si	201	14.6	14.5	1.0
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	No	212	16.4	16.3	1.1
	Si	201	15.1	14.4	1.0
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	No	212	14.5	12.7	0.9
	Si	201	15.4	15.8	1.1
Totale	No	212	69.2	50.7	3.5
	Si	201	67.8	53.3	3.8

Gruppo di appartenenza in base alle opinioni sullo stato del paesaggio del Veneto e sui fattori alla base delle sue trasformazioni.

Azione del PSR	Gruppo di appartenenza in base alle opinioni	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Gruppo 1	161	21.1	14.1	18.9	23.2
	Gruppo 2	11	35.5	17.1	24.0	46.9
	Gruppo 3	177	29.0	20.5	26.0	32.1
	Gruppo 4	64	27.3	24.7	21.2	33.5
	Totale	413	25.8	19.3	24.0	27.7
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Gruppo 1	161	13.9	12.4	11.9	15.8
	Gruppo 2	11	24.1	16.7	12.9	35.3
	Gruppo 3	177	19.6	13.6	17.6	21.6
	Gruppo 4	64	17.7	21.3	12.4	23.0
	Totale	413	17.2	14.9	15.7	18.6
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Gruppo 1	161	14.9	10.2	13.3	16.5
	Gruppo 2	11	24.0	24.4	7.6	40.4
	Gruppo 3	177	19.8	16.0	17.5	22.2
	Gruppo 4	64	18.2	25.2	11.9	24.5
	Totale	413	17.8	16.3	16.2	19.4
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Gruppo 1	161	12.6	11.0	10.9	14.4
	Gruppo 2	11	20.0	12.6	11.5	28.5
	Gruppo 3	177	20.0	15.3	17.7	22.2
	Gruppo 4	64	19.5	23.0	13.7	25.2
	Totale	413	17.0	15.6	15.5	18.6
Totale	Gruppo 1	161	62.4	39.9	56.2	68.6
	Gruppo 2	11	106.8	52.4	71.6	142.0
	Gruppo 3	177	88.1	55.2	79.9	96.3
	Gruppo 4	64	82.4	80.7	62.3	102.6
	Totale	413	77.7	56.1	72.3	83.1



Gruppo di appartenenza in base alle opinioni sugli elementi che incidono sulla qualità del paesaggio.

Azione del PSR	Gruppo di appartenenza	N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani nella misura massima (100% dei prati e pascoli conservati)	Gruppo 1	161	21.1	14.1	18.9	23.2
	Gruppo 2	11	35.5	17.1	24.0	46.9
	Gruppo 3	177	29.0	20.5	26.0	32.1
	Gruppo 4	64	27.3	24.7	21.2	33.5
	Totale	413	25.8	19.3	24.0	27.7
Realizzazione di prati in pianura per una superficie pari a 3000 ha (+10%)	Gruppo 1	161	13.9	12.4	11.9	15.8
	Gruppo 2	11	24.1	16.7	12.9	35.3
	Gruppo 3	177	19.6	13.6	17.6	21.6
	Gruppo 4	64	17.7	21.3	12.4	23.0
	Totale	413	17.2	14.9	15.7	18.6
Realizzazione di boschi in pianura per una superficie pari a 800 ha (+100%)	Gruppo 1	161	14.9	10.2	13.3	16.5
	Gruppo 2	11	24.0	24.4	7.6	40.4
	Gruppo 3	177	19.8	16.0	17.5	22.2
	Gruppo 4	64	18.2	25.2	11.9	24.5
	Totale	413	17.8	16.3	16.2	19.4
Conservazione delle siepi in pianura per una estensione pari al 50% dell'esistente	Gruppo 1	161	12.6	11.0	10.9	14.4
	Gruppo 2	11	20.0	12.6	11.5	28.5
	Gruppo 3	177	20.0	15.3	17.7	22.2
	Gruppo 4	64	19.5	23.0	13.7	25.2
	Totale	413	17.0	15.6	15.5	18.6
Totale	Gruppo 1	161	62.4	39.9	56.2	68.6
	Gruppo 2	11	106.8	52.4	71.6	142.0
	Gruppo 3	177	88.1	55.2	79.9	96.3
	Gruppo 4	64	82.4	80.7	62.3	102.6
	Totale	413	77.7	56.1	72.3	83.1

APPENDICE 6 CARATTERISTICHE SOCIOECONOMICHE E OPINIONI DEGLI INTERVISTATI APPARTENENTI A DIVERSE CLASSI LATENTI

Opinioni sullo stato del paesaggio nel Veneto

		N	Media	Deviazione standard.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
La protezione e il miglioramento del paesaggio devono essere uno degli obiettivi principali della politica agraria	Classe 1	193	4.497	0.708	4.397	4.598
	Classe 2	121	4.479	0.731	4.348	4.611
	Classe 3	91	4.407	0.649	4.271	4.542
	Totale	405	4.472	0.702	4.403	4.540
La politica agricola ha favorito il degrado del paesaggio rurale	Classe 1	158	3.051	1.281	2.849	3.252
	Classe 2	107	2.953	1.239	2.716	3.191
	Classe 3	70	3.014	1.110	2.750	3.279
	Totale	335	3.012	1.231	2.880	3.144
L'agricoltura moderna ha causato un degrado del paesaggio rurale	Classe 1	185	3.086	1.204	2.912	3.261
	Classe 2	120	3.367	1.188	3.152	3.581
	Classe 3	88	3.023	1.184	2.772	3.274
	Totale	393	3.158	1.200	3.039	3.277
I contributi erogati agli agricoltori dalla politica agricola comunitaria devono essere impiegati per migliorare l'ambiente e il paesaggio	Classe 1	180	3.833	1.065	3.677	3.990
	Classe 2	118	3.822	1.099	3.622	4.022
	Classe 3	84	3.893	0.944	3.688	4.098
	Totale	382	3.843	1.048	3.737	3.948
Il paesaggio rurale nella pianura veneta è molto degradato	Classe 1	189	3.143	1.249	2.964	3.322
	Classe 2	113	3.221	1.341	2.971	3.471
	Classe 3	90	3.033	1.136	2.795	3.271
	Totale	392	3.140	1.250	3.016	3.264
Il paesaggio rurale nella collina e nella montagna veneta è molto degradato	Classe 1	188	2.617	1.189	2.446	2.788
	Classe 2	121	2.760	1.204	2.544	2.977
	Classe 3	91	2.396	0.976	2.192	2.599
	Totale	400	2.610	1.154	2.497	2.723
La principale causa del degrado del paesaggio non è l'agricoltura ma la dispersione insediativa	Classe 1	178	3.562	1.271	3.374	3.750
	Classe 2	120	3.842	1.243	3.617	4.066
	Classe 3	86	3.291	1.226	3.028	3.554
	Totale	384	3.589	1.265	3.462	3.715
L'abbandono dei pascoli e dei prati in montagna non è un problema poiché il rimboschimento spontaneo migliora l'ambiente	Classe 1	189	1.905	1.116	1.745	2.065
	Classe 2	118	1.720	1.085	1.523	1.918
	Classe 3	90	2.100	1.132	1.863	2.337
	Totale	397	1.894	1.116	1.784	2.004
E' importante migliorare il paesaggio perché aumenta il benessere dei cittadini	Classe 1	192	4.526	0.686	4.428	4.624
	Classe 2	123	4.398	0.930	4.232	4.564
	Classe 3	91	4.341	0.703	4.194	4.487
	Totale	406	4.446	0.773	4.370	4.521

Opinioni sui fattori che concorrono a migliorare la qualità del paesaggio

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Siepi e filari di alberi	Classe 1	193	3.87	0.77	3.76	3.97
	Classe 2	123	3.63	0.84	3.48	3.78
	Classe 3	91	3.76	0.87	3.58	3.94
	Totale	407	3.77	0.82	3.69	3.85
Boschi	Classe 1	193	4.39	0.62	4.30	4.48
	Classe 2	123	4.18	0.74	4.05	4.31
	Classe 3	91	4.25	0.74	4.10	4.41
	Totale	407	4.29	0.69	4.23	4.36
Pioppeti	Classe 1	193	2.99	0.98	2.86	3.13
	Classe 2	123	2.70	0.93	2.53	2.87
	Classe 3	91	3.19	0.91	3.00	3.38
	Totale	407	2.95	0.96	2.85	3.04
Corsi d'acqua	Classe 1	193	4.30	0.69	4.20	4.40
	Classe 2	123	4.17	0.73	4.04	4.30
	Classe 3	91	4.20	0.69	4.05	4.34
	Totale	407	4.24	0.70	4.17	4.31
Prati	Classe 1	193	4.09	0.68	3.99	4.18
	Classe 2	123	4.04	0.67	3.92	4.16
	Classe 3	91	4.19	0.65	4.05	4.32
	Totale	407	4.10	0.67	4.03	4.16
Vigneti	Classe 1	193	3.59	0.77	3.48	3.70
	Classe 2	123	3.57	0.88	3.41	3.73
	Classe 3	91	3.67	0.79	3.51	3.83
	Totale	407	3.60	0.81	3.52	3.68
Frutteti	Classe 1	193	3.54	0.78	3.43	3.65
	Classe 2	123	3.53	0.77	3.39	3.67
	Classe 3	91	3.65	0.79	3.48	3.81
	Totale	407	3.56	0.78	3.48	3.64
Campi di frumento	Classe 1	193	3.11	0.80	3.00	3.23
	Classe 2	123	3.03	0.80	2.89	3.18
	Classe 3	91	3.21	0.82	3.04	3.38
	Totale	407	3.11	0.81	3.03	3.19
Strade non asfaltate	Classe 1	193	3.29	0.98	3.15	3.43
	Classe 2	123	3.37	0.95	3.20	3.54
	Classe 3	91	3.44	0.91	3.25	3.63
	Totale	407	3.35	0.96	3.26	3.44
Fabbricati rurali tipici	Classe 1	193	3.74	0.97	3.60	3.87
	Classe 2	123	3.88	0.92	3.71	4.04
	Classe 3	91	3.71	0.87	3.53	3.90
	Totale	407	3.77	0.93	3.68	3.86

Opinioni sui fattori che concorrono a peggiorare la qualità del paesaggio

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Agglomerati urbani	Classe 1	193	3.17	0.87	3.04	3.29
	Classe 2	123	3.27	0.89	3.11	3.43
	Classe 3	91	3.31	0.89	3.12	3.49
	Totale	407	3.23	0.88	3.14	3.31
Antenne e ripetitori radiotelevisivi	Classe 1	193	4.28	0.77	4.17	4.39
	Classe 2	123	4.39	0.81	4.25	4.53
	Classe 3	91	4.31	0.85	4.13	4.49
	Totale	407	4.32	0.80	4.24	4.40
Tralicci dell'alta tensione	Classe 1	193	4.18	0.88	4.06	4.31
	Classe 2	123	4.24	0.89	4.08	4.39
	Classe 3	91	4.14	0.82	3.97	4.31
	Totale	407	4.19	0.87	4.10	4.27
Strade di grande percorrenza	Classe 1	193	4.21	0.77	4.10	4.32
	Classe 2	123	4.28	0.68	4.16	4.41
	Classe 3	91	4.20	0.82	4.03	4.37
	Totale	407	4.23	0.76	4.15	4.30
Strade asfaltate	Classe 1	193	3.03	0.96	2.89	3.17
	Classe 2	123	3.17	0.81	3.03	3.31
	Classe 3	91	3.03	0.97	2.83	3.24
	Totale	407	3.07	0.92	2.98	3.16
Fabbriche	Classe 1	193	3.87	0.87	3.74	3.99
	Classe 2	123	3.79	0.83	3.64	3.94
	Classe 3	91	3.74	0.90	3.55	3.92
	Totale	407	3.81	0.87	3.73	3.90

Numero gite svolte mediamente in diverse località

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Montagna	Classe 1	193	13.12	15.32	10.94	15.29
	Classe 2	123	19.13	19.42	15.66	22.60
	Classe 3	91	10.03	10.43	7.86	12.21
	Totale	407	14.25	16.13	12.67	15.82
Collina	Classe 1	193	9.41	16.53	7.06	11.76
	Classe 2	123	12.29	19.76	8.77	15.82
	Classe 3	91	9.27	9.10	7.38	11.17
	Totale	407	10.25	16.33	8.66	11.84
Campagna	Classe 1	193	13.10	17.24	10.66	15.55
	Classe 2	123	17.23	26.65	12.47	21.99
	Classe 3	91	7.09	8.28	5.36	8.81
	Totale	407	13.00	19.56	11.10	14.91
Laghi	Classe 1	193	3.99	4.73	3.32	4.67
	Classe 2	123	3.45	5.10	2.54	4.36
	Classe 3	91	4.34	6.70	2.94	5.74
	Totale	407	3.91	5.34	3.39	4.43
Mare	Classe 1	193	7.72	10.39	6.24	9.19
	Classe 2	123	6.47	8.75	4.91	8.03
	Classe 3	91	7.35	11.53	4.95	9.75
	Totale	407	7.26	10.19	6.27	8.25
Città d'arte	Classe 1	193	7.69	12.08	5.97	9.40
	Classe 2	123	5.55	8.61	4.02	7.09
	Classe 3	91	7.71	9.20	5.80	9.63
	Totale	407	7.05	10.54	6.02	8.08

Fattori considerati nella scelta del luogo dove svolgere le gite

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Tranquillità del luogo	Classe 1	193	3.93	0.83	3.81	4.04
	Classe 2	123	4.13	0.84	3.98	4.28
	Classe 3	91	3.71	0.85	3.54	3.89
	Totale	407	3.94	0.85	3.86	4.02
Presenza di aree attrezzate per il picnic, per il gioco dei bambini, ecc.	Classe 1	193	2.28	1.04	2.14	2.43
	Classe 2	123	1.97	0.99	1.79	2.14
	Classe 3	91	2.19	0.92	2.00	2.38
	Totale	407	2.17	1.01	2.07	2.27
Possibilità di fare attività sportiva	Classe 1	193	2.63	1.07	2.47	2.78
	Classe 2	123	2.64	1.23	2.42	2.86
	Classe 3	91	2.46	1.16	2.22	2.70
	Totale	407	2.59	1.14	2.48	2.71
Bellezza del paesaggio	Classe 1	193	4.40	0.65	4.31	4.50
	Classe 2	123	4.46	0.59	4.36	4.57
	Classe 3	91	4.35	0.58	4.23	4.47
	Totale	407	4.41	0.62	4.35	4.47
Assenza di confusione ed eccessivo affollamento	Classe 1	193	3.88	0.89	3.75	4.00
	Classe 2	123	4.20	0.79	4.05	4.34
	Classe 3	91	3.77	0.82	3.60	3.94
	Totale	407	3.95	0.86	3.86	4.03
Costo del viaggio	Classe 1	193	3.38	0.83	3.27	3.50
	Classe 2	123	3.06	1.02	2.88	3.24
	Classe 3	91	3.32	0.85	3.14	3.50
	Totale	407	3.27	0.90	3.18	3.36
Possibilità di migliorare la conoscenza dell'ambiente e del territorio (centri visita, centri didattici, sentieri natura, ecc.)	Classe 1	193	3.23	0.92	3.10	3.36
	Classe 2	123	3.06	0.96	2.89	3.23
	Classe 3	91	2.93	0.84	2.76	3.11
	Totale	407	3.11	0.92	3.02	3.20
Distanza da casa	Classe 1	193	2.83	0.98	2.69	2.97
	Classe 2	123	2.63	1.08	2.43	2.82
	Classe 3	91	2.84	1.02	2.62	3.05
	Totale	407	2.77	1.02	2.67	2.87
Familiarità (averlo frequentato altre volte in passato)	Classe 1	193	2.68	0.96	2.55	2.82
	Classe 2	123	2.72	1.01	2.53	2.90
	Classe 3	91	2.60	1.00	2.40	2.81
	Totale	407	2.68	0.98	2.58	2.77

Disponibilità a pagare dichiarata con la valutazione contingente

		N	Media	Deviazione std.	Intervallo di confidenza 95%	
					Limite inferiore	Limite superiore
Conservazione prati e pascoli montani	Classe 1	193	22.7	16.0	20.5	25.0
	Classe 2	123	30.9	22.4	26.9	34.9
	Classe 3	91	15.8	12.3	13.2	18.3
	Totale	407	23.6	18.3	21.9	25.4
Realizzazione prati in pianura	Classe 1	193	17.6	16.0	15.3	19.9
	Classe 2	123	14.0	11.7	11.9	16.1
	Classe 3	91	11.7	10.0	9.6	13.8
	Totale	407	15.2	13.8	13.9	16.5
Realizzazione boschi in pianura	Classe 1	193	18.8	17.7	16.3	21.3
	Classe 2	123	13.6	13.8	11.2	16.1
	Classe 3	91	13.3	10.6	11.1	15.5
	Totale	407	16.0	15.4	14.5	17.5
Conservazione siepi in pianura	Classe 1	193	16.7	16.6	14.4	19.1
	Classe 2	123	15.6	12.7	13.3	17.9
	Classe 3	91	11.4	9.6	9.4	13.4
	Totale	407	15.2	14.2	13.8	16.6
Totale	Classe 1	193	75.7	58.8	67.4	84.1
	Classe 2	123	72.8	46.5	64.5	81.1
	Classe 3	91	51.8	36.1	44.3	59.3
	Totale	407	69.5	51.6	64.5	74.5



Classe di età

		minore di 30 anni	da 30 a 39 anni	da 40 a 49 anni	da 50 a 59 anni	maggiore o uguale a 60 anni	Totale
Classe 1	numero	69	38	36	28	22	193
	% di riga	35.8	19.7	18.7	14.5	11.4	100.0
	% di colonna	49.3	46.3	53.7	45.9	38.6	47.4
Classe 2	numero	38	22	14	17	32	123
	% di riga	30.9	17.9	11.4	13.8	26.0	100.0
	% di colonna	27.1	26.8	20.9	27.9	56.1	30.2
Classe 3	numero	33	22	17	16	3	91
	% di riga	36.3	24.2	18.7	17.6	3.3	100.0
	% di colonna	23.6	26.8	25.4	26.2	5.3	22.4
Totale	numero	140	82	67	61	57	407
	% di riga	34.4	20.1	16.5	15.0	14.0	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	26.069	8	0.001
N of Valid Cases	407		

Genere

		Femmina	Maschio	Totale
Classe 1	numero	86	107	193
	% di riga	44.6	55.4	100.0
	% di colonna	46.2	48.4	47.4
Classe 2	numero	52	71	123
	% di riga	42.3	57.7	100.0
	% di colonna	28.0	32.1	30.2
Classe 3	numero	48	43	91
	% di riga	52.7	47.3	100.0
	% di colonna	25.8	19.5	22.4
Totale	numero	186	221	407
	% di riga	45.7	54.3	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.503	2	0.286
N of Valid Cases	407		

Numero familiari

		Uno	Due	Tre	Quattro	Cinque o più	Totale
Classe 1	numero	15	35	43	69	31	193
	% di riga	7.8	18.1	22.3	35.8	16.1	100.0
	% di colonna	44.1	40.7	43.4	51.5	57.4	47.4
Classe 2	numero	13	37	31	30	12	123
	% di riga	10.6	30.1	25.2	24.4	9.8	100.0
	% di colonna	38.2	43.0	31.3	22.4	22.2	30.2
Classe 3	numero	6	14	25	35	11	91
	% di riga	6.6	15.4	27.5	38.5	12.1	100.0
	% di colonna	17.6	16.3	25.3	26.1	20.4	22.4
Totale	numero	34	86	99	134	54	407
	% di riga	8.4	21.1	24.3	32.9	13.3	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	15.196	8	0.055
N of Valid Cases	407		

Zona di residenza

		Centro urbano	Periferia urbana	Centro rurale	Zona agricola	Totale
Classe 1	numero	29	42	104	18	193
	% di riga	15.0	21.8	53.9	9.3	100.0
	% di colonna	61.7	47.2	45.4	42.9	47.4
Classe 2	numero	5	26	74	18	123
	% di riga	4.1	21.1	60.2	14.6	100.0
	% di colonna	10.6	29.2	32.3	42.9	30.2
Classe 3	numero	13	21	51	6	91
	% di riga	14.3	23.1	56.0	6.6	100.0
	% di colonna	27.7	23.6	22.3	14.3	22.4
Totale	numero	47	89	229	42	407
	% di riga	11.5	21.9	56.3	10.3	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.822	6	0.045
N of Valid Cases	407		

Area geografica di residenza

		Pianura	Collina	Montagna	Totale
Classe 1	numero	94	89	10	193
	% di riga	48.7	46.1	5.2	100.0
	% di colonna	53.7	42.2	47.6	47.4
Classe 2	numero	39	74	10	123
	% di riga	31.7	60.2	8.1	100.0
	% di colonna	22.3	35.1	47.6	30.2
Classe 3	numero	42	48	1	91
	% di riga	46.2	52.7	1.1	100.0
	% di colonna	24.0	22.7	4.8	22.4
Totale	numero	175	211	21	407
	% di riga	43.0	51.8	5.2	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	13.2091	4	0.010
N of Valid Cases	407		

Titolo di studio

		Elementari	Medie	Superiori	Laurea	Totale
Classe 1	numero	6	35	83	69	193
	% di riga	3.1	18.1	43.0	35.8	100.0
	% di colonna	33.3	38.5	47.7	55.6	47.4
Classe 2	numero	11	32	45	35	123
	% di riga	8.9	26.0	36.6	28.5	100.0
	% di colonna	61.1	35.2	25.9	28.2	30.2
Classe 3	numero	1	24	46	20	91
	% di riga	1.1	26.4	50.5	22.0	100.0
	% di colonna	5.6	26.4	26.4	16.1	22.4
Totale	numero	18	91	174	124	407
	% di riga	4.4	22.4	42.8	30.5	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	18.117	6	0.005
N of Valid Cases	407		

Settore occupazionale

		Agricoltura	Industria	Servizi	Non attivo	Totale
Classe 1	numero	13	56	76	48	193
	% di riga	6.7	29.0	39.4	24.9	100.0
	% di colonna	44.8	51.4	51.7	39.3	47.4
Classe 2	numero	12	25	37	49	123
	% di riga	9.8	20.3	30.1	39.8	100.0
	% di colonna	41.4	22.9	25.2	40.2	30.2
Classe 3	numero	4	28	34	25	91
	% di riga	4.4	30.8	37.4	27.5	100.0
	% di colonna	13.8	25.7	23.1	20.5	22.4
Totale	numero	29	109	147	122	407
	% di riga	7.1	26.8	36.1	30.0	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	12.708	6	0.047
N of Valid Cases	407		

Settore occupazionale del padre

		Agricoltura	Industria	Servizi	Totale
Classe 1	numero	24	78	91	193
	% di riga	12.4	40.4	47.2	100.0
	% di colonna	34.8	46.4	53.5	47.4
Classe 2	numero	25	53	45	123
	% di riga	20.3	43.1	36.6	100.0
	% di colonna	36.2	31.5	26.5	30.2
Classe 3	numero	20	37	34	91
	% di riga	22.0	40.7	37.4	100.0
	% di colonna	29.0	22.0	20.0	22.4
Totale	numero	69	168	170	407
	% di riga	17.0	41.3	41.8	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.197	4	0.125
N of Valid Cases	407		

Possesso di un fondo agricolo

		No	Si	Totale
Classe 1	numero	161	32	193
	% di riga	83.4	16.6	100.0
	% di colonna	50.2	37.2	47.4
Classe 2	numero	88	35	123
	% di riga	71.5	28.5	100.0
	% di colonna	27.4	40.7	30.2
Classe 3	numero	72	19	91
	% di riga	79.1	20.9	100.0
	% di colonna	22.4	22.1	22.4
Totale	numero	321	86	407
	% di riga	78.9	21.1	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.361	2	0.041
N of Valid Cases	407		



Parenti attivi in agricoltura

		No	Si	Totale
Classe 1	numero	101	92	193
	% di riga	52.3	47.7	100.0
	% di colonna	48.3	46.5	47.4
Classe 2	numero	62	61	123
	% di riga	50.4	49.6	100.0
	% di colonna	29.7	30.8	30.2
Classe 3	numero	46	45	91
	% di riga	50.5	49.5	100.0
	% di colonna	22.0	22.7	22.4
Totale	numero	209	198	407
	% di riga	51.4	48.6	100.0
	% di colonna	100.0	100.0	100.0

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	0.141	2	0.931
N of Valid Cases	407		



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale
Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO

AGGIORNAMENTO RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II.3 LA VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI SULLA BIODIVERSITÀ: IL FARMLAND BIRD INDEX E LE AREE AD ALTO VALORE NATURALISTICO

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING



INDICE

1. L'EVOLUZIONE DELL'INDICATORE "BIODIVERSITÀ: AVIFAUNA IN HABITAT AGRICOLO" NELLA REGIONE VENETO.....	1
2. LA STIMA DELL'INDICATORE DI IMPATTO "INVERSIONE DI TENDENZA AL DECLINO DELLA BIODIVERSITÀ": ASPETTI METODOLOGICI	4
3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI	6
4. CALCOLO DELL'INDICATORE SINTETICO DI IMPATTO N° 4 "INVERSIONE DI TENDENZA AL DECLINO DELLA BIODIVERSITÀ".....	10
5. INDICATORE COMUNE DI IMPATTO N. 5: CONSERVAZIONE DI HABITAT AGRICOLI E FORESTALI DI ALTO PREGIO NATURALE	13
5.1 DEFINIZIONE DELL'INDICATORE.....	13
5.2 METODI E STRUMENTI PER LA VALUTAZIONE DELL'INDICATORE DI IMPATTO: ASPETTI GENERALI	14
5.3 METODOLOGIA PER LA STIMA DELLE AREE AGRICOLE HNV DELLA REGIONE DEL VENETO E PRINCIPALI RISULTATI.	16
5.4 GLI IMPATTI DEL PSR NELLA CONSERVAZIONE DELLE AREE AGRICOLE HNV	29





Le specie ornitiche sono particolarmente sensibili al deterioramento della qualità ambientale delle aree agro-pastorali. Infatti i dati del monitoraggio effettuato in 21 paesi europei nell'ambito del programma PanEuropean Common Bird Monitoring Scheme o Euromonitoring (PECBMS), ha evidenziato che le specie comuni legate agli ambienti agricoli sono diminuite drammaticamente negli ultimi 27 anni, quasi dimezzando i propri effettivi. Questo declino demografico risulta di gran lunga più grave rispetto a quello registrato per le specie forestali e per tutte le specie comuni prese nel complesso (Voříšek et al. 2010; vedi anche Tucker e Heath 1994, BirdLife International 2004).

In accordo con il QCMV, ma anche con quanto indicato nell'Allegato VIII del Reg. (CE) 1974/06, lo stato di salute delle popolazioni di uccelli che vivono nelle zone agricole può essere utilizzato come indicatore di riferimento per una valutazione complessiva dei PSR in relazione all'obiettivo di salvaguardia della biodiversità. Specificatamente l'indicatore n°17 "Biodiversità: avifauna in habitat agricolo" è stato inserito nel QCMV come uno degli indicatori di contesto o *baseline* da utilizzare per valutare il raggiungimento di tale obiettivo.

Per la quantificazione dell'indicatore si fa riferimento al *Farmland bird index*, un indice che esprime il trend complessivo delle popolazioni di specie di uccelli nidificanti che dipendono dalle aree agricole per nidificare o alimentarsi. Un trend negativo segnala che gli ambienti agricoli stanno diventando meno favorevoli per gli uccelli; un trend positivo o stazionario, viceversa, segnala il miglioramento o il mantenimento dello "stato di conservazione" degli ambienti agricoli in relazione alle popolazioni di uccelli.

Per quanto riguarda una valutazione più diretta degli effetti dei PSR sulla biodiversità, il QCMV introduce l'indicatore di impatto n° 4 "Inversione di tendenza al declino della biodiversità" la cui misurazione richiede la valutazione del "cambiamento della tendenza al declino della biodiversità misurata in base alle popolazioni di uccelli delle aree agricole". Nella definizione dell'indicatore si legge che esso rappresenta il cambiamento quantitativo e qualitativo di popolazioni di specie ornitiche in aree oggetto d'intervento che può essere attribuito all'intervento stesso. Viene evidenziato che, al momento, il FBI è l'indicatore delle tendenze in atto, relative allo stato della biodiversità, per il quale esistono i dati migliori in termini di serie temporali e distribuzione geografica. In accordo con il QCMV, tale indicatore, comunque, potrebbe essere integrato con altri indicatori eventualmente disponibili.

1. L'EVOLUZIONE DELL'INDICATORE "BIODIVERSITÀ: AVIFAUNA IN HABITAT AGRICOLO" NELLA REGIONE VENETO

I dati raccolti nell'ambito del progetto MITO2000 (Monitoraggio Italiano Ornitologico; Fornasari et al. 2004), il programma di monitoraggio che fornisce i dati italiani al PECBMS, permettono la quantificazione dell'Indicatore comune anche nel nostro Paese.

Dai dati raccolti dal 2000 al 2011 nell'ambito del progetto MITO2000 risulta che in Italia, il Farmland Bird Index (FBI), calcolato su 26 specie proprie degli ambienti agricoli, mostra un lieve declino (- 6%); si nota invece che l'andamento di tutte le specie comuni è tendenzialmente stabile a conferma che gli uccelli degli ambienti agricoli sono la categoria più a rischio (Rete Rurale Nazionale e LIPU 2010, 2011).

In Veneto, nel periodo 2000-2011, l'indicatore *Farmland Bird Index* mostra un decremento più spiccato di quello nazionale essendo pari al 34,1% (Figura 1; Rete Rurale e LIPU 2011). Bisogna considerare che, comunque, il campione di punti per il calcolo dell'indice è stato in alcuni anni decisamente esiguo (2004: 22; 2007: 15; 2008: 32). Ciò ha sicuramente influenzato l'andamento altalenante dell'indice. Nel periodo 2000-2011, è risultato oscillante anche l'andamento del 50,0% delle 26 specie considerate per il calcolo dell'indice. Per le altre specie si registra un decremento moderato o marcato nel 23,1% dei casi, stabilità nell'11,5% dei casi, incremento moderato o marcato nel 15,4% dei casi. Le specie per le quali si registra un decremento sono il Torcicollo, l'Allodola, il Saltimpalo, la Cannaiola verdognola, la Passera mattugia e il Verdone (Figura 2). Cinque di queste specie risultano in diminuzione anche a livello nazionale (Rete Rurale Nazionale e LIPU 2011). L'unica specie per cui non c'è un riscontro a livello nazionale è la Cannaiola verdognola perché questo Passeriforme non viene considerato per il calcolo di FBI a livello nazionale.

Figura 1. Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

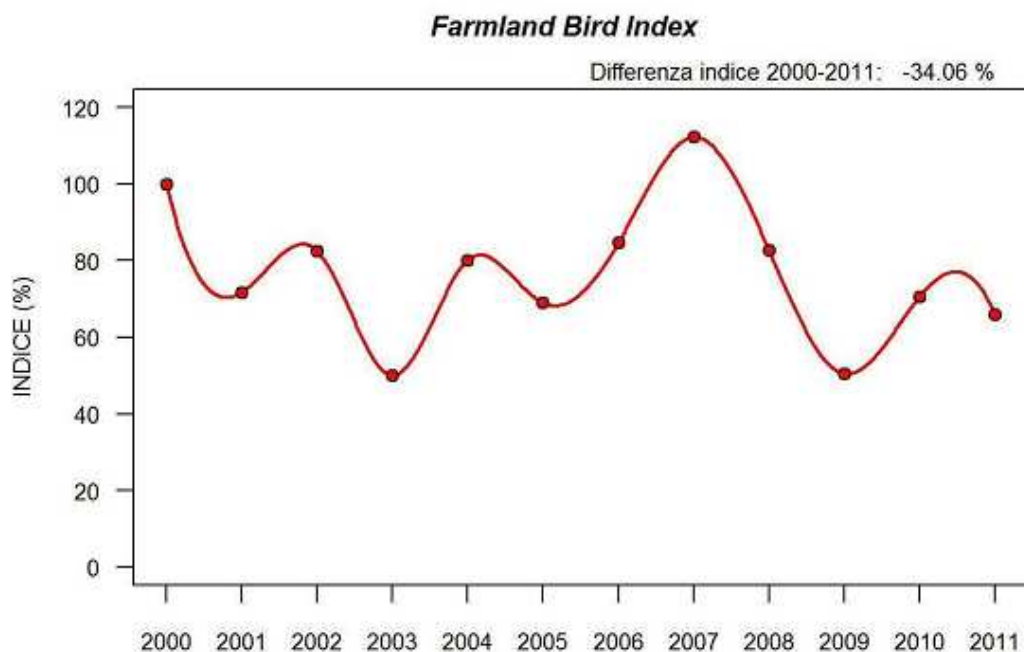
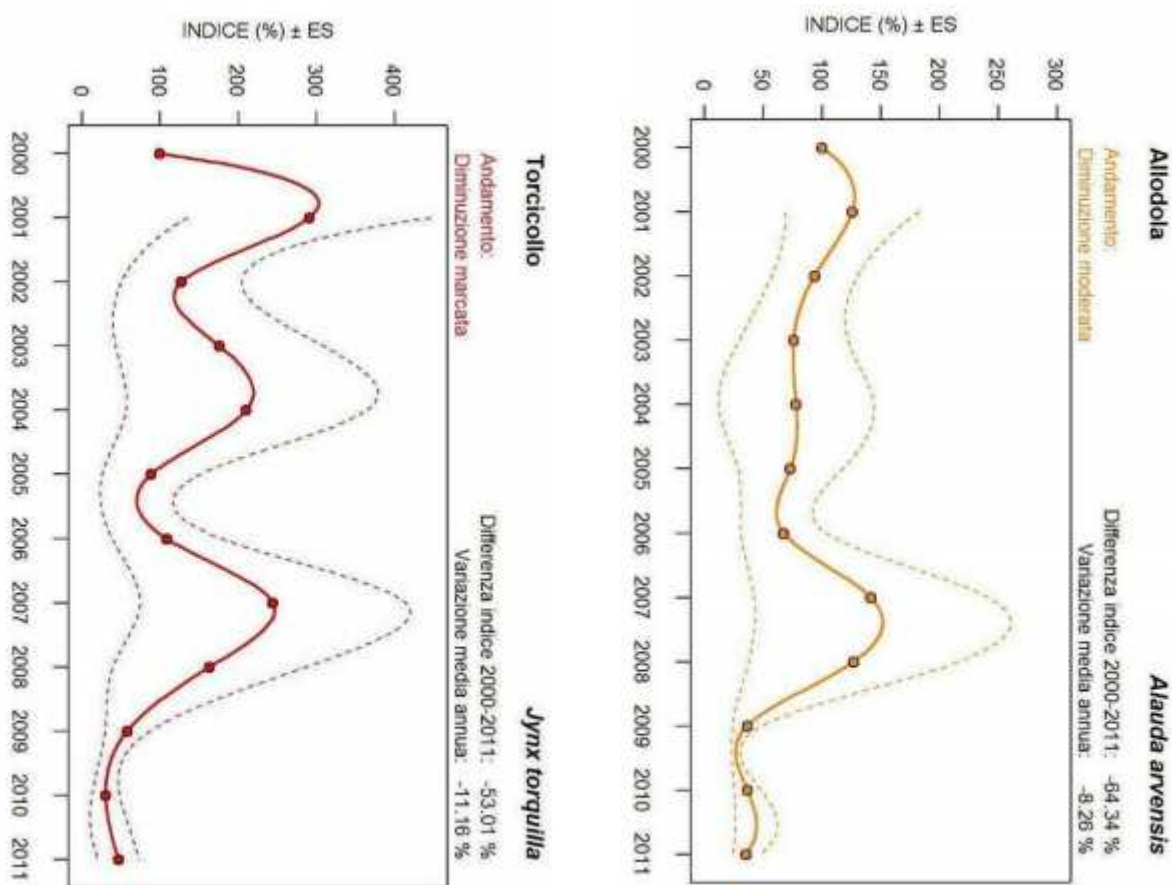
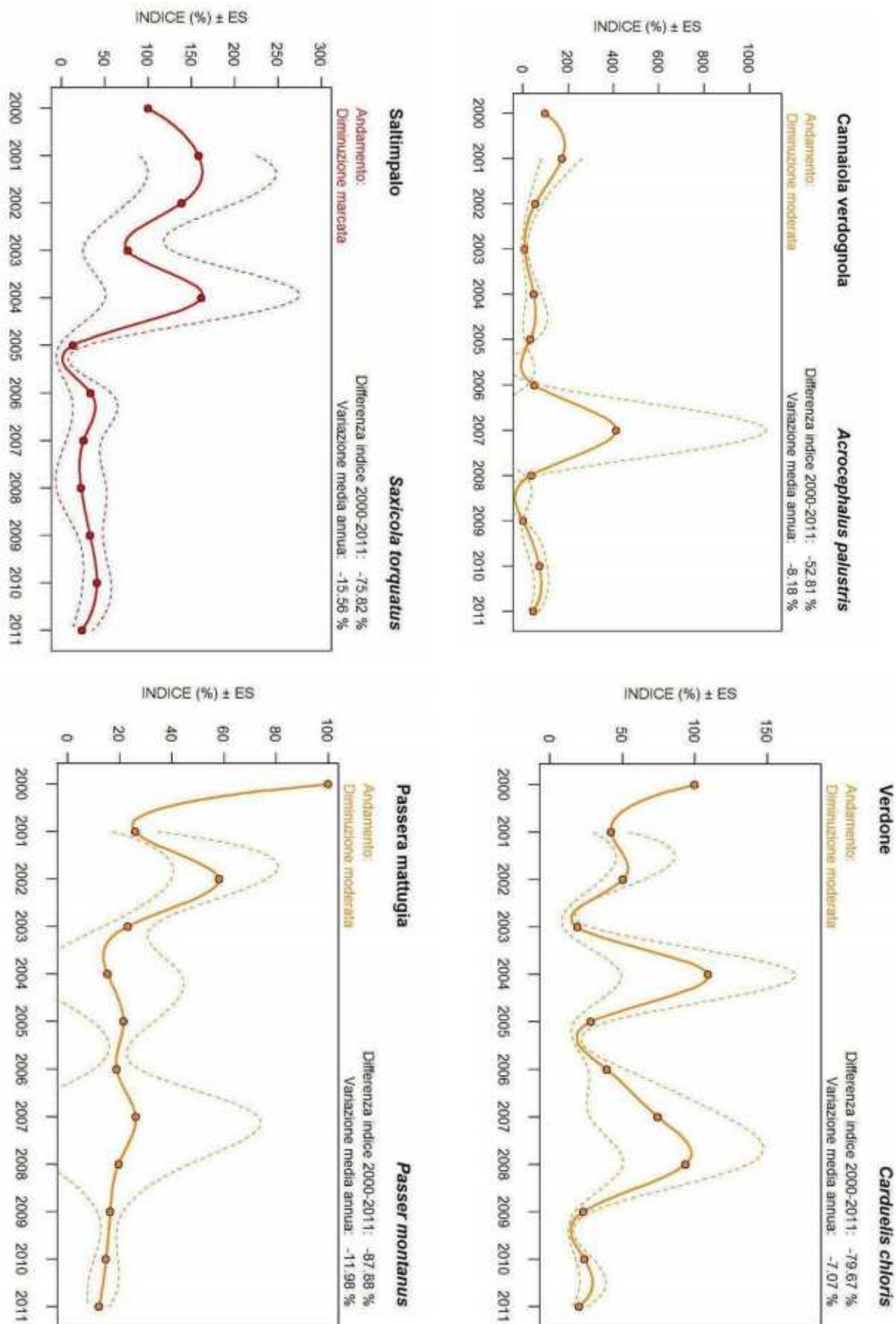


Fig. 2 - Andamento dell'indice di popolazione per le specie agricole che sono risultate in decremento in Veneto nel periodo 2000-2011.





2. LA STIMA DELL'INDICATORE DI IMPATTO "INVERSIONE DI TENDENZA AL DECLINO DELLA BIODIVERSITÀ": ASPETTI METODOLOGICI

Il FBI potrebbe essere utilizzato anche per calcolare l'Indicatore di impatto n° 4 "Inversione di tendenza al declino della biodiversità". Nondimeno, come è stato evidenziato anche nel *WORKING PAPER ON Approaches for assessing the impacts of the Rural Development Programmes in the context of multiple intervening factors* (March 2010), nei territori in cui i pagamenti agroambientali non riguardano la gran parte del territorio agricolo, ma ne rappresentano una porzione ridotta, il FBI non è sufficiente per determinare l'impatto delle misure agroambientali.

Il FBI è adeguato per una verifica complessiva dello stato di salute degli agroecosistemi di una regione, ma può essere poco efficace per valutare la bontà degli interventi a favore della biodiversità finanziati dal PSR. Il basso grado di efficacia è dovuto a diversi fattori, tra cui, oltre alla già ricordata diffusione limitata degli interventi finanziati dalle misure agro-ambientali sul territorio regionale, anche alla scarsa corrispondenza tra la dislocazione dei punti di osservazione/ascolto, che vengono scelti con un programma randomizzato, e le aree interessate dalle azioni del PSR (Rete Rurale e LIPU 2010). Inoltre, qualora fosse necessario valutare singoli interventi difficilmente l'indicatore è in grado di evidenziare l'efficacia dei risultati (Genghini 2008).

Pertanto, per una valutazione più diretta degli effetti di singole azioni della Misura 214, è stato stabilito di effettuare delle indagini specifiche nel corso del triennio 2010-2012, basate su modalità di rilievo di campo simili a quelle del progetto MITO 2000 ma finalizzate ad evidenziare (possibili) differenze tra situazioni "con" e "senza" interventi agroambientali. In particolare sono state considerate le seguenti sottomisure:

- ✓ Sottomisura A "Corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti" confrontando seminativi con presenza di siepi e seminativi senza la presenza di siepi.
- ✓ Sottomisura C "Agricoltura biologica", confrontando frutteti biologici e frutteti convenzionali.
- ✓ Sottomisura E "Prati stabili, pascoli e prati-pascoli" confrontando in pianura tali usi del suolo con seminativi convenzionali; in montagna pascoli gestiti con l'azione "E" confrontati con pascoli abbandonati; quest'ultimi individuati nell'ambito dei progetti finanziati con l'azione 6 "Recupero naturalistico straordinario di spazi aperti montani abbandonati" della Misura 216.

Successivamente, sono stati individuati su base cartografica punti che cadono in aree a bassa e ad alta intensità di intervento per una determinata azione allo scopo di stabilire eventuali effetti causati dall'azione sulla ricchezza di specie di uccelli e sulla loro abbondanza, con particolare riguardo a quelle a priorità di conservazione a livello europeo e nazionale¹.

Nello specifico, sono stati individuati, tenendo conto della diversa distribuzione e "concentrazione" territoriale delle superfici interessate dalle suddette Sottomisure e su base cartografica, 168 punti di osservazione/ascolto, articolati in coerenze con le suddette tipologie:

- A) 30 coppie di punti per la valutazione della Misura 214 azione A "Corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti" e la Misura 216 azione 5 – Impianto delle nuove formazioni di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti; in ognuna delle 30 coppie di punti il primo (fattuale) cade in particelle a seminativo con copertura di siepi e boschetti maggiore (% della superficie in un raggio di 100 m in media uguale a 19,3 % $\pm$ 3,4 DS) del secondo (controfattuale; in media uguale a 5,5 % $\pm$ 1,5 DS) a parità di copertura di eventuali altre categorie di uso del suolo presenti oltre i seminativi; è stata posta attenzione affinché il punto fattuale e il controfattuale fossero vicini (a non più di 2-3 chilometri), alla stessa quota e con lo stesso grado di protezione (un punto fattuale in area protetta ha il controfattuale in area protetta); i punti si trovavano tutti in pianura nella provincia di Padova;

¹ Come specie di interesse conservazionistico verranno considerate quelle incluse: nell'allegato I della Direttiva del Consiglio Europeo 79/409/CEE "concernente la conservazione degli uccelli selvatici"; nelle categorie 1-3 delle Specie Europee di Uccelli di Interesse Conservazionistico (SPEC) (BirdLife International 2004); nella Lista Rossa 2011 degli Uccelli nidificanti in Italia (Peronace et al. 2011).

- B) 29 coppie di punti per la valutazione della Misura 214 azione D - "Agricoltura biologica"; il fattuale cade in frutteti biologici e il controfattuale in frutteti convenzionali; nell'individuazione dei punti sono state poste le medesime attenzioni riportate per le coppie di punti precedenti; i punti ricadevano tutti nella provincia di Verona;
- C) 25 coppie di punti per la valutazione della Misura 214 azione E - "Prati stabili, pascoli e prati-pascoli"; il fattuale cade in zone a prato, pascoli e prati-pascoli e il controfattuale in seminativo; nell'individuazione dei punti sono state poste le medesime attenzioni riportate per le coppie di punti precedenti. I punti erano dislocati in pianura nella provincia di Vicenza;
- D) 9 coppie di "transetti" per la valutazione della Azione 6 della Misura 6; ciascuna coppia è composta da un transetto relativo a pascoli recuperati e da un transetto con pascolo abbandonato.

Individuazione di punti e transetti

L'attività relativa all'individuazione di punti per l'effettuazione di indagini volte a valutare l'effetto delle misure agroambientali sulla biodiversità faunistica nella regione, si è svolta partendo dalla carta Dusa della Regione del Veneto. Mediante applicativi GIS sono state individuate aree circolari di 3,14 ha occupate interamente dalla tipologia fattuale o controfattuale in esame (es.: frutteti biologici o frutteti tradizionali). La dimensione dei cerchi è stata stabilita basandosi sul fatto che, in accordo alla metodologia di MITO2000, in ogni punto prescelto i rilevatori registrano la presenza degli uccelli in un buffer di raggio di 100 m pari ad una superficie di 3,14 ha.

Una volta individuati i punti per svolgere i rilevamenti e le coordinate geografiche associate, queste sono state comunicate ai rilevatori che così potevano individuare i punti mediante GPS o attraverso l'uso di Google Map.

I rilevatori hanno raccolto i dati ornitologici in giornate serene e con vento assente o scarso, segnando sulla scheda da campo gli uccelli sentiti o avvistati entro e oltre un raggio di 100 m. In aggiunta ai dati sulle specie ornitiche presenti, ai rilevatori è stato chiesto di raccogliere informazioni sull'uso del suolo nel buffer di raggio di 100 m intorno a ogni punto per confermare sul campo quanto elaborato cartograficamente.

Nelle primavere 2011 e 2012 sono stati effettuati dei rilievi mediante il metodo del transetto lineare o Line Transect Method (Järvinen e Väisänen 1975, 1976, Bibby et al. 2000)². Nella stagione riproduttiva 2011 tali rilievi sono stati svolti per stimare l'abbondanza delle specie in aree montane in cui è previsto il mantenimento dei pascoli ad opera della azione e - "Prati stabili, pascoli e prati-pascoli" (fattuali) e in aree di controllo caratterizzate da abbandono del pascolo e conseguente ricrescita del bosco (controfattuali). In particolare sono state individuate su base cartografica nove aree oggetto di intervento e altrettante aree di controllo. L'individuazione di quest'ultime aree è risultata particolarmente laboriosa richiedendo un'attenta analisi delle carte di uso del suolo e di foto aeree. Ogni area di controllo è stata scelta in modo di essere limitrofa all'area oggetto di intervento.

Oltre a quest'ultimo criterio, le aree di controllo sono state scelte perché dal 2012 oggetto d'impegno per gli interventi previsti dall'azione 'Azione 6 – Recupero naturalistico straordinario di spazi aperti montani abbandonati' della misura 216, azione che contribuisce anch'essa all'obiettivo di mantenimento e miglioramento degli habitat e della biodiversità. In base al protocollo ci si sarebbe aspettato nel primo anno di rilevamento di trovare nel fattuale una maggiore abbondanza e ricchezza di specie legate per scelte di habitat o motivi trofici agli ambienti praticati, mentre nel secondo anno era previsto che le differenze tra "fattuali" e "contro fattuali" quantomeno si annullassero. Purtroppo i rilievi condotti nel 2012 non hanno permesso di evidenziare dei cambiamenti rilevanti nell'estensione del prato/pascolo nelle 18 aree studiate rispetto a quanto osservato nel 2011 indicando un differimento nella realizzazione degli interventi previsti dall'azione 'Azione 6 – Recupero naturalistico straordinario di spazi aperti montani abbandonati'. Di conseguenza i dati raccolti nel biennio con i transetti, i cui risultati sono riportati nel rapporto, confrontano aree in cui è previsto il mantenimento dei pascoli ad opera della azione e (fattuali) con aree di controllo caratterizzate da abbandono del pascolo e conseguente ricrescita del bosco (controfattuali) ciò al fine di stabilire eventuali effetti causati sull'abbondanza delle specie di uccelli, con particolare riguardo a quelle a priorità di conservazione a livello europeo e nazionale.

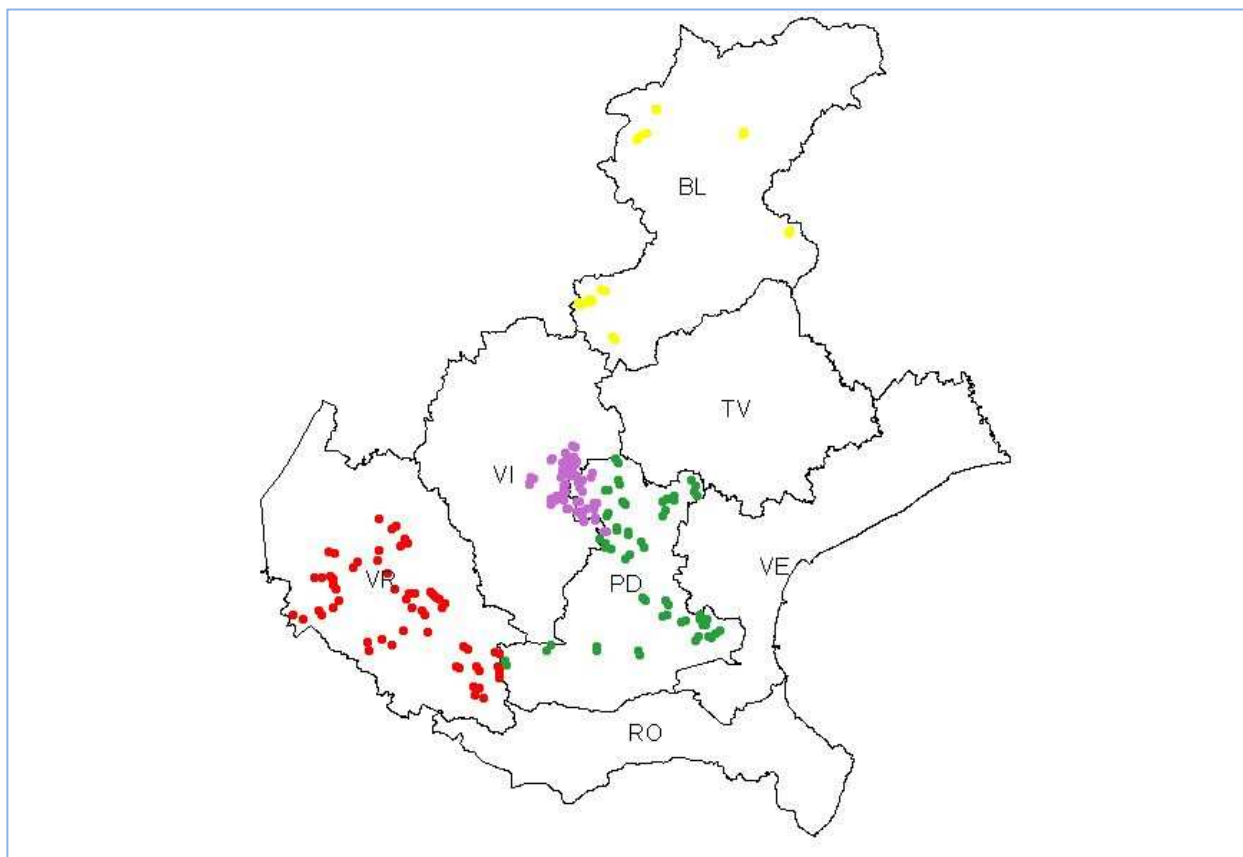
In ogni area fattuale e controfattuale sono stati tracciati dei percorsi lineari (transetti). I transetti sono stati percorsi da rilevatori esperti che hanno annotato gli uccelli sentiti o avvistati entro e oltre una fascia di 50 m su entrambi i lati del percorso. Per ogni specie, i dati raccolti sono stati elaborati per ottenere l'abbondanza lineare, espressa come numero di coppie su 1000 metri.

² Bibby CJ, Burgess ND, Hill DA, Mustoe S 2000. Bird Census Techniques. Second edition. Academic Press, London.

Järvinen O, Väisänen RA 1975. Estimating relative densities of breeding birds by the line transect method. Oikos, 26: 316-322.

Järvinen O, Väisänen RA 1976. Finnish Line Transect Censuses. Ornis Fennica 53: 115-118

Fig. 3 - Distribuzione dei punti e dei transetti utilizzati per i rilievi ornitologici. In rosso: frutteti biologici/convenzionali; in verde: seminativi con maggiore o minore presenza di siepi; in viola: confronto tra prato/pascolo e seminativi; in giallo: transetti in pascoli mantenuti/abbandonati.



3. ANALISI DEI DATI E RISULTATI

Nel confronto tra aree ad alta e bassa intensità di intervento le analisi sono state condotte inizialmente su tutte le specie ornitiche nidificanti poi su quelle territoriali il cui territorio ha mediamente una dimensione tale da poterle associare più strettamente alla zona di rilevamento ovvero le specie appartenenti all'ordine dei Passeriformi escludendo specie con ampio territorio e home-range (es.: Corvidi).

In ogni tipologia di confronto sono state escluse dalle specie rilevate quelle per cui l'ambiente sotto esame non costituiva habitat di nidificazione o trofico (es.: specie acquatiche in seminativi/prati).

I dati bruti raccolti sul campo sono stati trasformati come segue: ad ogni individuo contattato è stato assegnato un punteggio di 0.5 punti se non manifestava comportamenti territoriali; un punteggio di 1 punto se emetteva il canto territoriale, se era coinvolto in conflitti territoriali con altri individui della propria specie e se trasportava un'imbeccata, materiale da nido o una sacca fecale. Un punto veniva assegnato anche a un gruppo di giovani appena involati. Le specie in volo senza legame con l'area campionata con il punto non venivano conteggiate.

Nelle analisi, per ogni specie, in ogni punto o transetto, è stato utilizzato il valore medio tra i tre anni considerati (due nel caso dei transetti). Infatti l'uso del valore medio rende le analisi più robuste limitando gli effetti delle fluttuazioni demografiche annuali a cui sono soggette le popolazioni di uccelli.

I dati ottenuti dai diversi confronti sono stati analizzati mediante test non parametrici (Wilcoxon test, Friedmann test, ecc.) perché l'analisi esplorativa dei dati indicava che non erano soddisfatti gli assunti richiesti per condurre test parametrici (es. Normalità della distribuzione delle variabili).

Confronto A: Aree a seminativi con maggiore o minore presenza di siepi

Per tutti i parametri analizzati, i punti caratterizzati da una maggiore copertura di siepi e boschetti mostrano valori più elevati (Tabella seguente).

copertura siepi	S	A	S prior	A prior	S Pass	A Pass	S Pass Prior	A Pass Prior
maggiore	40	21,4	18	8,65	26	17,11	12	8,34
minore	32	10,8	13	4,46	20	8,01	8	4,29

S = Ricchezza di specie; A = Abbondanza di individui. Prior = specie prioritarie. Pass = Passeriformi (escludendo le specie appartenenti alla famiglia dei Corvidi).

Le differenze tra le due tipologie confrontate risultano sempre statisticamente significative (Wilcoxon test per dati appaiati, Tabella seguente) e non sono attribuibili, quindi, a fattori casuali.

Risultati del test di Wilcoxon per dati appaiati applicato al confronto tra seminativi con maggiore o minore presenza di siepi per alcuni parametri della comunità ornitica. Per ogni parametro sono stati confrontati i valori assunti per punto di ascolto. Valori con $P < 0,05$ sono statisticamente significativi.

Parametro	Z	P	N
Ricchezza di specie	4,69	0,00001	30
Abbondanza di individui	4,78	0,00001	30
Ricchezza di specie a prior. cons.	4,17	0,00001	30
Abbondanza di individui a prior. cons.	4,27	0,00001	30
Ricchezza di specie solo Passeriformi	4,66	0,00001	30
Abbondanza di individui solo Passeriformi	4,78	0,00001	30
Ricchezza di specie solo Pass. a prior. cons.	3,94	0,00001	30
Abbondanza di individui solo Pass. a prior. cons.	4,31	0,00001	30

I risultati indicano che una maggiore presenza di siepi e boschetti in aree a seminativi sembra favorire la biodiversità sia in termini di ricchezza di specie che di abbondanza complessiva, sia considerando esclusivamente le specie a priorità di conservazione, confermando quindi gli studi condotti sull'argomento in Italia (Genghini et al., 2008a), specificatamente nella vicina Pianura Padana lombarda (Lo Presti et al. in stampa), e all'estero (O'Connor e Shrubbs, 1986, Pain e Pienkowski, 1997, Newton, 2004 Wilson et al. 2009).

Confronto B: Frutteti biologici con frutteti convenzionali

Le zone con frutteti biologici ospitano un numero simile di specie per punto d'ascolto, ma un numero maggiore di individui sia di tutte le specie che di quelle appartenenti all'ordine dei Passeriformi rispetto ai frutteti a conduzione tradizionale (seguente Tabella). Per l'abbondanza di individui le differenze sono risultate statisticamente significative ($Z = 2.16$; $P = 0.03$; $n = 29$) anche limitandosi al solo ordine dei Passeriformi ($Z = 2.38$; $P = 0.02$; $n = 29$).

Frutteti	S	A	S prior	A prior	S Pass	A Pass	S Pass Prior	A Pass Prior
biologici	31	4,87	11	0,91	18	3,64	7	0,66
tradizionali	31	3,78	12	0,84	18	2,75	8	0,65

S = Ricchezza di specie; A = Abbondanza di individui. Prior = specie prioritarie. Pass = Passeriformi (escludendo le specie appartenenti alla famiglia dei Corvidi).

I risultati raccolti con il triennio di indagine indicano quindi che più che determinare un incremento di specie, la conduzione biologica nei frutteti ha un beneficio per le specie ospiti di questi ambienti che si manifesta maggiormente in termini di un incremento molto probabile delle risorse trofiche portando infatti ad

aumentare il numero di individui presenti. Ciò potrebbe essere in relazione con l'incremento della disponibilità di insetti la cui densità è ridotta probabilmente in aree con conduzione tradizionale dove i trattamenti chimici sono particolarmente intensi (Dritschillo and Wanner 1980; Moreby et al. 1994; Weibull et al. 2003). Un incremento della densità delle specie ornitiche in aree ad agricoltura biologica è stato evidenziato in altri studi (Fuller 1997; Wilson et al. 1997; Chamberlain et al. 1999; Freemark and Kirk 2001; Beecher et al. 2002), incluso l'unico studio analogo condotto finora in Italia in frutteti (Genghini et al., 2007), tuttavia spesso non è stato possibile distinguere l'importanza di questo tipo di gestione agricola da altri fattori, come per esempio la maggiore diversità ambientale trovata sovente in aree agricole a conduzione biologica rispetto a quelle a conduzione tradizionale (Lampkin 1990; Beecher et al. 2001; Freemark and Kirk 2001). Ulteriori analisi dovrebbero essere condotte per individuare il ruolo dei diversi fattori in gioco. Ciò nonostante i risultati indicano che i frutteti biologici hanno un effetto positivo per la biodiversità rispetto a quelli a conduzione tradizionale.

Confronto C: tra prati/pascoli e seminativi di pianura

Le zone a prato-pascolo ospitano più specie per punto d'ascolto e più individui di quelle con seminativi anche considerando solo i Passeriformi o le specie prioritarie; le differenze risultano significative in tutti i confronti relativi all'abbondanza di individui e alla ricchezza complessiva di specie (Tabelle seguenti) e non sono attribuibili, quindi, a fattori casuali.

	S	A	S prior	A prior	S Pass	A Pass	S Pass Prior	A Pass Prior
prato/pascoli	21	8,95	11	2,55	11	7,53	7	2,413333
seminativo	16	1,81	9	1,36	8	1,51	6	1,26

S = Ricchezza di specie; A = Abbondanza di individui. Prior = specie prioritarie. Pass = Passeriformi (escludendo le specie appartenenti alla famiglia dei Corvidi).

Risultati del test di Wilcoxon per dati appaiati, applicato al confronto tra aree a prato-pascolo e aree a seminativi, per alcuni parametri della comunità ornitica. Per ogni parametro sono stati confrontati i valori assunti per punto di ascolto. Valori con $P < 0,05$ sono statisticamente significativi.

Parametro	Z	P	N
Ricchezza di specie	2,87	0,0041	25
Abbondanza di individui	4,05	0,00001	25
Ricchezza di specie a prior. cons. no stor	1,05	0,296	25
Abbondanza di individui a prior. cons.	3,18	0,0015	25
Ricchezza di specie solo Passeriformi	1,38	0,167	25
Abbondanza di individui solo Passeriformi	3,07	0,0021	25
Ricchezza di specie solo Pass. a prior. cons.	0,67	0,502	25
Abbondanza di individui solo Pass. a prior. cons.	3,07	0,0022	25

Nell'ambito dell'obiettivo del PSR di favorire la conservazione e la valorizzazione della biodiversità delle aree agricole, questi risultati indicano la bontà delle azioni di realizzazione e mantenimento di prati e pascoli in quanto la loro presenza promuove sia l'incremento dei valori di ricchezza di specie, sia l'aumento dell'abbondanza di specie a priorità di conservazione rispetto alle aree coltivate con seminativi.

Confronto D: Pascoli mantenuti/pascoli abbandonati di montagna

L'Azione 6 della Misura 216 contribuisce all'obiettivo del mantenimento e miglioramento degli habitat e della biodiversità attraverso il recupero naturalistico straordinario di spazi aperti montani abbandonati. Allo scopo di verificare gli effetti di tali interventi, nelle primavere 2011 e 2012, sono stati realizzati dei rilievi mediante il metodo del transetto in zone montane, per confrontare la ricchezza e l'abbondanza di specie di avifauna

tra aree con pascoli mantenuti e aree con pascoli abbandonati. In particolare sono state individuate su base cartografica nove aree oggetto di impegno e altrettante aree di controllo. Tuttavia in tre casi le differenze nell'estensione delle aree a prato/pascolo tra le coppie di transetti appartenenti alle due tipologie sono risultate minime (% superfici a prato/pascolo in media nei 3 pascoli mantenuti: $84,3 \pm 10,0$ DS; nei 3 pascoli abbandonati: $78,3 \pm 7,6$ DS). Pertanto l'analisi è stata condotta sia con tutte e nove le coppie individuate, sia considerando esclusivamente le sei coppie in cui l'estensione a prato/pascolo nel pascolo mantenuto è risultato decisamente superiore rispetto al pascolo abbandonato (% superfici a prato/pascolo in media nei 6 pascoli mantenuti: $82,2 \pm 6,6$ DS; 6 pascoli abbandonati: $39,2 \pm 27,3$ DS). Per quanto detto, nondimeno, il confronto successivo deve essere inteso tra pascoli con maggiore o minore estensione di superfici a prato/pascolo.

Considerando tutte le nove coppie di transetti investigate, nei pascoli mantenuti, rispetto ai pascoli abbandonati, si registra un numero maggiore di specie. Le differenze sono risultate significative per la ricchezza di specie a priorità di conservazione ($Z = 2,03$; $P = 0,04$; $n = 9$) e per la ricchezza di queste specie appartenenti all'ordine dei Passeriformi ($Z = 2,03$; $P = 0,04$; $n = 9$). Non sono state evidenziate, invece, differenze significative per l'abbondanza di individui. Considerando le sei coppie di transetti con una più spiccata differenza nell'estensione della superficie a prato/pascolo, si confermano i risultati precedenti, ma si osserva che anche la ricchezza di tutte le specie è significativamente maggiore nei pascoli mantenuti rispetto ai pascoli abbandonati (Cfr. tabelle successive).

pascoli	S	A	S prior	A prior	S Pass	A Pass	S Pass Prior	A Pass Prior
mantenuti	24	6,08	8	1,54	16	4,46	7	1,29
abbandonati	19	5,87	6	0,92	14	4,79	5	0,75

S = Ricchezza di specie; A = Abbondanza di individui. Prior = specie prioritarie. Pass = Passeriformi (escludendo le specie appartenenti alla famiglia dei Corvidi).

Risultati del test di Wilcoxon per dati appaiati applicato al confronto tra aree a pascoli mantenuti e pascoli abbandonati per alcuni parametri della comunità ornitica. Per ogni parametro sono stati confrontati i valori assunti per ogni transetto investigato. Valori con $P < 0,05$ sono statisticamente significativi.

Parametro	Z	P	N
Ricchezza di specie	2,02	0,043	6
Abbondanza di individui	0,31	0,753	6
Ricchezza di specie a prior. cons. no stor	2,20	0,028	6
Abbondanza di individui a prior. cons.	1,15	0,249	6
Ricchezza di specie solo Passeriformi	1,48	0,138	6
Abbondanza di individui solo Passeriformi	0,31	0,753	6
Ricchezza di specie solo Pass. a prior. cons.	2,02	0,043	6
Abbondanza di individui solo Pass. a prior. cons.	1,08	0,281	6

L'abbandono dei pascoli, con conseguente ampliamento delle superfici boschive, viene considerato un fenomeno negativo per la ricchezza faunistica delle aree montane (BirdLife International 2004). Il fenomeno ha contribuito sicuramente alla diminuzione delle specie ornitiche delle praterie montane riscontrata, nel periodo 2000-2011, a livello nazionale (Rete Rurale e LIPU 2011). Questa diminuzione pari al 18,1% è superiore a quella riscontrata per le specie agricole (vedi sopra) evidenziando una tendenza al decremento che interessa, nello specifico, ben cinque delle dieci specie che hanno mostrato andamenti definiti.

I risultati ottenuti con le indagini condotte in Veneto nelle primavere 2011-2012 indicano che i pascoli mantenuti, confrontati con quelli abbandonati, possono favorire la ricchezza di specie che nidificano o usano come habitat trofico le aree a prato/pascolo. Pertanto gli interventi previsti dall'Azione 6 (Recupero naturalistico straordinario di spazi aperti montani abbandonati) della Misura 216 sembrerebbero favorire la biodiversità di questi ambienti.

4. CALCOLO DELL'INDICATORE SINTETICO DI IMPATTO N° 4 "INVERSIONE DI TENDENZA AL DECLINO DELLA BIODIVERSITÀ"

Si è detto in precedenza dei limiti del *Farmland Bird Index* che hanno spinto a effettuare delle analisi alternative per stimare l'impatto del PSR. Tuttavia, i confronti a coppie tra diverse tipologie di uso del suolo non permettono di sintetizzare con uno o pochi indici gli effetti complessivi del PSR e di avere quindi un quadro generale del suo impatto sulla biodiversità. Per cercare di ovviare a questo problema, sono state effettuate delle elaborazioni per esprimere sinteticamente con singoli indici gli effetti generali del PSR Veneto. In questo senso un primo approccio per stabilire la qualità di un'area poteva essere quello di attribuire un valore maggiore ad aree caratterizzate da una presenza più elevata di specie rare e/o sensibili ai cambiamenti ambientali. Per esempio alcuni autori hanno proposto un tipo di analisi che, partendo da un valore che viene attribuito a ogni specie rilevata in base al suo inserimento in liste di interesse, porta all'elaborazione di un indice sintetico che esprime l'importanza dell'area oggetto di indagine (Tellini et al. 2001, AA.VV. 2008, Termine et al. 2008). Pertanto si potrebbe pensare di confrontare tale indice tra le aree oggetto di impegno e quelle di controllo. Questo approccio, però, non considera l'estensione degli interventi e dà una visione di tipo unicamente conservazionistico. Pertanto, le analisi si sono indirizzate verso l'elaborazione di due indici alternativi al precedente che tengono conto anche dell'estensione delle aree di intervento. Il primo, partendo dai dati ottenuti dalle tre tipologie di confronto precedentemente descritte e dal confronto tra transetti in pascoli montani mantenuti o abbandonati, prevede il calcolo della variazione percentuale della ricchezza di specie tra aree di intervento e aree di controllo prese complessivamente. Un incremento in percentuale della ricchezza di specie nelle aree oggetto di impegno rispetto alle aree di controllo indica un effetto benefico per la biodiversità locale. La variazione percentuale ottenuta in ogni singolo confronto è stata pesata per l'elaborazione dell'indice in base all'incidenza dell'intervento in una tipologia rispetto alla sua diffusione regionale (es.: superficie di frutteti biologici in pianura e collina rispetto alla superficie di tutti i frutteti in pianura e collina). In altre parole se un intervento X (es.: mantenimento di aree prative) riguarda in proporzione un'area più vasta rispetto a un altro intervento Y (es.: agricoltura biologica) la variazione determinata dall'intervento X contribuirà maggiormente al valore finale dell'indice.

La ricchezza di specie è il parametro più semplice ed efficace per la descrizione della biodiversità di un'area. Tuttavia, un'area potrebbe avere un pregio maggiore di un'altra area perché, pur ospitando un po' meno specie, costituisce un sito di nidificazione per un numero più abbondante di individui di specie in rarefazione e specialiste. Riprendendo, quindi, in parte l'approccio conservazionistico, è stata calcolata anche la variazione percentuale dell'abbondanza di specie a priorità di conservazione tra aree di intervento e aree di controllo prese complessivamente. Anche in questo secondo indice, la variazione percentuale ottenuta in ogni singolo confronto è stata pesata in base all'estensione dell'intervento.

In pratica per ottenere la variazione in percentuale del numero di specie ottenuta con il PSR regionale si è ricorsi al seguente algoritmo:

$$\text{Var. \% di S} = [(S1a - S2a\_co)/S3a\_a\_co * 100] * \text{pi int. a} + [(S1b - S2b\_co)/S3b\_b\_co * 100] * (\text{pi int. b}) + [(S1c - S2c\_co)/S3c\_c\_co * 100] * (\text{pi int. c}) + [(S1d - S2d\_co)/S3d\_d\_co * 100] * (\text{pi int. d})$$

Per ogni tipo d'intervento (a: mantenimento/realizzazione prato; b: mantenimento/realizzazione siepi e boschetti; c: biologico/non biologico; d: mantenimento prato in pascoli montani), **S1** è uguale alla ricchezza di specie nelle aree d'intervento, **S2** è uguale alla ricchezza di specie nelle aree di controllo (**_co**), **S3** è la ricchezza di specie complessiva tra le aree d'intervento e di controllo (ossia no. di specie comuni alle 2 aree + no. di specie presenti solo nelle aree d'intervento + no. di specie presenti solo nelle aree di controllo) e **pi int.** è uguale a: superficie intervento/superficie regionale della tipologia in cui avviene l'intervento; tenendo conto delle fasce altimetriche dove si è svolto l'intervento.

In particolare per valutare il **pi** sono stati considerati rispettivamente i seguenti rapporti per le diverse azioni prese in considerazione:

- 1) Superficie a seminativi in un buffer di 100 metri intorno a siepi e/o boschetti dislocati in seminativi in pianura / Superficie di seminativi in pianura.
- 2) Superficie di frutteti biologici in pianura e collina / Superficie di tutti frutteti in pianura e collina.
- 3) Superficie di prati mantenuti in pianura/ Superficie di seminativi e prati in pianura.
- 4) Superficie di prati e pascoli mantenuti in aree di montagna / Superficie di pascoli (categorie di uso del suolo 3213, 3212) e mughete macroterme, mesoterme e microterme (categorie: 32231, 32232, 32233) in aree di montagna.

Per quanto riguarda il denominatore di questo rapporto, le categorie di uso del suolo 'mughete' sono state considerate perché spesso, in particolare le mughete mesoterme, includono le aree interessate dalla ricrescita del bosco (es.: Odasso et al. 2002³).

Il calcolo dell'indice è stato ripetuto valutando come uguali a 0 le differenze non risultate statisticamente significative nei quattro confronti considerati.

Per ottenere la variazione in percentuale dell'abbondanza di individui di specie a priorità di conservazione ottenuta con il PSR regionale si è ricorsi al seguente algoritmo:

$$\text{Var. \% di A} = [(A1a - A2a\_co)/A3a\_a\_co * 100] * \text{pi int. a} + [(A1b - A2b\_co)/A3b\_b\_co * 100] * (\text{pi int. b}) + [(A1c - A2c\_co)/A3c\_c\_co * 100] * (\text{pi int. c}) + [(A1d - A2d\_co)/A3d\_d\_co * 100] * (\text{pi int. d})$$

Per ogni tipo d'intervento (a: mantenimento/realizzazione prato; b: mantenimento/realizzazione siepi e boschetti; c: biologico/non biologico; d: mantenimento prato in pascoli montani), **A1** è uguale all'abbondanza di individui nelle aree d'intervento, **A2** è uguale all'abbondanza di individui nelle aree di controllo (_co), **A3** è la somma di **A1** e **A2** e **pi int.** è calcolato come riportato per il precedente indice.

Il calcolo è stato ripetuto valutando come uguali a 0 le differenze non risultate statisticamente significative nei quattro confronti considerati.

Attraverso il calcolo degli algoritmi precedentemente descritti (cfr. anche le 2 tabelle successive) si osserva che le azioni a favore della biodiversità determinano complessivamente un incremento in percentuale della ricchezza di specie pari al 10,3 % rispetto alle aree non oggetto d'impegno, valore che è stato mantenuto anche valutando come uguali a 0 le differenze non risultate statisticamente significative nei singoli confronti.

Variazione nella Ricchezza di specie nelle superficie oggetto di impegno (Impatto specifico) e nell'area di riferimento (Impatto complessivo)

Confronti	Var. % di S (Impatto specifico)	SOI	SAU di riferimento	pi	Var. % di S pesato (Impatto complessivo)
A: Siepi vs seminativi (pianura)	20,0	15581	635235	0,02	0,49
B: frutteti biologici vs frutteti convenzionali	0	952	22920	0,04	0
C: mantenimento prato vs seminativo (pianura)	20,8	11278	673441	0,02	0,35
D: mantenimento pascoli vs pascolo abbandonato (montagna)	20,8	39846	87523	0,46	9,48
Totale					10,32

S = Ricchezza di specie; pi = SOI/ SAU di riferimento

I dati indicano anche che le azioni a favore della biodiversità determinano complessivamente un incremento in percentuale dell'abbondanza di specie a priorità di conservazione pari al 12,6% rispetto alle aree non oggetto d'impegno.

³ Odasso M., Mayr S., De Franceschi P., Zorzi S., Mattedi S. 2002. Miglioramenti ambientali a fini faunistici. Localizzazione delle zone, priorità e modalità gestionali per interventi a favore di Lepre comune, Fagiano di monte, Coturnice e Re di quaglie. Provincia Autonoma di Trento, Ass. all'Agricoltura e alla Montagna Servizio Faunistico, p. 167.

Il calcolo è stato ripetuto valutando come uguali a 0 le differenze non risultate statisticamente significative nei singoli confronti. In questo caso l'incremento in percentuale è risultato pari allo 0,9%.

Variazione della Abbondanza di specie a priorità di conservazione nelle superficie oggetto di impegno (Impatto specifico) e nell'area di riferimento (Impatto complessivo)

Confronti	Var. % di Ab. Prior. (Impatto specifico)	SOI	SAU di riferimento	pi	Var. % di Ab. Prior. (Impatto complessivo)
A: Siepi vs seminativi (pianura)	16,7	15581	635235	0,02	0,41
B: frutteti biologici vs frutteti convenzionali	4,0	952	22920	0,04	0,17
C: mantenimento prato vs seminativo (pianura)	30,4	11278	673441	0,02	0,51
D: mantenimento pascoli vs pascolo abbandonato (montagna)	25,2	39846	87523	0,46	11,47
Totale					12,56

Ab. Prior. = Abbondanza di specie a priorità di conservazione; pi = SOI/ SAU di riferimento

Nel complesso i risultati dei due indici: Ricchezza di specie (Rs) e Abbondanza di specie a priorità di conservazione (Aspc) sono fortemente a favore dell'ipotesi che le azioni operate dal PSR hanno contribuito all'*Inversione di tendenza al declino della biodiversità* nel territorio regionale agro-pastorale: incremento della biodiversità +10,32% e +12,56% rispettivamente. I valori degli impatti specifici dei due indici mostrano incrementi importanti per i confronti delle siepi (Rs +20%, Aspc +16,7%) e dei pascoli di pianura (Rs +20,7%, Aspc +30,47%) e di montagna (Rs +20,8%, Aspc +25,2%) più contenuti appare l'incremento sui frutteti biologici (Rs +0%, Aspc+4%).

5. INDICATORE COMUNE DI IMPATTO N. 5: CONSERVAZIONE DI HABITAT AGRICOLI E FORESTALI DI ALTO PREGIO NATURALE

5.1 Definizione dell'indicatore

Attraverso l'Indicatore di impatto n. 5, 'Conservazione di habitat agricoli e forestali di alto pregio naturale' (*"Maintenance of HNV farmland and forestry"* come definito nel Manuale del QCMV) si intende, da un lato, individuare e analizzare in termini quantitativi e qualitativi tali habitat (aree) nella Regione, dall'altro valutare la capacità di intervento del Programma nella loro conservazione e ulteriore diffusione.

Il concetto di "area agricola/sistema agricolo di grande valore naturalistico" (*High Nature Value farming/farmland*)⁴ nasce dalla constatazione che in Europa molti habitat e specie a priorità di conservazione si trovano maggiormente o quasi esclusivamente in certe tipologie di aree agricole o forestali. Queste aree ad alto valore naturalistico tendono a coincidere con quelle più marginali e meno produttive, al cui interno vengono mantenute pratiche agricole estensive.

Secondo la più recente definizione fornita a livello comunitario (Definizione EEA 2004 , modificata nel documento IEEP – EENRD "Guidance document to the Member States on the application of the high nature value impact indicator") *"le aree agricole ad Alto Valore Naturalistico comprendono quelle zone d'Europa in cui l'agricoltura costituisce un importante (o anzi il principale) uso del territorio, e in cui l'agricoltura stessa si accompagna o serve da sostegno a una considerevole diversità di specie e di habitat, oppure alla presenza di specie la cui conservazione è di importanza europea, nazionale e/o regionale (o a entrambe le situazioni)"*.

Andersen (2003) identifica 3 tipologie di aree agricole ad elevato valore naturalistico, non reciprocamente esclusive:

- Tipo 1 Aree agricole con una elevata copertura di vegetazione semi-naturale; sono aree generalmente ricche di specie, gestite secondo sistemi di produzione estensivi, delle quali è chiaro ed evidente il valore naturalistico.
- Tipo 2 Aree agricole dominate da agricoltura a bassa intensità o da un mosaico di territori semi-naturali e coltivati; si tratta di aree che pur non avendo le caratteristiche del primo tipo presentano una relativamente significativa ricchezza di specie, grazie all'ampia variabilità nell'uso agricolo del suolo associata a sistemi di produzione estensivi.
- Tipo 3 Aree agricole nelle quali sono presenti specie rare o una elevata proporzione di una popolazione di una specie animale e/o vegetale europea o mondiale; questa tipologia è introdotta per includere aree generalmente circoscritte che pur non rientrando nei due tipi precedenti e aventi anzi caratteri di intensività, supportano specie di interesse conservazionistico.

Il mantenimento e la valorizzazione di tali aree agricole (e dei sistemi di coltivazione/allevamento ad esse associati) costituisce pertanto il principale contributo della politica di sviluppo rurale alla priorità comunitaria di arrestare il declino della biodiversità. Il tema delle HNVf, già affrontato dalla Commissione Europea nell'ambito del sistema degli indicatori agroambientali (COM (2000) 20) divenne uno dei temi principali della Conferenza Interministeriale Pan-Europea "L'ambiente per l'Europa" di Kiev (UN/ECE, 2003) e della Conferenza Europea sulla Biodiversità del 2004. Ed infatti, gli Orientamenti strategici comunitari per la politica di sviluppo rurale (Decisione 2006/144/CE) assegnano all'Asse 2 dei PSR, il compito di contribuire alla priorità "biodiversità e la preservazione e lo sviluppo dell'attività agricola e di sistemi forestali ad elevata valenza naturale e dei paesaggi agrari tradizionali".

⁴ Si evidenzia una diversità nei termini utilizzati: HNV farmland per l'Indicatore di impatto (e per quello Iniziale o "baseline") e HNV farming negli Orientamenti strategici comunitari (così come nell'Indicatore di Risultato). Con il primo ci si riferisce alla presenza di particolari tipi di copertura dei terreni agricoli (soprattutto vegetazione semi-naturale e mosaici colturali a bassa intensità); con il secondo, seguendo un approccio olistico, sia al tipo di copertura sia alle modalità di gestione, includendo quindi il sistema agricolo nel suo insieme.

Al suddetto Indicatore comune di impatto n. 5 il QCMV associa l'Indicatore Iniziale di obiettivo n.18 *Biodiversità: habitat agricoli e forestali di alto pregio naturale*, la cui quantificazione e declinazione spaziale (distribuzione e caratterizzazione territoriale) e temporale (incremento e decremento negli anni) rappresentano la fase preliminare di analisi per la valutazione degli impatti del Programma. Rispetto ai valori di stima dell'Indicatore già inclusi nel PSR e utilizzati nel RVI 2010 non si è a conoscenza dell'esistenza di ulteriori aggiornamenti realizzati dalle potenziali fonti informative disponibili.

Si ricorda che la metodologia utilizzata da JRC (Paracchini et.al., 2008) basata sull'integrazione dei dati del Corine Land Cover e della Rete Natura 2000, portava a una stima, per la Regione del Veneto di circa 225.000 ettari di superficie territoriale in cui è "più probabile" la presenza di aree agricole ad alto valore naturalistico (indicatore iniziale di obiettivo n. 18)⁵. Il contributo è dato principalmente dalle "aree a prevalenza di colture agrarie con spazi naturali" (40%) seguite dai prati e pascoli di montagna (23%) e dai prati stabili (16%). Tale estensione corrisponde all'11,5% della superficie territoriale del Veneto e a circa il 20% della superficie agricola regionale stimata nello stesso studio JRC.

5.2 Metodi e strumenti per la valutazione dell'indicatore di impatto: aspetti generali

Dai documenti di indirizzo metodologico prodotti a livello comunitario e dalle esperienze in atto in altri Paesi europei e in Italia si ricava un quadro metodologico molto articolato ed eterogeneo, derivante soprattutto dalle diverse caratteristiche delle aree di studio e delle basi informative disponibili⁶.

Si concorda tuttavia con la considerazione che un essenziale punto di partenza sia l'individuazione e quindi l'applicazione di metodi e strumenti attraverso i quali definire l'estensione e le caratteristiche delle aree/sistemi agricoli e forestali HNV e quindi la loro evoluzione nel corso di applicazione del Programma. E' rispetto a tale quadro di riferimento che potrà quindi essere identificato e valutato il contributo fornito dagli interventi del PSR in termini di mantenimento o anche di incremento quantitativo di tali aree.

In estrema sintesi, i due approcci generali più adottati, si basano rispettivamente:

- a) sulla copertura del suolo (*land cover approach*);
- b) sulle caratteristiche dei sistemi di produzione agricola (*farming system approach*).

I due metodi non sono alternativi, al contrario si dovrebbero completare tra loro. Infatti, la situazione di "alto valore naturalistico" si determina dall'interazione tra i tipi di copertura del suolo e le pratiche agricole o i sistemi di produzione agricola adottati, secondo una principale direzione di causalità da queste ultime verso i primi. Va altresì rilevato che gli interventi del Programma che determinano effetti quantitativamente diffusi (superfici interessate) e potenzialmente favorevoli per la biodiversità riguardano soprattutto il mantenimento o anche la nuova introduzione di sistemi di gestione dei terreni agricoli (es. introduzione del metodo di produzione biologico) nonché il mantenimento di usi agricoli del suolo ad elevato valore naturalistico quali prati permanenti e pascoli. Minori sono invece gli effetti esprimibili in termini di immediato cambiamento di tipi di copertura (es. per conversione da seminativi a prati permanenti).

Per l'aggiornamento al 2012 del RVI è stato ulteriormente sviluppato e migliorato l'approccio metodologico già usato nella Valutazione ex-ante per la stima quantitativa (estensione) e qualitativa (caratteristiche) delle aree agricole potenzialmente HNV regionali, basato essenzialmente sul tipo di copertura o la destinazione produttiva agricola dei terreni agricoli, introducendo anche alcuni primi elementi di differenziazione correlati al livello di intensità colturale (es. rotazioni agricole) e alla presenza di habitat o specie di interesse conservazionistico e oggetto di tutela.

Le suddette opportunità di miglioramento derivano sia da un'evoluzione verificatasi a livello nazionale e comunitario nella individuazione e applicazione di una variegata gamma di metodologie, sia dalla crescente consapevolezza delle potenzialità intrinseche di alcuni strumenti informativi i quali, seppur concepiti per la gestione degli aiuti al settore agricolo, sono in grado di fornire una adeguata base dati per analisi di tipo

⁵ Ad una stima analoga (circa 211.000 ettari) era giunto un precedente studio condotto dall'Agenzia Europea per l'Ambiente nel 2008.

⁶ Cfr. "Approach used to identify HNV Farmland" di Z.Pepietto, nel numero 6 giugno 2011 delle Newsletter della Rete europea di Valutazione per lo Sviluppo Rurale.

valutativo. In particolare, per la individuazione e analisi quali-quantitativa delle aree agricole HNV regionali si individuano attualmente due strumenti informativi⁷:

- la Banca Dati della *Copertura del Suolo* della Regione del Veneto 2007, in formato vettoriale, suddivisa per provincia; scala nominale pari 1:10.000; area tematica minima di 0,25 ettari; legenda articolata su 5 livelli in linea con la nomenclatura Corine Land Cover;
- le BD dei “*Fascicoli Aziendali*” aventi informazioni alfanumeriche relative ai tipi di colture o alle altre utilizzazioni a cui sono destinate le particelle catastali condotte dall’insieme delle aziende agricole beneficiarie degli aiuti relativi al I e al II pilastro della PAC. Tale fonte ha il principale vantaggio, rispetto alla precedente, della frequenza annuale di aggiornamento delle informazioni raccolte, requisito che consentirebbe di valutare più da vicino l’evoluzione delle forme di uso dei terreni agricoli potenzialmente ad alto valore naturalistico, quale effetto dei cambiamenti tendenziali che intervengono nelle forme o modalità di gestione dei terreni stessi, potenzialmente influenzate dalla politica agricola. Inoltre, tale BD presenta caratteristiche di immediata e diretta comparabilità con le specifiche BD relative ai beneficiari delle Misure del PSR, le quali ne costituiscono sostanzialmente un sottoinsieme.

Nel contempo, tali strumenti, anche in ragione delle finalità per le quali sono stati costruiti, si differenziano sensibilmente rispetto all’origine dei dati (foto-interpretazione o dichiarativo), al campo di osservazione (territorio nel suo insieme, aziende agricole beneficiarie) e al dettaglio informativo sull’uso del suolo che sono in grado di fornire.

Nel presente lavoro si è tentata l’utilizzazione di entrambe le suddette fonti, secondo la procedura di seguito descritta, per la individuazione e la caratterizzazione quali-quantitativa delle potenziali aree agricole ad “elevato valore naturalistico” (*high nature value farmland* = di seguito HNV) presenti nella Regione. Ciò quale primo passo, indicato negli stessi orientamenti metodologici comunitari⁸, di un processo che troverà la sua conclusione nella Valutazione ex-post, ma che già nell’ambito di questo Aggiornamento della Valutazione Intermedia ha cercato di fornire elementi di conoscenza e di analisi sui seguenti aspetti:

- l’estensione, la caratterizzazione e la distribuzione territoriale delle aree agricole potenzialmente HNV per l’elevata presenza di vegetazione naturale e semi-naturale, quali pascoli e prati permanenti (*type 1* della classificazione di Andersen prima ricordata) o per la presenza di una elevata differenziazione ecologica o colturale (“mosaico colturale”) dei terreni agricoli, associata a una bassa intensità dei sistemi di produzione agricola (*type 2*); o anche per il loro inserimento in aree di tutela di particolari habitat o specie di interesse conservazionistico, quali le aree di Natura 2000 o le IBA (*type 3*);
- la rilevanza quantitativa (superficie) e a livello territoriale degli interventi promossi dal PSR che determinano effetti specifici favorevoli al mantenimento o all’ulteriore incremento/valorizzazione delle suddette HNVf.

Si osserva che i risultati del suddetto primo profilo di analisi dovrebbero consentire l’aggiornamento dell’Indicatore “iniziale di obiettivo” n. 18 del QCMV, mentre quelli del secondo sono più direttamente funzionali alla stima dell’indicatore comune di Impatto n. 5 (Conservazione di habitat agricoli e forestali di alto pregio naturale).

Sulla base delle precedenti considerazioni e finalità, sono di seguito illustrati il percorso di lavoro fin qui svolto dal Gruppo di Valutazione e i relativi risultati, da considerarsi entrambi ancora intermedi e si auspica oggetto di momenti di approfondimento e confronto con la Regione.

⁷ Un terzo strumento potenzialmente molto utile per il tipo di analisi in oggetto è rappresentato dal progetto “AGRIT Statistiche Agro Ambientali” promosso dal MIPAAF nell’ambito del Programma AGRIT e specificatamente finalizzato alla rilevazione in campo e alla realizzazione di statistiche di variabili agro-ambientali relative l’uso del suolo dei singoli appezzamenti e alla presenza di alcuni elementi qualificanti di interesse naturalistico e/o paesaggistico (siepi, muretti a secco, filari di alberi etc). Dopo una fase “pilota” svoltasi nel corso del 2010 in alcune provincie italiane, nel 2011 si è avuta l’applicazione della metodologia definitiva e in forma completa nelle regioni Sicilia, Marche e Toscana.

⁸ Guidance document “The application of the High Nature Value Impact Indicator” (Commissione Europea, 2009).

5.3 Metodologia per la stima delle aree agricole HNV della Regione del Veneto e principali risultati.

Il metodo si basa sulla caratterizzazione delle unità minime territoriali (di seguito UT) della regione scelte come riferimento (fogli catastali) in relazione al valore in esse assunto da quattro Indicatori (quantificabili dalle suddette BD "Copertura del suolo" e "fascicolo aziendale"), ognuno dei quali espressione di requisiti coerenti con il concetto di "area agricola ad elevato valore naturalistico" condiviso a livello comunitario.

Come illustrato nel seguente quadro, il primo degli indicatori proposti è più direttamente correlato al già ricordato "tipo 1" di Andersen mentre gli altri tre al "tipo 2"; inoltre due indicatori hanno quale fonte la Banca Dati della *Copertura del Suolo* della Regione del Veneto (2007) mentre gli altri due le BD dei fascicoli aziendali (2011).

Indicatori di base

HNV - Tipo 1 Aree agricole con una elevata copertura di vegetazione semi naturale	Indicatore1: Incidenza (%) vegetazione semi-naturale"	Rapporto Superficie vegetazione semi-naturale/Superficie territoriale (esclusi i manufatti) Fonte dati: <i>Copertura del Suolo (Veneto 2007)</i>
	Indicatore 2: diversità ecologica	Indice di Shannon in base alle classi di copertura Fonte dati: <i>Copertura del Suolo (Veneto 2007)</i>
HNV - Tipo 2 Aree agricole dominate da agricoltura a bassa intensità o da un mosaico di territori semi-naturali e coltivati	Indicatore 3: diversità culturale	Indice di Shannon in base alle colture (macrocategorie) nei seminativi Fonte dati: <i>Fascicolo aziendale (2011)</i>
	Indicatore 4: Incidenza (%) colture a bassa intensità	Rapporto Superficie colture a bassa intensità/Superficie condotta totale (esclusi i manufatti) Fonte dati: <i>Fascicolo aziendale (2011)</i>

Attraverso l'aggregazione dei suddetti quattro Indicatori di base viene calcolato un Indice sintetico del valore naturalistico delle aree agricole presenti in ciascun foglio catastale.

Per poter procedere all'aggregazione (somma), per ciascun foglio catastale, dei valori assunti dai quattro Indicatori, è stata necessaria una loro preventiva normalizzazione e ponderazione, secondo i criteri riportati in sintesi nel seguente quadro e di seguito descritti.

Punteggi e fattori di ponderazione degli Indicatori

Indicatori	Punteggi (da 0 a 1) per la normalizzazione	Fattore di ponderazione (max = 30)
Indicatore1: Incidenza vegetazione semi-naturale	• $\geq 50\% = 1$ • $< 50\% =$ Valore Indicatore nel foglio/50	12
Indicatore 2: diversità ecologica	• Fogli ricadenti nel IV quartile = 1 • Fogli nel III, II, I quartile = Valore dell'Indicatore nel foglio/Valore minore dell'indicatore nel IV quartile (1,33)	8
Indicatore 3: diversità culturale	• Fogli ricadenti nel IV quartile = 1 • Fogli nel III, II, I quartile = Valore dell'Indicatore nel foglio/Valore minore dell'indicatore nel IV quartile (1,21)	3
Indicatore 4: Incidenza colture a bassa intensità	• $\geq 50\% = 1$ • $< 50\% =$ Valore dell'Indicatore nel foglio/50	7

Attraverso la "normalizzazione" i valori effettivi degli indicatori sono stati trasformati in indici adimensionali il cui valore varia da 0 ad 1 (max), condizione questa necessaria per la loro successiva aggregazione. Per la normalizzazione sono stati seguiti i seguenti criteri:

- nei due Indicatori (1 e 4) il cui valore esprime una incidenza (%) tra due valori di superficie (es. nel primo indicatore = superficie della vegetazione semi-naturale/superficie territoriale totale, a meno delle aree a manufatti) variabile ovviamente entro l'intervallo 0-100%, il valore adimensionale 1 (max)

è stato assegnato a tutti i fogli catastali in cui la suddetta incidenza è uguale o supera il 50%. Cioè si verifica: nel caso dell'Indicatore 1, una predominanza della vegetazione semi-naturale rispetto alla complessiva superficie territoriale totale, secondo le classi di Copertura del Suolo; nel caso dell'Indicatore 4, una predominanza di colture (macrocategorie) a bassa intensità, in base ai dati dei fascicoli aziendali. Gli indici assegnati ai fogli che presentano valori degli Indicatori al di sotto delle suddette soglie sono stati calcolati in modo proporzionale (es. indicatore = 25% - indice: $25/50 = 0,5$);

- b) nei due indicatori (2 e 3) il cui valore si basa sul calcolo dell'indice di Shannon (variabile teoricamente da zero a infinito) e per il quale non è possibile (o risulterebbe arbitrario) definire valori "soglia" predefiniti, si è preferito adottare una normalizzazione basata sulla ripartizione delle unità territoriali in quartili: il valore adimensionale 1 (max) è assegnato al 25% delle unità territoriali (fogli catastali) che raggiungono il miglior valore dell'indicatore considerato.

L'ipotesi di adottare, anche per gli indicatori 1 e 4, il criterio di normalizzazione basato sulla ripartizione in quartili e utilizzato per gli indicatori 2 e 3, inizialmente presa in esame, è stata successivamente scartata perché, soprattutto nel caso dell'Indicatore 1, avrebbe condotto a risultati ritenuti in contrasto con il concetto di "HNV" adottato. Infatti, la larga maggioranza (10.443 su 16.747 cfr. successiva Tabella) delle unità territoriali (fogli catastali) ricade nella classe di incidenza 0-10%. Data questa fortemente asimmetrica distribuzione, l'assegnazione del valore adimensionale massimo 1 al IV quartile avrebbe impropriamente assegnato un valore di elevato valore naturalistico (per tale Indicatore) a moltissime unità territoriali nelle quali in realtà non si ha un'effettiva "predominanza" di vegetazione semi-naturale, non discriminando quelle che invece sono in possesso di tale caratteristica (valore dell'indicatore pari almeno al 50%).

Infine, si è ritenuto necessario "pesare" il valore-indice calcolato per ciascun indicatore con un fattore di ponderazione in ragione dell'importanza che l'indicatore stesso assume nella definizione del valore naturalistico delle unità territoriali. In particolare si è ritenuto opportuno assegnare maggiore importanza al primo Indicatore, cioè alla predominanza della vegetazione semi-naturale, principale elemento caratterizzante le "HNV farmland" secondo la tipologia proposta da Andersen (type 1); all'opposto si è assegnato un minor peso all'Indicatore 3 (diversità colturale) allo scopo di attenuare il possibile effetto di distorsione sul punteggio complessivo di una caratteristica che aumenta il valore naturalistico soltanto se associata alla presenza di colture/sistemi estensivi (aspetto indagato con l'Indicatore 4) e ad una differenziazione ecologica del territorio (Indicatore 2).

✓ **Principali fasi di lavoro**

- I. Acquisizione delle Banche dati relative alla Copertura del suolo e ai Fascicoli aziendali per la Regione del Veneto.
- II. Definizione dell'unità territoriale di riferimento, rispetto alla quale stimare gli indicatori posti alla base della individuazione delle aree agricole HNV; per il livello di dettaglio territoriale richiesto nella presente analisi, è risultata adeguata la scelta di far coincidere l'area del foglio di mappa (dimensione media di circa 100 ettari) con l'unità territoriale di riferimento (UT).
- II. Calcolo, per ognuna delle unità territoriali (UT), del valore degli Indicatori 1, 2, 3, 4 e successiva loro normalizzazione e ponderazione.
- III. Calcolo, per ognuna delle UT, dell'indicatore di sintesi derivante dalla somma degli indici relativi ai 4 precedenti indicatori.
- IV. Ordinamento delle unità territoriali per valori crescenti dell'indice sintetico e loro ripartizione in quartili, rispetto alla superficie agricola e naturale. Il IV quartile individua pertanto le unità territoriali che interessano il 25% della superficie agricola e naturale avente i migliori valori dell'indicatore di sintesi (aree "HNV").
- V. Con riferimento alle suddette unità territoriali (fogli catastali), analisi della distribuzione e dell'incidenza territoriale (espressa come superficie interessata sulla totale) degli interventi del PSR, in particolare dell'Asse 2, che potenzialmente determinano il mantenimento o l'incremento nelle aree agricole delle caratteristiche (usi del suolo, sistemi di gestione) coerenti con il loro valore naturalistico.

✓ **Calcolo dell'Indicatore 1 (Incidenza vegetazione semi-naturale)**

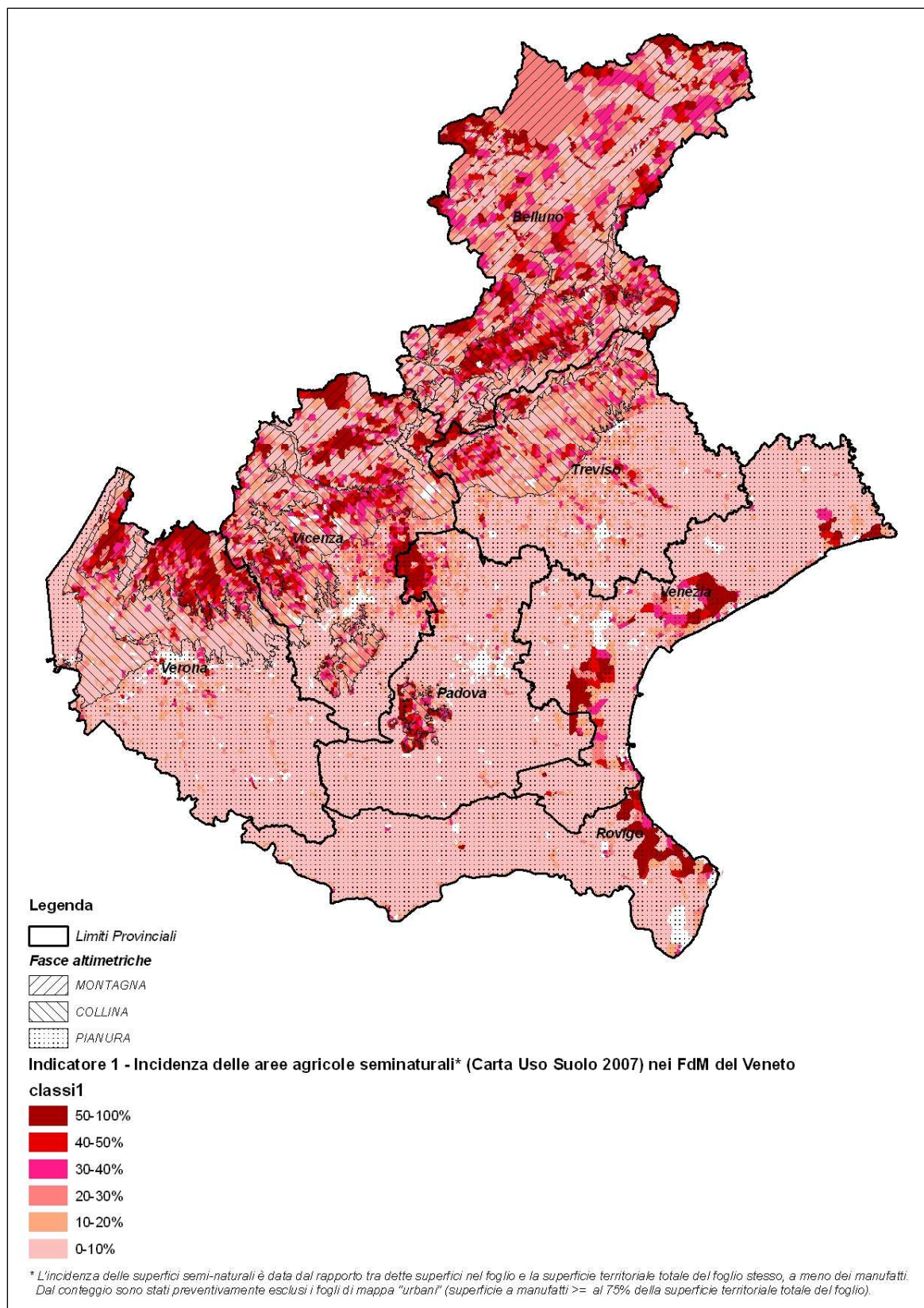
La selezione delle classi di copertura del suolo correlate alla tipologia di vegetazione naturale o semi-naturale operativamente ha comportato la "trasposizione" nella classificazione adottata nella BD regionale dei codici CORINE (Appendice 1), già utilizzati nelle altre esperienze svolte a livello europeo (si ritiene che il principale riferimento sia lo studio JRC – Paracchini et altri del 2008); le classi di uso selezionate sono state aumentate per le unità territoriali ricadenti nei siti della Rete Natura 2000 o nelle IBA (*Important Birds Areas*), secondo lo stesso approccio seguito dal citato studio di JRC.

Mediante elaborazioni in ambiente GIS, è stata calcolata, per ciascuna UT, l'estensione in ettari degli usi selezionati (aree con vegetazione semi-naturale) e la loro incidenza % sulla superficie territoriale totale della stessa UT, al netto delle aree a manufatti. Dal conteggio sono state preventivamente escluse le UT "urbane" (con superficie a manufatti maggiore o uguale al 75% della superficie totale). Per poter successivamente sommare questo primo indicatore con i successivi, i valori dell'incidenza % sono stati "normalizzati" attribuendo un punteggio uguale a 1 a tutte le UT aventi incidenza maggiore o uguale al 50% e ridimensionando rispetto a questa soglia l'indice da attribuire alle restanti UT. Si è scelto poi come fattore di ponderazione di questo indicatore il fattore 12.

Nella seguente Tabella 1 si illustra la distribuzione delle unità territoriali (fogli di mappa catastali) per classi di valore % dell'Indicatore 1, quantificando per ogni classe le estensioni delle superfici territoriali, delle superfici agricole e naturali totali e delle superfici con vegetazione semi-naturale. Per ciascuna classe sono quindi determinati i valori minimo e massimo degli indici normalizzati e ponderati i quali, come già esposto, assumono rispettivamente i valori 1 e 12 per la classe di incidenza 50-100%.

Tab. 1 - INDICATORE 1 – Numero di fogli di mappa e relativi indicatori di superficie per classi di Incidenza delle superfici semi-naturali (Copertura del suolo – Veneto 2007)

Classi di incidenza	Numero UT (Fogli di mappa)	Superficie aree semi-naturali	Superficie Agricola e Naturale	Superficie Territoriale	Indicatore1 normalizzato	Indicatore1 ponderato
50-100%	1.095	80.502	92.444	125.673	1,00	12,00
40-50%	667	30.685	43.809	75.526	0,80-1,00	9,60-12,00
30-40%	921	35.539	62.899	114.043	0,60-0,80	7,20-9,60
20-30%	1.364	40.705	91.991	181.945	0,40-0,60	4,80-7,20
10-20%	2.257	28.553	111.294	230.979	0,20-0,40	2,40-4,80
0-10%	10.443	21.413	757.748	1.077.299	0,00-0,20	0,00-2,40
	16.747	237.397	1.160.185	1.805.466		



✓ **Calcolo dell'Indicatore 2 (Diversità ecologica)**

Per la stima dell'indicatore si è scelto di utilizzare l'Indice di diversità di Shannon, calcolato sulla base delle classi di copertura del suolo derivanti dalla Banca Dati della *Copertura del Suolo* (Veneto 2007) e applicando la seguente formula:

$$H_{Sh} = - \sum_{i=1}^s p_i \times \log p_i$$

Dove $p_i = n_i/N$

n_i = numero di poligoni per codice di uso del suolo (al terzo livello di dettaglio) nell'UT

N = numero di poligoni totali nella UT (foglio catastale)

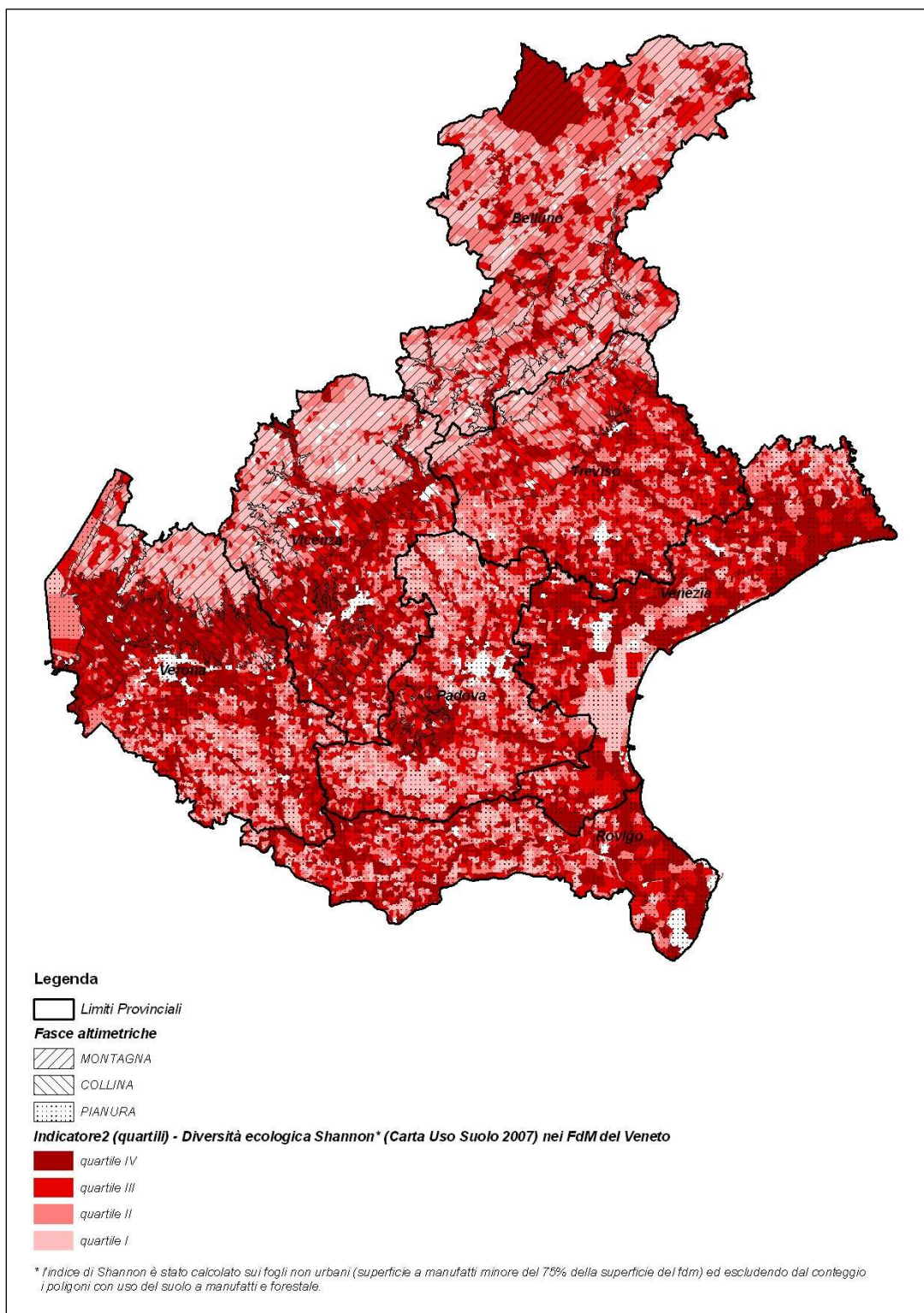
Il calcolo dell'indice di Shannon è stato effettuato per le UT non urbane (superficie a manufatti minore del 75% della superficie territoriale dell'UT) ed escludendo dal conteggio i poligoni con uso del suolo a manufatti e forestale.

Si osserva che l'indice di Shannon calcolato con la suddetta formula dipende dalla numerosità degli usi del suolo presenti (classi di copertura del suolo) nell'UT e dalla loro "frammentazione" spaziale, cioè dal numero di poligoni (appezzamenti) in cui un certo uso del suolo si suddivide all'interno dell'unità territoriale.

Ai fini della normalizzazione, le UT sono state ordinate per valori crescenti dell'indicatore e divise in quartili, assegnando a quelle appartenenti al quarto quartile (indici di Shannon più elevati) valore = 1; per le restanti UT il valore è stato ridimensionato rispetto al valore minimo di Shannon nel IV quartile (1,33). Si è scelto poi come fattore di ponderazione di questo indicatore il fattore 8.

Tab. 2 - INDICATORE 2 - Diversità Ecologica (I.Shannon sulla Copertura del suolo – Veneto 2007) nei fogli di mappa catastali

Quartile DE	Numero UT (Fogli di mappa)	Superficie Agricola e Naturale	Superficie Territoriale	Indice diversità ecologica (Shannon)	Indicatore2 normalizzato	Indicatore2 ponderato
IV	4.161	344.364	489.595	1,33-2,19	1,00	8,00
III	4.160	317.688	454.513	1,08-1,33	0,81-1,00	6,47-8,00
II	4.160	306.258	463.910	0,74-1,08	0,55-0,81	4,42-6,47
I	4.160	191.874	388.924	0,00-0,74	0,00-0,55	0,00-4,42
	16.641	1.160.185	1.796.942			



✓ **Calcolo dell'Indicatore 3 (Diversità colturale)**

L'Indice di Shannon viene applicato alle superfici a seminativo distinte per (macro) tipologie colturali (Appendice 2) ricavabili dalla Banca Dati dei Fascicoli Aziendali (annualità 2011) ottenendo così un'indicazione del mosaico colturale presente nelle aree a seminativo dell'UT, a loro volta dipendenti dalla ampiezza delle rotazioni colturali. La formula utilizzata:

$$DC_{Sh} = - \sum_{c=1}^n P_c \cdot \log P_c$$

Dove $P_c = s_i/S$

s_i = superficie della coltura (aggregata) a seminativo nell'UT

S = superficie totale dei seminativi nell'UT

Il calcolo dell'Indice di Shannon è stato effettuato escludendo preventivamente le UT "urbane" (con superficie a manufatti maggiore o uguale al 75% della superficie territoriale dell'UT).

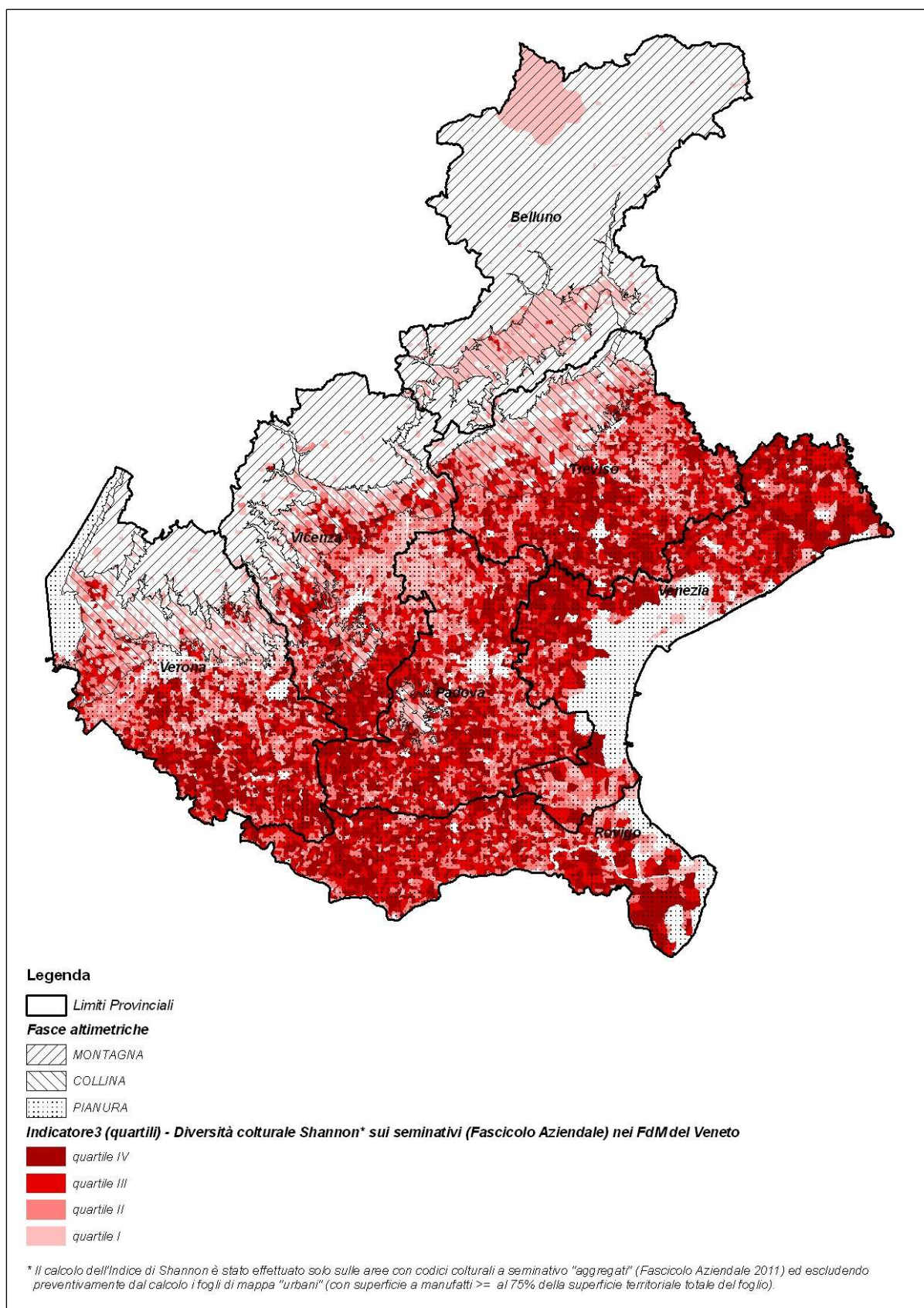
Va segnalato che, diversamente dal precedente Indicatore 2, in questo caso l'indice di Shannon è stato utilizzato in una versione "semplificata" (tratta da ISPRA 2009) che prevede il raggruppamento in un'unica superficie di tutte le superfici aventi lo stesso codice colturale, anche se relative ad appezzamenti (poligoni) non confinanti, all'interno dell'UT (del foglio catastale). Questa scelta si deve all'impossibilità di collocare spazialmente all'interno dell'unità territoriale appezzamenti derivanti da dati alfa-numeric (Fascicolo aziendale). Pertanto alla base del calcolo dell'indice si hanno le superfici in luogo dei poligoni.

In modo analogo a quanto realizzato per il precedente Indicatore 2, ai fini della normalizzazione, le UT sono state ordinate per valori crescenti dell'indicatore e divise in quartili, assegnando a quelle appartenenti al quarto quartile (indici di Shannon più elevati) valore = 1; per le restanti UT il valore è stato ridimensionato rispetto al valore minimo di Shannon nel IV quartile (1,21).

Si è scelto poi come fattore di ponderazione di questo indicatore il fattore 3.

Tab. 3 - INDICATORE 3 – Diversità colturale seminativi (I. Shannon sul Fascicolo Aziendale) nei fogli di mappa catastali

Quartile DC	Numero UT (Fogli di mappa)	Superficie a seminativi (da BD fascicoli)	Superficie "condotta" (da BD fascicoli)	Superficie Agricola e Naturale	Superficie Territoriale	Indice diversità colturale (Shannon)	Indicatore3 normalizzato	Indicatore3 ponderato
IV	2.960	167.810	213.778	264.982	326.005	1,21-1,92	1,00	3,00
III	2.959	149.425	198.600	245.097	304.156	0,96-1,21	0,80-1,00	2,39-3,00
II	2.959	113.425	165.391	209.540	275.616	0,61-0,96	0,50-0,80	1,50-2,39
I	2.959	51.568	134.104	180.282	290.738	0,00-0,61	0,00-0,50	0,00-1,50
	11.837	482.229	711.872	899.902	1.196.516			



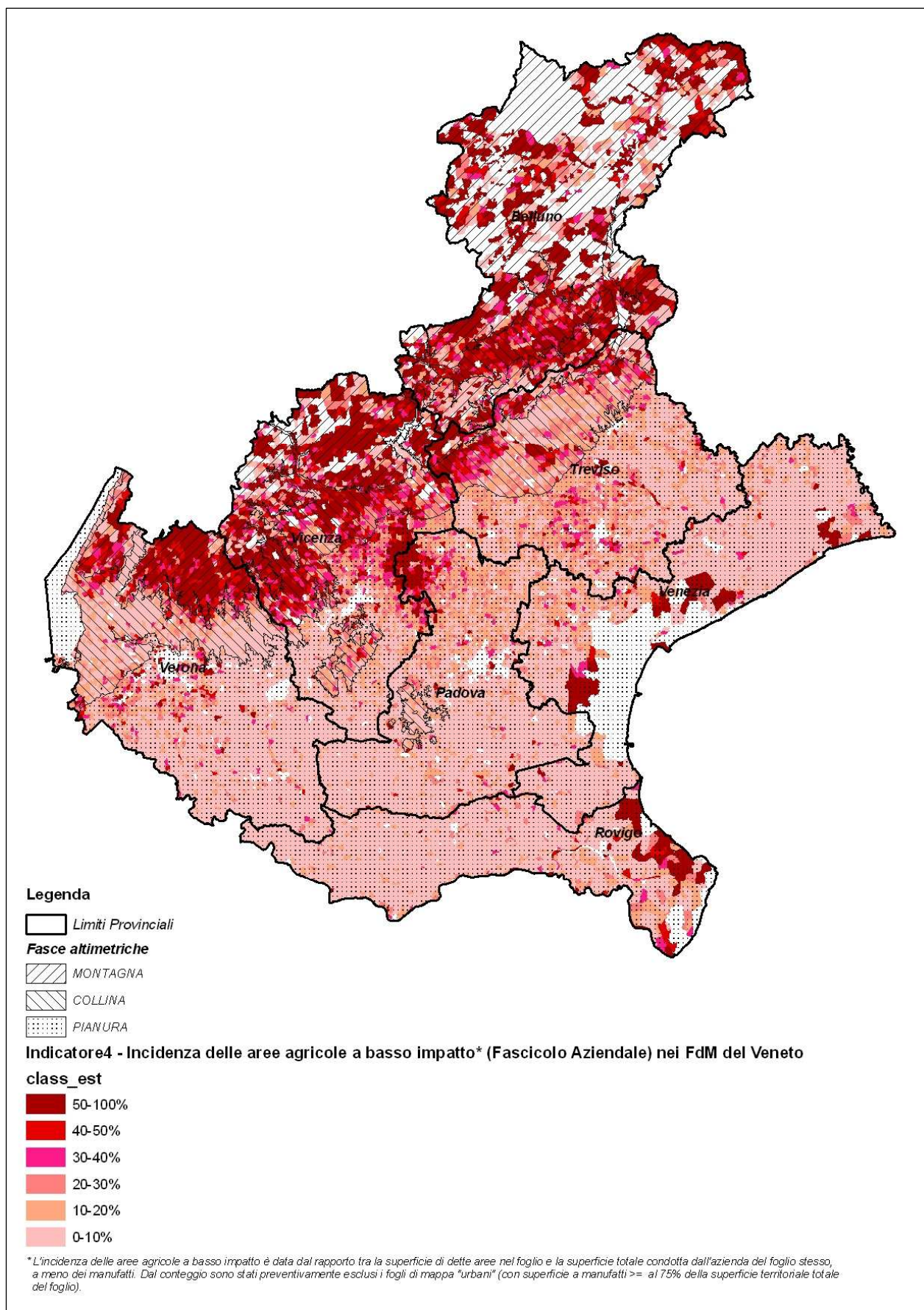
✓ **Calcolo dell'Indicatore 4 (Incidenza colture a bassa intensità)**

L'indicatore consente di caratterizzare il territorio in relazione alla diffusione di colture definibili a bassa intensità (di livelli di uso degli input) o estensive. L'indicatore è quindi dato dal rapporto tra la superficie occupata da tali colture (cfr. [Appendice 3](#)) nell'UT e la superficie totale condotta dalle aziende agricole ("dichiarata" nei fascicoli aziendali) dell'UT stessa, escluse le aree a manufatti.

Nel calcolo dell'indicatore sono stati preventivamente esclusi non solo le UT "urbane", come per i precedenti 3 indicatori, ma anche il Comune di Cortina d'Ampezzo. La scelta di escludere quest'ultimo è dovuta al differente catasto (austro-ungarico o tavolare) che non prevedendo la consueta suddivisione in fogli di mappa porta a trattare l'intero Comune come un unico enorme foglio. Di conseguenza il conteggio di Cortina nella stima dell'indicatore 4 avrebbe reso meno realistica la caratterizzazione del territorio in base alla diffusione di colture estensive (scopo dell'indicatore) e, ancor più grave, avrebbe fatto rientrare l'intero Comune tra i fogli di mappa individuati come aree agricole potenzialmente HNV. Infatti, come vedremo nel paragrafo successivo, i fogli potenzialmente HNV sono quelli appartenenti alla IV classe dell'Indicatore di sintesi, che è quella non solo con miglior valore del suddetto Indicatore ma soprattutto rappresentante circa il 25% della superficie agricola e naturale della Regione. Proprio quest'ultima caratteristica, avendo Cortina una superficie di 25.240 ettari contro i 100 di media di un generico foglio di mappa, avrebbe portato "all'ingiusta" esclusione di circa 300 fogli di mappa dalla IV classe. Ai fini della normalizzazione, in analogia con il primo indicatore, è stato attribuito il valore 1 a tutte le UT aventi incidenza maggiore o uguale al 50%, gli indici assegnati alle restanti UT sono stati ridimensionati rispetto a questa soglia. Si è scelto poi come fattore di ponderazione di questo indicatore il fattore 7.

Tab.4 - INDICATORE 4 - Incidenza colture a basso livello di input (estensive) (da Fascicolo aziendale)

Classi di incidenza	Numero UT (Fogli di mappa)	Superficie colture estensive (da BD fascicoli)	Superficie "condotta" (da BD fascicoli)	Superficie Agricola e Naturale	Superficie Territoriale	Indicatore4 normalizzato	Indicatore4 ponderato
50-100%	2.549	74.808	102.481	140.830	273.399	1,00	7,00
40-50%	747	12.910	28.997	36.253	77.919	0,80-1,00	5,60-7,00
30-40%	805	11.632	33.946	42.091	82.001	0,60-0,80	4,20-5,60
20-30%	1.277	15.225	62.797	75.872	132.492	0,40-0,60	2,80-4,20
10-20%	2.479	19.479	138.115	169.719	254.894	0,20-0,40	1,40-2,80
0-10%	7.729	15.611	486.826	577.850	773.186	0,00-0,20	0,00-1,40
	15.586	149.664	853.162	1.042.615	1.593.891		



✓ **Calcolo dell'Indicatore di sintesi**

L'individuazione, la caratterizzazione e la mappatura delle HNV regionali, si è ottenuta attraverso l'elaborazione di un Indicatore di sintesi (espresso in forma di indice o "punteggio" adimensionale) derivante dalla somma dei 4 precedenti Indicatori, preventivamente normalizzati (cioè trasformati in un indice variabile da 0 a 1) e ponderati. Cioè:

$$\text{Indicatore sintetico (max 30)} = (\text{valore indice dell'Indicatore 1} * 12) + (\text{valore indice Indicatore 2} * 8) + (\text{valore indice dell'Indicatore 3} * 3) + (\text{valore indice dell'Indicatore 4} * 7)$$

Le UT sono state quindi ordinate per valori crescenti di indicatore sintetico e raggruppate in quattro classi costituite ognuna da circa il 25% della superficie agricola e naturale della regione. La quarta classe delle UT individua pertanto il 25% della superficie agricola e forestale della regione con i migliori Indicatori di sintesi. E' necessario osservare che la distribuzione delle UT (fogli di mappa catastali) per classi di Indice sintetico esprime, esclusivamente, una valutazione, relativa, del valore naturalistico delle stesse, attribuito sulla base (sulla sommatoria) degli indicatori considerati, cioè delle caratteristiche ad essi associate (prevalenza aree semi-naturali, diversità ecologica, "mosaico colturale", prevalenza di colture estensive). Tali caratteristiche e quindi il valore di tali indicatori, seppur aggregati in classi arbitrarie, esprimono il valore naturalistico di un'area secondo una scala crescente di tipo continuo e non discreto. D'altra parte, non sembra oggi possibile definire, preliminarmente, dei valori "soglia" comuni - degli Indicatori di base e dell'indicatore sintetico - oltre i quali (o al di sotto dei quali) il valore naturalistico di un territorio possa essere definito "alto" o all'opposto "basso". Ciò sia per la mancanza, allo stato attuale, di riferimenti o "standard" di tipo tecnico o normativo (come avviene invece per altri tipi di zonizzazione ambientale) sia perché il valore naturalistico delle aree agricole di una regione è una proprietà che va interpretata e "relativizzata" alla luce delle caratteristiche della regione stessa. E' in tale ottica che devono essere interpretati i risultati delle elaborazioni svolte. Essi consentono, infatti, esclusivamente, di proporre una classificazione il territorio regionale in funzione del suo valore naturalistico e quindi di individuare la "porzione" (25%) dello stesso nella quale tale valore risulta maggiore, sulla base delle variabili (cioè degli indicatori) considerati⁹.

Come illustrato nelle seguenti Tabella 5A e 5B, le UT che interessano circa il 25% della superficie agricola e naturale totale (circa 290.000 ettari) con i migliori valori di Indicatore sintetico (tra 15,5 e 29,8) sono 4.335 e in esse ricadono il 71% delle aree semi-naturali della regione. Considerando i dati ricavabili dalla BD dei fascicoli aziendali, nelle UT con miglior punteggio si localizzano il 24% delle superfici complessivamente dichiarate ("condotte") e, tra di esse, il 67% delle colture classificate a basso livello di impiego di input o di tipo estensivo, a fronte di una scarsa incidenza dei seminativi totali (9%).

Tab. 5A - Numero UT e relativi indicatori di superficie per classi di INDICATORE DI SINTESI (valori assoluti in ettari)

Classi	Superficie Agricola e Naturale	Classi di Indicatore di sintesi	Numero UT (Fogli di mappa)	Superficie Territoriale	Superficie aree semi-naturali	Superficie "condotta" (da BD fascicoli)	Superficie a seminativi (da BD fascicoli)	Superficie delle colture estensive (da BD fascicoli)
IV	290.123	15,5-29,8	4.335	484.928	168.656	201.704	42.617	99.694
III	291.712	11,6-15,5	4.014	458.069	45.970	199.439	123.739	29.898
II	289.487	9,4-11,6	3.666	385.151	12.173	233.730	170.862	12.347
I	288.863	0,0-9,4	4.732	477.318	10.598	218.288	145.011	7.725
	1.160.185		16.747	1.805.466	237.397	853.162	482.229	149.664

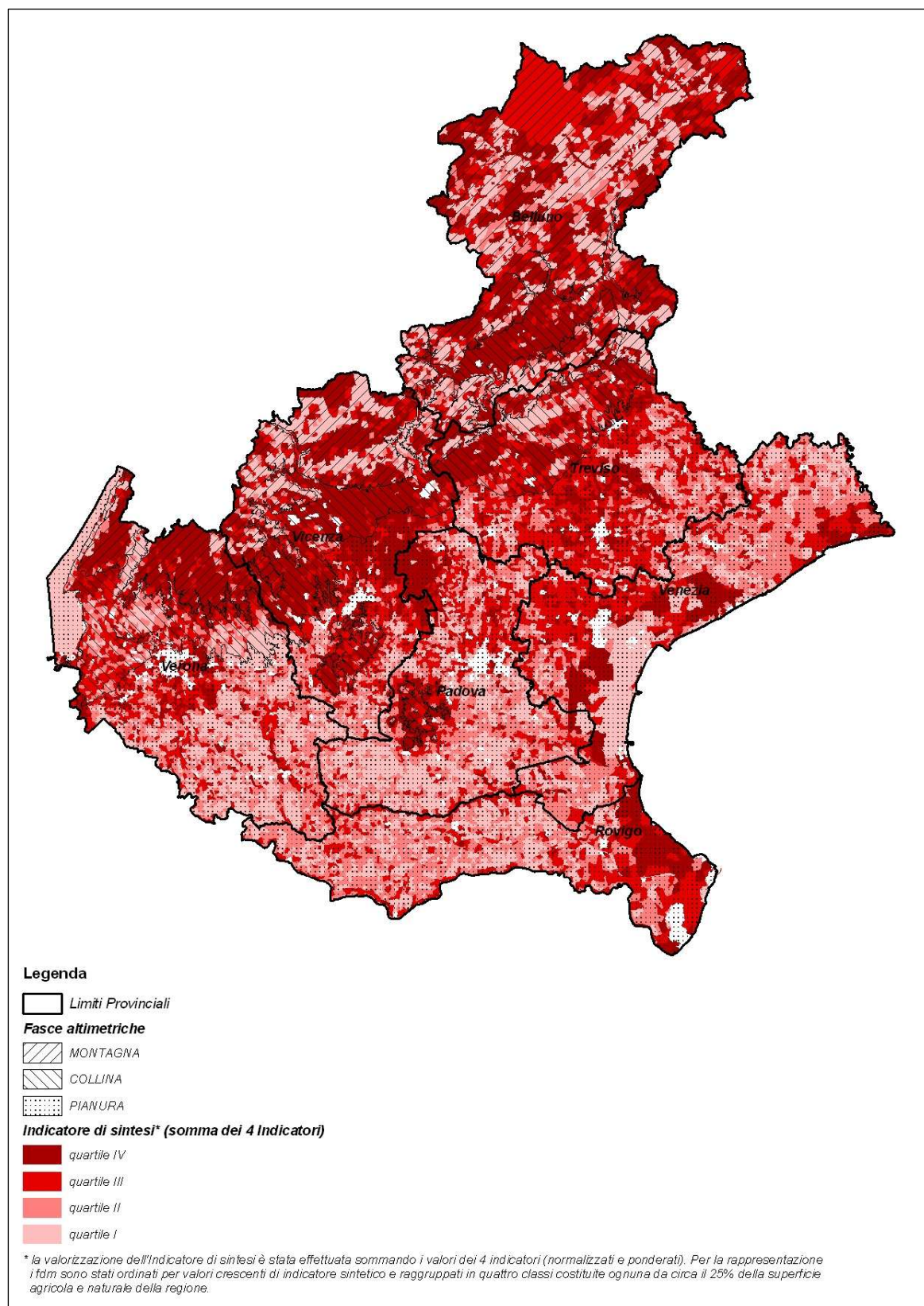
⁹ Tale approccio è stato utilizzato anche in altri studi realizzati a livello Europeo sul tema delle "aree agricole ad alto valore naturalistico".



Tab. 5B - Numero UT e relativi indicatori di superficie per classi di INDICATORE DI SINTESI (Valori percentuali sui totali regionali)

Classi	Superficie Agricola e Naturale	Classi di Indicatore di sintesi	Numero UT (Fogli di mappa)	Superficie Territoriale	Superficie aree semi-naturali	Superficie "condotta" (da BD fascicoli)	Superficie a seminativi (da BD fascicoli)	Superficie delle colture estensive (da BD fascicoli)
IV	25%	15,5-29,8	26%	27%	71%	24%	9%	67%
III	25%	11,6-15,5	24%	25%	19%	23%	26%	20%
II	25%	9,4-11,6	22%	21%	5%	27%	35%	8%
I	25%	0,0-9,4	28%	26%	4%	26%	30%	5%
	100%		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Unità territoriali di riferimento (fogli di mappa catastali) per classi di Indicatore di sintesi del valore naturalistico degli habitat agricoli. Ogni quartile è omogeneo per estensione della superficie agricola e naturale interessata; il IV quartile ha i valori più alti di Indicatore di sintesi.



5.4 Gli impatti del PSR nella conservazione delle aree agricole HNV

Ai fini di una prima valutazione degli impatti del PSR in termini di conservazione delle aree agricole HNV precedentemente individuate, l'approccio metodologico ipotizzato si basa sulla quantificazione della loro quota parte interessata in forma diretta da impegni/interventi del Programma stesso, ritenuti coerenti con gli elementi caratterizzanti tali aree. Cioè che favoriscono il mantenimento, od anche l'incremento, di usi del suolo con caratteristiche di seminaturalità e di tipo estensivo. In particolare sono stati considerati gli interventi/impegni realizzati dal Programma nell'ambito delle Misure 211, 214 (Sottomisure A, C, D, E, F), 216 (Azioni 1, 2, 3, 5, 6) e 221 (azioni 1, 2 ed imboschimenti da precedenti periodi di programmazione) come evidenziato nella Tabella 1 seguente.

Tab. 1 – Misure e azioni che potenzialmente favoriscono la conservazione di aree agricole HNV

Misure/sottomisure	Descrizione
211	Indennità a favore degli agricoltori delle zone montane
214/a	Pagamenti agroambientali -Corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti
214/c	Pagamenti agroambientali - Agricoltura Biologica
214/d	Pagamenti agroambientali - Tutela habitat semi-naturali e biodiversità
214/e	Pagamenti agroambientali - Prati stabili, prati-pascoli e pascoli
214/f	Pagamenti agroambientali - Biodiversità (coltivatori custodi)
216/1-2	Investimenti non produttivi -ambienti per fauna selvatica
216/3	Investimenti non produttivi - zone e manufatti idraulici e acque
216/5	Investimenti non produttivi - FTB, siepi e boschetti
216/6	Investimenti non produttivi - spazi aperti montani
221/1	Primo imboschimento di terreni agricoli - Boschi permanenti
221/2	Primo imboschimento di terreni agricoli - Fustaie a ciclo medio-lungo
H e reg. 2080	Imboschimenti

Per tutte queste Misure/azioni si è calcolata la superficie ricadente nelle aree agricole "HNV" precedentemente individuate, cioè come già illustrato, nell'insieme delle unità territoriali (fogli di mappa catastale) che interessano il 25% delle aree agricole e naturali totali della regione e che presentano i più alti valori dell'Indicatore sintetico.

Tale superficie agricola e naturale è di 290.123¹⁰ ettari il 15,7 % dell'intera superficie territoriale regionale ed essa si colloca, come illustrato nella seguente Tabella 2, per il 38 % in pianura, per il 25% in collina e per il restante 37% in montagna. Nella stessa tabella è inoltre calcolata la SAU, derivante dalla BD dei fascicoli aziendali e ricadente in tali aree, pari a circa 134.104 ettari. Essa presenta una distribuzione in parte simile alla precedente variabile, evidenziandosi tuttavia una sua minor incidenza nelle aree di pianura e maggiore in quelle montane. Quindi, sono determinate le superfici agricole oggetto di impegno/intervento (SOI) nell'ambito delle suddette Misure o azioni del PSR e ricadenti nelle aree "HNV" pari a 62.690 ettari, valore da assumersi come "proxy" dell'Indicatore comune di impatto n. 5 previsto dal QCMV.

¹⁰ Tale superficie risulta essere in linea con la quantificazione prevista dallo studio JRC (Paracchini et.al., 2008) e basata sulla integrazione dei dati del Corine land Cover e della Rete Natura 2000, che quantificava le superfici regionali HNV a circa 225.000 ha.

Tali superfici sono infine rapportate alla superficie agricola ottenendo l'indice SOI/SAU)¹¹: nelle aree agricole HNV è pari a circa il 47% mentre se calcolato a livello regionale è del 12%; si verifica pertanto una significativa "concentrazione" degli interventi del PSR considerati nelle aree agricole HNV.

Tab. 2 – Indicatori di superficie relativi alle "HNV agricole" per macroaree di altitudine

Indicatori	UM	Totale	Pianura	Collina	Montagna
Superficie agricola e naturale	ha	289.376*	110.261	72.519	106.596
	%	100	38,1	25	36,8
Superficie oggetto di intervento/impegno (SOI)	ha	62.618*	4.932	11.449	46.237
	%	100	7,9	18,28	73,8
SAU	ha	133.912*	48.547	33.963	51.401
	%	100	36,2	25,3	38,4
indice SOI/SAU	%	46,7	10,1	33,7	89,9

* Le superfici territorializzate in pianura collina e montagna non sono perfettamente uguali a quelle reali (Superficie agricola e naturale HNV 290.123 ha, SOI in HNV 62.690 ha, SAU in HNV 134.104 ha) a causa della non perfetta coincidenza del file vettoriale relativo al quadro d'unione dei fogli di mappa con quello delle altimetrie.

Dalla precedente tabella emerge come la maggior superficie territoriale considerata delle aree HNV si colloca nella zona di pianura, mentre il valore più alto di SOI (74%) si ha nella zona montana dove l'incidenza SOI/SAU risulta essere massima (90%). L'alta percentuale di superficie HNV in pianura, alla quale è riferita una superficie oggetto d'impegno relativamente bassa (8% circa), deve leggersi in relazione alle caratteristiche delle aree HNV della pianura veneta (in particolare delle province costiere), aree per il 33% occupate da zone umide (velme, barene, valli da pesca e paludi salmastre).

La seguente Tabella 3, che propone una disaggregazione dei suddetti indicatori per Misura/Sottomisura o azione del PSR, evidenzia un valore regionale di presenza delle SOI in aree "HNV" pari al 71%, una percentuale elevata alla quale concorrono in misura significativa le superfici oggetto di intervento della Sottomisura 214/E e della Misura 211. Si osserva che oltre l'80% delle superfici dichiarate alla 214/E ricade nelle aree HNV; tale azione, determinando il ripristino e il mantenimento del pascolo e prato pascolo ha un effetto positivo sulla salvaguardia degli habitat di pregio, incidendo su superfici agricole di tipo estensivo. Si trovano in area "HNV" 18.248 ettari dei 25.496 ettari della Misura 211; si tratta di superficie agricola collocata in zona montana in cui l'incentivo al mantenimento dell'attività agricola è condizionato all'utilizzo di metodi di coltivazione compatibili con la salvaguardia ambientale e dello spazio naturale, il presidio del territorio rurale rappresenta pertanto una condizione fondamentale per il mantenimento degli habitat agricoli ad alto valore naturalistico. Importante risulta inoltre la presenza di circa il 21% della superficie dell'azione 214 C (agricoltura biologica) in HNV, tale azione incidendo sulla gestione del suolo agricolo promuove sistemi colturali meno intensivi anche attraverso la pratica delle rotazioni colturali.

Tab. 3 – Superfici agricole interessate dalle Misure/azioni selezionate (SOI) ricadenti nelle aree HNV regionali e loro incidenza sulla SAU

Aree territoriali	SAU	Superficie oggetto di impegno (SOI)								
		Totale	M211	M214					M216	M221/azioni 1 e 2 + trascinamenti
				A	C	D	E	F		
Regione	727.047	88.034	25.496	2.519	5.531	289	51.233	5	442	2.519
In aree "HNV"	134.104	62.690	18.248	532	1.181	57	42.260	5	103	304
Indici % aree HNV/totali regione	18,4	71,2	71,6	21,1	21,3	19,9	82,5	100,0	23,3	12,06

¹¹ La scelta di rapportare la SOI alla SAU e non alla complessiva "superficie agricola e naturale" deriva da una esigenza di rendere tra loro coerenti i dati di confronto. Essendo la SOI estratta dalle BD di Misura è sembrato più opportuno confrontare tale valore con il dato di SAU ricavabile dai fascicoli aziendali (annualità 2011) in modo da mettere in relazione valori di natura dichiarativa aventi le stesse caratteristiche; infatti le BD dei beneficiari delle Misure del PSR costituiscono sostanzialmente un sottoinsieme della BD del fascicolo aziendale.

L'analisi svolta, oltre che finalizzata ad ottenere risultati quantitativi utili per valutazioni di efficacia e di pertinenza del Programma deve essere interpretata anche come un tentativo di miglioramento delle procedure di individuazione ed analisi delle "aree agricole ad alto valore naturalistico". Tematica sulla quale a livello comunitario è in atto un ampio confronto di idee ed esperienze applicative. Le peculiarità del presente contributo vanno probabilmente ricercate nell'utilizzare, ai fini dell'analisi del "valore naturalistico" delle aree agricole regionali, sia un substrato informativo sull'uso del suolo, sia le informazioni "alfa-numeriche" derivanti dalla BD dei Fascicoli delle aziende agricole beneficiarie della PAC. L'integrazione di tali basi informative avviene in ambito GIS assumendo quale unità di riferimento territoriale il foglio di mappa catastale. Si ritiene che tale approccio presenti i pregi dell'adeguamento temporale dei dati (almeno di quelli relativi al Fascicolo aziendale) e della loro possibile disaggregazione territoriale con un livello di dettaglio (il foglio catastale = in media circa 100 ettari) adeguato ai fabbisogni conoscitivi presenti nelle fasi di impostazione e valutazione della programmazione delle politiche di sviluppo rurale.

I risultati intermedi dell'elaborazione svolta dovrebbero essere interpretati come una prima, possibile, lettura del territorio regionale funzionale alla valutazione del relativo valore naturalistico, a partire dalla quale ricercare momenti di confronto con esperti e "testimoni privilegiati", attraverso i quali acquisire elementi anche qualitativi di interpretazione, conferma o di modifica e integrazione dei risultati stessi.



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale

Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO

AGGIORNAMENTO RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II.4

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PROGRAMMA RISPETTO
ALL'OBIETTIVO DELL'INCREMENTO DELLA SOSTANZA ORGANICA NEI
SUOLI E RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DEI PROCESSI PRODUTTIVI
NELL'AGRICOLTURA CONSERVATIVA
(Misura 214 – Pagamenti agro ambientali)

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING

INDICE

1	PROLEGOMENI METODOLOGICI	1
1.1	LA SOSTANZA ORGANICA	1
1.2	METODOLOGIE PER LE MISURE DI CONSERVAZIONE DI "COLTURE VIRTUOSE"	3
1.3	METODOLOGIE PER LE MISURE CHE INTRODUCONO "PRATICHE VIRTUOSE"	5
1.4	LA RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CARBONIO	6
2.	MISURA214/A SOTTOMISURA CORRIDOI ECOLOGICI, FASCE TAMPONE, SIEPI E BOSCHETTI.....	8
2.1	ANALISI QUALITATIVA E METODOLOGICA	8
2.2	ANALISI QUANTITATIVA	12
3.	MISURA214/B SOTTOMISURA MIGLIORAMENTO QUALITÀ DEI SUOLI	15
3.1	ANALISI QUALITATIVA E METODOLOGICA	15
3.2	ANALISI QUANTITATIVA	17
4.	MISURA214/C SOTTOMISURA AGRICOLTURA BIOLOGICA	20
4.1	ANALISI QUALITATIVA E METODOLOGICA	20
4.2	ANALISI QUANTITATIVA	23
5.	MISURA 214/E SOTTOMISURA PRATI STABILI, PASCOLI E PRATO-PASCOLI	29
5.1	ANALISI QUALITATIVA E METODOLOGICA	29
5.2	ANALISI QUANTITATIVA	30
6.	MISURA 214/I SOTTOMISURA GESTIONE AGROCOMPATIBILE DELLE SUPERFICI AGRICOLE	33
6.1	ANALISI QUALITATIVA E METODOLOGICA	33
6.1.1	<i>Metodologia di valutazione del Carbon sink.....</i>	<i>34</i>
6.1.2	<i>Metodologia di valutazione della riduzione delle emissioni</i>	<i>35</i>
6.1.3	<i>Indagini aziendali</i>	<i>36</i>
6.1.4	<i>Dati di input e validazione di Salus.....</i>	<i>37</i>
6.2	ANALISI QUANTITATIVA AZIONE 1	39
6.3	ANALISI QUANTITATIVA AZIONE 2	42
7.	RIEPILOGO DEI RISULTATI.....	44



La stima dell'incremento della sostanza organica nei suoli, espressa come Carbonio Organico è stata svolta considerando le Sottomisure A,B, C, E, I della misura 214. Inoltre sono state stimate le riduzioni di emissioni di CO₂ grazie ai processi produttivi della Azione 1 – Sottomisura 214/I "Adozione di tecniche di agricoltura conservativa".

Le superfici sotto impegno per le Sottomisure citate nel 2011 sono:

Sottomisura soggetta a valutazione	Superficie sotto impegno, ha	Superficie sotto impegno, %
A	2.518	3,89
B	2.257	3,49
C	5.530	8,54
E	51.124	78,96
I	3.315	5,12
<i>Totale</i>	<i>64.744</i>	<i>100,00</i>

Queste costituiscono il 99,5% di tutte le superfici iscritte alla misura 214.

La valutazione inoltre prende in considerazione le superfici che hanno aderito alla misura 216 azione 5 nel 2011, in quanto destinate, presumibilmente per l'intero, a rientrare nella sottomisura A nel corso dell'anno 2012. Complessivamente tali superfici ammontano a 217 ettari.

1 PROLEGOMENI METODOLOGICI

1.1 La sostanza organica

L'approccio metodologico a questa valutazione richiede alcune brevi considerazioni preliminari utili per comprenderne la logica.

Innanzitutto, partecipano alla costituzione della frazione organica del suolo:

- i residui vegetali ed animali già parzialmente decomposti o in corso di trasformazione;
- i materiali di natura complessa, poco suscettibili alla decomposizione, comunemente indicati come sostanze umiche;
- la biomassa degli organismi viventi caratterizzanti le comunità edafiche.

In generale l'input annuale di sostanze vegetali dipende dalla regione climatica, dalla fertilità del suolo, dal tipo di copertura vegetale e dalle pratiche di gestione. Queste ultime in ambito agricolo influenzano in modo molto forte sia l'apporto del residuo vegetale e sia il tasso di decomposizione.

L'attività dell'uomo (prevalente in suoli coltivati) e della mesofauna (particolarmente importante in contesti naturali o ad essi associabili, quali i sistemi sodivi) provvede all'amminutamento e all'incorporazione fisica del residuo vegetale nel terreno, nonché all'avvio di alcuni processi di decomposizione.

La decomposizione vera e propria è però sostanziale appannaggio dei microrganismi presenti nel suolo. Indicativamente una percentuale variabile fra l'uno e il dieci per cento della sostanza organica è composta dalla massa microbica (la mesofauna, così come i residui vegetali di diametro superiore ai 2 mm sono esclusi dal campione sottoposto ad analisi). Questa biomassa viva è costituita prevalentemente da microflora (60-90%) a sua volta composta prevalentemente da batteri, attinomiceti, altri funghi e alghe.

I residui vegetali con un rapporto fra il carbonio organico¹ e l'azoto (rapporto C/N), inferiore a 20 contengono quantità di azoto organico sufficienti a soddisfare le necessità dei microrganismi che sottendono alla loro trasformazione e, attraverso il processo di mineralizzazione, forniscono un contributo al soddisfacimento del fabbisogno azotato da parte delle colture. Materiali organici con C/N superiore a 30 costringono i microrganismi a reperire nella soluzione circolante la parte di azoto necessaria a completare il fabbisogno legato dalla produzione di biomassa, creando temporanee difficoltà nutrizionali per le piante. Com'è noto il letame e i materiali organici derivanti da leguminose sono caratterizzati da un rapporto C/N inferiore a 20; superiore, invece, nei residui di graminacee (ed in particolare di cereali).

La variazione nel contenuto di carbonio organico di un suolo è rappresentato da²:

$$\frac{dC}{dt} = A - rC \quad (1)$$

dove:

C = carbonio organico presente nel volume di suolo considerato, Mg;

A = carbonio organico apportato annualmente al suolo, Mg;

r = tasso di decomposizione, che dipende dalla quantità di C rilasciata annualmente come CO₂, considerando tutte le frazioni decomponibili con la stessa velocità;

t = tempo, espresso in anni.

La dinamica ecologica sottesa da questa equazione meglio si comprende se si considera che il tasso di decomposizione ha un ridotto *range* di variazione e come lo stesso sia largamente dipendente dalla tessitura del suolo e dalle lavorazioni del terreno. Purtroppo l'effetto indotto dalle lavorazioni è ancora poco indagato dalla letteratura scientifica, che non ha ancora elaborato valori di "r" diversificati per le diverse condizioni operative.

Con riferimento all'equazione, quando il minuendo è maggiore del sottraendo, si registra un incremento di carbonio organico nel suolo (valutato su base annua o poliennale nel caso di rotazioni agrarie), e viceversa. In assenza di variazioni nel contenuto di carbonio organico si avrà che $dC/dt = 0$; e ciò si verifica quando gli apporti di carbonio bilanciano esattamente le perdite per decomposizione, per cui avremo:

$$A = rC \quad (2)$$

In questa situazione si ha un equilibrio.

La nozione di *equilibrio* nel contenuto di sostanza organica del suolo deve essere intesa come un equilibrio dinamico intorno ad un valore che è tipico per la regione climatica, per le caratteristiche pedologiche e per le pratiche agricole o gestionali che vi si applicano.

Indipendentemente dal valore assoluto nell'intorno del quale oscilla il contenuto di sostanza organica, il raggiungimento dell'equilibrio comporta l'impossibilità di introdurre variazioni stabili e durature in questo parametro se non attraverso una modificazione delle pratiche di gestione, intese nel senso più ampio (ad es. modifiche nella fertilizzazione, nelle lavorazioni del suolo, nelle colture, ecc.). Fissata una serie di pratiche in uno specifico sito, il contenuto in sostanza organica del suolo potrà raggiungere solo nel tempo "t₁" il suo nuovo equilibrio³.

Il fattore tempo è molto variabile e dipendente sia dalle condizioni di partenza (ad esempio il contenuto iniziale di carbonio organico del suolo) e sia da quelle di arrivo, oltre che dal contesto pedo-

¹ Si assume, per il presente lavoro, 1,724 quale coefficiente di conversione del carbonio organico in sostanza organica (Van Bemmelen).

² Violante, P. 2002. Chimica del suolo e della Nutrizione delle piante. Edagricole.

³ VCS Verified Carbon Standard. 2011. Methodology for Sustainable Grassland Management (SGM). Version 3.

climatico e gestionale. Nonostante la difficoltà nel determinare questo fattore e le poche indicazioni numeriche disponibili, esso esprime un concetto che è fondamentale nell'analisi del contributo offerto dalle misure agroambientali. Anticipando le linee metodologiche adottate nella valutazione, esaminate nel dettaglio di ogni singola sottomisura nei paragrafi successivi, l'analisi del tempo necessario al raggiungimento di un contenuto di carbonio organico in equilibrio è, in taluni casi, indispensabile per definire il percorso da seguire.

Possiamo raggruppare le sottomisure in esame in tre gruppi: il primo comprende quelle che favoriscono la conservazione di colture virtuose sotto il profilo del parametro in esame (Sottomisura A ed E); il secondo quelle che implementano pratiche virtuose all'interno di una gestione che presumibilmente rimane convenzionale (Sottomisura B e I azione 2); il terzo quelle che prescrivono una serie di pratiche non convenzionali che tendono a modificare l'intero sistema di gestione (Sottomisura C e I azione 1). Per quest'ultimo gruppo la valutazione degli effetti sul parametro in esame andrebbe condotta determinando la differenza fra gli effetti indotti dall'insieme delle pratiche gestionali derivanti dalle condizioni poste dalla sottomisura e quelli determinati dal sistema convenzionale. Un'analisi di questo tipo richiede però un'ampia disponibilità di informazioni territoriali, la possibilità di descrivere in modo omogeneo le risposte gestionali indotte dall'introduzione delle pratiche virtuose, e una solida referenza scientifica. Nel caso della sottomisura C, la ridotta omogeneità dei percorsi gestionali e di informazioni territoriali conducono a scelte metodologiche intermedie fra quelle del gruppo 1 e quelle del gruppo 2. Infatti, pur adottando una metodologia in grado di analizzare nel suo complesso gli effetti sul carbonio organico, il computo sarà limitato a quelle pratiche che potenzialmente esercitano una maggiore influenza sul contenuto di carbonio organico del suolo. Nel caso della sottomisura I, azione 1, la scarsa disponibilità di informazioni sia scientifiche e sia gestionali, conseguenza del suo contenuto fortemente innovativo, è superato attuando specifiche indagini aziendali e territoriali ed individuando, fra quelli possibili, il percorso metodologico che meglio interpreta gli effetti di questa azione sul territorio veneto. Uno dei risultati attesi dalla valutazione sarà quindi la definizione del percorso metodologico per la valutazione degli effetti indotti dalla semina su sodo.

1.2 Metodologie per le misure di conservazione di "colture virtuose"

Nelle misure di conservazione (ad esempio mantenere una "coltura virtuosa" evitando che venga sostituita da una "coltura non virtuosa") il fattore " t_1 " è necessario per valutare se la misura consente di incrementare il contenuto in carbonio organico o di evitarne la depauperazione (per l'esempio citato, si parte dal presupposto che la "coltura virtuosa", si pensi al prato, comporti il raggiungimento di un tenore in carbonio organico nel suolo maggiore rispetto a quella "non virtuosa", come ad esempio un seminativo convenzionale). Se la "coltura virtuosa" insiste su quel suolo da un tempo inferiore a quello necessario per il raggiungimento dell'equilibrio, la misura consente a quel determinato ecosistema di continuare ad accumulare carbonio organico, e il vantaggio fornito dalla misura può essere considerato pari al guadagno (G_{CO}) nel contenuto di C, calcolato per ciascun anno:

$$G_{CO} = A - rC \quad (3)$$

Ovviamente questa sarà vera fintantoché non sarà raggiunto l'equilibrio, e quindi fintantoché non sarà trascorso il tempo " t_1 ". In questo contesto può risultare problematica la stima di C, in quanto le condizioni di partenza non sono omogenee.

Viceversa, se la "coltura virtuosa" insiste su quel suolo da un tempo superiore a quello necessario per raggiungere l'equilibrio, la misura del vantaggio dovrà prendere in considerazione ciò che accadrebbe in assenza della misura: una possibile o probabile sostituzione con una "coltura non virtuosa". In questo caso si avrà che il guadagno annuo (G_{CO}) diventa:

$$G_{CO} = \Delta C = \frac{C_{av} - C_n}{t_1} \quad (4)$$

dove:

C_{t1} = carbonio organico presente nel volume di suolo considerato al tempo t_1 , cioè il contenuto all'equilibrio determinato dalla coltura virtuosa ed effettivamente presente, in Mg;

C_{t2} = carbonio organico presente nel volume di suolo considerato al tempo t_2 , cioè il contenuto all'equilibrio che sarà determinato dalla coltura (o colture) che andrà a sostituire la coltura virtuosa, in Mg;

t_2 = tempo necessario a completare la transazione da C_{t1} a C_{t2} , in anni.

Ossia il guadagno annuo in carbonio è pari alla differenza fra due stati di equilibrio, divisa per gli anni necessari per completare la transizione. In altre parole, il guadagno corrisponde alla mancata perdita di carbonio organico che si registrerebbe sostituendo la coltura virtuosa con una non virtuosa.

La stima di " C_{t1} " non pone particolari difficoltà quando è legata ad una o a poche tipologie di colture (come, ad esempio, le superfici prative e pascolive della sottomisura E) e perché tali colture insistono realmente sulla superficie oggetto di valutazione, mentre il fattore " t_2 " può essere stimato una volta note le condizioni iniziali e finali; in entrambe le stime un importante supporto è dato dalla letteratura scientifica riferita a studi condotti in Veneto.

La stima di " C_{t2} " è invece più complessa in quanto fa riferimento ad una condizione ipotizzata e ad un insieme di colture. Come meglio descritto in seguito, si può ipotizzare che la coltura non virtuosa sia rappresentata da una sorta di "ettaro medio regionale" costituito dai seminativi realmente praticati nella regione, pesati in funzione della superficie realmente investita. L'ampia varietà di seminativi può essere ricondotta, per questo fine, a circa una ventina di gruppi.

Le informazioni sulla tipologia dei seminativi e la relativa estensione in Veneto sono desunte dalla Domanda Unica del 2011, depurata delle superfici iscritte alla misura 214 del PSR e di tutte le superfici messe a riposo a diverso titolo, come di seguito riportato:

Coltura	Superficie in pianura, ha	Superficie in collina, ha	Superficie in montagna, ha	Superficie totale, ha	Superficie totale, %
Barbabietola da zucchero	12.630	8	-	12.639	2,7
Cereali, Riso e altre minori	4.951	81	2	5.034	1,1
Cereali, Grano duro	15.793	131	0	15.924	3,4
Cereali, Grano Tenero	69.255	2.124	6	71.385	15,2
Cereali, Mais	202.855	11.213	65	214.133	45,7
Cereali, Orzo	6.877	1.166	1	8.045	1,7
Colza e ravizzone	4.983	128	-	5.111	1,1
Erbai di graminacee estive, Mais ceroso e altre colture minori	12.902	1.473	13	14.389	3,1
Erbai di graminacee invernali	3.103	201	0	3.305	0,7
Erbai misti e di leguminose	1.960	360	12	2.332	0,5
Leguminose da granella, Soia e altre colture minori	68.921	654	-	69.575	14,9
Orticole	9.965	286	19	10.270	2,2
Patata	1.636	84	17	1.737	0,4
Pomodoro	1.681	2	-	1.683	0,4
Prato avvicendato	5.831	1.850	89	7.770	1,7
Prato avvicendato di erba medica	15.362	1.619	9	16.990	3,6
Seminativi, Girasole e altre colture minori	1.681	52	2	1.736	0,4
Tabacco	6.111	42	-	6.153	1,3
Totali	446.498	21.476	235	468.209	100,0

Dati questi presupposti emerge che " C_{t2} " non può essere desunto dalla letteratura e, quindi, deve essere opportunamente calcolato. A tale riguardo, dall'equazione (2) che descrive l'equilibrio, si deriva:

$$C = A / r \quad (5)$$

Il calcolo dell'apporto annuale di carbonio organico "A" considera sia il residuo colturale (cioè i residui ipogei ed epigei non asportati), sia gli apporti da fertilizzazioni organiche, queste distinte in funzione della tipologia (letame, pollina, liquame, ecc.). Il calcolo, invece, non considera gli apporti derivanti dal sovescio in quanto, per le superfici non aderenti alle misure agroambientali, non si conoscono le superfici effettivamente coinvolte. Si può considerare però che l'errore compiuto è molto contenuto perché questa pratica è così poco diffusa da stimolare la Regione Veneto ad introdurre specifiche misure di promozione e sostegno per questa pratica virtuosa.

L'apporto annuale di carbonio organico "A" quindi è determinata, secondo una prassi consolidata, come il prodotto fra i residui colturali lasciati sul terreno dal seminato i -esimo e il relativo coefficiente isoumico (che è specifico per ciascuna coltura) al quale si somma il prodotto fra i fertilizzanti organici distribuiti sul seminato i -esimo e il relativo coefficiente isoumico.

Il tasso di decomposizione (r) invece è indipendente dalla coltura e dipendente soprattutto dalla tessitura del suolo. La sua variabilità è piuttosto contenuta e può essere scelto mediando le caratteristiche dei suoli e considerando una gestione convenzionale della coltivazione.

Il contenuto medio di carbonio organico (CO) all'equilibrio per il seminato medio rappresentativo della "coltura non virtuosa", si ottiene da:

$$C_{t2} = \frac{\sum_i (V_i \cdot K_{Vi} + L_i \cdot K_{Li}) \cdot r^{-1} \cdot S_i}{S_t} \quad (6)$$

dove:

- V_i = carbonio organico contenuto nel residuo vegetale apportato dalla coltura i -esima, in Mg;
- K_{Vi} = coefficiente isoumico del residuo vegetale apportato dalla coltura i -esima
- L_i = carbonio organico fornito dal fertilizzante organico distribuito sulla coltura i -esima, in Mg;
- K_{Li} = coefficiente isoumico del fertilizzante organico distribuito sulla coltura i -esima;
- r = tasso di decomposizione di C_{t2} ;
- S_i = superficie della coltura i -esima, in ettari;
- S_t = superficie totale delle colture considerate, in ettari.

Il valore di " C_{t2} " così determinato ha ovviamente solo una finalità legata all'obiettivo della valutazione e non può essere considerato rappresentativo della realtà veneta. Infatti, questa stima non considera la possibilità che sui seminativi vengano attuate pratiche rivolte ad una maggiore (o minore) tutela del contenuto di sostanza organica nel suolo quali, ad esempio, sovesci, apporti di sostanza organica derivanti da fonti non zootecniche, lavorazioni più o meno intense rispetto ad una condizione standard.

1.3 Metodologie per le misure che introducono "pratiche virtuose"

Una metodologia diversa è invece proposta per la valutazione del possibile vantaggio offerto dalle misure o dalle azioni che prevedono l'adozione di pratiche virtuose in un contesto di gestione che rimane sostanzialmente convenzionale.

In questo caso il guadagno può essere stimato in base alla seguente:

$$G_{CO} = Ps - Pc \quad (7)$$

dove:

- Ps = apporto annuo di Carbonio organico sugli appezzamenti che aderiscono alla misura derivante dalle pratiche di gestione che comprendono la pratica virtuosa, in Mg;

P_c = apporto annuo di Carbonio organico sugli appezzamenti che non hanno aderito alla misura, quindi gestiti in modo convenzionale, in Mg.

Quando la pratica virtuosa oggetto di sostegno è o può essere implementata mantenendo pressoché inalterata le altre pratiche agricole si avrà:

$$G_{CO} = (P_c + P_i) - P_c = P_i \quad (8)$$

dove:

P_i = apporto annuo di Carbonio organico derivante dalla sola pratica virtuosa, in Mg;

dalla quale si deduce che il guadagno è pari al solo apporto aggiuntivo di carbonio organico dato dalla pratica virtuosa.

1.4 La riduzione delle emissioni di carbonio

Alcune delle sottomisure in esame annoverano fra i loro obiettivi l'attenuazione del cambiamento climatico e il miglioramento della qualità dell'aria, altre, pur non esplicitando tale obiettivo, vi possono concorrere in misura sensibile.

Questo obiettivo è perseguito sia mediante un incremento del *carbon sink* e sia attraverso una riduzione dei fabbisogni energetici del processo di coltivazione.

Dato che ad un consumo energetico può corrispondere un utilizzo di energia fossile, è possibile determinare una corrispondente emissione di CO_2 . Di conseguenza una riduzione del consumo energetico determina una riduzione nelle emissioni di GHG.

Va sottolineato che l'incremento di sostanza organica nel suolo ha una valenza che è indipendente dal contributo che essa fornisce al *carbon sink*, perché persegue una serie di obiettivi agronomici ed ecologici, quali il miglioramento della fertilità del suolo, dell'efficienza ecologica, della biodiversità, solo per citare i più evidenti, di grande importanza nel processo di miglioramento della sostenibilità.

La valutazione è circoscritta alla Sottomisura I, azioni 1, che, per il suo carattere innovativo, merita un approccio che consideri in modo più articolato il contributo offerto nella riduzione delle emissioni di GHG.

La metodologia limita l'analisi alle emissioni derivanti dai consumi energetici diretti (ad es. consumo di gasolio) ed indiretti (ad es. urea utilizzata), determinate considerando il ciclo di vita dei mezzi produttivi impiegati nel processo produttivo agricolo in accordo con quanto previsto dalla LCA⁴. La metodologia proposta si interrompe all'ottenimento di una produzione agricola conservabile e/o commerciabile, ed esclude il centro aziendale dall'analisi (in disaccordo con la LCA). In questo modo si ottengono dati in grado di valutare gli effetti prodotti dall'azione e non viziati dalle diverse capacità imprenditoriali o dalla diversa destinazione che potrebbe avere il medesimo prodotto. Infine il suolo (*carbon sink*) è incluso nell'analisi in modo semplificato.

L'analisi, anche in questo caso, valuta le differenze in termini di emissioni fra il sistema di coltivazione convenzionale e quello innovativo/virtuoso così come definito dalla sottomisura I.

Pertanto si avrà:

$$V_c = P_{A_c} - P_{A_s} \quad (9)$$

⁴ LCA, Life Cycle Assessment o "analisi del ciclo di vita", è una metodologia di analisi che valuta un insieme di interazioni che un prodotto o un servizio ha con l'ambiente, considerando il suo intero ciclo di vita che include i punti di pre-produzione (quindi anche estrazione e produzione dei materiali utilizzati nel processo produttivo), produzione, distribuzione, uso (quindi anche riuso e manutenzione), il riciclaggio e la dismissione finale.

dove:

V_C = variazione nelle emissioni di CO₂, in Mg di C;

PAC = emissioni di CO₂ derivanti da pratiche di gestione convenzionali, in Mg di C;

PAs = emissioni di CO₂ derivanti da pratiche di gestione comprendenti le prescrizioni introdotte dall'azione 1, in Mg di C.

La procedura è applicata alle tre colture maggiormente coinvolte dalla misura (mais, frumento e soia) e richiede informazioni atte a descrivere in modo circostanziato le pratiche di coltivazione convenzionali e quelle derivanti dall'adozione alla sottomisura. La collezione di queste informazioni è attuata tramite indagine su un campione di aziende aderenti la misura resesi disponibili.

2. MISURA214/A SOTTOMISURA CORRIDOI ECOLOGICI, FASCE TAMPONE, SIEPI E BOSCHETTI

2.1 Analisi qualitativa e metodologica

L'obiettivo strategico di questa sottomisura è quello di "Migliorare l'ambiente e le zone di campagna", limitatamente agli ambiti di pianura e collina, attraverso la conservazione di tutte le formazioni erbaceo-arboree ed arbustive già esistenti e con caratteristiche morfologiche funzionali di *formazioni mature*⁵, con particolare riferimento a quelle già oggetto di precedenti finanziamenti comunitari (Reg. 2078/92/CEE; L.R. 42/97; Piano Direttore 2000; PSR 2000-2006).

Gli obiettivi operativi che la sottomisura intende perseguire sono, in ordine di priorità, il miglioramento della biodiversità, la riduzione dei fenomeni di erosione superficiale, percolazione e dilavamento, il miglioramento della capacità di fissazione della CO₂ atmosferica e del suo immagazzinamento nel suolo. Quest'ultimo obiettivo ammette che il contenuto di sostanza organica all'interno del terreno possa aumentare a seguito dell'intervento, contribuendo alla tutela del suolo e alla sua difesa dai principali fenomeni di degradazione.

Il concorso al sostegno economico previsto dalla sottomisura presuppone che il mantenimento di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti segua determinate prescrizioni che annoverano, fra le altre, la conservazione o la realizzazione di una fascia di rispetto erbacea parallela e contigua alle formazioni lineari, o perimetrale ai boschetti, della larghezza di 5 m. La stessa deve essere oggetto di almeno un intervento di trinciatura o sfalcio (realizzabile solo nel periodo estivo ed inizio autunnale), non può avere una destinazione produttiva e non può essere concimata o trattata con altri agrochimici.

Questa fascia erbacea, oltre a svolgere importanti funzioni ecologiche, può contribuire in misura non trascurabile all'arricchimento della sostanza organica del suolo e alla fissazione della CO₂ sia attraverso gli apparati radicali e sia attraverso la biomassa epigea che, trinciata o sfalciata, permane sul suolo. Infatti, non può avere una destinazione produttiva e, dato l'obbligo di posticipare l'intervento dopo il 15/6, è costituita da materiale vegetale molto grossolano, che probabilmente viene lasciata in loco. Ovviamente tale obiettivo è raggiunto anche dalla parte arbustiva ed arborea di queste formazioni dove però la produzione può essere e, con elevata probabilità, viene asportata. L'analisi del contributo fornito dalle fasce arboree esula però da questo capitolo.

Non essendoci prescrizioni in merito alla formazione o al recupero di queste fasce erbacee, si può ipotizzare che le stesse possano essere state, in taluni casi, oggetto di semina, in altri composte fin dall'inizio da una flora residuale spontanea. Indipendentemente dalla loro origine si può con buone ragioni ipotizzare che le modalità di gestione tendano nel tempo a favorire una composizione floristica spontanea tipica e, quindi, diversa per ciascun situ⁶. Si può anche ipotizzare che il divieto di effettuare concimazioni influisca, almeno in alcuni contesti agro-ecologici, in misura non determinante sulla disponibilità di elementi nutritivi per queste fasce erbose. Infatti, la funzione d'intercettazione dei nutrienti propria di queste formazioni, induce a ipotizzare che la fascia erbosa e le formazioni arbustivo-arboree possano disporre di nutrienti azotati provenienti per solubilizzazione e dilavamento dai contigui appezzamenti coltivati.

In merito alla potenziale produttività di queste fasce erbacee, si possono ritenere congrui livelli differenziati e decrescenti per pianura, collina e montagna, ricordando però che la montagna non è territorio ammissibile per l'attuazione della sottomisura 214/A. In pianura, infatti, insiste un'agricoltura molto intensiva, caratterizzata da una disponibilità di nutrienti che tende ad essere maggiore rispetto

⁵ Fatte salve le deroghe previste dalle DGR 877/2009, 745/2010, 376/2011 (nuove formazioni derivanti dall'adesione all'azione 5 della misura 216 del PSR 2007-2013).

⁶ In particolare tendono a prevalere specie nemorali, soprattutto in presenza di formazioni arboree o arbustive di medio o grande sviluppo, specie a diffusione anemofila e specie autoctone (Valutazione ex-post PSR 2000-2006).

alla collina come conseguenza di un più cospicuo apporto. Inoltre, le condizioni climatiche di pianura consentono un periodo utile allo sviluppo vegetativo leggermente più lungo rispetto alla collina.

La prescrizione che impone l'esecuzione di almeno un intervento di trinciatura e quella che relega il medesimo all'interno di una finestra temporale sostanzialmente estiva, influiscono sia sulla composizione floristica e sia sulla densità, espressa come numero di piante per unità di superficie, che ci si attende minore rispetto a quella di un prato coltivato e, quindi, regolarmente sfalcato (in genere da 4 a 6 tagli in pianura). Anche queste condizioni influiscono sulla potenziale produttività di questa fascia erbacea.

La sottomisura coinvolge formazioni già esistenti derivanti da precedenti misure, quali il Reg. 2078/92/CEE, in particolare la misura D1A; la L.R. n. 42/97, limitatamente ad alcune tipologie di intervento (boschetti); l'azione C5.1.3b del Piano Direttore 2000 (rivolta alla costituzione di fasce tampone nel BSLV); l'azione 4 (fasce tampone) e l'azione 13 (siepi e boschetti) del PSR 2000-2006. Possono aderire anche formazioni di altra origine (purché riconducibili a siepi e fasce tampone), come ad esempio quelle spontanee, o di origine "antica", o comunque non assoggettate ai finanziamenti citati, purché rispondenti ai requisiti previsti (tali tipologie di superfici ammontano a 532 ettari, ma, presumibilmente, erano, prima dell'adesione a questa misura, prive di fascia erbacea o comunque dotate di fascia erbacea di larghezza trascurabile). Inoltre, la sottomisura coinvolge anche le nuove formazioni derivanti dall'adesione all'azione 5 della misura 216 del PSR 2007-2013 (al 2011 le superfici con questa provenienza ammontano a 756,76 ettari).

Fra le condizioni di ammissibilità previste dall'attuale sottomisura si ricorda: l'estensione (con valori minimi per le formazioni lineari; valori minimi e massimi per i boschetti), l'estensione relativa (cioè il rapporto fra la superficie soggetta ad impegno e quella aziendale, con limite fissato al 20%), la non contiguità delle formazioni non lineari con i boschi, la presenza di esemplari deperienti, morti, o di età inferiore a 5 anni per non più del 10% del totale dei soggetti che costituiscono la formazione.

Pur senza entrare nei dettagli delle diverse prescrizioni alla quale erano soggette le formazioni iscritte a finanziamento nelle precedenti misure, si può asserire che tutte prevedevano una più o meno ampia fascia di rispetto, in rari casi più larga dell'attuale⁷, che doveva essere destinata a regime sodivo (2078/92) o fascia erbacea (piano Direttore e PSR 2000-2006). Pertanto le attuali fasce erbacee previste dalla Sottomisura A derivano (solo) in parte da fasce erbacee, probabilmente "spontanee", insediate da diversi anni perché, anche se la formazione ammessa deriva da precedenti misure di finanziamento, la fascia erbacea aveva in molti casi un'ampiezza inferiore a quella attualmente richiesta. Invece, per le formazioni preesistenti non soggette nel passato a finanziamento e per quelle costituite con l'azione 5 della misura 216 dell'attuale PSR si può ipotizzare che le fasce di rispetto siano di nuova costituzione per l'intera larghezza.

Ai fini della valutazione del contributo fornito da questa sottomisura all'incremento del carbonio organico nel suolo agricolo, è necessario valutare se il terreno che sottende alla fascia erbosa abbia raggiunto l'equilibrio per quanto concerne questo parametro. Nel caso specifico, pur non disponendo di dati sperimentali idonei, si può considerare per il contesto climatico della regione e per la tipologia delle pratiche di gestione previste dalla Sottomisura, che "t" assuma valori prossimi ai 40 anni⁸.

È quindi evidente che l'età della porzione erbacea di queste formazioni è un parametro utile ai fini della determinazione del contributo dato dalla misura in esame al contenuto in sostanza organica del suolo. La risposta però non è univoca in quanto diversa è l'origine di queste formazioni, diverse le epoche della loro costituzione, diversa la finalità e l'ampiezza, diverse le modalità di gestione.

⁷ Il Regolamento 2078/92, come recepito dalla Regione Veneto, prevedeva fasce di rispetto di larghezza compresa, per le siepi, fra 3 (siepi minori) e 9 m (maggiori) e per le alberature di 4 m. Queste fasce dovevano essere mantenute in regime sodivo e non soggette a diserbo chimico. La larghezza più comune per queste fasce era di 3 o 4 m.

⁸ Il raggiungimento dell'equilibrio fra apporti e mineralizzazioni, supponendo costanti le condizioni, si raggiunge in realtà su tempi molto più lunghi. Ciò anche in accordo con la durata delle frazioni che compongono l'humus nel suolo, compresa fra giorni e centinaia di anni. In questo contesto si ritiene raggiunto l'equilibrio quando le variazioni nel contenuto di sostanza organica nel suolo diventano inferiori a 1 Mg ha⁻¹ anno⁻¹.

A tale riguardo, dal “Rapporto regionale sulle misure agroambientali in Italia” redatto da Inea, con riferimento al periodo 1994-1997, emerge che fino al 1996 la Misura D1a in Veneto aveva ottenuto scarso successo, registrando a fine 1995 poche decine di ettari e a fine 1996 poco più di 200 ettari. Solo nel 1997, con il raddoppio delle adesioni, la misura ottiene buona considerazione, e raggiunge una superficie complessiva dedicata a siepi e filari di 850 ettari, che supera, nell’anno successivo, i 1400 ettari (fonte Regione Veneto).

Il monitoraggio condotto da Veneto Agricoltura e riportato nel “1° Rapporto sull’agro-ambiente del Veneto” stima che le formazioni realizzate negli anni 1999-2000 sono pari a 151 km di alberature interpoderali, 93 km di siepi alte, 950 km di siepi medie e 78 km di siepi basse, stimate complessivamente in 1272 km. Attribuendo un’ampiezza media arbitraria di 6 m (un metro per la formazione arborea o arbustiva e 5 m per il regime sodivo), analoga a quella prevista oggi dal PSR, tali formazioni si sviluppavano su di una superficie di circa 763 ettari.

Il piano Direttore 2000, mediante la misura C5.1.3b, ha portato negli anni successivi alla costituzione di ulteriori 652 km di fasce tampone all’interno del Bacino Scolante della Laguna di Venezia, corrispondenti a 261 e a 391 ettari, rispettivamente considerando una larghezza di 4 m (com’era allora richiesto) e di 6 m (come oggi richiesto dal PSR). Negli stessi anni il PSR 2000-2006 ha finanziato sia il mantenimento che la costituzione di nuove formazioni e, come riportato nella Valutazione ex-post, questo programma ha portato alla costituzione di nuove fasce tampone per circa 114 km (su un totale di 132 km sotto impegno con l’azione 4).

Infine, il contributo fornito dalle nuove formazioni previste dalla misura 216, azione 5, è pari a 757 ettari e quello delle formazioni “antiche”, limitatamente alla fascia erbacea, è pari a 532 ettari.

Con riferimento alla tabella riportata a fine paragrafo, le superfici oggetto di impegno al 2011 possono essere così ripartite in funzione della loro origine e dell’età della fascia erbacea:

Origine delle superfici	Superficie, ha	Sviluppo, km
Formazioni spontanee o antiche	532,0	886,7
Formazioni nuove (Misura 216 azione 5)	757,0	1.261,7
Formazioni da precedenti misure	1.229,0	2.048,3
Totali	2.518,0	4.196,7
Formazioni nuove o con nuova fascia erbacea, ha	1.289,0	2.148,3
Formazioni nuove o con nuova fascia erbacea, %	51%	51%

Alle formazioni preesistenti si può attribuire un’età media ponderata di 12 anni e, per la finalità della presente analisi, considerare della stessa età le relative fasce erbacee.

Alla luce di quanto esposto, l’età media potenziale delle formazioni risulta nettamente inferiore al tempo ipotizzato per raggiungere l’equilibrio e quindi appare più corretto considerare queste fasce erbacee come formazioni che non hanno ancora già raggiunto un equilibrio per quanto concerne il parametro oggetto di analisi.

Ai fini della valutazione di competenza per questo capitolo si ritiene opportuno considerare che **questa Sottomisura contribuisce all’incremento della sostanza organica contenuta nel suolo e, quindi, non svolge solo una mera funzione di conservazione della stessa.**

Pertanto si applica, in accordo con quanto descritto in premessa, l’equazione (3):

$$G_{CO} = A - rC$$

Il parametro “A”, che rappresenta il carbonio organico apportato annualmente al suolo, richiede la determinazione dell’apporto di sostanza organica fornito dalla fascia erbacea, distinto per le aree di pianura e di collina, e calcolato per la parte ipogea ed ipogea.

L'algoritmo idoneo a determinare tale apporto è il seguente:

$$A_{FE} = \sum_{s,i,p} M_i \cdot k_{1i} + \sum_{s,e,p} M_e \cdot k_{1e} + \sum_{s,i,c} M_i \cdot k_{1i} \cdot c + \sum_{s,e,c} M_e \cdot k_{1e} \cdot c \quad (10)$$

A_{FE} = nuova sostanza organica prodotta in un anno medio dalle fasce erbacee, in Mg;

s = superfici a fascia erbacea, ettari;

i = parte ipogea;

e = parte epigea;

p = pianura;

c = collina;

M_i = massa vegetale ipogea prodotta in un anno medio da una fascia erbacea media di pianura della superficie di un ettaro, in Mg;

M_e = massa vegetale epigea prodotta in un anno medio da una fascia erbacea media di pianura della superficie di un ettaro, in Mg;

c = coefficiente di riduzione della massa vegetale prodotta da fasce erbacee collinari;

k_{1i} = coefficiente isoumico per la porzione ipogea della fascia erbacea;

k_{1e} = coefficiente isoumico per la porzione epigea della fascia erbacea.

La stima della produttività epigea della superficie erbosa (M_e , in Mg/ha di sostanza secca) è condotta utilizzando le equazioni empiriche che esprimono la variazione della produttività annuale in funzione dell'altitudine per livelli di concimazione rispettivamente ottimali e nulli sulla base di rilevazioni sperimentali condotte nel Veneto (Luppi e Ziliotto, 1981⁹) e mediando i risultati ottenuti in funzione delle considerazioni espresse in precedenza.

Per quanto riguarda la produzione della parte radicale, la medesima si può in prima approssimazione stimare in funzione della produzione della parte aerea.

A tale riguardo, pur nell'ampia variabilità dei dati forniti dalla letteratura (specchio di una variabilità delle condizioni), si ritiene applicabile per il caso in esame un rapporto *shoot/root* prossimo a 1¹⁰.

Il parametro r , cioè il tasso di decomposizione, sarà scelto dalla letteratura ipotizzando che tutte le frazioni sono decomponibili con la stessa velocità e considerando che il suolo non è soggetto a lavorazioni.

Il parametro C , che esprime il carbonio organico presente nel volume di suolo considerato, in Mg, sarà determinato mediando fra le diverse informazioni disponibili in letteratura e analizzando un'età media ponderata di queste fasce erbacee. Infatti, maggiore è l'età della formazione e maggiore sarà il contenuto di sostanza organica presente nel suolo.

Le superfici oggetto d'impegno sono:

Tipo	Misura 214- sottomisura A			Misura 216 - azione 5 (anno 2011)			Superficie totale fasce erbacee, ha
	Superficie totale, ha	Superficie arboree e arbustive, ha	Superficie fasce erbacee, ha	Superficie totale, ha	Superficie arboree e arbustive, ha	Superficie fasce erbacee, ha	
Pianura	2.497,2	722,5	1.774,7	216,7	36,1	180,5	1.955,2
Collina	20,8	6,1	14,7	0,3	0,0	0,2	14,9
Totale	2.518,0	728,6	1.789,4	216,9	36,2	180,8	1.970,2

⁹ Luppi G. e U. Ziliotto. 1981. Situazione della foraggicoltura prato-pascoliva e degli allevamenti montani e collinari del Veneto. p. 3-11. In Luppi G. (a cura). Tecniche di recupero e miglioramento di terre marginali a fini zootecnici. Quaderno di sintesi n. 6. accademia nazionale di Agricoltura, Bologna.

¹⁰ In particolare Klepper (Klepper B., 1991. Root-shoot relationships. In: "Plant roots, the hidden half", Waisel Y., Eshel A. e Kafkafi U. (Eds.). Marcel Dekker, Inc., New York: 265-286) propone per le graminacee valori di biomassa radicale compresi fra il 50 e il 70% del peso dell'intera pianta.

Di queste quelle utili ai fini di questa valutazione (cioè iscritte o calcolate come fascia erbacea), sono complessivamente pari a 1.970 ettari.

2.2 Analisi quantitativa

L'applicazione della (10), algoritmo per il calcolo dell'apporto di sostanza organica, richiede una valutazione preliminare delle produzioni vegetali della superficie erbosa, differenziate per fasce altitudinali e per la porzione ipogea ed epigea, condotta sulla scorta delle osservazioni fatte nel paragrafo precedente.

Ai fini della valutazione della produttività delle superfici erbose, la quota media di riferimento per l'ambito collinare è fatta pari a 500 m s.l.m.

Pertanto si avrà:

Quota, m s.l.m.	Produzione epigea con concimazione, Mg s.s./ha	Produzione epigea senza concimazione, Mg s.s./ha	Produzione epigea (Me), Mg s.s./ha	Rapporto produzione epigea/ipogea	Produzione ipogea (Mi), Mg s.s./ha
-	10,15	5,15	7,65	1,00	7,65
500	8,38	4,35	6,37	1,00	6,37

I coefficienti isoumici per la (10) sono pari a 0,15 k1e (porzione epigea) e 0,20 k1i (porzione ipogea)¹¹ e si assume che il contenuto di sostanza organica della biomassa (aerea e radicale) sia pari all'89,5% della sostanza secca¹².

L'Apporto annuale di sostanza organica al suolo imputabile alle fasce erbacee promosse dalla sottomisura A è così determinato:

Ambito	Apporto di sostanza organica, Mg/ha	Superficie destinata a fascia erbosa, ha	Apporto di sostanza organica (A _{FE}), Mg
Pianura	2,40	1.955,2	4.685,4
Collina	1,99	14,9	29,6
Totale	-	1.970,1	4.715,0

La determinazione della sostanza organica mineralizzata annualmente, parametro richiesto dalla (3), prevede l'individuazione di un tasso di mineralizzazione r (noto anche come k2) appropriato e del contenuto medio di sostanza organica del suolo.

Il tasso di mineralizzazione dipende da tessitura, contenuto in calcare, pH, intensità delle lavorazioni, temperatura, umidità del suolo, ecc. ma la maggior parte della letteratura tecnica lo relaziona solo alla tessitura. Il valore assunto in questo contesto deve però altresì considerare il regime sodivo al quale sono soggette le fasce erbacee. Tale aspetto è importante dato che l'ossigenazione del suolo, incrementata dalle lavorazioni, accelera i processi di decomposizione della sostanza organica. Infatti, com'è noto, a suoli sabbiosi (più porosi) corrisponde un tasso di mineralizzazione maggiore, a suoli argillosi (meno porosi) uno minore.

Nel progetto di ricerca "Riduzione dell'inquinamento delle acque dai nitrati provenienti dall'agricoltura" condotto da diversi Istituti Universitari che ha portato alla definizione di linee guida per la Redazione

¹¹ Non esiste una letteratura scientifica a supporto di questi valori, ma solo una letteratura tecnica, peraltro, ampiamente citata anche in ambiti applicativi e didattici nelle università. I valori scelti sono normalmente applicati alle biomasse di prati stabili che costituiscono le formazioni erbacee più simili a quelle in esame.

¹² Il valore fa riferimento alla biomassa aerea di prati stabili, assimilandoli alle superfici erbose in esame, ed è stato dedotto dall'ampia letteratura scientifica e tecnica in materia. Non sono state invece trovate informazioni relative alla biomassa radicale, che pertanto è assimilata a quella area.

del piano di concimazione¹³, viene esposto un tasso r per ciascuna delle classi di tessitura USDA. Tale valore varia da 0,70% (terreno argilloso-limoso) a 2,90% (sabbioso).

Grazie alla Carta dei Suoli predisposta dall'Osservatorio Regionale Suolo di Arpav per conto della Regione Veneto, che adotta la medesima classificazione nell'analisi della tessitura del *top-soil*, è stato possibile determinare il valore medio, ponderato per la superficie (e arrotondato per eccesso), del coefficiente r (k_2).

Il coefficiente r assume quindi il valore medio di 1,25% per le superfici agricole venete.

Ai fini della valutazione relativa a questa sottomisura (e in quella della sottomisura E) è necessario considerare che il regime sodivo tipico delle formazioni a prato permanenti (spontanee o coltivate) riduce l'ossigenazione all'interno del terreno e quindi rallenta il processo di decomposizione. In mancanza di dati scientifici specifici, si assume come congruo per i prati permanenti (coltivati o spontanei) un valore di r pari a 1,10%.

Per quanto concerne la quantificazione del contenuto in sostanza organica dei suoli assoggettati a questa sottomisura si deve considerare, in accordo con quanto esposto nell'analisi metodologica, che il contenuto stia progressivamente aumentando. Si può ipotizzare che il contenuto in sostanza organica di un suolo così gestito raggiunga in 40 anni valori prossimi al 3%, con un incremento annuo non inferiore a 1 Mg ha^{-1} di SO, partendo da valori iniziali presumibilmente vicini all'1,5%. Considerando che l'incremento non è costante nell'arco dei 40 anni necessari per raggiungere il nuovo equilibrio¹⁴ e che l'età media di queste fasce erbacee, è circa 7 anni¹⁵ si può assumere pari a circa l'1,8% il contenuto medio di sostanza organica dei suoli oggetto di analisi all'inizio di questa programmazione.

Per il calcolo del contenuto di sostanza organica, si assume inoltre, in accordo con la letteratura sia tecnica che scientifica, una profondità utile di 0,30 m e si ipotizza che la massa volumica del suolo sia mediamente pari a $1,25 \text{ Mg m}^{-3}$.

Per un arco temporale di 5 anni (pari alla durata del PSR) la mineralizzazione in pianura "consuma" circa $0,80 \text{ Mg ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}$. Il valore per la collina è determinato in proporzione al rapporto fra le produzioni di collina e pianura.

Se ne deduce, che per ettaro avremo:

Ambito	Apporto, Mg/ha	Mineralizzazione, Mg/ha	Incremento, Mg/ha
Pianura	2,40	0,80	1,61
Collina	1,99	0,66	1,34

e che per l'intera superficie coinvolta avremo:

Ambito	Superficie destinata a fascia erbosa, ha	Apporto SO (A_{FE}), Mg/anno	Mineralizzazione SO, Mg/anno	Incremento SO, Mg/anno	Incremento di carbonio organico (G_{CO}), Mg/anno
Pianura	1.955,2	4.685,4	1.555,9	3.129,5	1.815,2
Collina	15,0	29,8	9,9	19,9	11,6
Totale	1.970,2	4.715,3	1.565,8	3.149,4	1.826,8

¹³ Masoni A. *et al.* (2010). Redazione del piano di concimazione. Felici Editore S.r.l.

¹⁴ Infatti, gli apporti di sostanza organica sono costanti, mentre la mineralizzazione incrementa con l'aumentare del contenuto di sostanza organica nel suolo.

¹⁵ Con riferimento alla prima tabella del paragrafo precedente, le nuove fasce erbacee coinvolgono il 51% delle formazioni, e quelle preesistenti il 49%: alle prime è attribuita un'età media di 2 anni, alle seconde un'età media di 12 anni, calcolata sulla base delle analisi già esposte.

Quindi, l'apporto di carbonio organico nel suolo promosso dalla sottomisura A, limitatamente alle fasce erbacee, è pari a 1.827 Mg per ciascun anno del PSR, e quindi pari a 0,927 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di superficie impegnata in questa sottomisura.

OSSERVAZIONI

La sottomisura A contribuisce in misura evidente al miglioramento del contenuto di sostanza organica nei suoli, anche se la ridotta estensione delle superfici limita gli effetti sul territorio.

Tale contributo è un incremento netto per l'ambiente.

Considerando che queste fasce tampone svolgono anche altri preziosi compiti ecologici è auspicabile la reiterazione di misure ambientali mirate alla preservazione e allo sviluppo di queste formazioni.

3. MISURA214/B SOTTOMISURA MIGLIORAMENTO QUALITÀ DEI SUOLI

3.1 Analisi qualitativa e metodologica

Questa sottomisura persegue l'obiettivo strategico di "Migliorare l'ambiente e le zone di campagna" attraverso la promozione di servizi ambientali e pratiche rispettose degli animali.

Fra gli obiettivi specifici del PSR che la sottomisura intende perseguire, è indicata sia la tutela del suolo dai principali fenomeni di degradazione e sia la conservazione e il miglioramento qualitativo delle risorse idriche. Gli obiettivi specifici della sottomisura promuovono oltre la tutela delle risorse naturali e la prevenzione del rischio di erosione in pianura e collina, anche la riduzione degli apporti di azoto e fosforo di origine chimica nelle aziende agricole a prevalente indirizzo seminativo tramite l'utilizzo della sostanza organica.

Pertanto gli obiettivi attribuiscono all'uso della sostanza organica a parziale sostituzione della concimazione chimica un ruolo di tutela della risorsa suolo, delle risorse naturali e della risorsa idrica. La tutela della risorsa suolo dai fenomeni di degradazione (fra i quali è posta in evidenza l'erosione) è strettamente connessa alla conservazione e all'incremento del contenuto di sostanza organica all'interno del terreno. Infatti, alla sostanza organica del suolo è riconosciuto il ruolo di legante delle particelle minerali che lo compongono (azione antagonista all'erosione), di miglioramento della capacità di scambio cationico (azione antagonista ai fenomeni di lisciviazione dei nutrienti); al miglioramento della biodiversità edafica, alla lavorabilità del terreno. L'incremento o quantomeno la conservazione della sostanza organica nel suolo è perseguita sia con l'impiego di fertilizzanti organici (in quanto apportano direttamente sostanza organica) e sia con la riduzione della concimazione chimica (che può contribuire ad accelerare la decomposizione della sostanza organica presente nel terreno¹⁶). Questo secondo aspetto però è di difficile valutazione in quanto la letteratura scientifica è controversa e non consente di estrapolare indici di valutazione idonei. Il computo del vantaggio offerto da questa misura comporta quindi una probabile sottostima del complessivo guadagno di sostanza organica nei suoli.

La misura è destinata alle aziende agricole non zootecniche di pianura (limitatamente a quelle ricadenti nei comuni con contenuti di sostanza organica inferiori al 2% su oltre il 50% della superficie) e collina e, fra le prescrizioni principali, prevede: l'uso di letame correttamente maturato e stoccato; il coinvolgimento di tutti i seminativi aziendali, la distribuzione di 30 t/anno e comunque non più di 120 kg di azoto nelle Zone Vulnerabili (ZV); di 57,5 t/anno e comunque non più di 230 kg di azoto nelle Zone Non Vulnerabili (ZNV); la redazione di specifiche Comunicazioni; l'incorporazione nel suolo mediante lavorazioni superficiali; una limitazione nell'uso di concimi chimici o minerali pari al 30% del fabbisogno della coltura.

La misura fa riferimento all'art 2, comma 1, lettera e) dell'allegato A alla DGR n. 2495/2006 per definire la tipologia del letame: i letami sono effluenti di allevamento palabili, provenienti da allevamenti che impiegano la lettiera; sono assimilati ai letami, se provenienti dall'attività di allevamento:

1. le lettiere esauste di allevamenti avicunicoli;
2. le deiezioni di avicunicoli anche non mescolate a lettiera rese palabili da processi di disidratazione naturali o artificiali che hanno luogo sia all'interno, sia all'esterno dei ricoveri;
3. le frazioni palabili, da destinare all'utilizzazione agronomica, risultanti da trattamenti aerobici ed anaerobici di effluenti zootecnici, ivi comprese le frazioni solide provenienti da digestione anaerobica;

¹⁶ Ferrari G. e Albuzio, A. (1990). Fertilizzanti e processo di umificazione: aspetti di sinergismo e antagonismo. In: Fertilizzanti. Razionalizzazione dell'uso per la produzione agricola e tutela dell'ambiente (progress report 3°). Supplemento al n. 2 di "Veneto Agricoltura". Ed. Esav.

4. i letami, i liquami e/o i materiali ad essi assimilati, sottoposti a trattamento di disidratazione e/o compostaggio.

L'introduzione della pratica della distribuzione di sostanza organica dovrebbe essere opportunamente integrata con l'intero processo di coltivazione, modificandone diversi aspetti, fra i quali soprattutto l'epoca e le modalità di lavorazione del terreno. Ai fini della valutazione però si può ritenere che questa pratica virtuosa venga inserita in un contesto di gestione che rimane sostanzialmente convenzionale e che, conseguenza di ciò, sia sufficientemente corretto enucleare l'intervento limitando l'analisi agli effetti che questo produce sul contenuto di carbonio organico nel suolo.

Il "guadagno" può quindi essere stimato in base all'equazione (8) che quantifica il vantaggio offerto dalla sottomisura pari all'apporto annuo di carbonio organico derivante dalla sola pratica virtuosa, calcolato in Mg.

Questo approccio presuppone che in assenza della sottomisura non vengano effettuate fertilizzazioni organiche e pertanto la distribuzione prevista dalla sottomisura contribuisca per l'intero all'incremento di carbonio organico nel suolo.

Come si può evincere dalla banca dati della Direttiva Nitrati, l'uso di fertilizzanti organici sulle superfici convenzionali (cioè non aderenti a questa o ad altre sottomisure) apporta mediamente sui suoli della regione un contributo che, seppur modesto, deve essere sottratto dal guadagno proprio della sottomisura calcolato con l'equazione (8).

La procedura di calcolo prevede di estrapolare dalla banca dati della Direttiva Nitrati le informazioni sulle quantità realmente distribuite di fertilizzante organico, la tipologia stessa dei fertilizzanti (informazione importante, in quanto l'apporto di sostanza organica, a parità di carico di azoto, dipende dalla tipologia del fertilizzante), e le relative superfici investite.

La stima del rapporto medio fra carbonio e azoto (C/N) e del coefficiente isoumico per ciascuna tipologia di fertilizzante organico consente di valutare l'apporto di sostanza organica supplementare derivante dall'adozione di questa pratica.

Le superfici oggetto d'impegno, pari a 2.257 ettari, sono così ripartite:

Culture Sottomisura B	Superficie in pianura ha	Superficie in collina ha	Superficie totale ha	Superficie totale %
<i>Culture avvicendate (Seminativi)</i>				
Barbabietola da zucchero	56,9	-	56,9	2,7
Cereali, Riso e altri minori	82,3	-	82,3	4,0
Cereali, Grano duro	24,7	-	24,7	1,2
Cereali, Grano Tenero	446,6	13,1	459,7	22,1
Cereali, Mais	922,1	3,4	925,5	44,5
Cereali, Orzo	30,1	-	30,1	1,4
Colza e ravizzone	57,0	-	57,0	2,7
Erbai misti e di leguminose	1,6	-	1,6	0,1
Leguminose da granella, Soia e altre	364,4	-	364,4	17,5
Orticole	19,8	-	19,8	0,9
Patata	31,3	-	31,3	1,5
Pomodoro	28,3	-	28,3	1,4
Prato avvicendato di medica	0,5	-	0,5	0,0
Totali	2.065,6	16,5	2.082,0	100
<i>Culture permanenti e colture arboree</i>				
Prato permanente e Superfici inerbite ritirate	2,2	9,3	11,4	6,5
Oliveti	0,0	1,1	1,1	0,6
Piante arboree da frutto	34,3	9,2	43,6	24,9
Piante arboree da legno e da energia	3,8	-	3,8	2,2
Piante ornamentali e vivaio	3,4	-	3,4	2,0
Vigneti	42,3	69,1	111,4	63,7
Totali	86,1	88,6	174,7	100
Totale generale	2.151,7	105,1	2.256,7	-

Nel presente lavoro, la valutazione dell'efficacia della sottomisura è riferita alle realizzazioni aggiornate al 2011. Nella prospettiva di una valutazione finale è opportuno tener conto degli ulteriori progressi della misura, che al 2012 vedono raddoppiate le superfici oggetto d'impegno (Cfr. Allegato I Misura 214).

3.2 Analisi quantitativa

L'analisi degli effetti derivanti dall'impiego di fertilizzanti organici, per questa misura e per le successive, ha utilizzato, nel rispetto della privacy, la banca dati della Direttiva Nitrati relativa all'anno 2011.

Il primo passo riguarda la valutazione degli apporti di Carbonio Organico sui suoli derivanti dalla distribuzione di deiezioni animali in tutta la regione, esclusi sui terreni aderenti alla misura 214.

Universo Direttiva Nitrati	N letame, kg/ha	N liquame, kg/ha	Superficie letame, ha	Superficie liquame, ha	Totale ha
Esclusi terreni 214	159,40	163,91	87.664	104.672	192.336
Tutti i terreni	148,90	158,88	114.183	123.514	237.697

La trasformazione della quantità di azoto in quantità di sostanza organica distribuita è effettuata considerando per ciascuna tipologia di fertilizzante il relativo rapporto C/N, mentre la determinazione dell'incremento di carbonio organico del suolo viene determinato applicando il coefficiente isoumico k1. Pertanto si ha:

Tipologia	N, kg	Superficie, ha	C/N	k1	Carbonio organico distribuito, Mg	Carbonio organico umico, Mg
Letame bovino	8.459.379	54.331	35	0,40	296.078	118.431
Liquame bovino	11.977.745	73.258	12	0,05	143.733	7.187
Letame suino	120.171	712	30	0,30	3.605	1.082
Liquame suino	4.391.756	26.171	6	0,05	26.351	1.318
Altri letami	926.831	8.532	22	0,30	20.390	6.117
Altri liquami	261.685	2.095	10	0,05	2.617	131
Lettiera avicola	3.284.110	16.800	12	0,30	39.409	11.823
Deiezioni avicole tq	1.346.390	7.882	5	0,20	6.732	1.346
Deiezioni cunicole	362.288	2.555	5	0,20	1.811	362
totali	31.130.356	192.336			540.727	147.796

L'incremento di carbonio organico nei suoli della regione è quindi pari a **147.796 Mg**. Tale incremento deve essere ripartito sulla SAU regionale depurata delle superfici aderenti alla misura 214 e di quelle normalmente non soggette a fertilizzazione (superfici a riposo, aree boschive, ecc.) che, dalla Domanda Unica, risultano pari a **602.652 ha**.

L'incremento di Carbonio Organico sulle superfici convenzionali della regione dovuto alla distribuzione di effluenti zootecnici è pari a 0,245 Mg/ha.

La ripartizione del carico di azoto fra le diverse tipologie di fertilizzante utilizzate dagli aderenti a questa sottomisura, è stata condotta verificando su base regionale l'origine dei prodotti palabili, escludendo le distribuzioni di prodotti la cui fonte non era specificata (pari a circa il 10% rispetto al totale).

Tipologia	Superficie in ZNV, ha	Superficie in ZNV, %	Superficie in ZV, ha	Superficie in ZV, %
Letame bovino maturo (da carne o da latte, compresi i bufalini)	29.344	28,6%	45.185	44,0%
Letame altri erbivori maturo	428	0,4%	574	0,6%
Lettiera avicola (polli e tacchini)	11.264	11,0%	6.403	6,2%
Deiezioni avicole secche (senza lettiera)	3.348	3,3%	4.525	4,4%
Frazioni palabili provenienti da trattamenti del liquame suino	349	0,3%	512	0,5%
Frazioni palabili provenienti da trattamenti del liquame cunicolo	126	0,1%	580	0,6%
Totali	44.858	44%	57.779	56%

La stima degli apporti di sostanza organica effettuati dalle aziende aderenti a questa sottomisura è stata condotta supponendo che i quantitativi siano stati tali da raggiungere in tutti i casi le quantità massime di N ammesse, pari a 120 kg/ha in ZV e 230 kg/ha in ZNV.

La trasformazione della quantità di azoto in quantità di carbonio organico distribuito è stata compiuta considerando per ciascuna tipologia di fertilizzante il relativo rapporto C/N.

Il rapporto C/N e i coefficienti isoumici (k_1) adottati per valutare la degradazione della sostanza organica, per i prodotti riconducibili all'art 2, comma 1, lettera e) dell'allegato A alla DGR n. 2495/2006, sono riportati nella tabella sottostante.

Tipologia	C/N	k_1
Letame maturo bovino	25	0,40
Letame altri erbivori maturo	22	0,30
Lettiera avicola	12	0,30
Deiezioni avicole secche (senza lettiera)	4	0,30
Frazioni palabili provenienti da trattamenti del liquame suino	13	0,30
Frazioni palabili provenienti da trattamenti del liquame cunicolo	60	0,30

Con riferimento al coefficiente isoumico, va evidenziato come i dati forniti dalla letteratura non siano diversificati in funzione dell'origine. Fa eccezione il letame bovino che oscilla fra 0,30 e 0,50 in funzione del suo grado di maturazione; la maggior parte delle fonti indica un k_1 pari a 0,40 per il letame bovino maturo.

Procedendo al calcolo si ottiene:

Tipologia	C/N	k_1	N, kg	Carbonio organico apportato, Mg	Carbonio organico umico, Mg
Letame maturo bovino (da carne o da latte, compresi i bufalini)	25	0,40	135,56	3,39	1,36
Letame maturo altri erbivori	22	0,30	1,79	0,04	0,01
Lettiera avicola (polli e tacchini)	12	0,30	27,52	0,33	0,10
Deiezioni avicole secche (senza lettiera)	4	0,30	14,05	0,06	0,02
Frazioni palabili provenienti da trattamenti del liquame suino	13	0,30	1,56	0,02	0,01
Frazioni palabili provenienti da trattamenti del liquame cunicolo	60	0,30	1,45	0,09	0,03
Carbonio organico apportato, Mg/ha					1,515

L'incremento medio apportato da questa sottomisura è quindi pari a 1,515 Mg di C organico per ettaro per anno.

Sottraendo da questo valore l'incremento medio atteso anche sulle superfici convenzionali, pari a 0,245 Mg/ha, **si calcola che l'incremento netto di Carbonio Organico è pari a 1,270 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di superficie impegnata in questa sottomisura, e complessivamente pari a 2.866 Mg anno⁻¹.**

OSSERVAZIONI

La sottomisura esaminata fornisce il maggior contributo per ettaro al miglioramento del contenuto di sostanza organica nei suoli.

Pur riconoscendo anche a questa sottomisura una valenza che travalica i soli effetti sulla sostanza organica dei suoli (incremento della biodiversità microbiologica, incremento dell'efficacia per questa risorsa, riduzione di problematiche connesse agli allevamenti, stimolo verso la produzione di deiezioni palabili, ecc.) potrebbe essere interessante valutare criteri che consentano di ridurre i costi energetici (e le relative emissioni di CO₂) conseguenti al trasporto e alla distribuzione.

4. MISURA214/C SOTTOMISURA AGRICOLTURA BIOLOGICA

4.1 Analisi qualitativa e metodologica

Questa sottomisura persegue l'obiettivo strategico di "Migliorare l'ambiente e le zone di campagna" attraverso tre azioni chiave fra le quali quella di "Combattere il cambiamento climatico".

Fra gli obiettivi specifici del PSR che la sottomisura intende perseguire è indicata sia la tutela del suolo dai principali fenomeni di degradazione e sia il rafforzamento del contributo che l'agricoltura può dare all'attenuazione del cambiamento climatico. Fra gli obiettivi specifici è posta in evidenza anche la tutela della qualità dell'acqua, dell'aria e del suolo.

La conservazione e l'incremento del contenuto di sostanza organica all'interno del terreno sembra quindi poter rappresentare uno degli elementi più significativi per il conseguimento della strategia e degli obiettivi citati.

La sottomisura promuove l'applicazione del metodo di produzione biologica ai sensi del Reg. 2092/91/CEE con due azioni: la prima rivolta all'introduzione dell'agricoltura biologica e la seconda al suo mantenimento.

Gli effetti dell'agricoltura biologica sulla qualità del suolo e specificatamente sull'incremento del contenuto di sostanza organica sono diversi e non trascurabili.

Infatti, l'agricoltura biologica prevede una drastica riduzione nell'impiego di agro-chimici e l'introduzione di pratiche agronomiche compensative.

A livello del suolo è rilevante sia la riduzione di concimi chimici azotati e di prodotti che interferiscono con le attività biologiche e microbiologiche, sia il razionale impiego delle rotazioni agrarie o degli avvicendamenti e sia l'incremento degli apporti di sostanza organica, proveniente da diverse fonti (ad es. letamazioni, sovesci, ecc.) e utilizzata con differenti finalità. Tali finalità sono riconducibili alla fertilizzazione della coltura, al controllo di alcuni patogeni e parassiti delle colture, alla tesaurizzazione dell'azoto presente nel suolo.

Sotto il profilo delle lavorazioni del terreno mediamente l'agricoltura biologica si distingue per un elevato ricorso all'intervento meccanico dovuto alla necessità di sostituire l'uso dell'agro-chimico nel controllo delle infestanti e di alcune tipologie di patogeni e parassiti delle colture.

A supporto di queste "azioni" dirette sul terreno, non si possono dimenticare, almeno sotto il profilo qualitativo, gli effetti positivi sulla qualità del suolo e sull'incremento di sostanza organica, di un maggior incremento della biodiversità. L'incremento della biodiversità, infatti, non coinvolge solo la macro-flora e la macro-fauna, ma anche e, forse, soprattutto gli organismi presenti all'interno del terreno.

L'incremento del contenuto di sostanza organica nel suolo è strettamente legato alla catena trofica, ovvero alla presenza di micro-organismi che determinano un'azione sulla trasformazione dei residui colturali in humus e sulla loro stessa presenza (*edaphon*).

L'incremento ipotizzato della biodiversità edafica è riconducibile al maggior impiego di fertilizzanti organici (è ritenuto particolarmente efficace il letame o prodotti analoghi), all'impiego di colture di copertura (indipendentemente dalla motivazione), all'incremento della diversità della flora residuale.

Di contro andrebbe considerato, per i potenziali effetti decrementativi, il disturbo arrecato al suolo dalle lavorazioni del terreno. Infatti, la necessità di controllare le infestanti, impone il ricorso ad interventi di meccanizzazione che prevedono il rovesciamento del terreno (condotto principalmente con l'aratro), lavorazione difficilmente sostituibile in questo contesto in quanto contribuisce al controllo delle infestanti, e a interventi superficiali eseguiti con lo scopo di eliminare meccanicamente le infestanti nelle prime fasi del loro sviluppo sia in pre e sia in post emergenza della coltura. Questa seconda tipologia di lavorazioni, essendo molto superficiali, arrecano un ridotto disturbo al terreno.

Sotto il profilo della valutazione si pone un problema legato alla metodologia più efficace per definire il contributo fornito da questa misura. Dalla breve premessa emerge che le pratiche agricole adottate in questo specifico settore, anche quando apparentemente analoghe a quelle convenzionali, essendo state oggetto di una complessa revisione finalizzata a sostituire l'uso di agro-chimici, possono fornire effetti diversi. Inoltre, alcune sono quasi esclusivo appannaggio del biologico, come quelle legate al controllo meccanico delle infestanti con coltura in atto. Appare quindi corretto ipotizzare che gli effetti sulla sostanza organica derivano da una complessa sommatoria di micro-effetti (che talvolta si compensano fra loro) che richiederebbero, per la loro valutazione, un approccio integrato, il ricorso ad indagini sul campo e l'applicazione di modelli che operano su scala aziendale.

Un ulteriore problema da affrontare è rappresentato dall'ampia variabilità dei sistemi di gestione adottati (e dei risultati produttivi), nonché delle colture praticate, fra le quali alcune di nicchia sia arboree che erbacee.

Infine, bisogna considerare che la gran parte delle aziende agricole aderenti al regolamento comunitario sul biologico hanno intrapreso questo percorso produttivo da molti anni e quindi presumibilmente i loro terreni potrebbero trovarsi in condizioni di equilibrio per quanto concerne il contenuto di carbonio organico.

Alla luce di queste considerazioni si ritiene opportuno adottare l'equazione (4) almeno per il gruppo di aziende per le quali l'adesione al biologico è avvenuta da un tempo sufficiente a raggiungere l'equilibrio (cioè, ovviamente, esclude quelle ricadenti nell'azione 1 - Introduzione dell'agricoltura biologica). Questa metodologia è in grado di valutare il "guadagno" calcolato come differenza fra la condizione che deriva dall'applicazione del "sistema agricoltura biologica" e quella che deriva dal "sistema convenzionale". Un tale approccio, sotto il profilo puramente teorico, è in grado di comprendere nell'analisi i complessi fenomeni di interazione fra le diverse pratiche. La variabilità delle colture e dei sistemi di gestione, nonché una ridotta disponibilità di informazioni scientifiche, consiglia però di limitare l'analisi a quelle pratiche virtuose che agiscono sul contenuto in carbonio organico in misura maggiore: gli avvicendamenti colturali, la fertilizzazione organica e della pratica del sovescio.

Gli effetti indotti dalle rotazioni (o dagli avvicendamenti) si ottiene in modo indiretto mediante l'analisi delle colture presenti nel 2011 (l'analisi è limitata ai seminativi) considerando che la variabilità delle colture effettuate sul territorio compreso dall'universo biologico regionale in un determinato anno, costituisca una rappresentazione statisticamente valida dell'avvicendamento colturale adottato su ciascun singolo appezzamento.

I dati relativi all'impiego di fertilizzanti organici sono derivati dalla banca dati nitrati con il medesimo dettaglio illustrato nell'analisi della metodologia descritta per la sottomisura B.

La valutazione della pratica del sovescio pone invece problemi inerenti alla determinazione della frequenza con la quale vengono implementati e la qualità delle specie utilizzate. Le associazioni del biologico non dispongono di un data base che contenga queste informazioni, e pertanto questi parametri saranno stimati. Una volta determinati, l'impiego di un opportuno coefficiente isoumico che medi le diverse tipologie di sovescio (ad es. graminacee, leguminose, brassicacee e altre piante) consentirà di stimare l'apporto di carbonio organico derivante da questa pratica.

L'applicazione dell'equazione (4), prevede la determinazione sia del contenuto di carbonio organico dei terreni "biologici" e sia di quello dei terreni "convenzionali": questi due parametri sono valutati adottando l'equazione (6) opportunamente modificata per considerare anche gli apporti eventuali provenienti dalla pratica del sovescio. Avremo, così, per il biologico:

$$C_{t1} = \frac{\sum_{i=1}^n (V_i - K_{v,i} + L_i - K_{L,i} + SOV_i - K_{SOV,i}) \cdot r^{-1} \cdot S_{t1}}{S_t} \quad (11)$$

dove:

V_i = carbonio organico contenuto nel residuo vegetale apportato dalla coltura i -esima, in Mg;

K_{Vi} = coefficiente isoumico del residuo vegetale apportato dalla coltura i -esima;

L_i = carbonio organico come fertilizzante organico distribuito sulla coltura i -esima, in Mg;

K_{Li} = coefficiente isoumico del fertilizzante organico distribuito sulla coltura i -esima;

SOV_i = carbonio organico come sovescio intercalare alla coltura i -esima, in Mg;

K_{SOVi} = coefficiente isoumico del sovescio intercalare della coltura i -esima;

r = tasso di decomposizione di C_{t2i} ;

S_i = superficie della coltura i -esima, in ettari;

S_t = superficie totale delle colture considerate, in ettari;

più brevemente, una volta determinati gli apporti di carbonio organico ($A_{i,n}$) di ciascuna pratica agricola (o almeno di quelle per le quali si ipotizzano differenze fra universo biologico e universo convenzionale) si ottiene:

$$\frac{C_{t1} - C_{t2}}{t_2} = \frac{(A_{V1} + A_{L1} + A_{SOV1}) \cdot r^{-1} - (A_{V2} + A_{L2}) \cdot r^{-1}}{t_2} = \frac{((A_{V1} + A_{L1} + A_{SOV1}) - (A_{V2} + A_{L2})) \cdot r^{-1}}{t_2} \quad (12)$$

La valutazione, quindi, è condotta valutando le differenze negli apporti di sostanza organica imputabili alla differente incidenza nei due universi considerati di alcune pratiche virtuose. Tale modo di procedere può risultare valido sia per l'azione 1 che per l'azione 2, proprio perché determinato in modo relativo e non assoluto.

Le superfici oggetto di impegno, raggruppate per tipologia di coltura e suddivise per contesto geografico, sono (dati derivati dalla Domanda Unica):

Culture sottomisura C	Superficie in pianura, ha	Superficie in collina, ha	Superficie montagna, ha	Superficie totale, ha	Superficie totale, %
Culture avvicendate (Seminativi)					
Cereali, Riso e altri minori	101,12	1,48	0,01	102,61	3,7
Cereali, Grano duro	21,00	-	-	21,00	0,8
Cereali, Grano Tenero	503,25	20,80	-	524,05	19,0
Cereali, Mais	622,70	30,15	-	652,84	23,7
Cereali, Orzo	51,70	12,55	-	64,25	2,3
Colza e ravizzone	30,85	-	-	30,85	1,1
Erbai misti e di leguminose	22,9	28,4	0,0	51,35	1,9
Erbai di graminacee	19,20	6,43	-	25,62	0,9
Leguminose da granella, Soia e altre	645,43	2,47	-	647,90	23,5
Orticole	256,59	29,76	1,90	288,25	10,4
Patata	8,15	1,91	0,38	10,44	0,4
Pomodoro	11,78	0,36	-	12,14	0,4
Prato avvicendato di erba medica	157,47	17,67	-	175,14	6,3
Seminativi, Girasole e altre colture minori	153,12	0,48	-	153,60	5,6
Totali	2.605,3	152,5	2,3	2.760,0	100,0
Culture permanenti e culture arboree					
Prato permanente e Superfici inerbite ritirate dalla produzione	41,80	130,97	108,46	281,23	10,2
Pascolo	25,24	10,89	159,62	195,74	7,1
Oliveti	10,25	119,81	3,07	133,14	4,8
Piante arboree da frutto	841,57	130,51	13,47	985,55	35,6
Vigneti	625,66	541,06	7,38	1.174,11	42,4
Totali	1.544,5	933,2	292,0	2.769,8	100
Totale generale	4.149,8	1.085,7	294,3	5.529,8	-

Il confronto fra questa e la tabella riprodotta in premessa, relativa al “convenzionale”, consente di confermare la maggiore attenzione che il “sistema biologico” pone nei confronti degli avvicendamenti colturali.

In Veneto, infatti, nel settore biologico le superfici destinate a mais equivalgono sia a quelle destinate a cereali autunno vernini e sia a quelle destinate a soia e altre leguminose da granella, mentre nel convenzionale il mais presenta una superficie superiore alla somma degli altri due gruppi citati.

La tabella che segue analizza i rapporti fra le principali colture e il totale dei seminativi e fra queste e il mais per il settore biologico e per quello convenzionale.

Rapporto	BIOLOGICO	CONVENZIONALE
Mais/totale seminativi	0,24	0,46
Cereali autunno vernini/totale seminativi	0,22	0,20
Soia/totale seminativi	0,23	0,15
Cereali autunno vernini/mais granella	0,93	0,45
SOIA/mais granella	0,99	0,34

Nell'analisi non è stato considerato il mais ceroso, in quanto presente solo nel settore convenzionale.

4.2 Analisi quantitativa

➤ RESIDUI COLTURALI

L'analisi degli apporti di carbonio organico proveniente dai residui colturali è stata diversificata per pianura, collina e montagna, utilizzando dei coefficienti di riduzione della produzione della biomassa. Rispetto alla pianura, le produzioni di collina sono state ridotte del 10%, mentre quelle di montagna del 30%. Inoltre tale analisi è stata limitata alle colture avvicendate (escludendo quindi le colture arboree e i prati permanenti). I risultati per le aziende aderenti a questa sottomisura sono:

Coltura (sottomisura C)	Superficie pianura, ha	Superficie collina, ha	Superficie montagna, ha	Superficie totale, ha	Sostanza organica epigea, Mg ha ⁻¹	Sostanza organica ipogea, Mg ha ⁻¹	k1e	k1i	Apporto di SO in pianura, Mg ha ⁻¹	Apporto di SO ponderato, Mg
Cereali, Riso e altri	101	1,5	0,0	102,61	4,00	1,20	0,12	0,15	0,66	68
Cereali, Grano duro	21			21	5,00	2,50	0,12	0,15	0,74	15
Cereali, Grano Tenero	503	20,8		524,05	5,00	2,50	0,12	0,15	0,74	384
Cereali, Mais	623	30,2		652,84	6,00	3,00	0,12	0,15	1,17	760
Cereali, Orzo	52	12,6		64,25	5,00	1,50	0,12	0,15	0,59	37
Colza e ravizzone	31			30,85	6,00	2,50	0,15	0,15	1,28	39
Erbai misti e di leguminose	23	28,4		51,35	0,20	4,00	0,20	0,25	1,04	50
Erbai di graminacee	19	6,4		25,62	0,20	2,50	0,12	0,15	0,40	10
Leguminose da granella (Soia)	645	2,5		647,9	3,50	3,00	0,20	0,25	1,45	939
Orticole	257	29,8	1,9	288,25	3,50	2,00	0,12	0,15	0,72	205
Patata	8	1,9	0,4	10,44	3,00	0,25	0,15	0,15	0,49	5
Pomodoro	12	0,4		12,14	3,00	2,00	0,12	0,15	0,66	8
Prato di erba medica	157	17,7		175,14	-	4,00	-	0,25	1,00	173
Seminativi, Girasole e altre	153	0,5		153,6	3,50	2,00	0,12	0,15	0,72	111
Totale generale	2.605	152	2	2.760						2.805

Nella stima dei quantitativi di sostanza organica rimasti nel suolo si è considerato, per i cereali autunno-vernini, che rispettivamente nel 40% e nel 90% delle aziende biologiche e convenzionali la paglia sia stata asportata. Ciò in virtù della maggiore propensione da parte delle aziende biologiche a operare in modo da tutelare il suolo.

Per le aziende facenti parte dell'universo convenzionale si avrà invece:

Coltura (domanda unica escluse aziende misura 214)	Superficie pianura, ha	Superficie collina, ha	Superficie montagna, ha	Superficie totale, ha	Sostanza organica epigea, Mg ha ⁻¹	Sostanza organica ipogea, Mg ha ⁻¹	k1e	k1i	Apporto, Mg ha ⁻¹	Apporto, Mg
Barbabietola da zucchero	12.630	8,0		12.639	3,50	0,50	0,20	0,25	0,83	10.426
Cereali, Riso e altre	4.951	81,0	2,0	5.034	4,00	1,20	0,12	0,15	0,66	3.317
Cereali, Grano duro	15.793	131,0	-	15.924	5,00	2,50	0,12	0,15	0,44	6.921
Cereali, Grano Tenero	69.255	2.124,0	6,0	71.385	5,00	2,50	0,12	0,15	0,44	30.959
Cereali, Mais	202.855	11.213,0	65,0	214.133	6,00	3,00	0,12	0,15	1,17	249.201
Cereali, Orzo	6.877	1.166,0	1,0	8.045	5,00	1,50	0,12	0,15	0,29	2.259
Colza e ravizzone	4.983	128,0		5.111	6,00	2,50	0,15	0,15	1,28	6.500
Erbai di graminacee estive (Mais)	12.902	1.473,0	13,0	14.389	0,50	3,00	0,12	0,15	0,51	7.261
Erbai di graminacee invernali	3.103	201,0	-	3.305	0,20	2,50	0,12	0,15	0,40	1.310
Erbai misti e di leguminose	1.960	360,0	12,0	2.332	0,20	4,00	0,20	0,25	1,04	2.384
Leguminose da granella (Soia)	68.921	654,0		69.575	3,50	3,00	0,20	0,25	1,45	100.789
Orticole	9.965	286,0	19,0	10.270	3,50	2,00	0,12	0,15	0,72	7.370
Patata	1.636	84,0	17,0	1.737	3,00	0,25	0,15	0,15	0,49	840
Pomodoro	1.681	2,0		1.683	3,00	2,00	0,12	0,15	0,66	1.111
Prato avvicendato	5.831	1.850,0	89,0	7.770	-	4,00	-	0,20	0,80	6.047
Prato di erba medica	15.362	1.619,0	9,0	16.990	-	4,00	-	0,25	1,00	16.825
Seminativi, Girasole e altre	1.681	52,0	2,0	1.736	3,50	2,00	0,12	0,15	0,72	1.245
Tabacco	6.111	42,0		6.153	2,00	3,00	0,20	0,20	1,00	6.149
Totali	446.497	21.474	235	468.211						460.914

Se ne conclude che sui terreni destinati a colture avvicendate biologiche l'apporto derivante dai residui colturali mediamente è pari a 1,016 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di Sostanza organica umica e a 0,589 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di carbonio organico, mentre in quelli convenzionali mediamente è pari a 0,984 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di Sostanza organica umica e a 0,571 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di carbonio organico.

➤ INERBIMENTI

Il contributo offerto dagli arboreti da frutto, dai vigneti e dagli oliveti e le colture arboree da legno o energetiche (non presenti, queste ultime, nell'universo biologico) richiedono una procedura di valutazione diversa, basata sulle differenze nella gestione. Tali differenze sono riconducibili soprattutto alla copertura del suolo (e alla fertilizzazione organica, analizzata a parte).

Questo modo di operare evita il ricorso alla stima del contenuto di sostanza organica dei suoli che, soprattutto nel caso degli arboreti, richiede informazioni diversificate per tipologia di coltura, attualmente non disponibili.

Per le altre colture presenti nell'universo biologico, i pascoli e i prati permanenti, nonché le colture ad esse assimilabili, si ritiene che le eventuali differenze nella gestione delle medesime non abbiano un'influenza sul parametro in esame.

La valutazione della copertura del suolo parte dal presupposto che la maggiore propensione verso una tutela della fertilità del suolo, tipica dell'universo biologico, nonché l'impossibilità di effettuare interventi di diserbo chimico, conduca le aziende biologiche ad optare per un inerbimento totale della superficie.

Peraltro anche le aziende convenzionali hanno, in Veneto, un'elevata propensione verso una copertura (parziale o totale) del suolo come si evince dalla tabella sottostante.

Indicazioni sulla copertura del suolo delle superfici legnose agrarie nella Regione Veneto (Fonte AGRIT 2011 Bollettino ottobre 2011-SIN S.p.A.)

	Inerbimento totale	Inerbimento parziale	Terreno nudo	Totale arboree
Superfici (ha)	39133	64257	7232	110622
Superfici (%)	35,38	58,09	6,54	100

Estrapolando dalle superfici completamente inerbite quelle ricadenti sottomisura C, si ottiene:

	Inerbimento totale	Inerbimento parziale	Terreno nudo	Totale arboree
Superfici (ha)	36.840	64.257	7.232	108.329
Superfici (%)	34,01	59,32	6,68	100

Si è applicata la seguente equazione per stabilire gli apporti ipogei ed epigei derivanti dall'inerbimento delle colture arboree nel convenzionale e nella sottomisura C.

$$SOM = (MOi \times k1i + MOe \times k1e) \times LC \times SI$$

Dove:

- MOi materia organica residua dall'apparato radicale della vegetazione erbacea, pari a 3,2 Mg/ha
- K1i coefficiente isoumico dell'apparato radicale, pari a 0,20
- MOe materia organica residua dall'apparato epigeo della vegetazione erbacea, pari a 4,0 Mg/ha
- K1e coefficiente isoumico dell'apparato radicale, pari a 0,12
- LC è il Livello di Copertura del suolo (se parziale 0,5 se totale è pari a 1)
- SI è la percentuale della Superficie Inerbite parziale e totale.

e dalla sua applicazione si ottiene:

universo	superfici ha	MOe, Mg ha ⁻¹	MOi, Mg ha ⁻¹	k1e	k1i	copertura totale, %	copertura parziale, %	terreno nudo, %	Apporto SO Mg	Apporto SO Mg ha ⁻¹
Sottomisura C	2.293	4,00	3,20	0,12	0,20	100,0	-	-	2.568	1,12
Convenzionale	88.561	4,00	3,20	0,12	0,20	34,0	59,3	6,7	63.149	0,71

Sui terreni destinati a colture arboree biologiche l'apporto di Sostanza organica unica derivante dall'inerbimento è pari a 1,120 Mg ha⁻¹ anno⁻¹, equivalenti a 0,650 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di carbonio organico, mentre in quelli convenzionali mediamente è pari a 0,713 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di Sostanza organica unica equivalenti a 0,414 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di carbonio organico.

➤ CONCIMAZIONI ORGANICHE

Per quanto concerne gli apporti di sostanza organica provenienti dalla fertilizzazione l'analisi è condotta senza distinguere fra colture permanenti e avvicendate (per l'origine dei dati e l'approccio alla scelta dei coefficienti si veda quanto riportato nel paragrafo relativo alla sottomisura B).

Per le aziende aderenti si ha:

Tipologia	N, kg	C/N	k1	Carbonio organico distribuito, Mg	Carbonio organico umico, Mg
Letame bovino	67.741	35	0,40	2.371	948
Liquame bovino	47.934	12	0,05	575	29
Letame suino	176	30	0,30	5	2
Liquame suino	4.364	6	0,05	26	1
Altri letami	13.027	22	0,30	287	86
Altri liquami	9.585	10	0,05	96	5
Lettiera avicola	50.808	12	0,30	610	183
Deiezioni avicole tq	1.302	5	0,20	7	1
Deiezioni cunicole	3.892	5	0,20	19	4
Totali	198.830			3.996	1.259

Dato che la superficie aderente alla sottomisura C ammonta a 5.530 ha, **l'apporto derivante dall'impiego di deiezioni zootecniche è pari a 0,228 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di Carbonio organico umico** (equivalente a 0,392 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di Sostanza organica).

Per le aziende non aderenti, come già calcolato nella valutazione degli effetti prodotti dalla sottomisura B, **l'apporto è pari a 0,245 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di Carbonio organico umico** (equivalente a 0,423 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di Sostanza organica).

➤ SOVESCIO

Con riguardo alle fonti di sostanza organica provenienti dal sovescio va evidenziato come questa pratica sia poco diffusa presso le aziende biologiche e addirittura molto rara nelle aziende convenzionali, benché contemplato tra gli impegni di *baseline*: nelle disposizioni¹⁷ per l'attuazione dei regolamenti (CE) n. 834/2007, n. 889/2008 e n. 1235/2008 e successive modifiche riguardanti la produzione biologica si prevede come compensazione alla deroga dall'avvicendamento colturale l'applicazione di una coltura da sovescio o, in alternativa a quest'ultimo, l'applicazione di una specifica coltura, diversa a seconda delle condizioni.

Dato che non si conoscono dati sulla sua effettiva adozione, ne tantomeno sulle sue modalità di applicazione (epoca – specie) e sulla sua effettiva riuscita, sono stati contattati alcuni tecnici che operano nel settore biologico per effettuare una stima dei valori necessari per questa valutazione. Si è potuto così stimare un'incidenza di tale pratica prossima al 5% annuo sulle superfici avvicendate e, in merito alla specie utilizzata, un discreto equilibrio fra leguminose, graminacee e altre specie (in genere appartenenti alle brassicacee per sfruttare l'effetto biocida proprio di alcune di esse), che spesso sono impiegate in miscuglio.

L'indagine compiuta ha quindi evidenziato un ridotto ricorso alla pratica del sovescio e tale tendenza è emersa anche da un'indagine aziendale condotta in Emilia Romagna, nell'ambito della valutazione del PSR 2007-2013, dove il sovescio non supera, nelle aziende biologiche, l'1% della superficie.

Si determina l'apporto in carbonio organico del sovescio:

¹⁷ Decreto MIPAAF n. 18354 del 27.11.2009 (art. 3 - punto 1).

Parametri	u.m.	valore
Residuo proveniente dall'apparato radicale	Mg ha ⁻¹	3,20
Coefficiente isoumico apparato radicale	-	0,20
Residuo proveniente dall'apparato epigeo	Mg ha ⁻¹	4,00
Coefficiente isoumico apparato ipogeo	-	0,15
Apporto di sostanza organica umica	Mg ha ⁻¹	1,240
Apporto di carbonio organico umico	Mg ha ⁻¹	0,719

Quindi, l'apporto complessivo:

Parametri	u.m.	valore
Superficie avvicendata aderente alla sott. C	ha	2.760
Incidenza della pratica virtuosa	%	5,0
Superficie assoggettata annualmente	ha	138,00
Apporto carbonio organico totale annuo	Mg	99,26
Apporto carbonio organico medio annuo	Mg ha ⁻¹	0,036

Se ne conclude che l'apporto di carbonio organico derivante dal sovescio è pari a 0,036 Mg ha⁻¹ anno⁻¹, mentre in quelli convenzionali è nullo.

➤ SINTESI FINALE

Il tasso di mineralizzazione r è stato scelto considerando che le forme di gestione del terreno siano simili fra la sottomisura C e il "convenzionale". Pertanto per entrambi i gruppi il tasso r è stato posto pari a 1,25%, valore medio ponderato determinato in base alla Carta dei suoli (si veda l'analisi condotta nel paragrafo relativo alla sottomisura A).

Il tempo di transizione occorrente per passare dallo stato di equilibrio raggiunto adottando una gestione convenzionale a quello ottenuto nel settore biologico è considerato pari a circa 10 anni. Questo in virtù del ridotto scarto che differenzia questi due modelli produttivi per quanto concerne il parametro in esame.

Si ottiene:

Parametri	Sottomisura C, Mg CO ha ⁻¹	Convenzionale Mg CO ha ⁻¹	Differenza, Mg CO ha ⁻¹	C _{t1} - C _{t2} , Mg CO ha ⁻¹
Apporti da residui colturali (AV)	0,589	0,571	0,018	0,018
Apporti da inerbimento colture arboree (AV)	0,650	0,414	0,236	0,233
Apporti da fertilizzazioni organiche (AL)	0,185	0,196	-0,017	-0,017
Apporti da sovescio (ASOV)	0,036	-	0,036	0,036
totale, Mg carbonio organico ha ⁻¹				0,270
t ₂ , anni				10
G_{CO} in Mg carbonio organico ha⁻¹ anno⁻¹				0,0270

Il "guadagno" fornito da questa sottomisura rispetto alla gestione convenzionale risulta pari a 0,027 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di carbonio organico, equivalente a 0,046 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di sostanza organica umica.

In termini assoluti l'incremento (o la minor perdita) di sostanza organica nei suoli fornito da questa sottomisura è pari a 149 Mg anno⁻¹ di carbonio organico, equivalenti a 257 Mg anno⁻¹ di sostanza organica umica.

➤ OSSERVAZIONI

Il valore del risultato dell'analisi condotta è limitato dalla ridotta disponibilità di informazioni di tipo territoriale sulle modalità di gestione delle produzioni nel settore biologico. In questo universo, infatti, coesistono modelli produttivi molto diversificati, difficili da modellizzare se non si dispone di informazioni attendibili ed esaustive sulle modalità di conduzione del processo produttivo, come quelle provenienti da indagini aziendali.

In generale ci si può attendere che la maggiore propensione a salvaguardare la fertilità dei suoli comporti, nelle aziende aderenti alla sottomisura C, il raggiungimento di contenuti di sostanza organica più elevati. Le prescrizioni fornite dalle direttive per il settore biologico sono prevalentemente rivolte a contenere o evitare l'uso di agrochimici, ma sono evasive su altre pratiche virtuose, quali le fertilizzazioni organiche, l'inerbimento delle coltivazioni arboree, l'adozione del sovescio nei seminativi, l'inserimento nella rotazione di colture apportatrici di sostanza organica, la riduzione dell'intensità delle lavorazioni del suolo, tutte pratiche che, se applicate correttamente e ripetutamente, contribuiscono a incrementare il contenuto di sostanza organica nel suolo.

È quindi auspicabile prevedere nelle prossime programmazioni l'inserimento di azioni che spingano le aziende biologiche, già virtuose sotto molti aspetti, ad applicare in modo continuativo quelle pratiche che presentano maggiori effetti sul miglioramento della fertilità dei suoli. Fra queste quelle che potranno avere maggiore effetto sono quelle legate alla copertura continuativa dei suoli (sovescio, residui colturali, riduzione delle lavorazioni con inversione degli strati).

Il sovescio, in particolare, è previsto dalla normativa di settore solo come alternativa ad altre pratiche compensatorie nei casi in cui l'agricoltore abbia derogato dall'avvicendamento delle colture, mentre tale pratica meriterebbe più ampia applicazione.

Sotto il profilo della valutazione sarà importante poter disporre di informazioni più dettagliate per poter meglio valutarne gli effetti.

5. MISURA 214/E SOTTOMISURA PRATI STABILI, PASCOLI E PRATO-PASCOLI

5.1 Analisi qualitativa e metodologica

La sottomisura E riguarda il recupero e il mantenimento di superfici a prato, prato pascolo e pascolo già esistenti, presenti nelle zone di pianura, collina e montagna con lo scopo di “Migliorare l’ambiente e le zone di campagna” attraverso la promozione di servizi ambientali e la conservazione del paesaggio agricolo e forestale.

Fra gli obiettivi specifici del PSR, la sottomisura intende perseguire la tutela del suolo dai principali fenomeni di degradazione, la tutela della qualità delle acque, il mantenimento della biodiversità e la riduzione delle emissioni di protossido di azoto.

La valutazione degli effetti prodotti da questa misura sul contenuto di carbonio organico del suolo è quindi pertinente sia per le implicazioni dirette sulla tutela del suolo e sia per quelle indirette sugli altri obiettivi citati.

Nel 2011 la superficie coinvolta era pari a 51.124 ettari, così ripartiti:

Culture sottomisura E	Superficie in pianura, ha	Superficie in collina, ha	Superficie in montagna, ha	Superficie totale, ha	Superficie totale, %
Prato	4.748	6.177	10.287	21.212	41,5
Prato pascolo	-	141	1.435	1.576	3,1
Pascolo	-	213	28.124	28.337	55,4
totale	4.748	6.530	39.846	51.124	100,0

La misura fornisce indicazioni sulle modalità di recupero e mantenimento, prevedendo una gestione sostenibile della coltura che condiziona il sostegno, fra le altre, ad un moderato impiego di concimi azotati che rafforza ed esalta il ruolo ecologico svolto da queste superfici.

La valenza ecologica del prato e del pascolo è, infatti, molto elevata in tutti i contesti geografici, ma con caratteristiche diverse di cui bisogna tener conto nel corso della valutazione.

In pianura e, presumibilmente in collina, il prato entra in competizione con altre colture erbacee, cioè sono disponibili diverse alternative colturali, potenzialmente più redditizie. La sua conservazione, favorita dal sostegno a pratiche di gestione più compatibili e rispettose dell’ambiente, evita quindi che il prato permanente sia trasformato in un seminativo.

Nell’ambiente montano veneto, indicativamente sopra ai 900-1.000 m di altitudine, la possibilità di una sua sostituzione con un’altra coltura è alquanto remota e, quando accade, coinvolge superfici di ridottissima entità.

In ambiente montano (e collinare) anche la pendenza e l’esposizione (e, quindi, la giacitura) svolgono un ruolo importante sotto questo aspetto. Infatti, pendenze elevate e esposizioni poco favorevoli o una non favorevole combinazione dei fattori citati con la quota altimetrica, rendono in molti casi impossibile o poco probabile la sostituzione del prato permanente con altre colture. In molti contesti al prato permanente sono relegate appunto quelle superfici caratterizzate da maggiore pendenza (in questo caso il prato può essere preferito per l’azione di contrasto all’erosione e perché garantisce maggiore transitabilità ai mezzi agricoli) che l’agricoltore ritiene di difficile coltivazione. Pertanto anche le superfici a prato nell’ambito montano veneto, ubicate alle quote inferiori non sempre sono suscettibili di sostituzione con un seminativo o altre colture agricole.

Si può quindi affermare, compiendo un errore trascurabile, che le superfici iscritte in questa misura e rientranti in zona montana non abbiano una vera e propria alternativa colturale.

Peraltro, tutto ciò non altera il valore ecologico della misura dato che il sostegno alla gestione sostenibile del prato evita il degrado che può derivare sia da una sua gestione non compatibile e sia dal suo abbandono. È noto, infatti, che un prato non regolarmente utilizzato perde la sua capacità di stabilizzare il suolo, in molti casi riduce la sua biodiversità, muta il paesaggio facendoli perdere quella connessione con la storia e la cultura tipica della montagna Veneta. La valutazione della variazione di carbonio organico nel suolo non sembra quindi essere per questo contesto geografico un parametro adeguato per evidenziare il danno ambientale potenziale derivante da una sua gestione poco sostenibile o da un suo abbandono.

Anche per i pascoli si possono svolgere considerazioni analoghe. Infatti, sulle superfici di alta quota il pascolamento costituisce sovente l'unica forma possibile di utilizzazione delle superfici erbose sia per le condizioni morfologiche del suolo, sia per la distanza dai centri aziendali e sia per la produttività delle stesse, ovviamente minore dato che minore è il periodo utile per lo sviluppo vegetativo. I pascoli di valle invece possono essere in molti casi anche adibiti allo sfalcio e pertanto possono essere oggetto di una trasformazione in prato o prato-pascolo.

La misura coinvolge prevalentemente superfici a prato e pascolo che hanno un'origine storica. In accordo con quanto descritto in premessa, si può considerare che queste superfici abbiano raggiunto, per quanto riguarda il contenuto di carbonio organico del suolo, un equilibrio. Pertanto queste superfici possono essere assoggettate a questa valutazione ipotizzando che, in assenza di questa Sottomisura, tali superfici potrebbero essere convertite a seminativo.

Per quanto sopra esposto tale valutazione può riguardare solo le superfici destinate a prato, prato-pascolo e pascolo di pianura e di collina. Il coinvolgimento delle superfici prato-pascolive di montagna andrebbe, infatti, condizionato a una precisa conoscenza della quota e almeno delle condizioni di pendenza, per verificare la possibilità di una loro sostituzione con seminativi o altre colture avvicendate. La metodologia quindi prevede l'applicazione dell'equazione (4).

5.2 Analisi quantitativa

L'analisi parte dal presupposto che il prato permanente di pianura e di collina potrebbe essere stato destinato a colture avvicendate qualora non fosse stata adottata la sottomisura in esame. La leva di questa trasformazione è sostanzialmente economica: una coltura avvicendata fornisce un reddito maggiore di un prato permanente nella maggior parte delle condizioni (se non nella totalità).

Per l'analisi che segue si prendono a riferimento coefficienti, parametri e metodi già utilizzati nel paragrafo dedicato alla sottomisura A, qualora non diversamente specificato.

Il contenuto di sostanza organica di un prato permanente è molto elevato. Rispetto ad una formazione erbacea spontanea va evidenziato che il prato permanente è molto più produttivo, soprattutto quando è inserito all'interno di aziende zootecniche, perché sostenuto da livelli di concimazione elevati. Per contro, in un prato destinato alla produzione, gran parte della biomassa aerea è asportata, mentre in una formazione erbacea, come quelle previste dalla sottomisura A, ciò non avviene.

Si ritiene quindi congruo ipotizzare che mediamente gli apporti annuali¹⁸ siano pari a:

Parametri	u.m.	Pianura
Residuo apparato radicale	Mg ha-1	10,15
Coefficiente isoumico apparato radicale	-	0,20
Residuo apparato epigeo (10% della produzione)	Mg ha-1	2,03
Coefficiente isoumico apparato ipogeo	-	0,15
Apporto annuo	Mg ha-1	2,09

¹⁸ La stima della produzione del prato permanente utilizza le equazioni dedotte dal lavoro di Luppi G. e U. Ziliotto. 1981, già citato. Per la parte area si suppone che i residui rimasti sul campo nel corso delle operazioni di utilizzazione siano pari al 20%. Il prato-pascolo e il pascolo, data la loro esigua presenza, sono equiparati al prato permanente.

In accordo con quanto determinato o supposto nel paragrafo relativo alla sottomisura A sono utilizzati in questa analisi: un tasso di decomposizione r (k_2) pari a 1,10% (ritenuto valido per un regime sodivo, qual è un prato permanente o una fascia erbacea spontanea – si veda analisi condotta per la sottomisura A); un contenuto di sostanza organica iniziale pari a quello di un terreno gestito a seminativo in modo convenzionale, posto pari a 1,5%; un tempo pari a 40 anni per raggiungere valori di sostanza organica prossimi all'equilibrio (che essendo un asintoto si raggiunge ovviamente in tempi molto più lunghi). Sulla base di questi dati, degli apporti sopra specificati e presupponendo un'età media dei prati permanenti di circa 40 anni, si desume che il contenuto in sostanza organica di un prato permanente in Veneto abbia oggi un contenuto di sostanza organica di circa il 2,8%.

Il tempo necessario per la transizione da uno stato di "equilibrio" più alto a uno più basso può essere stimato più rapido del tempo necessario a passare da uno stato di equilibrio inferiore a uno superiore. Infatti, la variazione di stato è nel caso specifico addebitabile all'interruzione del regime sodivo che ha come diretta conseguenza un incremento del tasso di decomposizione k_2 . Inoltre, a supporto di questa ipotesi è necessario considerare come una quota cospicua della sostanza organica di un suolo sia caratterizzata da un *turn over* relativamente breve (indicativamente compreso fra pochi mesi e pochi anni) e quindi sussista la concreta possibilità che venga degradata con rapidità. I processi di umificazione però producono quote di sostanza organica che tendono a persistere per lungo tempo (turnover lento). La loro degradazione è difficile da prevenire temporalmente e ancor più è difficile pervenire a una stima delle quantità presenti nel suolo. La scelta quindi di un tempo t breve va ricondotta alla frazione caratterizzata da un *turn over* rapido, che s'ipotizza, rappresenti la quota preponderante della sostanza organica nel suolo (soprattutto riferibile alla microbiomassa vivente e alle molecole a bassa complessità).

Il contenuto in sostanza organica delle due condizioni poste a confronto è determinato nella tabella che segue:

Ambito	SO, %	SO, Mg ha ⁻¹	Carbonio organico, Mg ha ⁻¹
C_{t1} , Prato permanente	2,8	104,0	60,4
C_{t2} , Seminativo	1,5	56,3	32,6

Applicando la (4) si ha:

$$G_{CO} = \Delta C = \frac{C_{t2} - C_{t1}}{t_2} \quad (4)$$

dove:

C_{t1} = carbonio organico presente nel volume di suolo della coltura virtuosa considerato al tempo t_1 , in Mg;

C_{t2} = carbonio organico presente nel volume di suolo delle colture non virtuose considerato al tempo t_2 , in Mg;

t_2 = tempo necessario a completare la transazione da C_{t1} a C_{t2} , in anni;

da cui ne deriva:

$$G_{CO} \text{ (in Mg carbonio organico ha}^{-1} \text{ anno}^{-1}) = \frac{60,4 - 32,6}{30} = \mathbf{0,924}$$

Il “guadagno” fornito da questa sottomisura rispetto alla gestione convenzionale risulta pari a 0,924 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di carbonio organico, equivalente a 1,593 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di sostanza organica umica.

In termini assoluti il contributo offerto in mancata perdita di sostanza organica nei suoli fornito da questa sottomisura è pari a 10.423 Mg anno⁻¹ di carbonio organico, equivalenti a 17.969 Mg anno⁻¹ di sostanza organica umica.

➤ OSSERVAZIONI

La sottomisura esaminata fornisce il maggior contributo al miglioramento del contenuto di sostanza organica nei suoli a livello territoriale. Tale contributo è stato considerato come una mancata perdita conseguente ad una modificazione del sistema di gestione. Le superfici prative e pascolive e ancor più quelle permanenti, comportano effetti positivi sulla biodiversità, l'erosione, l'eutrofizzazione, e contribuiscono in modo non trascurabile alla produzione di cibo per l'uomo.

È quindi importante poter erogare forme di sostegno a tutela di queste forme di utilizzazione del suolo.

* * *

6. MISURA 214/I SOTTOMISURA GESTIONE AGROCOMPATIBILE DELLE SUPERFICI AGRICOLE

6.1 Analisi qualitativa e metodologica

L'azione 1 della sottomisura I promuove la semina diretta su terreno sodo che dell'agricoltura conservativa ne rappresenta la tecnica più efficace per perseguire obiettivi di tutela della risorsa suolo, proteggendolo dai processi di degradazione, di riduzione delle emissioni di gas serra in atmosfera, di conservazione dell'acqua nel terreno. L'azione 1 però non si limita alla tecnica di semina, ma facendo propri i cardini dell'agricoltura conservativa, richiede un avvicendamento fra colture a ciclo invernale, mais, sorgo, girasole e soia, e richiede una copertura continuativa del suolo perseguibile con una corretta gestione del residuo colturale e la semina di *cover crops* invernali o estive.

L'azione 2 invece è rivolta prevalentemente alla tutela della risorsa idrica dalla diffusione dei nitrati attraverso una serie di prescrizioni che conducono verso una copertura continuativa del suolo ottenuta con avvicendamenti fra le coltivazioni e l'introduzione di *catch crops*, che in questo caso potranno essere sovesciate all'interno del suolo, in quanto le lavorazioni del terreno sono ammesse. Quest'azione, quindi, mira ad ampliare il periodo di attività radicale, con l'intento di utilizzare la vegetazione come filtro naturale dell'azoto presente nella soluzione circolante del terreno. All'attività microbica e biochimica che libera nitrati sul suolo, viene associata una vegetazione in grado di assimilarli e preservarli dalla dispersione nell'ambiente.

Entrambe le azioni intervengono sul ciclo della sostanza organica con riflessi positivi sul contenuto di carbonio organico del suolo, potenzialmente elevati per l'azione 1, minori, ma tangibili, per l'azione 2.

Si può notare come l'azione 1 contenga anche le principali prescrizioni virtuose proprie dell'azione 2, con la differenza, non trascurabile all'fine della valutazione in essere, dell'impossibilità di effettuare l'incorporazione nel suolo della vegetazione e del residuo.

Fra gli obiettivi specifici del PSR perseguiti dall'azione 1, vi è anche la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) mediante la capacità da molti riconosciuta di preservare (o aumentare) gli stock di carbonio del suolo e mediante la contrazione delle esigenze energetiche di coltivazione. In particolare, l'azione 1 riduce fortemente i costi energetici per la lavorazione del suolo (praticamente assenti) e, almeno in linea teorica, conduce ad una contrazione dei fabbisogni energetici derivanti dall'impiego di agrochimici.

La preservazione o l'incremento del contenuto di carbonio organico nel suolo è riconducibile a diversi fattori che, a seconda delle condizioni, possono assumere intensità diverse. Va innanzitutto riconosciuto l'effetto positivo prodotto dalla non lavorazione del terreno che evita la perdita di carbonio organico dovuta all'eccessiva ossigenazione generata dalle lavorazioni. Questo effetto si dovrebbe tradurre in una variazione del coefficiente "r" dell'equazione (1), ma la letteratura scientifica non fornisce ancora valori che esprimano questa potenzialità, essendo per lo più derivati da terreni gestiti secondo tecniche convenzionali e, quindi, soggetti a lavorazioni meccaniche intensive.

Un secondo fattore, anche questo di difficile valutazione su scala territoriale, è legato alla diversa gestione del residuo vegetale, che in nessun caso prevede l'interramento.

Un terzo fattore è legato al notevole incremento della disponibilità di residui dovuti al divieto di asportazione (vietata dunque la raccolta della paglia di cereale) e all'impiego di *cover crops*, e alla diversificazione tipologica del residuo imputabile alla rotazione delle colture.

Il quarto è legato all'aumento della biodiversità nello strato attivo e più superficiale del terreno dalla quale dipende la trasformazione della grande quantità di biomassa resa disponibile dal percorso gestionale prescritto dalla misura. Terreni soggetti per decenni ad una gestione convenzionale, raramente dispongono di un *set-up* micro e macro-biologico adeguato alle nuove esigenze. Ciò

secondo alcuni spiega le difficoltà che s'incontrano nell'implementazione di questo sistema di gestione e gli insuccessi.

La necessità di garantire un periodo adeguato per la conversione ecologica dell'agro-ecosistema è uno dei motivi che dovrebbero consigliare gli enti preposti a reiterare sugli stessi terreni misure che prevedano un sostegno economico per questa modalità di produzione. Nelle aree geografiche dove questo sistema di gestione ha riscosso maggior successo, prima fra tutti il Sud America, i suoli provenivano da una gestione convenzionale che prevedeva lavorazioni decisamente meno intense, con un uso dell'aratro saltuario, di quelle tipiche della Regione Veneto.

Appare evidente che iniziato questo percorso virtuoso bisogna dare la possibilità di completarlo, perché solo così il sistema si potrà affermare e consolidare come modello di gestione economicamente sostenibile.

Le superfici oggetto d'impegno, ricadono quasi interamente in pianura, e presentano una discreta variabilità colturale come evidenziato dalla tabella sottostante.

Culture sottomisura I	Superficie in pianura, ha	Superficie in collina, ha	Superficie montagna, ha	Superficie totale, ha	Superficie totale, %
Barbabietola da zucchero	44,4	-	-	44,4	1,3
Cereali, autunno vernini minori	53,7	-	-	53,7	1,6
Cereali, Grano duro	127,3	-	-	127,3	3,8
Cereali, Grano Tenero	839,9	1,0	-	840,9	25,4
Cereali, Mais	768,6	-	-	768,6	23,2
Cereali, Orzo	63,2	-	-	63,2	1,9
Colza e ravizzone	77,9	-	-	77,9	2,4
Soia	1.292,0	-	-	1.292,0	39,0
Sorgo	26,4	-	-	26,4	0,8
Seminativi, Girasole e altre minori	20,8	-	-	20,8	0,6
totali	3.314,4	1,0	-	3.315,3	100,0

L'analisi colturale condotta per "azione" consente di apprezzare gli effetti prodotti sulle scelte colturali:

Culture sottomisura I	Azione 1, ha	Azione 2, ha	superficie totale, ha
Barbabietola da zucchero	-	44,4	44,4
Cereali, autunno vernini minori	14,1	39,6	53,7
Cereali, Grano duro	103,0	24,4	127,3
Cereali, Grano Tenero	567,3	273,6	840,9
Cereali, Mais	253,2	515,4	768,6
Cereali, Orzo	46,5	16,7	63,2
Colza e ravizzone	49,4	28,5	77,9
Soia	1.012,9	279,1	1.292,0
Sorgo	23,2	3,1	26,4
Seminativi, Girasole e altre minori	18,4	2,4	20,8
totali	2.088,0	1.227,4	3.315,3

6.1.1 Metodologia di valutazione del Carbon sink

Per quanto sopra esposto, la valutazione degli effetti prodotti dall'azione 1 difficilmente può basarsi sull'applicazione dell'equazione (1) come è stato proposto per le altre misure. Infatti, tale metodologia tende a fornire dati poco attendibili per questo contesto perché i coefficienti " k_1 " e " r " (definito in letteratura anche come " k_2 ") derivano da analisi condotte in un ambito convenzionale. Le differenze più incisive fra i due sistemi sono: il non interrimento del materiale vegetale (che modifica " k_1 "), la mancata iper-ossigenazione del terreno in virtù dell'assenza delle lavorazioni (che modifica " r ").

Per superare questa difficoltà è stato utilizzato l'approccio proposto da IPPC¹⁹ che definisce il contenuto di carbonio organico del suolo al tempo t_2 (C_{t2}) per una singola particella con la seguente equazione:

$$C_{t2} = C_{t1} \times F_{LU} \times F_{MG} \times F_I \quad (12)$$

Dove C_{t1} è il contenuto di carbonio organico di riferimento o di partenza; F_{LU} , F_{MG} , F_I sono i fattori di variazione del contenuto in carbonio organico nel suolo derivanti rispettivamente dall'uso del suolo (*land use*), dalla gestione del suolo a regime, che comprende i metodi di lavorazione del suolo, (*management regime*), dagli apporti di carbonio organico (*input*).

In pratica l'equazione vuole considerare tutti i fattori di variazione e non solo gli apporti aggiuntivi e tale metodo appare il più corretto per valutare gli effetti di un'azione che modifica così profondamente le pratiche di gestione (e quindi i fattori di variazione ad essi correlati). Salus è un modello che fornisce un'applicazione analitica di questo approccio metodologico e pertanto è stato scelto ai fini di questa valutazione.

Infatti, Salus²⁰ (*System Approach to Land Use Sustainability*) è un modello colturale progettato per simulare lo sviluppo di diverse specie vegetali e degli scambi di acqua ed elementi nutritivi all'interno del sistema suolo-pianta-atmosfera, sulla base di specifiche condizioni pedoclimatiche e delle diverse strategie di gestione agronomica adottate.

Il modello, infatti, richiede un'ampia disponibilità d'informazioni territoriali, meteo-climatiche, pedologiche ed aziendali, fra le quali una precisa conoscenza dei reali percorsi produttivi adottati. Ciò ha richiesto lo svolgimento di un'indagine condotta su un campione prelevato fra le aziende aderenti (si veda il paragrafo dedicato alle indagini).

Per quanto concerne l'azione 2 la metodologia adottata è quella dell'equazione (8) che pone il "guadagno" pari agli apporti di carbonio organico derivanti dall'adozione della pratica "virtuosa".

6.1.2 Metodologia di valutazione della riduzione delle emissioni

La non lavorazione del suolo, che prevede sistemi di impianto della coltura basati su tecniche di semina diretta su terreno sodo con minimo disturbo al profilo del terreno, comporta una significativa riduzione nei consumi di gasolio nei confronti della lavorazione convenzionale basata su aratura o altre tecnologie per la lavorazione profonda.

Il consumo di gasolio determina l'immissione di CO_2 di origine fossile in atmosfera e pertanto, una sua riduzione porta un contributo diretto al controllo dell'effetto serra e, più in generale, delle problematiche connesse al cambiamento climatico.

Tebrugge²¹ in una ricerca sperimentale finalizzata all'analisi delle emissioni di CO_2 in atmosfera, condotta in funzione delle tecniche di lavorazione, ha evidenziato come l'aratura a fronte di un consumo di circa 80 litri per ettaro determina emissioni in atmosfera pari a 300 kg/ha di CO_2 , mentre la semina diretta richiede soli 10 litri per ettaro di gasolio riducendo le emissioni a soli 90 kg/ha di CO_2 .

L'aratura, pertanto, è una pratica agronomica fortemente energivora e può esserlo ancor di più nella sua applicazione italiana che prevede il raggiungimento di profondità di lavoro superiori a quelle

¹⁹ IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change, 2004. Good Practice Guidance for Land Use, Land-Use Change and Forestry.

²⁰ Salus, System Approach to Land Use Sustainability. Descritto in: Senthilkumar, S., Basso, B., Kravchenko, A.N., Robertson, G.P. 2009. Contemporary Evidence of Soil Carbon Loss in the U.S. Corn Belt. Soil & Water Management & Conservation. Vol. 73. N. 6 pag. 2078-2086.

²¹ Tebrugge F. 2001. Conservation agriculture, a worldwide challenge. First World Congress on conservation agriculture. Madrid, Spain, 1-5 October 2001 – Vol 1: Keynote contributions: 303-316.

comunemente adottate nel nord Europa, normalmente inferiori ai 25-30 cm. Arature a condotte a profondità di lavoro di 40 cm sono comuni nel nostro paese ed in particolare nel veneto nelle aree dove è diffusa la coltivazione del mais.

L'aratura profonda, inoltre, obbliga l'agricoltore a compiere una serie di interventi successivi, anche questi energivori, generalmente condotti con attrezzature azionate dalla presa di potenza (p.d.p.) del trattore, per frantumare le macro-zolle prodotte dall'aratro e assestare il terreno. A questi, seguono nella pratica agronomica convenzionale interventi finalizzati alla preparazione di un letto di semina che soddisfi le esigenze di germinazione della coltura. Le lavorazioni preparatorie del letto di semina, condotte con lo scopo di ridurre la micro-zollosità, la sofficietà del terreno, e gestire le infestanti, ad esempio, applicando la tecnica della falsa semina, talvolta si confondono con le lavorazioni secondarie. Infatti possono essere attuate con attrezzature azionate dalla p.d.p. quali erpici rotanti o zappatrici rotative, oppure con attrezzature non azionate dalla p.d.p., come le attrezzature riconducibili alla categoria degli erpici a denti elastici, e si concludono con una o più rullature, necessarie per adeguare la densità apparente del terreno alle esigenze della coltivazione.

A tale riguardo, va evidenziato come una rapida ed uniforme nascita delle piantine influisca in modo significativo sul risultato finale della coltura. Conscio di ciò, l'agricoltore non lesina né sull'intensità della lavorazione né sul numero di passaggi determinando, talvolta, consumi di gasolio paragonabili a quelli della lavorazione primaria.

La tabella²² riporta il confronto energetico fra diversi sistemi di lavorazione del terreno e di non lavorazione, posto uguale a 100 il cantiere convenzionale.

Sistemi di lavorazione	Lavoro	Consumo energetico
Lavorazione convenzionale	100	100
Minima profonda	44	46
Minima superficiale	18	19
Semina diretta	12	13

La metodologia proposta, definita dall'equazione (9), non si limita all'analisi della riduzione nei consumi di gasolio, ma consente di analizzare tutti gli input richiesti dalla coltivazione valutati, in accordo con la LCA, includendo le emissioni di pre-produzione (cioè relativi alla produzione dei mezzi tecnici applicati nel processo, nel nostro caso agrochimici e macchine), e di produzione sul campo.

Sono escluse dall'analisi le emissioni derivanti dalla commercializzazione e distribuzione dei prodotti e quelle connesse ai centri aziendali. In pratica si adotta una LCA interrompendo l'analisi nel punto in cui il processo produttivo giunge a fornire un prodotto agricolo conservabile e commercializzabile.

Nell'analisi sono state considerate anche le emissioni di C prodotte dall'uomo durante lo svolgimento delle diverse operazioni.

6.1.3 Indagini aziendali

Sia ai fini delle valutazioni delle variazioni nel contenuto di carbonio organico del suolo e sia delle riduzione nelle emissioni di GHG, le metodologie descritte prevedono la disponibilità di informazioni particolareggiate sulle modalità di conduzione del processo produttivo adottato per le tre colture principali (mais, soia, frumento).

Tali informazioni sono state recuperate attraverso un'indagine diretta presso alcune aziende agricole aderenti.

²² Benvenuti. L. 2007. Le Tecnologie Meccaniche. Cap. 5 in Agricoltura Blu, pag. 187-259, a cura di M. Pisante. Ed. Edagricole.

L'indagine è stata riferita all'annata agraria 2011 basandosi, per le superfici aderenti alla misura, sul Registro degli interventi colturali integrato da informazioni precise sulla quantità e la tipologia dei prodotti agrochimici utilizzati (qualora queste informazioni non fossero sufficientemente dettagliate), sulla tipologia delle macchine impiegate in ciascuna operazione (potenza del trattore o della macchina operatrice e caratterizzazione dell'attrezzatura) comprese quelle accessorie, sugli avvicendamenti colturali, sulla tipologia delle *cover-crops*.

Per il recupero delle informazioni sulla conduzione convenzionale, necessarie al fine di pervenire ad una valutazione delle differenze, si è proceduto in modo analogo indagando, sempre con riferimento al 2011, le modalità di conduzione adottate sui terreni non aderenti alla misura. Su un totale di 112 aziende agricole aderenti alla sottomisura, ne sono state individuate 8 (tabella 1), scelte in base alla loro disponibilità (l'adesione, infatti, era volontaria), alla superficie destinata alla sottomisura (privilegiando quelle con maggiore superficie aderente), rispettando un criterio geografico e, quando possibile, pedologico (quest'ultimo derivato dalla Carta dei Suoli).

L'indagine è stata condotta in collaborazione con il prof. Luigi Sartori dell'Università di Padova che opera all'interno del programma di ricerca sull'Agricoltura Conservativa, promosso da Veneto Agricoltura.

Tab. 1 – Dettaglio delle aziende agricole oggetto di rilevamento.

Azienda	Località	SAU (ha)	Misura 214/i azione 1 (ha)
1	Venezia	587,67	289,70
2	Venezia	286,33	107,91
3	Venezia	334,72	64,48
4	Venezia	407,20	108,65
5	Rovigo	39,26	10,60
6	Treviso	68,87	20,78
7	Rovigo	176,70	44,34
8	Rovigo	61,50	17,44

Al termine dell'indagine sono state implementate in Salus le aziende (in totale 4, indicate in corsivo sulla tabella) che nel 2011 avevano coltivato le tre colture scelte come rappresentative, sia secondo la tecnica convenzionale e sia secondo i criteri proposti dall'azione 1.

Parallelamente è stata avviata una seconda indagine per recuperare i risultati delle analisi del suolo prescritte dall'adesione alla sottomisura I. Tali informazioni, ed in particolare quelle relative al contenuto di carbonio organico, sono indispensabili per il "funzionamento" del modello.

Alla richiesta ha aderito il 67% delle aziende (tutte quelle di maggiore dimensione) e sono state ricevute oltre 600 analisi del suolo relative al primo campionamento (cioè di quello condotto all'inizio dell'adesione alla sottomisura). Le analisi ricevute sottendono una superficie pari a circa l'80% di quella aderente alla sottomisura I, azione 1 e azione 2, nel 2011.

6.1.4 Dati di input e validazione di Salus

Ai fini del corretto funzionamento del modello Salus sono stati implementati i parametri relativi alle seguenti componenti:

- Gestione agronomica: avvicendamento colturale, epoca e densità di semina, dosi e tempi di somministrazione dei fertilizzanti e delle irrigazioni (eventuali), tipologia e tempistica per eventuali lavorazioni, date di raccolta.
- Coltura: specie e varietà, modello colturale.
- Suolo: caratteristiche chimiche e fisiche, profondità.
- Clima: dati giornalieri di temperatura massima e minima, precipitazione, radiazione solare.

Inoltre, sono state valutate le seguenti strategie gestionali:

- NT (No Tillage), che in particolare prevede la semina su sodo e l'utilizzo di colture intercalari tra una coltura principale e l'altra, all'interno della rotazione aziendale.
- CT (Conventional Tillage), che invece prevede una gestione del suolo convenzionale, mediante tecniche di lavorazioni con rovesciamento degli strati e successiva preparazione del letto di semina. In questo caso non erano presenti colture intercalari.

Le colture considerate all'interno della rotazione pluriennale sono il frumento, il mais e la soia, eventualmente intervallate da colture intercalari, valutandone oltre che la densità di semina, anche l'aspetto genetico della varietà utilizzata.

La validazione del modello e, poi, la simulazione degli avvicendamenti, è stata effettuata per le diverse tipologie di suolo aziendali, che sono stati ricostruiti nel modello sulla base dei risultati delle analisi chimiche a disposizione e della Carta dei suoli.

La profondità del suolo, per tutte le aziende selezionate, è stata assunta pari a 150 cm, mentre il contenuto di scheletro è stato posto pari a zero. Gli altri parametri necessari al funzionamento di Salus (ad esempio la capacità di campo ed il punto di appassimento) sono stati calcolati a partire dai dati disponibili.

Per quanto riguarda il clima sono state utilizzate due serie di dati:

- Serie storica di dati giornalieri di temperatura minima e massima, precipitazioni e radiazione solare, disponibile per la stazione agrometeorologica più vicina all'azienda campionata.
- Serie giornaliera di dati di temperatura minima e massima, precipitazioni e radiazione solare, generata per il periodo 2012-2025 conformemente agli scenari di cambiamento climatico codificati a livello internazionale.

Per quanto riguarda la serie storica, i dati sono stati depurati da eventuali campi vuoti e/o da eventuali *outlier*, e in seguito organizzati in formato compatibile per Salus.

I dati climatici futuri sono stati generati utilizzando il modello MarkSim²³. Si tratta di un modello sviluppato tra gli anni '80 e '90 del secolo scorso al fine di generare dati climatici giornalieri, a partire da dati mensili, e restituirli in formato compatibile con DSSAT e, di conseguenza, con SALUS. Il modello, utilizzando sei possibili GCM (*Global Circulation Model*) dell'atmosfera, crea possibili serie giornaliere di dati climatici in funzione di dati mensili globali, interpolati su una griglia di dimensioni pari a 5x5 min di longitudine e latitudine. In alternativa è possibile utilizzare dati personalizzati.

Nel caso specifico, come base dati sono stati forniti i valori medi mensili delle stazioni agrometeorologiche a disposizione per gli ultimi 5 anni (2007-2011). Quale modello di circolazione dell'atmosfera è stata impostata la media dei sei GCM disponibili. Per quanto riguarda, invece, lo scenario di emissioni di CO₂ in atmosfera è stato utilizzato lo scenario A1b, definito anche "*medium emissions*" (IPCC 4th Assessment).

Nell'ambito delle simulazioni per il periodo 2011-2025, per tener conto dello scenario di incremento delle emissioni di CO₂ in atmosfera, in SALUS è stato impostato, a partire dal 2012, un valore di concentrazione di CO₂ in atmosfera pari a 385 ppm.

La valutazione dell'affidabilità delle previsioni di SALUS è stata effettuata confrontando le rese di frumento, mais e soia simulate dal modello stesso per l'annata agraria 2010-2011 ed i dati misurati in campo per le stesse colture e la stessa annata.

La disponibilità delle caratteristiche dei suoli e di dati climatici fino all'anno 2011 ha permesso di simulare le tre colture in condizioni pedoclimatiche "reali", in modo da rendere tale verifica più precisa possibile.

²³ P.G. Jones (2012). MarkSim_standalone for DSSAT users. Waen Associates, Gwynedd. Documentazione completa è disponibile al link www.ccafs-climate.org.

Anche per quanto concerne la gestione colturale delle tre colture in esame, sono stati rispettati tempi e tipologia delle lavorazioni colturali, oltre che tempi, dosi e tipologia di fertilizzanti e sementi realmente adottati.

Per la strategia gestionale NT, che non prevede lavorazioni sul suolo, è stata simulata una rotazione quinquennale delle tre colture in esame, come di seguito indicato:

<i>Periodo</i>	<i>Coltura</i>
2010/2011	Frumento
2011	Cover crop
2011/2012	Cover crop ²⁴
2012	Mais
2012/2013	Cover crop
2013	Soia
2013/2014	Frumento
2014	Cover crop
2014/2015	Cover crop
2015	Mais

A differenza della precedente, la strategia gestionale convenzionale (CT), prevede l'assenza di colture intercalari e l'adozione delle lavorazioni tradizionalmente adottate nell'area. La rotazione quinquennale, in questo caso, è la seguente:

<i>Periodo</i>	<i>Coltura</i>
2010/2011	Frumento
2012	Mais
2013	Soia
2013/2014	Frumento
2015	Mais

6.2 Analisi quantitativa azione 1

L'analisi delle emissioni di Carbonio come CO₂ dovute ai processi di coltivazione condotti con tecniche convenzionali (CT) e con i criteri previsti dall'azione 1 (NT) sono riportati nella tabella che segue.

A differenza della gestione CT, quella NT prevede l'impiego di cover crops, che concorre in modo significativo all'incremento delle emissioni di C.

Dall'analisi dei dati emerge che non sussistono differenze significative fra le emissioni CT e il totale delle emissioni NT (comprehensive, quindi, delle emissioni dovute per l'impianto e la gestione della cover crop) per le colture di frumento e soia, mentre vi è un'evidente maggiore emissione del mais CT rispetto al totale mais NT. A tale riguardo va evidenziato che le aziende aderenti alla misura soggette ad indagine, hanno evidenziato una generale propensione a ridurre gli input di meccanizzazione soprattutto per soia e frumento anche nel convenzionale. Ad esempio, l'uso dell'aratro in queste aziende è previsto (e non sempre) solo per l'impianto del mais convenzionale, mentre è saltuario per frumento e soia.

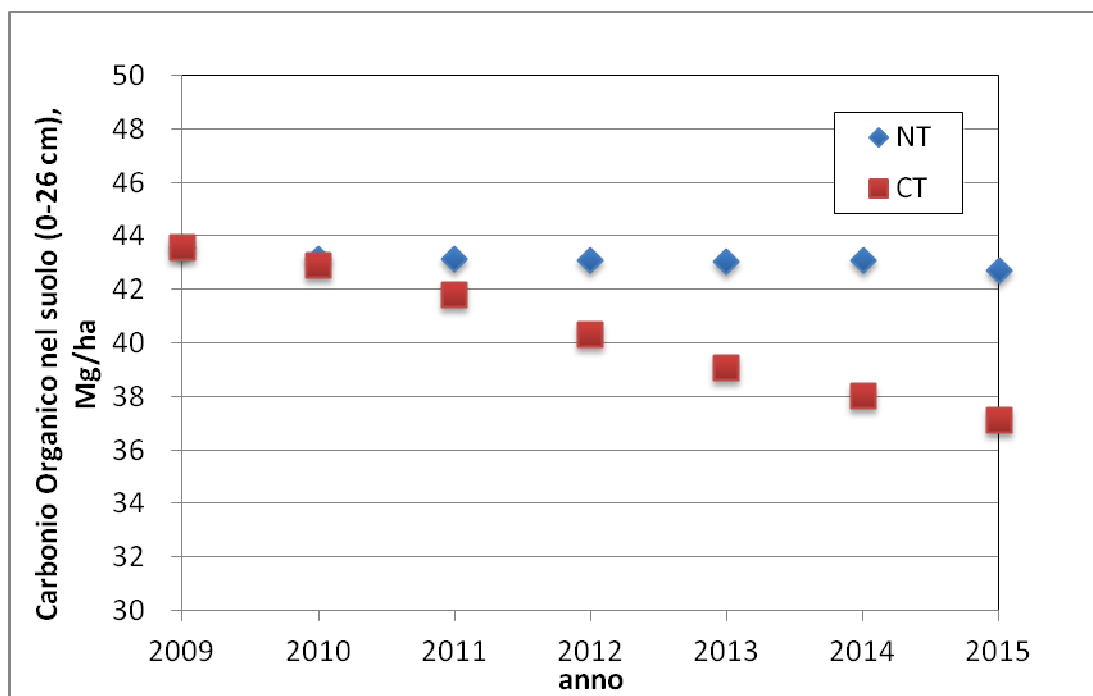
Coltura	CT gestione coltura kg C/ha	NT gestione coltura, kg C/ha	NT gestione cover crops, kg C/ha	NT totale, kg C/ha
Frumento	500	445	61	506
Mais	692	534	77	611
Soia	206	178	18	196

²⁴ Alcune aziende in successione al frumento hanno previsto una cover crop estiva ed una autunno-primaverile. Questa cover crop è stata collegata alla coltura della soia che la segue.

Dall'analisi dei dati riportati nella precedente tabella si evince come le emissioni collegate all'impianto e alla gestione della cover crop tendono ad annullare (frumento) o a ridurre (mais e soia) i vantaggi conseguiti adottando la semina su sodo in alternativa ad una lavorazione convenzionale. Va evidenziato però che l'inserimento della cover crop nel processo colturale, oltre a produrre i vantaggi ben documentati dalla letteratura scientifica relativi alle azioni antierosive del suolo, alla capacità di trattenere gli elementi nutritivi nello strato attivo del suolo, all'arricchimento del suolo in elementi nutritivi (questo dovuto soprattutto all'impiego di specie leguminose), fornisce un contributo importante anche nell'incremento della sostanza organica del suolo.

In altre parole le emissioni conseguenti all'impianto e alla gestione della cover crop sono ampiamente compensate da un incremento del Carbon Sink. La metodologia adottata non consente però di scindere la quota di C fissato nel suolo conseguente all'adozione della semina su sodo da quella derivante dall'impiego di cover crops. Infatti, il modello non esegue una mera somma fra valori di C fissato applicando le due tecniche, ma considera anche le complesse interazioni generate dall'implementazione di queste due pratiche virtuose sul medesimo appezzamento.

Caeteri paribus, come si può evincere dalle tabelle successive relative al Carbon Sink, il modello adottato non consente di compiere un'analisi per singola coltura, dato che il contributo di ciascuna stimato dal modello, varia in funzione della rotazione, delle cover crops impiegate, dell'andamento meteorologico, ecc..



Per quanto concerne l'evoluzione del contenuto di Carbonio Organico, Salus ha prodotto i risultati visualizzati nella figura che riporta l'andamento medio delle aziende implementate di questo parametro, durante i 5 anni di durata dell'impegno (all'anno 2009 è stato inserito il dato fornito dalle analisi che ha rappresentato il punto t_0 , e non è oggetto di simulazione).

Come si può notare il contenuto in sostanza organica nello strato che va dalla superficie ai primi 26 cm di profondità, decresce con la gestione convenzionale (CT) e, invece, rimane abbastanza costante nella gestione conservativa (NT).

La strategia gestionale NT (non lavorazione del suolo e impiego di cover crops) si dimostra decisamente più adatta alla conservazione della fertilità, mentre quella convenzionale vede progressivamente ridurre lo stock di carbonio organico.

Il bilancio del carbonio, riportato nella tabella successiva, è stato ottenuto sommando algebricamente le emissioni dovute alle attività di coltivazione con quelle che derivano dalla riduzione della sostanza organica nel suolo. Quando è stata registrata una variazione positiva nel contenuto di carbonio organico nel suolo, il valore ha assunto segno negativo.

Anno	Coltura	CONVENZIONALE (CT)			MISURA 214/I - AZIONE 1 (NT)		
		Emissioni attività di coltivazione (kg C/ha)	Riduzione sostanza organica (kg C/ha)	Emissioni totali (kg C/ha)	Emissioni attività umane (kg C/ha)	Riduzione sostanza organica (kg C/ha)	Emissioni totali (kg C/ha)
2011	Frumento	499,5	1090,2	1589,8	505,8	27,7	533,6
2012	Mais	691,6	1473,6	2165,2	611,2	15,1	626,3
2013	Soia	206,4	1247,9	1454,4	195,6	65,1	260,7
2014	Frumento	499,5	1049,6	1549,1	505,8	-54,2	451,7
2015	Mais	691,6	916,6	1608,2	611,2	400,5	1011,7

La differenza fra la gestione convenzionale (CT) e quella conservativa (NT) è sintetizzata nella successiva tabella.

Anno	Coltura	Δ (CT - NT) emissioni attività, kg C/ha	Δ (CT - NT) riduzione sostanza organica, kg C/ha	Δ (CT - NT) emissioni totali, kg C/ha
2011	Frumento	-6	1063	1056
2012	Mais	80	1459	1539
2013	Soia	11	1183	1194
2014	Frumento	-6	1104	1097
2015	Mais	80	516	597
Somma		159	5324	5483
Media		32	1065	1097

Il "guadagno" in sostanza organica fornito dall'azione 1 di questa sottomisura rispetto alla gestione convenzionale risulta pari a 1,065 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di carbonio organico, equivalente a 1,836 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di sostanza organica umica.

In termini assoluti il contributo offerto in mancata perdita di sostanza organica nei suoli fornito da questa sottomisura è pari a 2.223 Mg anno⁻¹ di carbonio organico, equivalenti a 3.833 Mg anno⁻¹ di sostanza organica umica.

La riduzione complessiva nelle emissioni di CO₂, espressa come Carbonio, fornita dall'azione 1 della sottomisura I è pari a 1,097 Mg ha⁻¹ anno⁻¹ di C e pari a 2.290 Mg anno⁻¹ di C in termini assoluti.

➤ OSSERVAZIONI

L'azione 1 della sottomisura I fornisce un forte contributo al miglioramento del contenuto di sostanza organica nei suoli e comporta una significativa riduzione delle emissioni di CO₂. Tale contributo è stato determinato attraverso una procedura articolata e complessa, che ha previsto indagini aziendali, l'uso di dati pedologici e meteorologici su scala territoriale, innovativi modelli di simulazione dell'andamento climatico, e l'uso di un modello di simulazione riconosciuto dalla comunità internazionale che è stato per la prima volta validato sulla realtà veneta e applicato per l'analisi degli effetti indotti dalla semina su sodo. Questo studio, non ancora concluso, è condotto dal prof. Luigi Sartori dell'Università di Padova, al quale si rimanda per tutti gli approfondimenti.

Anche l'analisi delle emissioni di CO₂ dovute al processo di coltivazione presenta caratteri innovativi e consente una valutazione più congruente alla realtà degli effetti dell'azione 1.

Va evidenziato che le aziende aderenti a questa azione così innovativa hanno dimostrato di possedere una propensione verso una gestione più sostenibile del processo agricolo. Sicuramente il confronto con modelli produttivi propriamente convenzionali avrebbe ulteriormente incrementato il differenziale fra i due modelli di gestione, almeno in termini percentuali.

L'aspetto più interessante emerso da quest'analisi è che i criteri promossi dall'azione 1 sono in grado di fornire una decisa e inequivocabile inversione di tendenza al depauperamento della fertilità dei suoli, fornendo risultati paragonabili per quantità solo alla sostituzione del seminativo con un prato (soluzione ovviamente impraticabile).

6.3 Analisi quantitativa azione 2

L'analisi degli apporti di sostanza organica forniti parte dal presupposto che nell'arco del quinquennio mediamente vengano effettuate 1,5 cover crops a semina autunnale e 2,0 cover crops a semina estiva (o primaverile-estiva).

Infatti, se dopo una coltura estiva (ad esempio mais o soia) viene seminata una coltura autunno vernina (ad es. il frumento o la colza) non può essere seminata la cover crops, come giustamente previsto dal bando.

In merito alla specie utilizzata per le cover crops, anche a seguito delle informazioni raccolte nel corso dell'indagine aziendale, si considera che sia per le semine autunnali e sia per quelle estive siano state prevalentemente utilizzate specie graminacee, quali orzo, frumento rado, loietto, mais per fauna selvatica, ecc., più rara la soia e miscugli contenenti altre leguminose. Ai fini della valutazione si considera che il 70% delle cover crops sia costituita da specie appartenenti alle graminacee e solo la quota restante da specie appartenenti a leguminose o altre famiglie.

Si determina l'apporto in carbonio organico della cover crop attribuendo i diversi valori in rapporto percentuale alla tipologia:

parametri	u.m.	valore
Residuo proveniente dall'apparato radicale	Mg ha ⁻¹	3,15
Coefficiente isoumico apparato radicale	-	0,18
Residuo proveniente dall'apparato epigeo	Mg ha ⁻¹	3,65
Coefficiente isoumico apparato ipogeo	-	0,13
Apporto di sostanza organica umica	Mg ha ⁻¹	1,038
Apporto di Carbonio Organico umico	Mg ha ⁻¹	0,602

Quindi, l'apporto complessivo, calcolato in base alla frequenza, pari a 3,5 cover crops nel quinquennio, è la seguente:

parametri	u.m.	valore
Superficie avvicinata aderente alla sott. I azione 2	ha	1.227
Incidenza della pratica virtuosa	%	70
Superficie assoggettata annualmente	ha	859
apporto carbonio organico totale annuo	Mg	517
apporto carbonio organico medio annuo	Mg ha ⁻¹	0,421

Se ne conclude che l'apporto di carbonio organico offerto dall'azione 2 è pari a 0,421 Mg ha⁻¹ anno⁻¹, equivalenti a 1,038 Mg anno⁻¹ di sostanza organica umica.

In termini assoluti il contributo offerto dall'azione 2 è pari a 517 Mg anno⁻¹ di carbonio organico, equivalenti a 892 Mg anno⁻¹ di sostanza organica umica.

7. RIEPILOGO DEI RISULTATI

L'incremento di carbonio organico unitario cioè per ettaro di superficie sotto impegno risulta maggiore per la sottomisura B seguita dalla sottomisura I entrambe finalizzate all'incremento di carbonio organica nei suoli. La sottomisura I presenta i vantaggi maggiori grazie all'azione 1 *Adozione di tecniche di agricoltura conservativa*, ottimi risultati si sono ottenuti anche per le sottomisure "E" ed "A" entrambe conseguenza del mantenimento di un prato permanente, mentre molto contenuto risulta l'incremento dovuto all'agricoltura biologica (sottomisura C).

Complessivamente la Misura 214 incrementa il carbonio organico di 18 Gg all'anno, il contributo maggiore viene fornito dalla sottomisura E con 10 Gg anno⁻¹ (grazie anche al sua elevata diffusione) seguita dalle Sottomisure B ed I rispettivamente con 2,9 e 2,8 Gg anno⁻¹; basso il contributo dell'agricoltura biologica (0,15 Gg anno⁻¹), buona anche la performance della sottomisura A che grazie alle fasce prative di rispetto delle siepi e fasce tampone incrementa il carbonio organico di 1,8 Mg anno⁻¹.

Incremento del Carbonio Organico per Sottomisure

sottomisura	carbonio organico I	carbonio organico	carbonio organico (quinquennio di impegni),	SOI
	Mg ha ⁻¹ anno ⁻¹	Mg anno ⁻¹	Mg	ha
A ^(*)	0,927	1.827	9.134	1.970
B	1,270	2.866	14.332	2.257
C	0,027	149	746	5.530
E ^(**)	0,924	10.423	52.116	11.278
I azione 1	1,097	2.290	11.448	2.088
I azione 2 ^(***)	0,421	517	2.586	1.227
I Totale	0,930	2.807	14.034	3.315
Totale Misura 214	0,742	18.072	90.362	24.350

(*) Considerando solo la superficie delle fasce inerbite

(**) Considerando solo le superfici in pianura e collina

(***) Considerando le superfici effettivamente assoggettate al sovescio



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale
Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO

AGGIORNAMENTO RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II.5 LA VALUTAZIONE DEL PIANO DI COMUNICAZIONE

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING



INDICE

1. OBIETTIVI E ARTICOLAZIONE DEL PIANO DI COMUNICAZIONE.....	1
2. LA STRUTTURAZIONE DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE.....	4
3. I RISULTATI DELLE INDAGINI.....	6
3.1 Il livello di conoscenza e l'utilizzo della comunicazione istituzionale da parte dei beneficiari	6
3.2 L'utilizzo e l'apprezzamento dei singoli degli strumenti di comunicazione istituzionale.....	11
3.3 Il ruolo del GAL	22
3.4 Il giudizio del partenariato e della cittadinanza	23
4. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI.....	27





1. OBIETTIVI E ARTICOLAZIONE DEL PIANO DI COMUNICAZIONE

Nell'ambito della programmazione 2007-2013 la Regione del Veneto, conformemente all'articolo 76 del Regolamento (CE)1698/05, Capo II "INFORMAZIONE E PUBBLICITÀ" (che prevede che gli Stati membri provvedano all'informazione e alle pubblicità relative ai piani strategici nazionali, ai programmi di sviluppo rurale e al contributo della Comunità) ha definito un proprio Piano di Comunicazione (PDC) destinato al pubblico sotto diverse forme il cui scopo è evidenziare il ruolo della Comunità e garantire la trasparenza del sostegno del FEASR.

Il Piano di Comunicazione del PSR del Veneto individua gli obiettivi generali e specifici e in relazione ai diversi destinatari, definisce la strategia e gli strumenti da utilizzarsi nell'ambito delle azioni di comunicazione.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
realizzare un sistema efficiente e costante di comunicazione interna ed esterna tra tutti i soggetti interessati all'attuazione del PSR	informare sistematicamente sull'attività di partenariato svolta e sui lavori del Comitato di Sorveglianza del PSR
	favorire una rapida circolazione delle informazioni
	sensibilizzare tutti i soggetti coinvolti nella gestione del PSR sull'importanza della comunicazione e di un flusso informativo efficace
favorire il conseguimento di un efficace livello di partenariato con e tra gli operatori, al fine di migliorare l'efficienza e l'efficacia delle misure del PSR	garantire la trasmissione dell'informazione anche attraverso gli organismi intermediari e le organizzazioni rappresentative delle imprese, valorizzando il ruolo attivo degli attori territoriali nei processi di gestione degli assi e delle misure
	favorire il conseguimento di un livello efficace di partenariato tra gli operatori da associare agli investimenti
garantire ai potenziali beneficiari finali, con intento di trasparenza, la più ampia informazione sulle opportunità offerte dagli interventi cofinanziati da parte dell'Unione Europea, dello Stato e della Regione nell'ambito del Programma	Contribuire diffondere ai soggetti interessati la gamma di opportunità di cui dispongono
	fornire un quadro esaustivo delle strutture e dei referenti regionali e locali ai quali rivolgersi per i vari adempimenti
provvedere affinché i beneficiari finali cui viene notificata l'attribuzione dell'aiuto siano informati che l'azione fa parte di un programma cofinanziato dal FEASR e sia portato loro a conoscenza l'asse prioritario del Programma di sviluppo rurale	fornire indicazioni chiare ed esaurienti sui criteri di valutazione degli interventi, e sulle procedure adottate
fornire adeguata informazione ai beneficiari in merito agli aiuti percepiti e alle relative condizioni da rispettare	dare corretta informazione ai beneficiari sugli impegni, gli obblighi e i principali adempimenti burocratico - amministrativi conseguenti alla percezione dell'aiuto comunitario;
informare e sensibilizzare l'opinione pubblica sulle misure cofinanziate nel quadro del Programma di sviluppo rurale	garantire la visibilità delle realizzazioni cofinanziate con azioni informative e di pubblicità esterna, mirate soprattutto alle comunità locali
	informare l'opinione pubblica in merito allo stato di attuazione del programma, i risultati conseguiti e l'impatto socio-economico conseguito
	evidenziare il ruolo dell'UE a tutela dell'ambiente e delle pari opportunità tra uomo e donna, sottolineando che tutti gli interventi dovranno essere realizzati nel rispetto degli stessi (sviluppare presso l'opinione pubblica il senso di appartenenza all'Europa e il ruolo sinergico della Regione, valorizzando i risultati ottenuti a livello locale

Fonte - Piano di Comunicazione del PSR del Veneto

Le fasi del Piano di comunicazione

Il Piano prevede l'attuazione dell'informazione attraverso tre macro-fasi che accompagnano l'attuazione del Programma:

- 1) informazione iniziale, a carattere istituzionale, finalizzata a pubblicizzare e divulgare i contenuti del PSR, delle procedure attuative degli interventi e dei bandi di accesso;

- 2) informazione in itinere, finalizzata a fornire una costante informazione sullo stato di attuazione, la sorveglianza e la valutazione degli interventi, ad offrire assistenza informativa agli operatori ed a gruppi target di utenza mirata ed a dare corretta informazione ai beneficiari sugli impegni, gli obblighi e i principali adempimenti burocratico - amministrativi conseguenti alla percezione dell'aiuto comunitario;
- 3) informazione e divulgazione nella fase finale, sui risultati della gestione e sull'impatto del Programma sul territorio.

I destinatari delle azioni di comunicazione

Destinatari delle azioni di comunicazione sono:

- i beneficiari e i potenziali beneficiari - imprese agricole e agroindustriali, singole o associate, imprese ed enti che operano nell'ambito dei servizi alla produzione e alla trasformazione dei prodotti agricoli; GAL; Enti Locali e altri soggetti pubblici a livello regionale e locale (Aziende regionali, CCIAA, Consorzi di bonifica, Parchi, ecc.), operatori e promotori dei progetti coordinati di filiera, di area, ecc., università istituti scolastici e organismi di ricerca e promozione dell'innovazione; tutti gli altri soggetti comunque previsti nelle schede di Misura del PSR;
- i soggetti intermedi che rappresentano i (potenziali) beneficiari - Organizzazioni professionali e Associazioni di categoria; Organizzazioni no profit che svolgono un ruolo positivo a favore della collettività in particolare organismi per la promozione della parità tra uomini e donne, quelli che operano per la tutela ed il miglioramento dell'ambiente, le associazioni di consumatori;
- la popolazione della Regione;
- gli intermediari e moltiplicatori dell'informazione, in particolare i media regionali e gli operatori dell'informazione;
- i soggetti istituzionali coinvolti nella programmazione, gestione, sorveglianza e valutazione del Programma.

Gli strumenti del Piano di comunicazione

Tab. 1 - Strumenti e loro specificità

Sistemi informativi volti a dare il più ampio risalto alle opportunità offerte dal PSR Veneto	Sito internet
	Help desk
	Mailing mirato
Animazione territoriale quale azione di prossimità volta a raggiungere e supportare i potenziali beneficiari nell'accesso alle opportunità di finanziamento	Eventi
Pubblicità e informazione progetti volta a sensibilizzare gli stakeholders sugli effettivi risultati conseguiti dal Programma	Materiale informativo
Reti operatori per assicurare la circolazione delle informazioni tra l'AdG e gli altri soggetti interni ed esterni all'amministrazione coinvolti nell'attuazione	Reti
Pubblicità e promozione attività PdC indirizzata ai media e agli opinion leader	Informazione sui media

Fonte - Piano di Comunicazione del PSR del Veneto

Il Piano di Comunicazione del PSR Veneto è coordinato attraverso un gruppo di lavoro presieduto dal Segretario del Settore Primario e composto da referenti interni ed esterni all'amministrazione regionale. Al gruppo di lavoro è affidato il coordinamento e la verifica delle azioni previste dal Piano di Comunicazione che annualmente sono dettagliate nelle Relazioni Annuali di Esecuzione.

Ormai entrato nella fase di “informazione in itinere” il piano di Comunicazione ha visto la realizzazione di molteplici attività, tra cui meritano particolare menzione, per la loro ampiezza e rilevanza sul territorio le seguenti:

- Concorso internazionale fotografico “Diari della Terra”.
- Conferenza regionale dell’agricoltura e dello sviluppo rurale.
- Portale dell’Agricoltura veneta PiaVe (in parte sostenuto dal PSR).
- Newsletter dedicata “Sviluppo Rurale”.
- Numerose uscite stampa (articoli di giornale)
- Organizzazione di numerosi eventi, seminari, conferenze, etc.

2. LA STRUTTURAZIONE DEL PROCESSO DI VALUTAZIONE

Le attività di valutazione rispetto alle attività di comunicazione sono volte a rispondere alle seguenti domande specifiche:

1. *In che misura le modalità di attuazione del Programma sono state percepite dagli stakeholders e hanno influito sulla risposta dell'utenza potenziale?*
2. *In che misura le attività di informazione e pubblicità previste dal Piano di Comunicazione (PdC) hanno:*
 - a. *raggiunto i potenziali beneficiari delle operazioni cofinanziate e*
 - b. *reso nota l'attività delle politiche cofinanziate dal FEASR al pubblico?*

La strutturazione del piano di valutazione parte da questa domanda e dalla segmentazione per "target" degli obiettivi e delle fasi della comunicazione. In sostanza l'obiettivo valutativo è quello di apprezzare quale sia stato l'impatto dell'attività comunicativa messa in campo dall'AdG verso:

1. *i beneficiari potenziali ed effettivi* e tutti i soggetti destinatari delle diverse misure di finanziamento previste dal PSR nel formare la consapevolezza e fornire informazione tali da suscitare interesse nelle opportunità di finanziamento offerte dal PSR e orientare verso la scelta di partecipare ai relativi bandi;
2. *il pubblico in generale* ovvero l'intera popolazione veneta con particolare riferimento al grado di consapevolezza degli stessi del ruolo svolto dalla Regione e dall'Unione Europea nell'ambito del programma e la conoscenza dei relativi risultati raggiunti dal Programma attraverso l'attuazione dei progetti sul territorio.

Dato che il Piano di Comunicazione non ha individuato *ab initio* gli indicatori specifici di valutazione dei diversi strumenti ed azioni previsti nonché i relativi valori obiettivo, si è proceduto ad una ricostruzione "ex post" degli stessi indicatori al fine di dare una qualche risposta alla domanda di valutazione formulata dalla Regione ed allo stesso tempo contribuire a fornire informazioni potenzialmente utili nella definizione di una efficace strategia e pertinenti azioni di comunicazione per il Programma di Sviluppo rurale nel nuovo ciclo di programmazione 2014-2020.

Da tale approccio, tenuto conto delle limitazioni metodologiche suesposte, consegue la scelta di privilegiare una batteria di indicatori di natura quantitativa e percettiva che forniscono un quadro di sintesi dei diversi dati rilevati e allo stesso tempo delineano talune tendenze (qualora esse si manifestino) nel caso di medesime rilevazioni ripetute nel tempo.

La definizione del piano delle attività e degli strumenti da utilizzare è avvenuta congiuntamente con l'Assistenza tecnica e la struttura responsabile della Valutazione dell'AdG (10 febbraio 2012). Tale incontro ha permesso di:

- fare il punto sulla strategia da adottare per effettuare la valutazione;
- individuare gli obiettivi valutativi da affrontare per l'aggiornamento della valutazione intermedia;
- effettuare una ricognizione dei dati ed informazioni attualmente disponibili per l'analisi valutativa;
- identificare gli ambiti in cui ricorrere ad ulteriori strumenti di rilevazione (ad esempio questionari mirati a determinati gruppi target).

Al fine di rispondere alle domande di valutazione, sono stati identificati 8 indicatori attraverso i quali analizzare il percorso impostato dalla Regione, la coerenza degli strumenti in relazione alla evoluzione delle fasi della programmazione, la loro efficacia nel raggiungere i destinatari del sostegno, nell'influire sulla risposta dell'utenza potenziale, nel garantire la trasmissione dell'informazione e aumentare la partecipazione al programma, nell'affrontare i fabbisogni di conoscenza dei diversi target di destinatari e favorire l'integrazione dei soggetti e del territori e la creazioni di reti.

Tab. 2 - Indicatori, gruppi target e strumenti di rilevazione

Indicatori	Gruppi target dell'analisi	Strumento di rilevazione
Livello di conoscenza e grado di utilizzo dei diversi strumenti di informazione messi a disposizione dall'AdG e loro andamento nel tempo	Beneficiari Assi 1 e 3	Questionario
Efficacia percepita degli strumenti di informazione messi a disposizione dall'AdG Efficacia percepita dell'attività di messa in rete con i soggetti istituzionali	Beneficiari Assi 1 e 3 GAL Potenziali beneficiari	Questionari
Efficacia della comunicazione attraverso i siti web	Beneficiari Potenziali beneficiari Pubblico in generale	Dati monitoraggio Sondaggio online
Efficacia della comunicazione attraverso le pubblicazioni e gli opuscoli	Beneficiari Potenziali beneficiari	Dati monitoraggio Sondaggio online
Efficacia della comunicazione attraverso gli eventi	Beneficiari Potenziali beneficiari	Dati monitoraggio Sondaggio online
Livello di diffusione delle informazioni sull'attuazione del PSR	Beneficiari Potenziali beneficiari Pubblico in generale	Dati monitoraggio Sondaggio online
Notorietà delle politiche cofinanziate dal FEASR e livello di conoscenza e consapevolezza dell'azione del Programma di Sviluppo Rurale in Veneto	Pubblico in generale	Sondaggio online

Il valutatore pertanto ha utilizzato il set di indicatori prodotti dalla AdG per monitorare l'avanzamento delle attività di comunicazione, già implementati nel sistema di sorveglianza della Regione e contenuti nelle Relazioni annuali di esecuzione.

Accanto alle informazioni di fonte secondaria il valutatore rileva informazioni di fonte primaria attraverso le quali verificare l'utilizzazione e l'efficacia dei diversi mezzi di comunicazione posti in essere dal PDC nel sostenere l'accesso alle opportunità del finanziamento e nell'assicurare la circolazione delle informazioni tra i soggetti coinvolti nell'attuazione.

La raccolta delle informazioni avviene:

- sui beneficiari del sostegno nell'ambito delle indagini previste per rispondere alle domande valutative del QCMV;
- sulla platea più ampia di fruitori (partenariato, cittadinanza) integrando negli stessi strumenti di comunicazione del PDC (siti web Regione del Veneto, PiaVe, Diari della terra, Veneto Rurale 2013 etc., mailing list Veneto Agricoltura Europa, AVEPA news, Sviluppo Rurale) questionari di gradimento dei servizi forniti (es. sondaggi *online*).

Concordemente con la Regione, considerando lo stato di attuazione del PSR e l'attuazione per fasi del PDC (che identifica come fase finale la divulgazione dei risultati e degli impatti del PSR sul territorio) si è deciso di concentrare le attività valutative per l'aggiornamento della valutazione intermedia sui beneficiari effettivi e potenziali, attivando alcuni strumenti di indagine che riguardano anche il grande pubblico i cui risultati saranno valorizzati successivamente alla data di dicembre 2012.

3. I RISULTATI DELLE INDAGINI

3.1 Il livello di conoscenza e l'utilizzo della comunicazione istituzionale da parte dei beneficiari

L'analisi sul livello di conoscenza e sul grado di utilizzo degli strumenti di informazione messi a disposizione dall'AdG e la loro efficacia percepita utilizza le risposte fornite al questionario utilizzato nelle indagini campionarie nelle misure 121, 114, 111, 112, 311 che conteneva la sezione 5. Informazioni Generali sull'Adesione al PSR (tab. 3).

Le indagini sono state svolte tra il 2011 e il 2012 e hanno interessato beneficiari di iniziative avviate nel primo periodo dell'attuazione, in linea generale realizzate tra il 2008 e il 2010.

Le interviste hanno riguardato complessivamente 853 beneficiari, così ripartiti tra le misure esaminate:

Misura	Totale intervistati
311	40
121	50
112	68
111	477
114	218
TOTALE	853

Tab. 3 - Questionario, sezione 5 - Informazioni Generali sull'Adesione al PSR

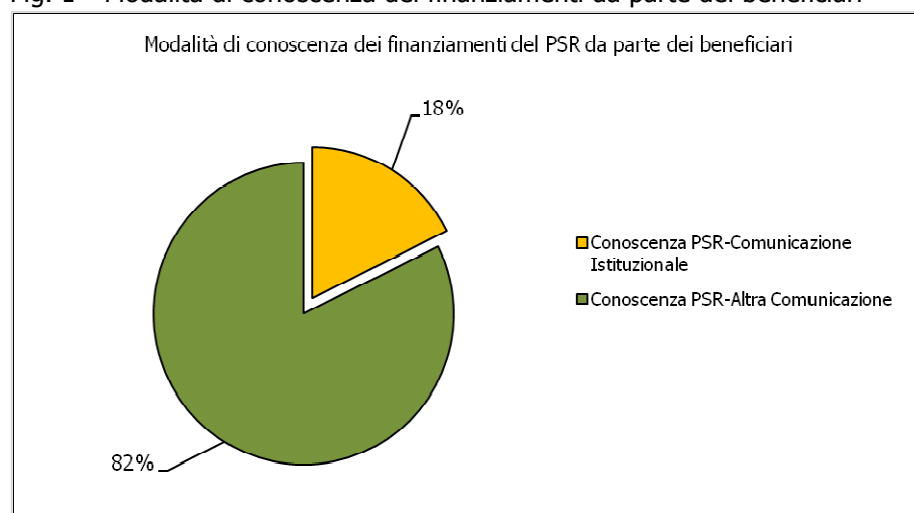
Qual è il principale mezzo di comunicazione attraverso il quale è venuto a conoscenza della possibilità di chiedere il finanziamento tramite il PSR?	Barrare una sola opzione
Comunicazione istituzionale	
Sito internet Regione Veneto	☐
Sito internet Avepa	☐
Seminari, convegni, incontri informativi serate di presentazione dei bandi organizzati dalla Regione Veneto	☐
Seminari, convegni, incontri informativi serate di presentazione dei bandi organizzati da AVEPA	☐
Sportelli informativi regionali (URP, Direzioni)	☐
Bollettini e newsletter <i>Avepa News</i>	☐
Bollettini e newsletter <i>Veneto Agricoltura Europa</i>	☐
Bollettini e newsletter <i>Mondo Agricolo Veneto</i>	☐
Bollettini e newsletter <i>Newsletter Regione Veneto</i>	☐
Fiere ed eventi	☐
Manuali, opuscoli, depliant	☐
Pubblicità radiofonica	☐
Pubblicità a mezzo stampa	☐
Pubblicità televisiva	☐
Altro (specificare)	☐
Altra comunicazione	
Organizzazioni professionali	☐
Passaparola con altri agricoltori	☐
Operatori del settore (fornitori di mezzi tecnici)	☐
Studi professionali/ liberi professionisti	☐
Media locali (articoli di giornale, servizi televisivi e radiofonici)	☐
Altro (specificare)	☐
Come giudica gli strumenti di comunicazione istituzionale attuati dalla Regione sul PSR?	Barrare una sola opzione
Non li conosco	☐
Molto efficaci	☐
Efficaci	☐
Poco efficaci	☐
Chi l'ha indirizzata nella valutazione complessiva delle esigenze di diversificazione aziendale e quindi nelle decisioni di accedere al bando del PSR?	Barrare una sola opzione
Decisione personale	☐
Il tecnico dell'Organizzazione professionale	☐
Il tecnico dell'Organizzazione/Associazione dei produttori	☐
Il tecnico (libero professionista)	☐
Altro (specificare)	☐

(segue) Tab. 3 - Questionario, sezione 5 - Informazioni Generali sull'Adesione al PSR

Quanto è stato determinante il consiglio del tecnico nella scelta delle misure e degli investimenti aziendali da realizzare?			
In nessun modo ☐	Poco ☐	Abbastanza ☐	Molto ☐
La scelta degli investimenti aziendali realizzati sulla Misura 311 è stata condizionata dai punteggi di priorità previsti dal Bando?			
No ☐	Sì, poco ☐	Sì, abbastanza ☐	Sì, molto ☐
Sa cosa è il Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR)? <i>(barrare)</i>			
Sì ☐		No ☐	
Sa a quanto ammonta la partecipazione dell'Unione Europea al contributo pubblico (UE + Stato + Regione) che Lei riceve? <i>(barrare)</i>			
Circa il 25% ☐	Circa il 50% ☐	Circa il 75% ☐	
Sa cosa è il LEADER (Liaison Entre Actions de Développement de l'Economie Rurale - Collegamento fra azioni di sviluppo dell'economia rurale)? <i>(barrare)</i>			
Sì ☐		No ☐	
Sa cosa sono i GAL (Gruppi di Azione Locale)? <i>(barrare)</i>			
Sì ☐		No ☐	

Le risposte ai questionari hanno evidenziato da parte dei beneficiari un generale ricorso a mezzi di comunicazione non istituzionali *per "venire a conoscenza della possibilità di chiedere il finanziamento tramite il PSR"*, mezzi risultano preponderanti rispetto agli strumenti istituzionali con valori in media del 82% (699) rispetto al 18% (154).

Fig. 1 Modalità di conoscenza dei finanziamenti da parte dei beneficiari



Fonte Indagine diretta beneficiari misure 121, 114, 111, 112, 311

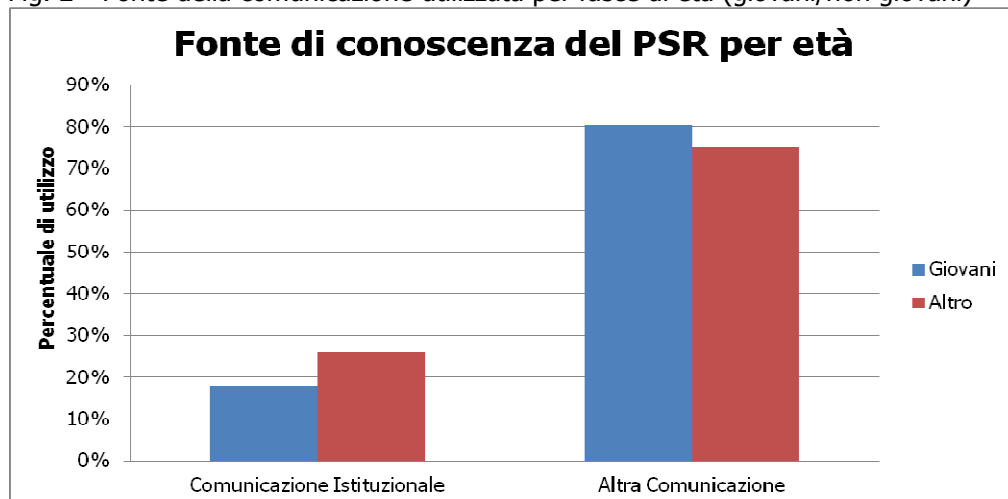
Tale andamento risulta particolarmente elevato tra i beneficiari della Misura 114 che per più del 99% hanno utilizzato fonti di comunicazione non istituzionale. Questo dato può essere spiegato attraverso il coinvolgimento diretto o indiretto di tali organizzazioni nell'erogare taluni servizi nei confronti dei beneficiari stessi.

Relativamente alle misure 111 e 112, va osservato che l'evoluzione dei dati rispetto all'anno di rilevazione indica una maggiore incisività dell'informazione istituzionale nella fase iniziale di avvio del PSR, che in entrambe le misure fa registrare valori vicini al 50% di ripartizione per la prima annualità analizzata (2010).

Il distacco si rende sempre più evidente con l'andar del tempo: ciò indicherebbe da una parte una più incisiva azione degli organismi intermedi che, recepita l'informazione istituzionale, parzialmente si sostituiscono ad essa rispetto ai beneficiari, piuttosto che un diminuito sforzo di informazione da parte dell'Amministrazione poiché i dati di monitoraggio ci indicano invece una crescita nel numero delle azioni di informazione e degli output rivolti ai beneficiari.

Il ricorso alle fonti istituzionali è leggermente più basso tra i giovani rispetto agli altri beneficiari (distribuzione per fasce di età delle risposte). Tale andamento potrebbe essere spiegato dal più alto tasso di “fedeltà” al canale istituzionale legata a passate attività di comunicazione o rapporti significativi intessuti con l’amministrazione stessa da parte di soggetti “non giovani”.

Fig. 2 Fonte della comunicazione utilizzata per fasce di età (giovani/non giovani)



Fonte Indagine diretta beneficiari misure 121, 114, 111, 112, 311

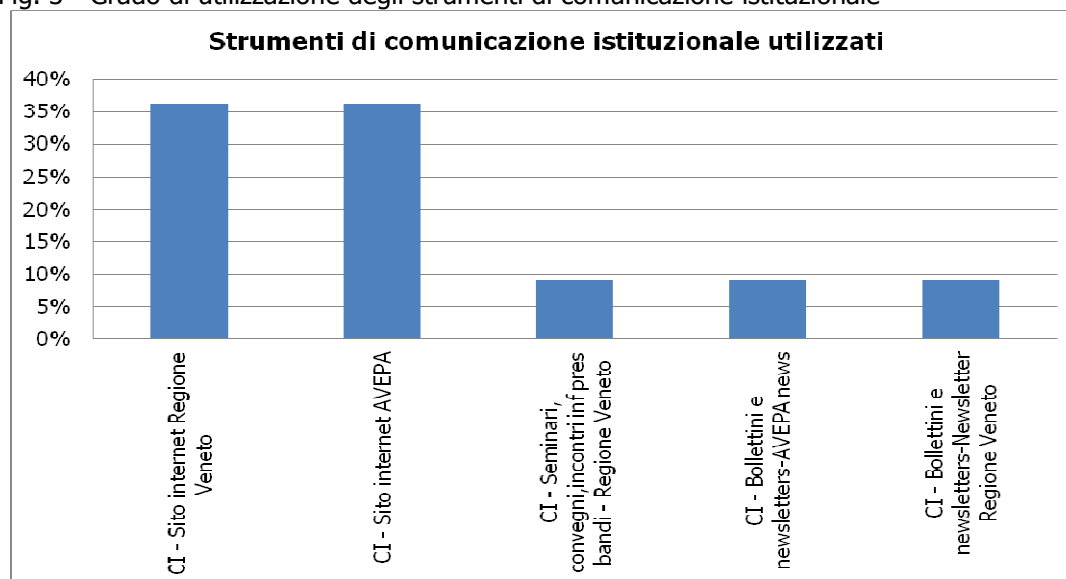
Per ciò che attiene la rilevanza del genere degli intervistati, dalle analisi delle misure per cui tale dato é disponibile e nelle quali vi sia una presenza sia di maschi che di femmine tra gli intervistati (Misura 112), emerge un valore decisamente maggiore – oltre il triplo - di ricorso alle fonti di comunicazione istituzionale da parte dei maschi (30%) rispetto alle femmine (8%).

L’analisi dei diversi strumenti utilizzati sembra indicare una minore propensione delle donne all’utilizzo di strumenti informatici quali i siti web rispetto agli uomini e al contempo dei valori più elevati rispetto alla media (17% contro 12%) per ciò che attiene il ricorso al passaparola tra gli agricoltori.

L’analisi riferita ai diversi strumenti istituzionali utilizzati per apprendere informazioni sul PSR Veneto mostra una chiara preponderanza dell’utilizzo del sito internet istituzionale della Regione di gran lunga prevalente insieme al sito AVEPA rispetto alle altre fonti sottoposte a giudizio, come mostra la tabella seguente nella quale sono stati omessi tutti gli strumenti con nessuna risposta (cfr. tab. 3: fiere ed eventi, manuali, opuscoli, depliant, pubblicità radiofonica, a mezzo stampa, televisiva, seminari, convegni, incontri informativi, ecc.).

La distribuzione delle risposte è piuttosto omogenea tra i beneficiari di tutte le misure tranne il caso della Misura 112, nella quale si osserva un valore di riferimento per il sito AVEPA superiore a quello del sito regionale.

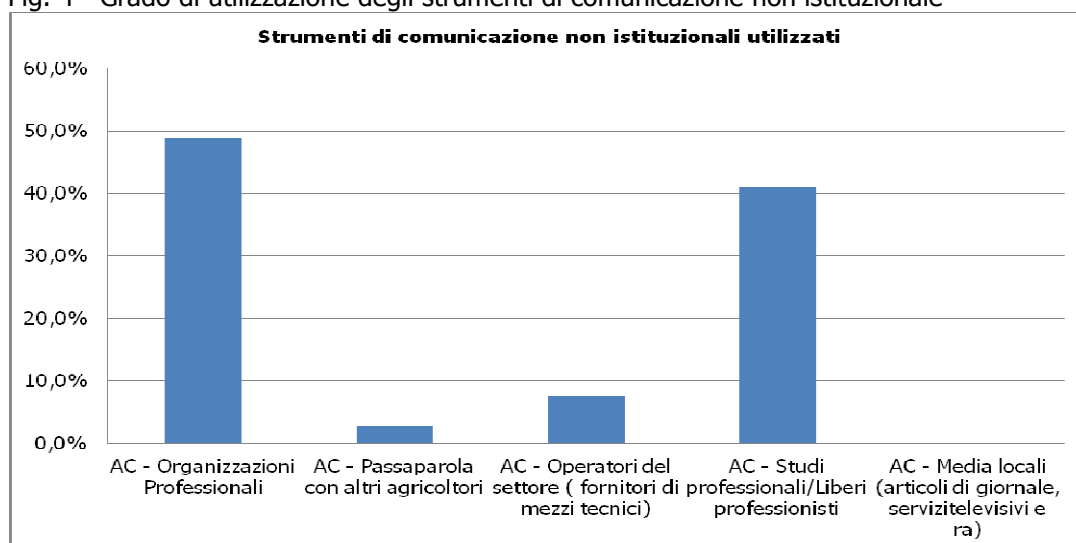
Fig. 3 - Grado di utilizzazione degli strumenti di comunicazione istituzionale



Fonte Indagine diretta beneficiari misure 121, 114, 111, 112, 311

Per quanto riguarda l'utilizzazione di strumenti di comunicazione non istituzionali da parte dei beneficiari intervistati, emerge la seguente ripartizione.

Fig. 4 - Grado di utilizzazione degli strumenti di comunicazione non istituzionale



Fonte Indagine diretta beneficiari misure 121, 114, 111, 112, 311

Non si evidenziano differenze particolarmente rilevanti nella distribuzione tra le diverse misure, eccetto che per il caso della Misura 114, per la quale il peso delle Organizzazioni professionali sale all'85%. Il dato può essere spiegato attraverso il coinvolgimento diretto o indiretto da parte di tali organizzazioni nel fornire taluni servizi ai potenziali beneficiari.

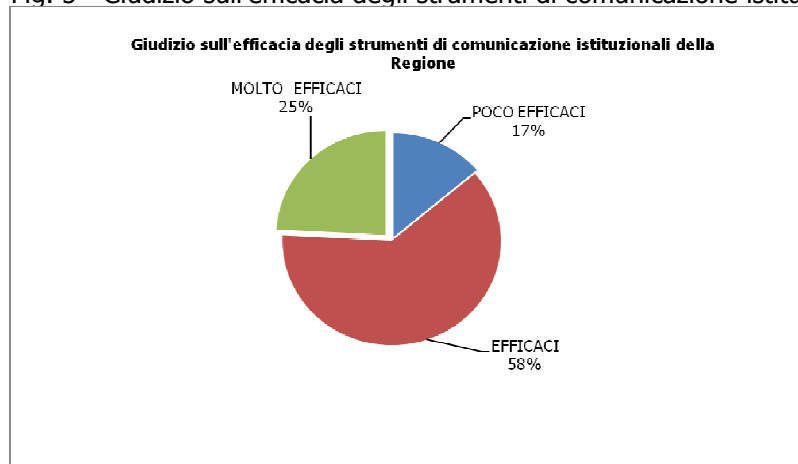
Appare quindi chiaro che le organizzazioni di categoria e i consulenti rappresentano i mezzi preponderanti – tra quelli non istituzionali - per accedere alle informazioni sui finanziamenti.

La maggioranza degli intervistati (circa il 60% in media sulle 5 misure esaminate, ovvero 512 rispondenti) risponde che comunque è effettivamente a conoscenza degli strumenti di comunicazione istituzionali, pur non essendo necessariamente ricompreso tra questi il canale attraverso il quale essi

hanno appreso delle opportunità di finanziamento del PSR Veneto, che come ricordato rappresenta il 18% in media degli intervistati, ovvero in proporzione meno di un terzo.

Ciò lascerebbe supporre che gli strumenti di comunicazione istituzionale non necessariamente sono i più incisivi e/o tempestivi nel raggiungere ed invogliare a partecipare ai bandi PSR i *potenziali beneficiari*, sebbene essi siano *conosciuti* in senso generale dagli stessi.

Fig. 5 - Giudizio sull'efficacia degli strumenti di comunicazione istituzionale



Fonte: Indagine diretta beneficiari misure 121, 114, 111, 112, 311

Per quanto riguarda il giudizio sull'attività di comunicazione istituzionale (*Come giudica gli strumenti di comunicazione istituzionale attuati dalla Regione sul PSR?*) i valori indicano un giudizio tutto sommato positivo visto che solo il 17% degli intervistati dichiara di ritenere gli strumenti previsti dalla Regione non sufficientemente efficaci.

Il giudizio positivo incoraggia a pensare che vi siano per la comunicazione istituzionale margini di crescita nello stabilire una maggiore sintonia con le esigenze del potenziale beneficiario per accompagnarlo anche nella fase della scelta, seppur in questa fase abbiano prevalso altre forme di comunicazione.

La risposta alla domanda *sulla conoscenza del FEASR e delle sue regole*, mostra una conoscenza generale del PSR diffusa su valori che oscillano tra il 31% (Misura 114) e il 51% (Misura 121).

Tra coloro che conoscono il PSR, se si qualifica il grado di conoscenza dello stesso basandosi sull'esatta attribuzione della quota di co-finanziamento comunitario (circa il 50%) risulta che per le misure 311, 121 e 112 la quasi totalità degli intervistati (92% in media, ovvero 145 intervistati) ha una buona conoscenza, laddove la gran maggioranza dei rispondenti per le misure 111 e 114 (96% in media ovvero 667 intervistati) ha un livello di conoscenza che si può definire scarso. Se ne potrebbe desumere che i soggetti beneficiari di queste ultime due misure (formazione e consulenza) sono fruitori di servizi di supporto tecnico, per cui la percezione del tasso di co-finanziamento comunitario – assunto quale criterio per la nostra analisi sul grado di conoscenza – risulta loro meno rilevante rispetto a coloro che hanno un'esperienza diretta dell'investimento produttivo in agricoltura e dei diversi regimi di co-finanziamento.

L'elaborazione dei dati non evidenzia differenze significative rispetto ai criteri di analisi suddetti con riferimento alle provenienze dei beneficiari. Tuttavia per ciò che attiene la rilevanza rispetto alle zone rurali (C e D) emerge, in particolare tra i beneficiari della Misura 112, un minore impatto della comunicazione istituzionale (15%) in queste zone rispetto alla media del 20%. Ciò indicherebbe la necessità di un maggiore sforzo dell'amministrazione per raggiungere i potenziali beneficiari in queste zone.

3.2 L'utilizzo e l'apprezzamento dei singoli degli strumenti di comunicazione istituzionale

Il capitolo seguente è stato elaborato analizzando nel triennio i dati di monitoraggio relativi al Piano di comunicazione forniti dalla Regione (e contenuti nelle Relazioni Annuali d'Esecuzione relative agli anni 2009, 2010 e 2011), riportati integralmente nelle tabelle 6, 7 e 8 a fine paragrafo, integrati, quando possibile, dai risultati delle indagini dirette sui beneficiari (questionario) e dai sondaggi *on line* sul partenariato e la cittadinanza.

L'osservazione di tali informazioni consente di delineare preliminari giudizi sull'utilizzo e l'apprezzamento degli specifici strumenti previsti dal Piano di Comunicazione.

➤ Siti internet

I siti internet istituzionali, caratterizzati da un trend positivo nel periodo 2009-2011 in termini sia di utenti unici (+780%) che di visite (+908%) per il sito della Regione, rappresentano un veicolo di informazione e promozione ampiamente utilizzato, e tale dato sarebbe confermato dal fatto che nelle inchieste online i siti web istituzionali sono ritenuti i più efficaci strumenti di comunicazione dal partenariato e dal pubblico in genere.

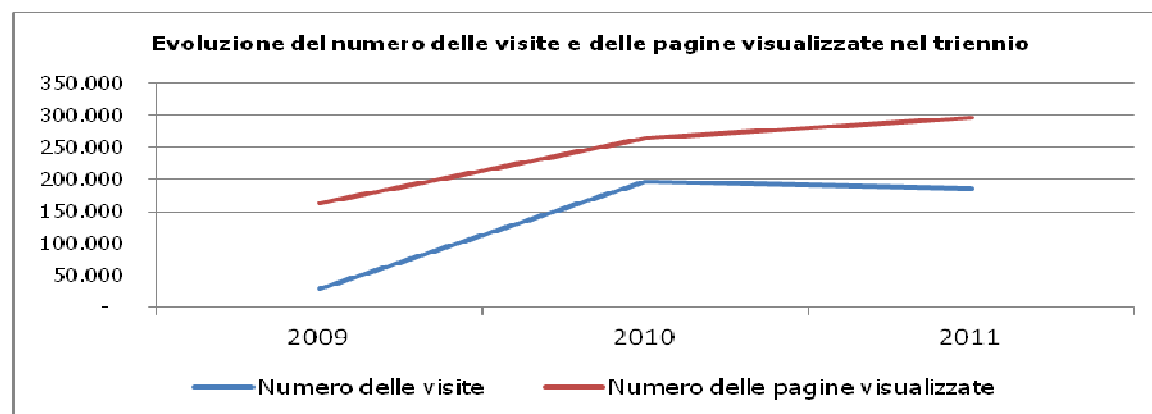
Il sito web regionale dal 2009 al 2011 ha notevolmente incrementato il numero di notizie e aggiornamenti forniti che accompagnano l'evoluzione del Programma:

Tab. 4 Notizie e aggiornamenti offerti nel sito web regionale

Anno	2009	2010	2011
Notizie e aggiornamenti offerti nel sito regionale	39	141	248
	9%	33%	58%

Fonte: Regione del Veneto

Molto rilevante la crescita degli utenti tra il 2009 e il 2010 (+ 569%), in calo tra 2010 e 2011 (-5%) mentre il numero delle pagine visualizzate cresce in maniera costante.



Fonte: Regione del Veneto

Per quanto riguarda la comunicazione ai beneficiari e potenziali beneficiari, anche i questionari relativi alle misure analizzate, pur con i limiti di efficacia rispetto alla comunicazione istituzionale osservati,

mettono al primo posto i siti web della Regione e AVEPA tra gli strumenti utilizzati per ottenere informazioni sulle opportunità del PSR.

Va segnalato il lancio nel corso del 2011 del portale dell'agricoltura veneta "PIAve" che ha fatto registrare nel periodo utile 478 visitatori e 1373 pagine visualizzate; gli aggiornamenti sullo sviluppo rurale sono stati 8 e le news 15.

Tale strumento di comunicazione – pur non rientrando tra quelli esclusivamente previsti per la promozione del PSR Veneto, ha rappresentato un importante veicolo di disseminazione sia nei confronti dei potenziali beneficiari (ad esempio con una serie di clip audiovisivi sulle misure del PSR) che del pubblico in genere (ad esempio attraverso le sezioni tematiche rivolte al consumatore veneto).

➤ Helpdesk e sportelli informativi

Il numero di risposte fornite attraverso *helpdesk* per risolvere le questioni legate alle pratiche del PSR in forte aumento (+118%) unito al crescente numero di richieste pervenute attraverso i vari sportelli informativi della Regione (+85%) indicano una buona performance di tali strumenti indirizzati ai potenziali beneficiari e beneficiari.

L'attività intensa dell'Helpdesk è considerata mediamente efficace nei sondaggi effettuati in particolare presso il partenariato; non essendo disponibile il livello di soddisfazione degli utilizzatori di tali strumenti, non è possibile esprimere un convincimento più preciso in merito. L'uso comunque in crescita di tali strumenti indica a nostro avviso una buona prassi della Regione nei confronti dei beneficiari, potenziali e effettivi.

➤ Eventi e seminari

Il monitoraggio rileva una partecipazione positiva agli eventi rivolti ai beneficiari, potenziali beneficiari e organizzazioni intermedie, sotto forma di seminari, sessioni informative, ecc., con una media di circa 47 partecipanti per evento sui tre anni.

Nel corso del triennio sono infatti stati organizzati/partecipati da Regione 220 eventi ai quali hanno partecipato oltre 10mila soggetti.

Tab. 5 Numero di seminari, convegni incontri organizzati e partecipati da Regione e numero di partecipanti

anno	Incontri				Partecipanti agli eventi			
	<i>organizzati da Regione</i>	<i>partecipati da Regione</i>	Totali		<i>organizzati da Regione</i>	<i>partecipati da Regione</i>	Totali	
2009	85	13	98	45%	1.831	2.297	4.128	40%
2010	22	54	76	35%	1.702	3.332	5.034	49%
2011	10	36	46	21%	131	1.025	1.156	11%
Totale	117	103	220	100%	3.664	6.654	10.318	100%

Fonte: Regione del Veneto

Come si vede dalla tabella l'offerta e la partecipazione diminuiscono con l'avanzare dell'attuazione del programma a segnalare la probabile maggiore specificità degli incontri volti a affrontare problematiche o tematiche più puntuali per i beneficiari effettivi o potenziali.

La mancanza di una sistematica rilevazione della tipologia dei partecipanti e del gradimento dei partecipanti (tale tipo di rilevazione è stata effettuata per l'evento "I diari della terra") non consente di effettuare valutazione né sulla capacità e l'efficacia di tale tipo di strumento ad informare né sul tipo di utenza.

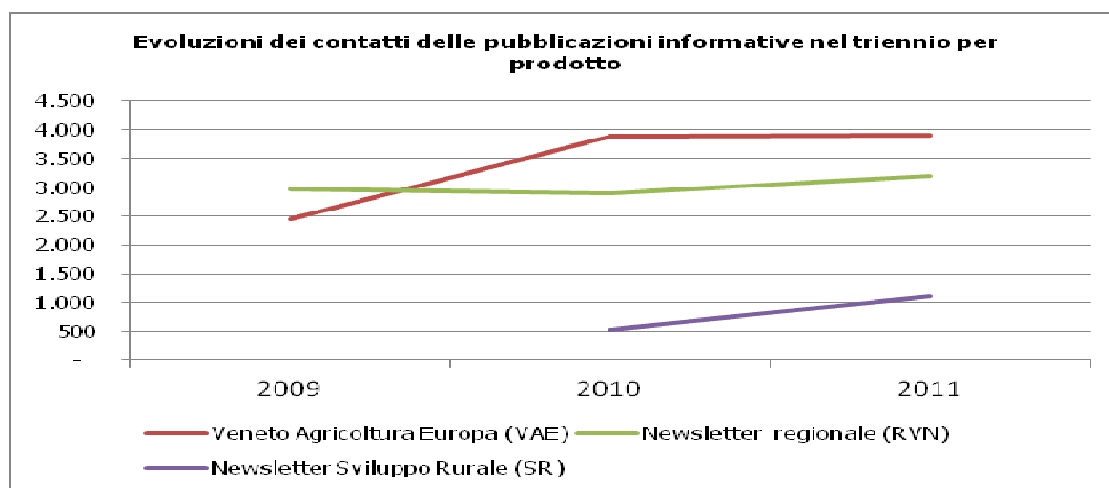
In ogni caso le risposte fornite dai beneficiari indicano gli eventi tra gli strumenti istituzionali più efficaci nel fornire informazioni sul PSR, dopo i siti web e a pari merito con i bollettini e le newsletter (Fig. 3).

Anche il confronto con i dati emersi dai sondaggi *online* presso il partenariato indica che eventi e seminari sono considerati tra i quattro gli strumenti più efficaci per raggiungere i beneficiari e beneficiari potenziali.

➤ Pubblicazioni e materiali informativo

I dati del monitoraggio relativi al livello di distribuzione di newsletter, opuscoli informativi, etc mostrano una crescita nel tempo sia delle copie di pubblicazioni e materiale informativo spedito ai potenziali beneficiari del PSR sia del materiale per essi disponibile con l'introduzione nel 2010 di una nuova e specifica newsletter sullo sviluppo rurale interamente realizzata, distribuita e gestita dall'AdG del PSR Veneto attraverso cui sono circolate le principali novità sul PSR e più in generale lo sviluppo rurale della Regione.

Dati sicuramente in crescita per quanto riguarda le copie effettivamente distribuite, in formato sia cartaceo che elettronico, risultano per le tre principali newsletter "Sviluppo Rurale" (oltre 1000 contatti nel 2011 - mensile) "Veneto Agricoltura Europa" (quasi 4000 contatti nel 2011 – 13 numeri) e "AVEPA News" (oltre 3100 contatti nel 2011 - mensile).



Fonte Regione del Veneto

Dalle risposte fornite ai questionari ai beneficiari risulta che tali strumenti - tra quelli istituzionali - sono quelli che hanno premesso di essere informati sulle opportunità del PSR, subito dopo i siti Internet e a pari merito con gli eventi/seminari.

Il numero sicuramente cospicuo di opuscoli e materiali informativi distribuiti negli anni in esame (oltre 160.000 esemplari distribuiti) indica, indirettamente, che tali strumenti siano ritenuti efficaci anche da parte dell'AdG; il dato è confermato anche dai sondaggi *online* sul partenariato (cap. 3.4).

➤ Media

L'attività attraverso i media segnala una crescita nel periodo in esame ed ha permesso di raggiungere il pubblico dei beneficiari potenziali attraverso la produzione di comunicati stampa e l'organizzazione di conferenze stampa. Tale attività ha visto una crescita nell'impatto se si considera il numero di articoli pubblicati e l'utenza potenziale raggiunta tra il 2009 e il 2010, ed un lieve calo nel 2011.

Di contro va notato che l'amministrazione ha realizzato diverse campagne di pubblicità attraverso stampa, TV e radio per incoraggiare la partecipazione ai bandi. Anche in questo caso l'analisi dei dati di monitoraggio a disposizione indica dei risultati in crescita, con un bacino di utenza media stimata pari a circa 500.000 persone/anno.

Tuttavia dal 2011 non è più disponibile il servizio di rassegna stampa regionale; ciò non consente di disporre di dati di monitoraggio con i quali delineare un quadro dell'evoluzione relativa all'attività di ufficio stampa

In senso generale va valutato attentamente il costo-opportunità di tali azioni. Le analisi effettuate sia sui questionari ai beneficiari sia sulle risposte ai sondaggi *online* indicano i media come strumenti di prim'ordine per un'efficace azione informativa allargata nei confronti dei beneficiari. Tuttavia, essi vengono indicati dai rispondenti al sondaggio online, pur con le dovute cautele dovute alla scarsa numerosità delle risposte esaminate, meno efficaci rispetto ad altri strumenti, quali ad esempio internet, newsletter, sportelli, eventi (cap. 3.4).

➤ Partenariato

Per ciò che attiene le attività di comunicazione indirizzate al partenariato, dall'analisi dei dati di monitoraggio emerge una criticità nell'efficacia degli strumenti adottati. In particolare va osservato come l'area riservata nel sito regionale, nel periodo 2009-2011 a fronte di un incremento del numero di notizie pubblicate (+10%) abbia riscontrato una diminuzione nel numero degli accessi (-42%).

A fronte di ciò, l'attività di mailing mirato ha fatto registrare un incremento nel numero di invii ai soggetti del partenariato coinvolti a vario titolo nello sviluppo rurale.

Emerge dal sondaggio online rivolto al partenariato il giudizio negativo sulla capacità dell'amministrazione di confrontarsi con il territorio, giudicata poco efficace dai 2/3 dei rispondenti. Ciò indicherebbe la necessità, pur con le dovute cautele sull'attendibilità del campione esaminato, di ricorrere in maniera più continua, armonica e sistematica ad un confronto con i soggetti intermedi che fanno rete sul territorio, in particolare quelli che compongono il cosiddetto "Tavolo Verde". Parrebbe infatti nella percezione degli stessi che l'amministrazione sia lontana e orientata ad una attività piuttosto "centralizzata" e non sufficientemente sinergica con le specificità del territorio. Di converso si può opinare che la scarsa partecipazione dei soggetti intermedi del partenariato al sondaggio online (16 su 128 ovvero meno del 13%) indicherebbe una limitata volontà di coinvolgimento attivo nell'attività di valutazione dell'attività di comunicazione del PDC, perlomeno in questa importante occasione di verifica intermedia.

➤ Promozione dei risultati presso il pubblico in genere

Le azioni di comunicazione verso il grande pubblico sono previste nel piano di comunicazione nella fase finale della programmazione e quindi sono solo parzialmente attivate. Tuttavia possono essere segnalate due iniziative già realizzate che offrono spunti di analisi interessanti:

1) Concorso e mostra fotografica "Diari della terra"

Il premio internazionale di fotografia "Diari della terra", organizzato dalla AdG nel 2009 e proseguito con il Circuito Itinerante che nel 2010 ha fatto registrare un afflusso di oltre 12.000 visitatori, in 17 diverse tappe, sparse su tutto il territorio regionale. L'evento itinerante si è concluso in occasione del Congresso della Conferenza regionale dell'agricoltura e dello sviluppo rurale svoltosi a Padova l'11 febbraio 2011.

L'iniziativa ha anche incluso la realizzazione di un apposito sito web che ha avuto oltre 15.000 visite nell'intero periodo. Una ricca dotazione di materiali promozionali e informativi è stata realizzata a

sostegno dell'iniziativa, comprendente depliant, banner, locandine, folder con le fotografie premiate, cartoline e calendari. Dai dati di affluenza, uniformemente ripartiti in tutta la regione, è lecito presumere che l'iniziativa rappresenti uno strumento efficace per portare la popolazione veneta a conoscenza dei vantaggi e benefici concreti risultanti dalla messa in atto del programma di sviluppo rurale.

Per questo evento è stata effettuata una rilevazione del gradimento dei numerosi partecipanti pur se non sistematica. Negli eventi in cui tale rilevazione è stata realizzata (Venezia, Mestre) le risposte, seppur fornite da una percentuale contenuta di visitatori (15%) e partecipanti /espositori (3,8%), evidenziano per entrambe le categorie un vasto generalizzato apprezzamento verso qualità e contenuti della mostra.

Inoltre le risposte fornite definiscono una positiva capacità del tipo di evento a avvicinare fasce di pubblico ai temi dello sviluppo rurale. Soltanto il 30% tra visitatori e partecipanti infatti già conosceva il PSR. Purtroppo la rilevazione non ha riguardato il profilo e l'età dei partecipanti, non è quindi possibile fare considerazioni più precise sull'impatto dell'iniziativa rispetto alle tipologie di utenti (p.es. età, genere, titolo di studio, beneficiario PSR, etc.).

2) Campagna stampa "RetEventi".

Per quanto riguarda la divulgazione nei confronti del grande pubblico, si segnala la campagna stampa per promuovere il PSR Veneto e il FEASR attraverso la rivista a distribuzione gratuita "RetEventi". Oltre 300.000 copie della rivista, contenenti una inserzione di 1/3 di pagina, interamente a colori, suddiviso in due blocchi affiancati uno destinata al logo, claim e pay-off del PSR Veneto, l'altra contenente una breve descrizione del PSR Veneto e del ruolo dell'UE nel sostenere lo sviluppo rurale in Veneto, sono state distribuite a mezzo posta all'intera popolazione della provincia di Treviso.

Il sondaggio online effettuato presso il grande pubblico attribuisce gradimento a strumenti di questo genere, come indicherebbe il fatto che le newsletter informative sono al secondo posto nel gradimento dietro ai siti web e prima delle reti sociali. Pertanto è consigliabile fare ricorso in maniera più continua e sistematica a tale tipologia di azioni di comunicazione e disseminazione dei risultati del PSR sul territorio.

Tab. 6 – Dati di monitoraggio del Piano di comunicazione Anno 2009

	Attività		Strumenti	Azione	Target	Indicatori di realizzazione	Fonte di verifica	Dati (unità)	Indicatori di risultato	Fonte di verifica	Dati (unità)	Note	
1	SISTEMI INFORMATIVI	1.1	Sito Internet	- Aggiornamento sezioni - Pubblicazione bandi - Pubblicazione news - Sito "Diari della Terra" - Notizie sito RRN	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	- n. aggiornamenti complessivi - n. notizie inserite - n. bandi inseriti - n. aggiornamenti complessivi - n. notizie inserite n. invii / notizie	- Archivio sito web - Agenda Direzione	39* 20 4 26 11 23/43	- n. utenti unici - n. visite - n. pag. visualizz. n. utenti unici n. visite n. pag. visualizzate n. visite home n. ut. unici home n. visite Veneto n. ut. unici Veneto	Dati UCI Report sito "Diari" Report Redazione RRN	21.198 29.425 162.673 10.230 15.278 48.770 62.050 11.595 1.788 1.131		
		1.2	Help desk	- Incontri ristretti Leader - Assistenza applicazione loghi PSR	1 - Beneficiari		- Agenda Direzione	n.d.					*Disponibili dati Leader (cfr Relazione)
		1.3	Materiali informativi	Schede informative per Asse									
		1.4	Informazione media	Realizzazione e diffusione comunicati stampa. Comunicati stampa "Diari della Terra" Organizzazione conferenze stampa	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n. comunicati n. conferenze	- Archivio comunicati Giunta	21 3 1	n. uscite su testate n. uscite su testate n. testate/accred.	- Rassegna stampa regionale - Registrazione presenze	45 28 10		
		1.5	Televideo regionale	Non attivato nel 2009		notizie pubblicate		n.d.	n. contatti/pagina		n.d.		
		1.6	Conferenze stampa			conferenze		2	n. testate/accreditate		12		
2	ANIMAZIONE TERRITORIALE	2.1	Seminari e convegni	Organizzazione (incontri, convegni, workshop) Info PSR 2009, Seminario H.C. Seminari e incontri GAL Partecipazione relatori (incontri, convegni, workshop)	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse	n. incontri organizzati n. incontri partecipati	- Agenda Direzione - Check-list Archivio Strutture Primario	13 17 85 115	n. presenze registrate n. presenze stimate	- Agenda Direzione - Check-list Report strutture Primario	1.831 350 2.297 4478	0	
		2.2	Reti sportelli informativi	Diffusione materiali e informazioni URP, Regione e Avepa		n. richieste agricoltura urp		300*	n. richieste evase		300*	*media annuale stimata	
		2.3	Mailing mirato	Newsletter Veneto Agr. Newsletter regionale Avepa News Speciale Avepa News Avvisi Rete SR Avvisi Partenariato	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n. invii / notizie n. invii / notizie n. invii / notizie n. invii / notizie n. invii	Archivio Adg	25/53 8/12 4/8 1/6 74 10	n. contatti VAE n. contatti RVN n. destinatari n. destinatari n. contatti Rete n. contatti Parten.	Archivio Adg	2.441 2.968 14.000 90.000* 42 128	* n. aziende agricole Veneto	
		2.4	Prodotti mediali e multimediali	Video "Info PSR 2009"	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n. video realizzati	Agenda Direzione	1	n. proiezioni n. spettatori	Archivio Adg	9 1.350		
		2.5	Fiere e eventi	Concorso Fotografico "Diari della Terra"	1 - Cittadinanza 2 - Beneficiari 3 - Portatori d'interesse	n. eventi organizzati	Agenda Direzione	1	n. iscritti concorso	Archivio Adg	600		

(segue) Tab. 6 – Dati di monitoraggio del Piano di comunicazione Anno 2009

	Attività	Strumenti	Azione	Target	Indicatori di realizzazione	Fonte di verifica	Dati (unità)	Indicatori di risultato	Fonte di verifica	Dati (unità)	Note
3	PUBBLICITÀ PROGETTI	Opuscoli	Concorso Fotografico "Diari della Terra"		n.locandine (1x) n.inviti (1x) n.banner FEASR (1x) n.depliant (1x)	Report strutture Primario	300 400 2	n.destinatari n.destinatari distribuiti		300 400	(1x) (1x)
		Materiali	"Incontri PSR 2009"	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse	n.locandine (1x) n. banner (1x) n.cartelline (1x) n.bloc-notes incon. (1x)		4.000 1.000 6 1.000 500	n.distribuiti n.distribuite n.utilizzate n.utilizzati		4.000* 1.000* 200 200	*partenar. sr 2007 incontri
		Materiali misure settore Forestale		1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse	n.brochure (1x) n.locandine (1x)		5.000 300	n.contatti mirati n.destinatari		5.000 300	
		Materiali misure settore Agroambiente		1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse	n.manuale (1x) n.depliant (37x3.000) n.pubblicazioni (14x500)		1.000 111.000	n.destinatari n.distribuiti n.distribuiti		1.000 100.000 n.d.	
	3.2	Pubblicità esterna	Planificazione pubblicitaria Concorso Fotografico "Diari della Terra"	1 - Cittadinanza 2 - Beneficiari 3 - Portatori d'interesse	n.testate quotid. n.uscite quotidiani n.testate radio n.passaggi radio	Archivio Adg	4 8 4 360	n.lettori giorno/medio Il Gazzettino (naz.) Il Mattino di Padova La Tribuna Tv La Nuova Venezia n. ascoltatori giorno/medio Radio Padova Easy Network Top Radio Radio Più		656.000 242.000 149.000 91.000 152.000 119.000 n.d. n.d.	
			Planificazione pubblicitaria Ciclo incontri "Info PSR 2009"	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n.testate quotid. n.uscite quotidiani n. test. settimanali diocesani n. uscite sett. diocesani n. testate radio n. passaggi radio		11 14 9 9 8 320	n.lettori giorno/medio Il Gazzettino Leggo (Verona) Il Mattino Padova La Tribuna Tv La Nuova Venezia (La Vita del Popolo, Azione, Amico del Popolo, Difesa del Popolo, Voce dei Berici, Verona Fedele, Gente Veneta, Nuova Scintilla, La Settimana). n. ascoltatori giorno/medio Radio Birikina Radio Bella&Monella Radio Adige Radio Verona Radio Genius Radio Vicenza Radio Stereo Città Radio Café		656.000 223.00* 242.000 149.000 91.000 n.d. n.d. n.d. 312.000 167.000 78.000 33.000 n.d. n.d. n.d. n.d.	*(n.d. dato disaggregato provincia VR)
4	SUPPORTO ALLE RETI	4.1	Formazione interna	Seminari Rete SR2007, operatori Avepa, operatori partenariato	(vd Mailing mirato e Intranet)						
		4.2	Workshop	Partecipazione workshop Fieragricola							
		4.3	Area interna riservata	Intranet	- Soggetti istituzionali progr.	Archivio Intranet Adg	72 28 66 18	n. visite totali n. visite al mese n. visitatori unici (media al mese)	Report Area Intranet Adg	5.760 480 38	
5	PUBBLICITÀ- PROMOZIONE PdC	5.1	Pubblicità sui media	Attività non svolta nel corso del 2009							
		5.2	Conferenze stampa	Attività non svolta nel corso del 2009							
6	MONITORAGGIO	6.1	Monitoraggio	Registrazione eventi ed operazioni (Data base Agenda); repertoriamento documentazione; report							
7	COORDINAMENTO	7.1	Studio-ricerca								
		7.2	Immagine grafica coordinata	Linee guida loghi istituzionali e Linee grafiche PSR	- Beneficiari prodotti - Portatori d'interesse - Soggetti istituzionali progr.	Archivio Direzione	2 1	n. cd/dvd distribuiti n. visitatori pagina web n. visualizzazioni pagine web		5 1.132 1.654	
		7.3	Gruppo di Lavoro Comunicazione	Coordinamento e aggiornamento PdC	- Soggetti istituzionali progr.	Archivio Direzione	2 2	n. soggetti destinatari n. soggetti Gdl partecipanti	Archivio Direzione	17 12	

Fonte: Tabelle di monitoraggio del PdC del PSR Veneto inviate dalla Regione

Tab. 7 – Dati di monitoraggio del Piano di comunicazione Anno 2010

	Strumenti	Azione	Target	Indicatori di realizzazione	Fonte di verifica	Dati (unità)	Indicatori di risultato	Fonte di verifica	Dati (unità)	Note
1	Sito Internet	Aggiornamento sezioni	1 - Beneficiari	- n. aggiornamenti complessivi	Archivio sito web	141	n. visite	Dati UCI	196.861	+ 62% ('09)
			2 - Portatori d'interesse	n. Notizie inserite n. bandi inseriti	Agenda	57	n.pag. visualizz.		263.320	+ 61% ('09)
		Publicazione news	3 - Cittadinanza	- n. bandi inseriti		5				m/g 721
		Publicazione bandi		n. files inseriti		61				
		Publicazione Bandi Gal		n. aggiornamenti		9				
		Publicazioni Newsletter		n. aggiornamenti		6				
		Altre sezioni		- n. notizie inserite		20	n. visite	Report sito "Diari"	14.030	media/g 38,4
		Sito "Diari della Terra"		n. aggiornamenti		18	n. pag. visualizzate		27.852	media/g 76,3
		Notizie sito RRN		n. notizie		149	n. contributi*		152	*consultaz.
				n. invii / notizie		17	n. visitatori unici	Report Redazione RRN	4.224	
2	Help desk	Incontri ristretti	1 - Beneficiari	n. contatti stimati	- Agenda Direzione	3.380	n. visite Veneto		3.418	+ 91% ('09)
		Contatti diretti	2 - Portatori d'interesse				n.ut.unici Veneto		2.260	+ 99% ('09)
		quesiti								
		Materiali informativi								
		Informazione media	1 - Beneficiari	n. comunicati u.s. regionale	Archivio comunicati Giunta	23	n. uscite su testate	Rassegna stampa	214	+ 7 servizi tv
			2 - Portatori d'interesse	n. comunicati u.s. V.A.		15 (VA)		regionali di settore	139	seminario apertura
			3 - Cittadinanza						75	
		Televideo regionale	Non attivato nel 2010	notizie pubblicate		n.d.	n. contatti/pagina		n.d.	
		Conferenze stampa		conferenze			n. testate/accreditate			
		Seminari e convegni	1 - Beneficiari	n. incontri organizzati	Agenda		n. presenze registrate	- Agenda Direzione		
3	Reti sportelli informativi	Organizzazione (incontri, convegni, workshop) S.P.	2 - Portatori d'interesse	n. seminari	Relazione VA	6	n. presenze registrate	Relazione operativa VA	1.029	
		Conferenza Agricoltura		n. laboratori		5	n. presenze registrate		151	
		Business Plan		n. incontri		8	n. presenze registrate	Relazione Dir. Agroalim.		
		Misure Forestali		n. incontri		3	n. presenze stimate	Relazione U.P. Foreste	432	
				n. incontri partecipati				Agenda Direzioni S.P.	90	
		Partecipazione (incontri, convegni, workshop) S.P.				54			3.332	
		0	0	0	0	76	0	0	5034	0
		Diffusione materiali e informazioni URP, Regione e Avepa		n. richieste agricoltura urp		814	n.richieste evase nel 2010		814	
		Mailing mirato	1 - Beneficiari	n. invii / notizie	Archivio Adg	20/104	n. contatti VAE	Archivio Adg	3.878 *	
			2 - Portatori d'interesse	n. invii / notizie		10/12	n. contatti RVN		2.900	
4	Mailing mirato	Newsletter Veneto Agr. Eu	3 - Cittadinanza	n. invii / notizie	Archivio Adg	11/31	n. copie	Archivio Adg	14.000	
		Newsletter regionale		n. invii / notizie		9/109	n. contatto SR		532	
		Avepa News		n. invii / notizie			n. visualizzazioni	Dati Luci	1.162	
		Newsletter sviluppo rurale		n. invii		2	n. contatti mirati		860	
		Circuito Itinerante "Diari della Terra"								
		Conferenza Generale Agricoltura		n. lettere invito		1	n. contatti		1.780	
		Mondo Agricolo Veneto (Conferenza)		n. depliant inviati		1	n. contatti		2.059	
		Veneto Agricoltura (Conferenza)		n. lettere consult.		1	n. contatti		165	
		Avviso Rete SR		n. invii/notizie		7/9	n. contatti		1.000	
		Avvisi Partenariato		n. invii		1	n. contatti		24.000	
5	Prodotti mediati e multimediali			n. invii		39	n. contatti Rete		52	
				n. invii		29	n. contatti Parten.		128	
		DVD/ "Diari della Terra 2010"	1 - Cittadinanza	n.video realizzati	Archivio Adg	1	n.proiezioni			
			2 - Portatori d'interesse	n. copie realizzate		20	n.spettatori			
			3 - Beneficiari							
		Fiere e eventi	1 - Cittadinanza	n. eventi	Archivio Adg	3	n. visitatori	Registro visitatori	1.632	
		Premio Fotografico "Diari della Terra"							8.611	
		Circuito Espositivo "Diari della Terra"	2 - Beneficiari	n. eventi	Archivio Adg	15	n. visitatori			
		FierAgricola - PSR		n. eventi		1				

(segue) Tab. 7 – Dati di monitoraggio del Piano di comunicazione Anno 2010

	Strumenti	Azione	Target	Indicatori di realizzazione	Fonte di verifica	Dati (unità)	Indicatori di risultato	Fonte di verifica	Dati (unità)	Note	
3	Manuali Opuscoli	Materiali Concorso Fotografico "Diari della Terra" Materiali Circuito Itinerante "Diari della Terra" Materiali Informativi "Conferenza Agricoltura" Materiali misure settore Agroalimentare	1 - Cittadinanza	n.depliant Fears n. locandine mostre	Archivio Adg	5.000 300	distribuiti distribuiti		4.420 300		
			1 - Cittadinanza	n. banner Fears n. locandine	Archivio Adg	2 1.400	distribuiti		1.400		
				n. depliant-inviti n. bannner mostre n. cartoline n. folder finaliste n. calendari		5.600 2 3.347 5.000 800	distribuiti distribuiti distribuiti distribuiti		5.600 3.147 4.450 800		
				1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse		n. depliant inviti n. cartelline n. bloc-notes n. banner roll-up n. depliant consul. n. poster consult.	3.000 1.500 1.500 3 13.000 300	n. distribuiti n. utilizzati n. distribuiti n. distribuiti		3.000 1.000 1.000 13.000 300	
						1 - Beneficiari		Archivio Adg			
			2 - Portatori d'interesse		n. depliant PGB		500	n. distribuiti		500	
			Pubblicità esterna	Pianificazione pubblicitaria Bando Misure Agromobiliari	2 - Beneficiari 3 - Portatori d'interesse	n.testate quotid.	Archivio Adg	22 (13 quot. 9 sett.)	Il Gazzettino mattino Pd	n. lettori giorno/medio* <	

Fonte: Tabelle di monitoraggio del Pdc del PSR Veneto inviate dalla Regione

Tab. 8 – Dati di monitoraggio del Piano di comunicazione Anno 2011

	Strumenti	Azione	Target	Indicatori di realizzazione	Fonte di verifica	Dati (unità)	Indicatori di risultato	Fonte di verifica	Dati (unità)	Note
1	Sito Internet	- Aggiornamento sezioni Pubblicazione news Pubblicazione bandi Pubblicazione Bandi Gal Pubblicazioni Newsletter Altre sezioni <i>Portale PIAVe (pagine SR e multimedia)</i> Sito "Conferenza Agricoltura"	1 – Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza 1 - 2 - 3 1 - 2	n. aggiornamenti tot. n. Notizie inserite n. bandi inseriti - n. bandi inseriti n. files inseriti n. aggiornamenti n. aggiornamenti SR n. news SR n. aggiornamenti n. Notizie	Archivio sito web Agenda	248 99 9 114 13 13 8 15 28 3	n.visite n.pag. visualizz. n. visitatori unici n. visualizzazioni n. visitatori unici n. visite n. pagine visualizzate	Dati UCI	186.343 296.729 478 1.373 9.143 15.036 95.863	-15% (10) m/g 510 + 12% ('10) m/g 812
	Help desk	Incontri ristretti Contatti diretti quesiti <i>(cfr punto 3.1)</i>	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse	n. contatti stimati	- Agenda Direzione	7.353				
	Materiali informativi									
	Informazione media	Realizzazione e diffusione comunicati stampa	1 - Beneficiari	n. comunicati u.s. regionale	Archivio comunicati Giunta	35	n. uscite su testate	Rassegna stampa	80	
	Televideo regionale	Non attivato nel 2010		notizie pubblicate conferenze		n.d.	n. contatti/pagina n. testate/accred.		n.d.	
	Conferenze stampa			conferenze			n. testate/accreditate			
	2	Seminari e convegni	Organizzazione (incontri, convegni, workshop) S.P. Partecipazione (incontri, convegni, workshop) S.P.	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse	n. incontri organizzati n. incontri partecipati	Agenda Direzioni Agenzia Direzioni	10 36	n. presenze registrate n. presenze stimate	- Agenda Direzione Agenda Direzioni S.P.	131 1.205
0		0	0	0	0	46	0	0	1336	0
Reti sportelli informativi		Diffusione materiali e informazioni URP, Regione e Avepa		n. richieste agricoltura urp		555	n.richieste evase nel 2011		555	
Mailing mirato		Newsletter Veneto Agr. Eu Newsletter regionale Avepa News Newsletter sviluppo rurale Conferenza Generale Agricoltura Avviso Rete SR Avvisi Partenariato	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n. invii / notizie n. invii / notizie n. invii / notizie n. invii / notizie n. lettere invito congresso finale n. depliant inviati congresso finale n. lettere promo consultazione n. invii n. invii	Archivio Adg Archivio Adg Rapporto finale VA Archivio Adg	13/78 6/8 10/30 13/156 1 / (2.060 copie) 1/ (5.096 copie) 1/ (249 copie) 63 21	n. contatti VAE n. contatti RVN n. copie n. contatto SR n. visualizzazioni n. contatti n. contatti n. contatti Rete n. contatti Parten.	Archivio Adg Archivio Adg Dati Luci Rapporto finale VA	3.900 3.188 5.400 1.112 2.060 5.096 249 56 128	
Prodotti mediali e multimediali		Video Misure PIAVe	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n.video realizzati	Archivio Adg	6	n.visite n.visualizzazioni		157 650	
Fiere e eventi	Conferenza Agricoltura Congresso finale	1 - Beneficiari 2 - Portatori inter.	n. eventi	Rapporto finale VA	1	n. visitatori	Rapporto finale VA	525		

(segue) Tab. 8 – Dati di monitoraggio del Piano di comunicazione Anno 2011

Strumenti	Azione	Target	Indicatori di realizzazione	Fonte di verifica	Dati (unità)	Indicatori di risultato	Fonte di verifica	Dati (unità)	Note
3	Opuscoli	Conferenza Agricoltura Congresso finale	2 - Portatori d'interesse	n. poste congr. n. cartelline congr. n. banner roll-up n. relazioni finali n. schede info n. agenzia priorità		200 distribuiti 500 distribuite 13 distribuiti 500 distribuiti 1.000 utilizzati 500 distribuite		200 500 13 500 1.000 500	
	Publicità esterna	Pianificazione pubblicitaria Conferenza Agricoltura Congresso conclusivo	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n. testate quotid. n. uscite quotidiani n. testate settimanali n. uscite settimanali n. emittenti TV n. passaggi (pubbiredazionali)	Archivio Adg	12 Il Gazzettino Il mattino Pd 17 La Tribuna TV La Nuova Ve Corriere Alpi Arena di Verona Giornale Vicenza Corr. Veneto (Ve-Mestre; PD e RO; TV-BL; VI;VR) 9 9 Telenuovo 7 Canale Italia 17 Rete Veneta Tele Padova TeleChiara TeleVeneto	n. lettori giorno/medio* n. contatti giorno/medio mensile* x 1000	623.000 206.000 166 132.000 n.d. 262.000 302.000 n.d. 4.100 n.d. 2.667 3.258 1.532 n.d. 1565	
		CampagnaPSR su RetEventi	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n. uscite		300.000		300.000	famiglie
		BUR Regionale (copertina)	1 - Beneficiari 2 - Portatori d'interesse 3 - Cittadinanza	n. testate quotid. n. uscite quotidiani n. testate tv n. passaggi tv		4	n. copie abbonati	3.170	
	Formazione interna		Operatori GAL, Regione e Avepa	n. corsi n. giornate			n. partecipanti		
	4 Workshop	cfr punto 2.1							
	Area interna riservata	Intranet	- Soggetti istituzionali progr. n. dgr pubblicate n. art.rass.stampa n. ddr pubblicati	Archivio Intranet Adg	86 46 53 17	n. visite totali n. visite al mese n. visitatori unici (media al mese)	Report Area Intranet Adg	3.312 276 51	
	Publicità sui media	Attività non svolta nel corso del 2010							
	5 Conferenze stampa	Partecipazione evento	Evento Milano	n. evento	1				
	6 Monitoraggio	Registrazione eventi ed operazioni (Data base Agenda); repertorizzazione documentazione; report							
7	Studi e ricerca	Attività non svolta nel corso del 2010							
	Immagine grafica coordinata	Linee guida loghi istituzionali e Linee grafiche PSR	- Beneficiari - Portatori d'interesse		Archivio Direzione	n. visite n. visualizzazioni n. richieste assistenza evase		1.122 6.130 7	
	Gruppo di Lavoro Comunicazione	Coordinamento e aggiornamento Pdc	- Soggetti istituzionali progr.	n. documenti prodotti n. incontri Gdl organizzati	Archivio Direzione	1 1	n. soggetti destinatari n. soggetti Gdl partecipanti		

Fonte: Tabelle di monitoraggio del PdC del PSR Veneto inviate dalla Regione

3.3 Il ruolo del GAL

Al fine di rilevare se e come la diffusione dell'informazione sul territorio sia stata potenziata e rafforzata, grazie alla presenza sul territorio di soggetti quali i GAL che hanno nell'animazione e nella attività di messa in rete, uno dei principali punti di forza, sono state analizzate le risposte fornite nell'ambito dell'auto valutazione dei GAL.

Il Questionario di autovalutazione sull'attuazione delle strategie di sviluppo rurale, nella sezione relativa all'animazione, relazioni con i beneficiari e rete (Indicatore 1. animazione) poneva due domande relative alle attività, agli strumenti e al loro uso per diffondere le opportunità previste dal PSL e per amplificare gli effetti degli interventi attivati dal PSL.

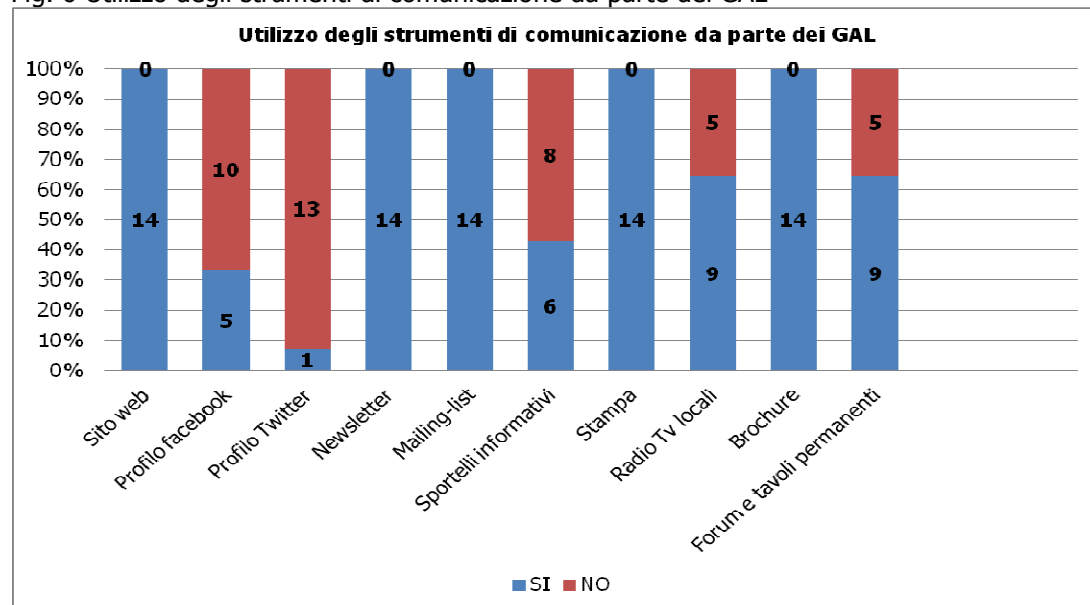
Dall'analisi delle risposte fornite emerge che la maggior parte dei GAL ha effettuato un'attività di diffusione dei risultati sul territorio attraverso l'organizzazione o la partecipazione a eventi:

- gli eventi promossi dai GAL sono per la maggior parte di carattere locale (100% dei GAL), in parte regionale (50% dei GAL) e solo molto limitatamente nazionale/internazionale (16%);
- la partecipazione ad eventi per la diffusione dei risultati del PSL è avvenuta per tutti i GAL a livello locale, per la stragrande maggioranza (93%) anche a livello regionale e per il 70% anche a livello nazionale/internazionale.

Particolarmente alto il tasso di utilizzo dei *media* per la diffusione dei risultati da parte dei GAL mediante carta stampata (100%) ed elevato l'utilizzo della televisione e della radio (78%).

A ciò vanno aggiunte i siti web e le brochure informative come strumenti utilizzati da tutti i GAL per diffusione delle opportunità di finanziamento dei PSL.

Fig. 6 Utilizzo degli strumenti di comunicazione da parte dei GAL

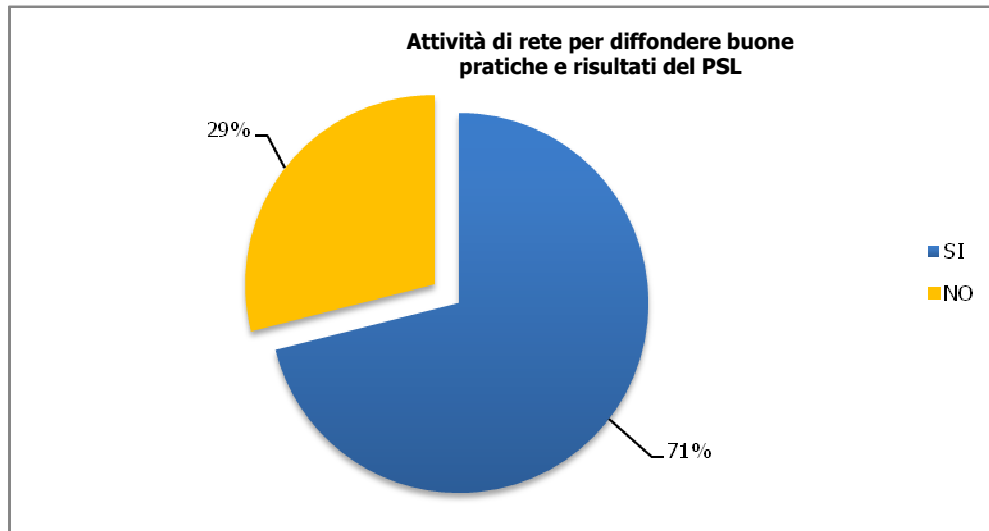


Fonte: Questionario di autovalutazione GAL (Indicatore 1. animazione)

Per ciò che attiene il ruolo svolto dalla messa in rete operata dai GAL ai diversi livelli (locale, regionale, nazionale/internazionale) va rilevato che il trasferimento e diffusione di buone prassi sia stato attuato dalla grande maggioranza dei GAL interrogati (71%).

Tutto ciò rappresenta un'indicazione dell'importante contributo dei GAL, soprattutto a livello locale e regionale, per rendere nota l'attività delle politiche co-finanziate dal FEASR al pubblico, soprattutto attraverso l'amplificazione degli effetti degli interventi attivati dai PSL e per creare un partenariato più ampio con vari soggetti a vario titolo coinvolti.

Fig 7 Intensità delle attività di rete sviluppate dai GAL per diffondere le buone pratiche



Fonte: Questionario di autovalutazione GAL (Indicatore 1. animazione)

In conclusione si può affermare che i GAL rappresentano un potente strumento di moltiplicazione e messa in rete dell'informazione istituzionale rispetto sia all'accesso alle misure del PSR che alla diffusione dei risultati nei rispettivi territori, in un'ottica di partenariato che permetta di raggiungere anche quelle zone rurali più remote e non sempre utilmente coperti dall'informazione istituzionale attraverso i siti web, i mailing o gli eventi.

3.4 Il giudizio del partenariato e della cittadinanza

Al fine di individuare degli elementi qualitativi rispetto ai due specifici universi rappresentati dal partenariato e dal pubblico in genere, due questionari sono stati somministrati nel periodo settembre-ottobre 2012, promossi attraverso un'attività di mailing mirato che attraverso i siti istituzionali della Regione del Veneto.

La risposta ai questionari è stata estremamente ridotta per entrambi gli universi. Questo probabilmente perché lo strumento online non è stato ritenuto di facile fruibilità dagli utenti ma anche per il costante "bombardamento" di richieste di partecipazione a sondaggi e voto online che numerosi internauti ricevono via e-mail o cui sono esposti durante la navigazione internet (in allegato in fondo al capitolo i due questionari on line al sito.

<http://www.surveymonkey.com/s/ZD8Y9PQ>

<http://www.surveymonkey.com/s/ZYPJJZV>

Tuttavia, pur considerando le risposte con la cautela che deriva dall'esiguo numero e non attribuendo ad esse alcuna rappresentatività, si ritiene comunque utile registrare e restituire talune indicazioni emerse dai due sondaggi.

➤ Sondaggio rivolto al partenariato

A questo sondaggio hanno risposto 15 persone (su 128 coinvolte direttamente dal mailing mirato della Regione) al 16 ottobre 2012. Con le cautele sopra espresse, si analizzano le pur poche risposte fornite da una platea ristretta di “testimoni privilegiati” costituita da GAL, Enti pubblici/locali, organizzazioni di categoria e in misura minore consorzi di tutela.

Per quanto attiene gli strumenti di comunicazione ritenuti più efficaci nell’attività di comunicazione, le seguenti indicazioni emergono con riferimento all’obiettivo che tali strumenti si prefiggono.

Tab. 9 - Risposte fornite dal partenariato sull’efficacia degli strumenti di comunicazione verso potenziali beneficiari e grande pubblico

Canali ritenuti più efficaci per raggiungere i potenziali beneficiari per informarli sulle opportunità offerte dal PSR		Canali ritenuti più efficaci per raggiungere la cittadinanza e informarla sui risultati conseguiti dal PSR	
1. Siti internet	86,7%	1. TV e radio	41,7%
2. Materiali informativi online	53,3%	2. Siti internet	33,3%
3. Newsletter informative	53,3%	3. Stampa	33,3%
4. Seminari convegni incontri	40,0%	4. Newsletter informative online	25,0%
5. TV e radio	26,7%	5. Fiere ed eventi	20,0%
6. Stampa	26,7%	6. Materiale promozionale online	20,0%
7. Fiere ed eventi	20,0%	7. Materiale promozionale cartaceo	18,2%
8. Sportelli informativi	20,0%	8. Riviste informative cartacee	55,6%

Fonte: Sondaggio on line al partenariato

La tabella 10 mostra il giudizio dato dal partenariato sull’efficacia della comunicazione istituzionale sul PSR rispetto a specifici obiettivi.

Tab. 10 - Risposte fornite dal partenariato sull’efficacia degli strumenti di comunicazione nelle diverse fasi della programmazione

Finalità della comunicazione	Livello di efficacia
Opportunità di finanziamento	Efficace
Assistenza e supporto sui bandi	Efficace
Risultati raggiunti dal programma	Efficace
Confronto col territorio	Poco efficace
Sensibilizzazione sui temi chiave	Poco efficace

Fonte: Sondaggio on line al partenariato

In particolare il giudizio sulla capacità di confrontarsi con il territorio appare tutto sommato negativo con un giudizio che rappresenta i 2/3 dei rispondenti, anche se il rimanente 1/3 lo giudica efficace.

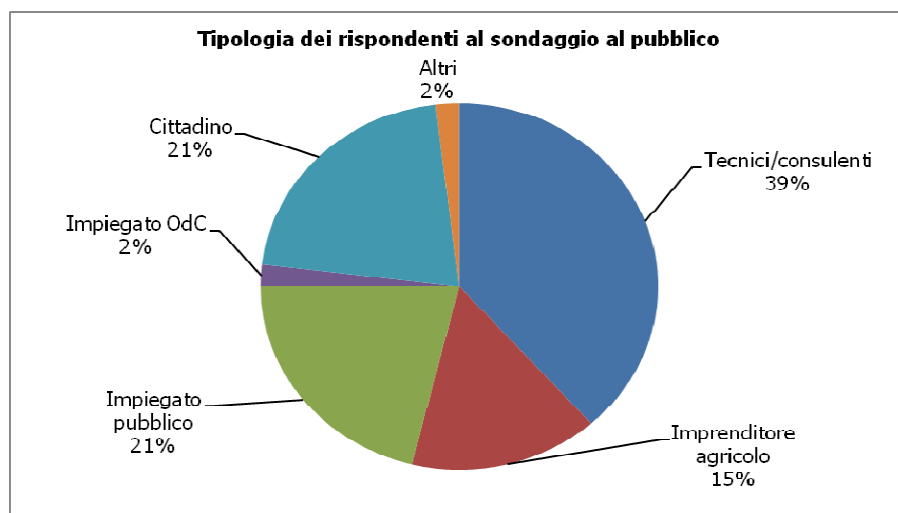
Tale dato può essere collegato con quello che fa riferimento al grado di apprezzamento del miglioramento nell’attività di comunicazione della Regione rispetto al precedente periodo di programmazione, rispetto al quale il 40% esprime un giudizio negativo ed il restante 60% un giudizio soddisfacente. Tuttavia tale considerazione va temperata dalla probabilmente limitata consapevolezza e ricordo da parte della cittadinanza veneta di azioni di comunicazione effettuate dall’amministrazione regionale nel periodo di programmazione precedente, anche in considerazione dei lunghi cicli di programmazione settennali della politica di sviluppo rurale.

Rispetto agli eventuali suggerimenti o osservazioni, un commento da parte di uno dei rispondenti richiama la necessità di adattare gli strumenti di comunicazione in maniera più “personalizzata” rispetto alle aspettative specifiche dei potenziali beneficiari.

➤ Sondaggio rivolto al pubblico in genere

A questo sondaggio hanno risposto un totale di 52 persone al 16 ottobre 2012. Anche in questo caso si tratta di un numero estremamente ridotto di risposte che comunque traccia alcune tendenze salienti. A rispondere sono soprattutto tecnici e consulenti, impiegati pubblici e comuni cittadini. Di questi i $\frac{3}{4}$ sono direttamente coinvolti a vario titolo nell'attuazione del PSR e il 20% ha fatto domanda di finanziamento sul PSR. Quasi $\frac{3}{4}$ dei rispondenti dichiara di conoscere il FEASR e il 50% indica correttamente che esso è finanziato dall'UE, Stato e Regione.

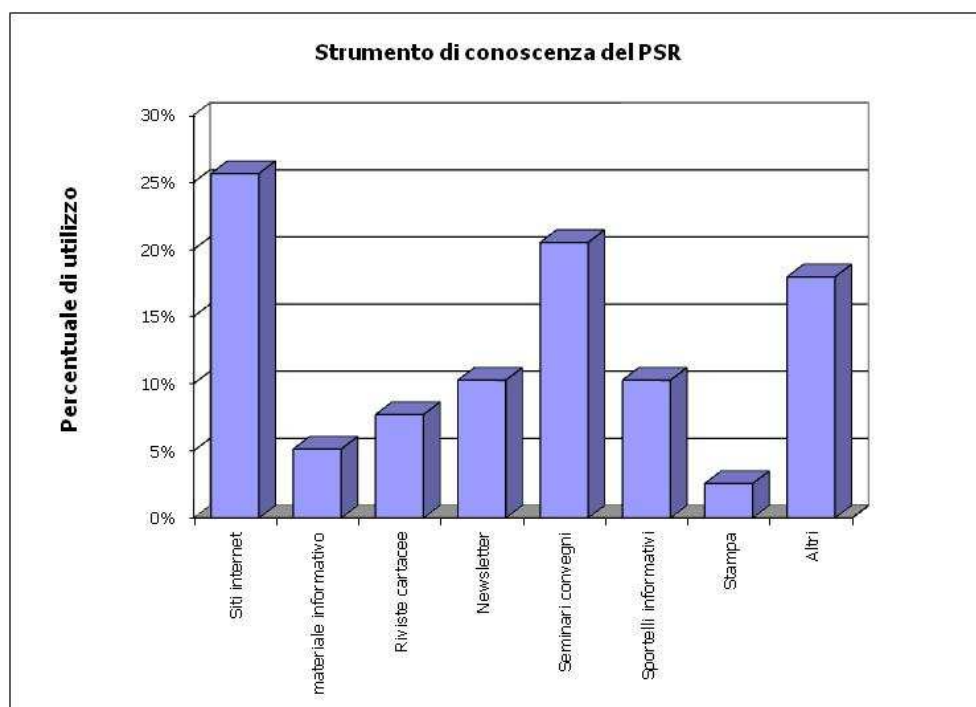
Fig. 8 - Distribuzione dei rispondenti al sondaggio al pubblico per attività svolta



Fonte: Sondaggio on line al pubblico

Tra gli strumenti di comunicazione utilizzati per venire a conoscenza del PSR, indicano soprattutto i siti internet, gli eventi e altro (conoscenza diretta attraverso il proprio ruolo istituzionale/il contatto con l'amministrazione regionale).

Fig. 9 - Strumenti di comunicazione utilizzati per venire a conoscenza del PSR dal pubblico in genere



Fonte: Sondaggio on line al pubblico

Per ciò che attiene le preferenze in merito all'utilizzo di strumenti e canali d'informazioni, la maggior parte dei rispondenti ha indicato un gradimento particolarmente significativo per i siti internet, le newsletter informative, i social network (questi ultimi sono assenti nella strategia di comunicazione del PSR Veneto).

Rispetto agli eventuali suggerimenti o osservazioni, i commenti espressi da oltre la metà dei rispondenti possono essere così rappresentati per aree di intervento:

- maggiore semplificazione, trasparenza e flessibilità nelle procedure di finanziamento;
- un'informazione più accurata, personalizzata e tempestiva sui bandi;
- una comunicazione più semplice e diretta con il cittadino, in particolare attraverso le fiere e gli eventi;
- uso dei social media.

4. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Alla luce della valutazione effettuata e a fronte delle domande valutative le seguenti conclusioni possono essere tratte:

- *In che misura le modalità di attuazione del Programma sono state percepite dagli stakeholders e hanno influito sulla risposta dell'utenza potenziale?*

Rispetto a tale domanda emerge un quadro che evidenzia la sostanziale conoscenza e accessibilità del PSR da parte dei soggetti potenzialmente interessati a parteciparvi a vario titolo, quali beneficiari diretto o indiretti. Ciò sarebbe confermato dai dati positivi per quanto riguarda la risposta dei destinatari di azioni a titolo informativo (prima fase del PDC) soprattutto per ciò che attiene i siti internet, gli eventi e incontri, le newsletter e le azioni attraverso i media tra le attività messe in campo dalla Regione nelle fasi iniziali del programma.

Al di là di quanto possibile desumere dai dati di monitoraggio a disposizione e basandosi sui dati forniti dalle indagini campionarie sui beneficiari (cinque misure) e dal sondaggio online (poche decine di risposte) appare difficile stabilire una correlazione diretta ed univoca tra modalità di attuazione del programma e risposta del territorio. Tuttavia alcune conclusioni possono desumersi da quanto sin qui analizzato:

- La comunicazione istituzionale della Regione ha dispiegato un cospicuo numero di mezzi e raggiunto effettivamente una gran parte del bacino d'utenza. Il livello di conoscenza del PSR, del FEASR e dell'azione della Regione emersi attraverso i questionari ai beneficiari ne sono testimonianza.
- La comunicazione istituzionale della Regione è percepita dall'utenza potenziale come non determinante nella scelta di accesso ai finanziamenti (questionari ai beneficiari) pur se apprezzabile da una maggioranza dei rispondenti. Peraltro la comunicazione non istituzionale attraverso i portatori di interesse e, più in generale, attraverso il "passaparola" tra i beneficiari rappresenta una forma di comunicazione complementare alla comunicazione dell'AdG.
- *In che misura le attività di informazione e pubblicità previste dal Piano di Comunicazione (PdC) hanno:*

- a. raggiunto i potenziali beneficiari delle operazioni cofinanziate

L'analisi dei dati sui beneficiari effettuata attraverso i questionari indica che solamente 1/5 degli intervistati ha appreso delle opportunità di finanziamento attraverso i canali istituzionali. Tuttavia la maggioranza degli intervistati conosce i canali istituzionali dell'informazione sul PSR Veneto.

Ciò lascia intendere degli ampi margini di miglioramento rispetto alla qualità dell'informazione fornita ai (potenziali) beneficiari, rispetto alla quantità e tipologia di strumenti adottati. Ciò può essere desunto dal fatto che:

- I canali e strumenti adottati per comunicare il PSR da parte della Regione ai beneficiari potenziali sono ritenuti idonei rispetto alla loro natura e tipologia, come indica il sondaggio rivolto al partenariato (siti web, materiale informativo-promozionale, newsletter, eventi, media).
- Il sondaggio rivolto al pubblico in genere, per 3/4 da soggetti direttamente coinvolti nell'attuazione del PSR e per 2/5 da effettivi beneficiari (potenziali), manifesta nelle risposte libere una richiesta di maggiore accuratezza, semplicità, trasparenza, tempestività nell'informazione che indicano dei margini di miglioramento rispetto alla qualità, adeguatezza e pertinenza dell'informazione.

- b. reso nota l'attività delle politiche cofinanziate dal FEASR al pubblico?

I dati in possesso non consentono di effettuare un'analisi statisticamente rappresentativa del livello di diffusione e consapevolezza sui risultati del PSR presso la popolazione veneta. Va inoltre ricordato che le azioni di comunicazione previste dal PDC per assicurare l'informazione e divulgazione sui risultati della gestione e sull'impatto del Programma sul territorio sono da realizzarsi nella fase finale del programma. Un sondaggio sulla popolazione veneta a tale scopo è previsto per il 2013.

Tuttavia alcune considerazioni possono desumersi dalle tendenze sin qui emerse.

L'esperienza positiva rappresentata dall'iniziativa "Diari della terra" e la recente pubblicazione di un promo-redazionale sulla rivista "RetEventi" sono degli esempi sicuramente da seguire nell'attività di divulgazione del PSR al grande pubblico, sia per la scelta dei canali (vedasi sondaggio presso il pubblico) che per l'opportunità di fornire un contatto con la cittadinanza sul territorio, soprattutto nelle zone urbane che possono essere meno consapevoli dell'attività della Regione per lo sviluppo rurale. L'assenza di dati qualitativi sul gradimento della popolazione per le due iniziative non consente di approfondire meglio rispetto a quali bisogni l'attività di divulgazione deve essere orientata, anche se emergono le seguenti indicazioni:

- a. bisogno di una presenza concreta dell'amministrazione attraverso la partecipazione a fiere ed eventi su base locale (dal sondaggio effettuato presso il pubblico in genere e esperienza dei GAL);
- b. bisogno di accedere a contenuti attraverso i social media e le reti sociali (dal sondaggio pubblico);
- c. utilizzo di media tradizionali (TV, stampa, radio) e di internet e pubblicazioni cartacee per raggiungere la popolazione (sondaggio sul partenariato ma anche esperienza dei GAL);
- d. opportunità di diffondere i risultati del PSR anche al di fuori dei confini regionali e nazionali, attraverso azioni mirate dell'amministrazione regionale (ad esempio la partecipazione al seminario internazionale "Comunicare lo sviluppo rurale ai cittadini" di Milano nel 2011) o la partecipazione dei GAL a progetti di cooperazione o l'organizzazione di eventi e fiere a livello nazionale ed internazionale (vedasi esperienza dei GAL).

Alcune raccomandazioni scaturiscono dalle suddette indicazioni, con alcune precisi suggerimenti per un'azione concreta nel futuro, soprattutto nell'ottica del nuovo periodo di programmazione:

1. individuazione e quantificazione di valori target predefiniti per gli indicatori di risultato e soprattutto d'impatto, sia qualitativi che quantitativi, che permettano l'agevole verifica e controllo dei risultati ottenuti attraverso l'attuazione del Piano di Comunicazione. Tali valori dovrebbero formare parte integrante del Piano di Comunicazione - o suo documento attuativo – ed essere utilizzati in itinere ed ex-post per effettuare una compiuta valutazione dell'azione di comunicazione della Regione nell'ambito del PSR;
 - azione proposta: definizione di una griglia di indicatori e di valori target sulla base di quelli individuati nel presente documento, eventualmente integrati, nella predisposizione del Piano di Comunicazione PSR 2014-2020;
2. maggiore attenzione alla qualità dell'informazione e alla rispondenza della stessa rispetto alle attese dell'utenza potenziale, possibilmente attraverso un ricorso più sistematico a strumenti di valutazione qualitativa e non solo quantitativa dei pubblici target rispetto alle diverse azioni;
 - azione proposta: utilizzo di questionari di gradimento per ogni attività intrapresa;
3. utilizzo delle reti sociali sia nei confronti dei (potenziali) beneficiari che del grande pubblico quale strumento rapido, diretto ed interattivo di collegamento col territorio;
 - azione proposta: Creazione di un'apposita pagina Facebook dedicata al PSR Veneto;
4. maggiore ascolto e coinvolgimento rispetto al partenariato, in particolare le organizzazioni di categoria e consulenti/tecnici al fine da un lato di avere un feedback qualificato sulle azioni di comunicazione intraprese presso i beneficiari ma anche di sviluppare sinergie ed effetti moltiplicativi dell'informazione sul territorio;
 - azione proposta: creazione di un partenariato per la comunicazione esteso a tutti i soggetti pubblici/privati interessati sul territorio.

ALLEGATO – QUESTIONARIO AL PUBBLICO

Lo Sviluppo rurale si avvia a chiudere l'attuale programmazione e ad aprirne una nuova. In questa fase la comunicazione ricopre un ruolo fondamentale. I giudizi e le osservazioni di tutti i soggetti coinvolti sono importanti per migliorarne la qualità.

L'Autorità gestione del PSR Veneto vi invita a partecipare all'indagine rispondendo alle domande del seguente questionario. Grazie per la collaborazione.

1. In quale delle seguenti categorie si colloca?

☐

Tecnici e consulenti

☐

Imprenditore agricolo

☐

Impiegato Enti pubblici e locali

☐

Impiegati Università e istituti

☐

Impiegato in organizzazioni di categoria

☐

Privato cittadino

☐

Giornalista e operatore dell'informazione

☐

Altro (specificare)

2. Conosce il Programma di Sviluppo Rurale della Regione Veneto? Se risponde "NO" vada direttamente alla domanda 6. Se risponde "SI" proceda regolarmente.

☐

SI

☐

NO

3. Se sì, come ne è venuto/a a conoscenza?

☐

Internet (siti web istituzionali)

☐

Materiali informativi cartacei

☐

Materiali informativi online

☐

Riviste informative (cartacee)

☐

Newsletter informative (via e mail)

☐

Assistenza Help Desk fornita da Uffici regionali

☐

Seminari, convegni e incontri

☐

Sportelli informativi (es. sportelli unici per attività produttive - AVEPA)

☐

Fiere ed eventi

☐

Televisioni e Radio

☐

Giornali e testate specializzate

☐

Altro (specificare)

4. Ha fatto domanda per ricevere i finanziamenti previsti dal PSR?

☐

SI

☐

NO

**5. E' a conoscenza di chi finanzia il Programma di Sviluppo Rurale?**

☐ Non lo so	☐ Unione Europea e Regione Veneto
☐ Unione Europea, Stato Italiano e Regione Veneto	☐ Unione Europea
☐ Stato Italiano e Regione Veneto	☐ Stato italiano
☐ Unione Europea e Stato italiano	☐ Regione Veneto

*

**6. Attraverso quali canali preferirebbe essere informato/a sui temi dell'agricoltura e dello sviluppo rurale?
(fornisca almeno 3 risposte indicando il gradimento)**

	Basso gradimento	Medio gradimento	Alto gradimento
Internet (siti web istituzionali)	☐	☐	☐
Social Network	☐	☐	☐
Materiali informativi cartacei da distribuire in occasione di convegni e incontri	☐	☐	☐
Riviste informative cartacee	☐	☐	☐
Newsletter informative (via e mail)	☐	☐	☐
Fiere ed eventi	☐	☐	☐
Televisioni e Radio	☐	☐	☐
Giornali e testate specializzate	☐	☐	☐

Altro (specificare)

7. Quali suggerimenti darebbe all'Amministrazione regionale per migliorare la comunicazione del PSR nei confronti sia dei potenziali beneficiari che del grande pubblico?

ALLEGATO – QUESTIONARIO AL PARTENARIATO

Lo Sviluppo rurale si avvia a chiudere l'attuale programmazione e ad aprirne una nuova. In questa fase la comunicazione ricopre un ruolo fondamentale. I giudizi e le osservazioni di tutti i soggetti coinvolti sono importanti per migliorarne la qualità.

L'Autorità di Gestione del PSR Veneto vi invita a partecipare all'indagine rispondendo alle domande del seguente questionario entro il 15 ottobre 2012.

Grazie per la collaborazione.

1. Informazioni sull'organizzazione rappresentata dall'intervistato



Informazioni sull'organizzazione rappresentata dall'intervistato Associazioni ambientaliste



Associazioni di prodotto



Associazioni agrituristiche



Consorzi di tutela



Enti di formazione



GAL



Enti pubblici/Enti locali



Organizzazione di categoria



Partenariato sociale



Altro (specificare)

2. Quali canali ritiene maggiormente efficaci nel raggiungere i soggetti potenzialmente interessati alle opportunità di finanziamento offerte dal PSR? (fornire almeno 3 risposte)



Internet (siti web istituzionali)



Materiali informativi cartacei (da distribuire in occasione di convegni e incontri)



Materiali informativi online (scaricabili dal web)



Riviste informative (cartacee)



Newsletter informative



Assistenza "Help Desk" fornita da uffici regionali



Seminari, convegni, incontri



Sportelli informativi (es. sportelli unici per attività produttive - AVEPA)



Fiere ed eventi



Televisioni e Radio



Giornali e testate specializzate



Altro (specificare)

3. Quali canali ritiene più efficaci per far conoscere i risultati del PSR alla cittadinanza? (fornire almeno 3 risposte indicando l'efficacia)

	Poco efficace	Efficace	Molto efficace
Internet (siti web istituzionali, Social Network)	☐	☐	☐
Materiali informativi cartacei	☐	☐	☐
Materiali informativi online	☐	☐	☐
Riviste informative (cartacee)	☐	☐	☐
Newsletter informative (via e mail)	☐	☐	☐
Fiere ed eventi	☐	☐	☐
Televisioni e Radio	☐	☐	☐
Giornali e testate specializzate	☐	☐	☐

Altro (specificare)

4. Come giudica l'attuale comunicazione istituzionale del PSR relativamente ai seguenti aspetti? (fornire un giudizio per ogni aspetto)

	Poco efficace	Efficace	Molto efficace
Informazioni sulle opportunità generali offerte dal Programma	☐	☐	☐
Diffusione dei bandi e assistenza e supporto in merito alla modalità di partecipazione	☐	☐	☐
Risultati raggiunti dal Programma e impatto sul sistema socio economico	☐	☐	☐
Incontro e confronto con il territorio sui diversi aspetti del Programma	☐	☐	☐
Sensibilizzazione sui temi chiave (competitività, ambiente, nuove sfide, nuova Politica Agricola Comune, ecc.)	☐	☐	☐

5. In quale misura ritiene vi sia stato un miglioramento dell'attività di comunicazione del PSR rispetto alla precedente programmazione?

Nessun miglioramento	Minimo	Soddisfacente	Molto soddisfacente
☐	☐	☐	☐

6. Indichi eventuali suggerimenti commenti e osservazioni che ritiene utili per il miglioramento della comunicazione del PSR Veneto



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale

Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO

AGGIORNAMENTO RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II.6

I PROGETTI INTEGRATI DI AREA RURALI (PIA-R)

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING

INDICE

1. LE FINALITÀ DELL'APPROCCIO INTEGRATO DI AREA PER L'ATTUAZIONE DELL'ASSE 3.....	1
2. IL PROCESSO DI APPROVAZIONE DEI PIA-R	2
3. LE CARATTERISTICHE DEI PIA-R APPROVATI.....	3
4. LO STATO DI ATTUAZIONE DEI PIA-R AL 22NOVEMBRE 2012.....	4
5. METODOLOGIA E ARTICOLAZIONE DELLA VALUTAZIONE	6
6. PRIMI RISULTATI DELL'APPROCCIO INTEGRATO	8
6.1 Risposte alle domande valutative	8
7. CONCLUSIONI	12



1. LE FINALITÀ DELL'APPROCCIO INTEGRATO DI AREA PER L'ATTUAZIONE DELL'ASSE 3

Nel PSR Veneto, l'adozione dell'approccio territoriale e integrato rappresenta una strategia operativa particolarmente perseguita nell'attuazione dell'Asse 3, sia attraverso lo strumento dei *Progetti Integrati di Area (PIA-Ambiente e PIA- Rurali)* sia mediante i *Programmi di Sviluppo Locale* che, tuttavia, investono il PSR nel suo complesso.

Rispetto alle modalità di intervento ordinario, il ricorso alla progettazione integrata è sostenuto da motivazioni che fanno leva sulla previsione di un incremento dei risultati conseguente agli effetti sinergici e di tipo relazionale che possono scaturire da una strategia unitaria e da un'azione coordinata; il carattere territoriale, poi, vale a dire l'identificazione di una specifica area oggetto di intervento, valorizza le potenzialità di alcune misure/interventi in ragione della loro concentrazione fisico-geografica, come nel caso degli interventi finalizzati alla gestione e al miglioramento dell'ambiente e del paesaggio, o a quelli finalizzati alla diversificazione economica e al miglioramento della qualità della vita con specifico riferimento alla creazione e gestione di servizi e al carattere sistemico della fruizione turistica di tipo naturalistico e culturale.

I PIA-R sono costituiti da un insieme di azioni, potenzialmente afferenti a tutte le misure dell'Asse 3, attuate da partenariati pubblico – privati costituiti ai sensi dell'articolo 59 del Reg. CE 1698/2005, beneficiari della Misura 341 e realizzate in ambiti territoriali distinti da quelli dove agiscono i Gruppi di Azione Locale.

Se i Programmi di Sviluppo Locale, ai sensi dell'Asse 4 – Leader, in ragione della loro trasversalità rispetto al PSR, seppure fortemente sbilanciati sull'Asse 3, fondano la loro strategia sull'attivazione di più settori dell'economia e della società locale, ai PIA-R è affidata la focalizzazione sulla soluzione di particolari problematiche o anche sulla valorizzazione di specifiche opportunità in grado di determinare effetti positivi per lo sviluppo economico e sociale dei territori di riferimento.

Il Progetto Integrato di Area - rurale tende quindi:

- ad aggregare interessi e competenze intorno a "questioni" proprie e specifiche dei distinti contesti territoriali in grado di trasformarsi in fattori competitivi, grazie alla messa in atto di un'azione coordinata e condivisa;
- a delineare e condividere, grazie al radicamento territoriale e all'attivazione di soggetti pubblici e privati rappresentativi rispetto al territorio e allo specifico ambito di intervento, un progetto adeguatamente articolato e dotato di elementi di innovatività;
- ad attivare diverse misure del PSR secondo logiche integrate e di concentrazione territoriale che ne potenziano l'efficacia.

La scheda relativa ai Progetti Integrati di Area del PSR declina queste finalità generali in obiettivi specifici e operativi, e pertanto il PIA-R:

- favorisce lo sviluppo delle capacità di *governance* locale;
- contribuisce all'aggregazione di soggetti diversi in funzione di obiettivi comuni e condivisi;
- sviluppa iniziative innovative di programmazione integrata;
- favorisce l'individuazione e il riconoscimento di problematiche ed opportunità relative ad ambiti territoriali definiti;
- sviluppa l'innovazione organizzativa e gestionale;
- incrementa il valore aggiunto dei singoli interventi interessati;
- assicura una adeguata integrazione e concentrazione funzionale degli interventi;
- consolida e valorizza il ruolo dei diversi attori operanti sul territorio;
- favorisce il legame produttivo tra imprese e territorio.

Molti degli obiettivi sopra richiamati attengono ad aspetti organizzativi e di *governance* che questa particolare modalità operativa persegue e favorisce in via prioritaria nei termini della costruzione di nuovi legami e relazioni tra attività e soggetti congiuntamente impegnati in un progetto collettivo; gli effetti incrementali

(valore aggiunto delle progettazioni integrate) più direttamente collegati alle diverse misure e tipologie di azioni, anche in ragione della contenuta dimensione finanziaria dei PIA-R, sarà determinata soprattutto dalla capacità di concentrazione tematica e dalla qualità – intesa anche come innovazione – del *progetto* nel suo complesso e delle sue componenti operative.

L'elaborazione del PIA-R, che si compie attraverso fasi di concertazione e condivisione, è sostenuta dalla Misura 341 che destina risorse per la realizzazione di iniziative specifiche di studio dei contesti locali, di informazione, formazione, coordinamento e supporto operativo ai partenariati costituitisi ai fini della realizzazione dei PIA-R.

2. IL PROCESSO DI APPROVAZIONE DEI PIA-R

Il percorso di definizione e attuazione dei PIA-R prende avvio con la DGR 4083/2009 che, tra l'altro, dispone l'attivazione della Misura 341 – *Animazione e acquisizione di competenze finalizzate a strategie di sviluppo locale* (allegato C della DGR 4083/2009) finalizzata a supportare l'azione di partenariati pubblico-privati (PAR) che promuovono e attuano strategie di sviluppo locale attraverso Progetti Integrati d'Area (PIA-rurali). La Misura 341 e i PIA-R che ne discendono si attuano esclusivamente nelle aree non interessate dai PSL – Asse 4 Leader e diverse dalle aree classificate A – Poli urbani (allegato D della DGR 4083/2009 - Elenco Comuni del Veneto, non compresi negli ambiti territoriali dei GAL).

La DGR 4083/2009 fissa i termini per la presentazione della domanda di aiuto relativa alla Misura 341 che si articola in due successive fasi:

- a. al 30.04.2010 presentazione presso la AdG del PSR delle manifestazioni di interesse da parte dei partenariati formalmente costituiti/constituendi, secondo un apposito formulario approvato dalla Direzione Piani programmi Settore Primario (Decreto n. 5 del 24 febbraio 2010); l'istruttoria delle manifestazioni di interesse è a carico della Regione;
- b. al 30.09.2010 presentazione, da parte dei partenariati che hanno superato la prima fase, della domanda di aiuto presso AVEPA corredata, tra l'altro, dal Progetto Integrato d'Area – Rurale, redatto secondo un format prestabilito di cui al Decreto sopra citato; l'istruttoria delle domande di aiuto viene svolta da AVEPA e in questo ambito, la valutazione del PIAR è condotta da una Commissione congiunta e paritetica AVEPA-Regione.

I criteri individuati per la selezione delle domande di aiuto analizzano le caratteristiche del soggetto proponente, dell'ambito locale e della strategia proposta: ciascun criterio è suddiviso in sub criteri che delineano le caratteristiche verso le quali il programmatore intende indirizzare la selezione. I suddetti criteri presentano molte caratteristiche in comune con quelli individuati per la selezione dei Gruppi di Azione Locale (GAL) e dei relativi Programmi di Sviluppo Locale (PSL) (All.E-E1 Dgr n. 199 del 12 febbraio 2008).

Nell'ambito della fase a) sono state presentate 11 manifestazioni di interesse e alla seconda scadenza 9 partenariati rurali hanno presentato domanda di aiuto ad AVEPA avendo elaborato il relativo PIA-R, contestualmente presentato.

A conclusione dell'istruttoria di AVEPA e della Commissione congiunta e paritetica AVEPA-Regione per quanto concerne specificamente i PIA-R, risultano ammissibili 8 Progetti ma solo 4 finanziabili, così come definito dal bando e dagli stanziamenti stabiliti che distintamente prevedono 400.000 euro relativamente alla Misura 341 per la realizzazione delle attività a supporto dei partenariati e 8.000.000 di euro derivanti dalle dotazioni delle misure dell'Asse 3 attivabili attraverso i PIA-R.

Con DGR 377 del 29.03.2011 viene, quindi, raddoppiata la dotazione destinata ai PIA-R e al funzionamento dei loro partenariati per un importo complessivo di 8.400.000 euro, di cui 400.000 a carico della Misura 341 e 8.000.000 per l'attuazione dei PIA-R.

Infine, con Decreto n. 38 del 31.03.2011 del Dirigente di AVEPA è approvata la graduatoria di ammissibilità e finanziabilità degli 8 PIA-R e le rispettive domande di aiuto a valere sulla Misura 341. La tabella seguente illustra gli esiti dell'istruttoria.

Programmazione finanziaria PIA-R e Misura 341 (spesa pubblica euro)

N° PROGR. GRADUATORIA		1	2	3	4	5	6	7	8	
ID DOMANDA		1836671	1836457	1837035	1836137	1836921	1837070	1836745	1835879	
MISURA	AZIONE	FEDERAZ. COMUNI DEL CAMPOSAMPIERESE	COMUNE DI CORNUDA	COMUNE DI CHIAMPO	COMUNE DI COLOGNA VENETA	COMUNE DI SAN DONA' DI PIAVE	COMUNE DI CAMISANO VICENTINO	ASSOCIAZ. TERRE DEL BRENTA	COMUNE DI SOMMACAMPAGNA	TOTALI PER MODALITA' - MISURA-AZIONE SOTTOASSE
311	az.1,2,3	0,00	150.000,00	0,00	350.000,00	120.000,00	675.000,00	320.000,00	0,00	1.615.000,00
312	az.1,2	200.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	200.000,00
313	az.1,2,3,4,5	300.000,00	350.000,00	500.000,00	1.050.000,00	350.000,00	725.000,00	660.000,00	992.000,00	4.927.000,00
TOTALE SOTTOASSE 1		500.000,00	500.000,00	500.000,00	1.400.000,00	470.000,00	1.400.000,00	980.000,00	992.000,00	6.742.000,00
321	az.1,2,3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	150.000,00	0,00	150.000,00
323/A	az.1,2,3,4	1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	600.000,00	1.430.000,00	600.000,00	870.000,00	500.000,00	8.500.000,00
323/B	az.1,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE SOTTOASSE 2		1.500.000,00	1.500.000,00	1.500.000,00	600.000,00	1.430.000,00	600.000,00	1.020.000,00	500.000,00	8.650.000,00
331	az.1,2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTALE SOTTOASSE 3										0,00
TOTALE GENERALE		2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	1.900.000,00	2.000.000,00	2.000.000,00	1.492.000,00	15.392.000,00
MISURA 341 (contributo concesso)		100.000,00	100.000,00	100.000,00	100.000,00	95.000,00	100.000,00	100.000,00	74.600,00	769.600,00

3. LE CARATTERISTICHE DEI PIA-R APPROVATI

I PIAR interessano complessivamente 67 comuni veneti, circa il 12% dei comuni della Regione. Ricadono in tutte le province ad esclusione della Provincia di Belluno i cui comuni sono interamente compresi nei Gal Alto Bellunese e Prealpi e Dolomiti e della Provincia di Rovigo. Tre PIA-R sono interprovinciali (Camposampierese, Chiampo e Media Pianura Vicentina).

A conferma della strategia regionale di demandare alla progettazione integrata l'attuazione dell'Asse 3, i comuni compresi nei Gal e nei PIA-R rappresentano il 77% del totale dei comuni della Regione del Veneto.

I comuni PIA-R ricadono prevalentemente nelle aree B1 *rurali ad agricoltura intensiva specializzata con caratteristiche prevalenti di rurale-urbanizzato* (61%) seguiti dalle aree B2 - *rurali ad agricoltura intensiva specializzata con caratteristiche prevalenti di urbanizzato* (36%) e C - *aree rurali intermedie* (3%).

Non sono compresi né nelle strategie di sviluppo locale né nei progetti integrati 4 comuni in area C in provincia di Verona.

La popolazione compresa nei comuni PIA-R è pari al 15% di quella regionale. I territori interessati dai PIA-R sono mediamente meno popolati ed estesi di quelli interessati dall'Approccio Leader. Ogni PIA-R comprende oltre 91mila abitanti contro i 366mila dei Gal.

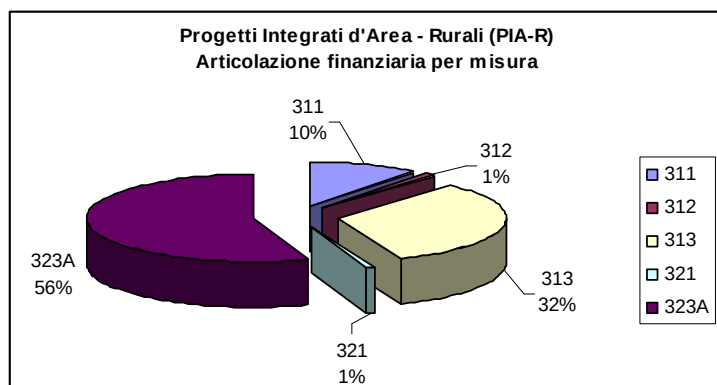
	N. Comuni	Popolazione (2010)	Superficie (Kmq)	Risorse
PIA-R	67	732.718	1.731	15.392.000
GAL	378	1.829.970	13.126	66.034.362
Regione	581	4.937.854	18.391	

Come riportato nelle tabelle precedenti i Progetti Integrati d'Area prevedono risorse pubbliche pari a 15,39 milioni di euro, circa 21 euro per abitante (contro i 36 euro/abitante delle aree Leader calcolati sul totale delle risorse destinate alle misure per la diversificazione dell'economia e misure intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali).

Alla diversificazione dell'economia (sottoasse 1) i PIA-R destinano il 44% delle risorse mentre il restante 56% è finalizzato ad aumentare l'attrattività territoriale e la qualità della vita delle aree rurali (sottoasse 2).

PIA-R	Diversificazione		Attrattività		Totale
TRAIN - FEDERAZIONE DEI COMUNI DEL CAMPOSAMPIERESE	500.000	25%	1.500.000	75%	2.000.000
MONTELLO E COLLI ASOLANI - COMUNE DI CORNUDA	500.000	25%	1.500.000	75%	2.000.000
ACCESS - COMUNE DI CHIAMPO	500.000	25%	1.500.000	75%	2.000.000
COLOGNESE - COMUNE DI COLOGNA VENETA	1.400.000	70%	600.000	30%	2.000.000
BASSO PIAVE - COMUNE DI SAN DONA' DI PIAVE	470.000	25%	1.430.000	75%	1.900.000
VICENTINO	1.400.000	70%	600.000	30%	2.000.000
TERRE DEL BRENTA - ASSOCIAZIONE TERRE DEL BRENTA	980.000	49%	1.020.000	51%	2.000.000
TERRE DEL CUSTOZA - COMUNE DI SOMMACAMPAGNA	992.000	66%	500.000	34%	1.492.000
TOTALE	6.742.000	44%	8.650.000	56%	15.392.000

In particolare 5 PIA-R destinano il 75% delle risorse in via esclusiva alla Misura 323/a per la realizzazione di interventi a favore della tutela e valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e del paesaggio e per la promozione di attività culturali. Tre PIA-R al contrario, investono a favore dei medesimi obiettivi circa il 30% delle risorse disponibili, nel rispetto della percentuale minima prevista dal bando per le misure volte alla qualità della vita, potenziando in alternativa le azioni di incentivazione del turismo rurale (Misura 313) prevalentemente dedicate all'organizzazione di itinerari in grado di promuovere congiuntamente risorse territoriali, produzioni tipiche e nuove imprenditorialità, e secondariamente attività di diversificazione in attività non agricole (Misura 311).



A questo gruppo appartengono il PIA-R Colognese che con oltre un milione di euro, finanzia lo sviluppo di un itinerario nella zona della Strada del Vino Arcole, prodotto che accomuna e lega culturalmente e storicamente i territori; il PIA-R Terre del Custoza che punta all'incremento delle presenze di turismo rurale intervenendo per la messa a sistema delle offerta complessiva dell'area; il PIA-R della Media Pianura Vicentina che investe il 34% circa delle risorse complessivamente disponibili nell'azione 311, sostenendo la creazione di fattorie polifunzionali, gestite da giovani e collegate al tema dell'acqua

(aziende produttrici di riso, in prossimità dei corsi d'acqua interessati dal percorso vicino ad aree umide) e le aziende agrituristiche collegate al medesimo percorso.

4. LO STATO DI ATTUAZIONE DEI PIA-R AL 22 NOVEMBRE 2012

Successivamente all'approvazione della graduatoria (Decreto AVEPA n. 38 del 31.03.2011), AVEPA ha svolto una fase di verifica operativa dei diversi PIA-R, attraverso incontri bilaterali con i partenariati tesi ad identificare nel dettaglio il quadro attuativo dei PIA-R, in esito ai quali ne è stata data informazione all'AdG del PSR. La Regione, ha provveduto, così come previsto al paragrafo 6 della Misura 341 e ai paragrafi 1.3 e 1.4 degli Indirizzi procedurali (Allegato A DGR 4083/2009) ad assumere i provvedimenti necessari con atti della Giunta regionale nei confronti dei diversi PIA-R. E' previsto infatti che

- nel caso di interventi a bando, la regione predisponga e approvi il bando sulla base di quanto indicato dal PIAR e dal partenariato per quanto riguarda particolari condizioni e modalità di attuazione;
- nel caso di interventi a regia e a gestione diretta, la regione definisca scadenze e modalità di presentazione delle domande da parte dei soggetti richiedenti.

In coerenza con questo processo a fine 2011 si registrava l'“attivazione operativa” di sei PIA-R, formalmente avvenuta con Delibere di Giunta che

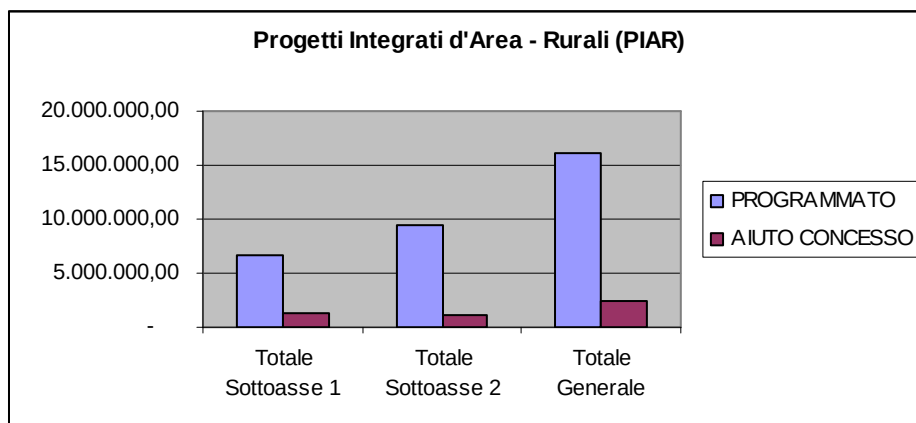
- confermano l'attivazione dei PIAR;
- approvano le disposizioni attuative e le scadenze per l'attivazione dei primi interventi presentati dai PIAR a valere su specifiche misure;
- confermano che l'attivazione e la realizzazione degli interventi di cui al punto *b.* dovrà avvenire secondo le condizioni previste dal PSR per le diverse misure/azioni e dalle Linee Guida approvate dall'AdG in applicazione delle disposizioni previste dalla DGR 199/2008.

I PIA-R Colognese e Basso Piave vengono attivati nei primi mesi del 2012.

A fine novembre 2012 lo stato di attuazione dei PIAR non esprime ancora valori positivi in termini di pagamenti. Risultano finanziate 33 domande d'aiuto – di cui 8 relative alla Misura 341 – per un importo complessivo pari circa a 1,6 milioni di euro, corrispondenti al solo 15% del valore programmato, ove la Misura 341 risulta totalmente utilizzata (l'indice relativo agli aiuti ammessi e finanziati scende al 10,6% se si esclude la Misura 341).

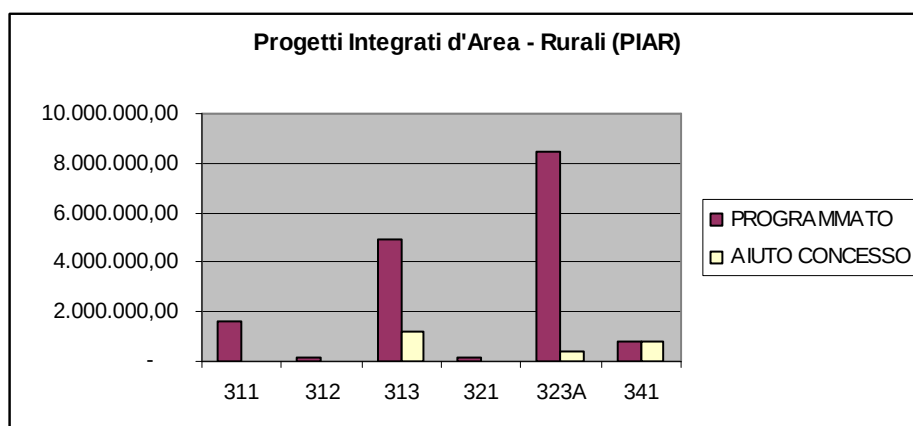
Risorse pari circa a 4,8 milioni di euro, di cui il 73% circa afferenti al secondo sottoasse, sono al momento impegnate a favore di bandi che, con tempistiche differenti, si chiuderanno comunque entro il primo trimestre dell'anno 2013. Esiste quindi una buona probabilità che entro il primo semestre del nuovo anno si possa registrare un forte incremento delle domande di aiuto e quindi ad un valore dei finanziamenti concessi pari circa al 37% del programmato.

Con riferimento ai due sottoassi, prendendo ancora in considerazione il valore degli investimenti ammessi e finanziati, è il sotto asse diversificazione a mostrare il migliore avanzamento (18% del programmato); il secondo sotto asse si attesta al solo 4,8%, indice che, tuttavia, in ragione dei bandi aperti per un importo pari circa a 3,5 milioni euro, potrebbe a breve largamente incrementarsi.



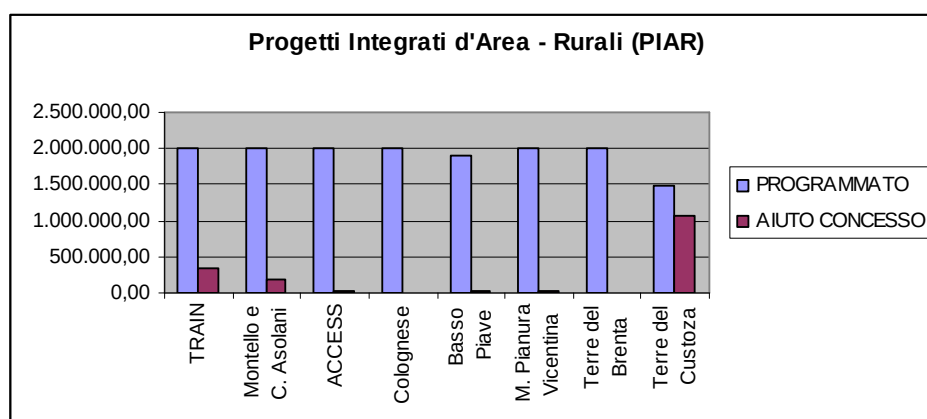
In questo contesto, le domande di aiuto ammesse e finanziate afferiscono esclusivamente

- alla Misura 313, con gli investimenti più consistenti riferiti alle azioni dedicate agli itinerari e all'implementazione dei sistemi di certificazione ambientale (313.1) e all'integrazione dell'offerta turistica (313.5);
- alla Misura 323.A con l'apporto prevalente delle azioni volte al recupero e valorizzazione del patrimonio storico-architettonico (323.A.2) e al miglioramento della fruizione dei piccoli servizi culturali quali musei, archivi, centri di documentazione ecc. (323.A.4).



Infine, per quanto riguarda gli otto PIAR, prendendo sempre in considerazione le domande di aiuto ammesse e finanziate, si rileva:

- solo 2 PIAR si attestano al di sopra dell'indice medio del 10,6% (escluso 341): Terre del Custozza, il più piccolo dei PIAR, fa registrare investimenti ammessi e finanziati pari al 71% del programmato; TRAIN esprime un indice pari al 17% ed ha bandi aperti per un valore di poco meno di 1,5 milioni di euro;
- il PIAR Montello e Colli Asolani mostra un indice pari al 9,3% di poco inferiore alla media con bandi aperti per un valore pari a 260.000 euro;
- per tutti gli altri PIAR, l'indice relativo agli investimenti ammessi e finanziati rispetto a quanto programmato si attesta tra 0% e 1%. In questo contesto si evidenzia che i PIAR ACCESS e Media Pianura Vicentina hanno bandi aperti per un valore rispettivamente pari circa a 1,5 milioni di euro e 1,2 milioni di euro; attese rispetto ai bandi di gran lunga inferiori si rilevano per i PIAR Colognese e Basso Piave, rispettivamente pari a 350.000 euro e 110.000 euro; nessun movimento si registra per il PIAR Terre del Brenta.



5. METODOLOGIA E ARTICOLAZIONE DELLA VALUTAZIONE

La valutazione della *progettazione integrata d'area – rurale* è condotta secondo una metodologia che prende in considerazione:

- gli obiettivi specifici e operativi definiti nella scheda PIA del PSR Veneto, riferiti sia ai *PIA-Ambiente* che ai *PIA-Rurali*

Ai fini della definizione della metodologia per la valutazione degli effetti dell'approccio integrato d'area sono stati individuati una serie di indicatori di efficacia riferiti agli obiettivi specifici e operativi indicati dal PSR del Veneto, rappresentati nella tabella seguente.

Obiettivi specifici e operativi		Indicatori	Metodo	Fonti informative	Tempistica
1	Sviluppare iniziative di programmazione integrata	Efficacia dei processi messi in atto dalla Regione per la predisposizione e attuazione dei PIA-R	Analisi dei dispositivi e processi attuativi	Documentazione progettuale; Interviste testimoni	Aggiornamento Valutazione intermedia (2012)
		Efficacia dei processi messi in atto dal partenariato PIA-R per la corretta impostazione e attuazione del progetto integrato	Valutazione delle azioni di animazione e di coinvolgimento degli attori locali e verifica delle modalità e del livello della concertazione	Documentazione progettuale; Focus group con testimoni	
2	Contribuire all'aggregazione di soggetti diversi in funzione di obiettivi comuni e condivisi	Ampiezza e coerenza del partenariato in relazione al tema e agli obiettivi del PIA-R	Analisi della composizione del partenariato; analisi della strategia del PIA-R	Documentazione progettuale	Aggiornamento Valutazione intermedia (2012)
		Forme di collaborazione e coordinamento tra soggetti pubblici e privati che partecipano al PIA-R	Presenza di progetti coordinati e con carattere di integrazione attuati da distinti beneficiari	Database di Monitoraggio Questionario al capofila	
3	Favorire l'individuazione e il riconoscimento di problematiche ed opportunità relative ad ambiti territoriali definiti	Coerenza della strategia del PIA-R con le caratteristiche del contesto, con riferimento anche ai momenti decisionali collegati alle fasi operative	Analisi della documenti di programmazione e dei processi attuativi rilevanti (criteri selezione bandi; modalità per mantenere un coinvolgimento costante dei diversi soggetti in tutte le fasi dell'attuazione, ecc.)	Documentazione progettuale; Focus group con testimoni	Aggiornamento Valutazione intermedia (2012)
4	Assicurare una adeguata integrazione e concentrazione funzionale degli interventi	Capacità del PIAR di agire come strumento che favorisce concentrazione e integrazione fra interventi	Analisi del parco progetti; autovalutazione del soggetto capofila intervistato	Database di monitoraggio Documentazione progettuale; Focus group con testimoni	Aggiornamento Valutazione intermedia (2012)
5	Consolidare e valorizzare il ruolo dei diversi attori operanti sul territorio	Intensità e qualità del coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati nell'attuazione del PIA-R	Analisi delle tipologie di beneficiari e del parco progetti in relazione alla strategia	Database di monitoraggio Questionario capofila	Aggiornamento Valutazione intermedia (2012)
6	Favorire il legame produttivo tra imprese e territorio	Sviluppo dei collegamenti/ integrazione delle imprese con il territorio	Progetti/iniziative generate dal PIA-R che rafforzano e/o creano ambiti di attività imprenditoriale incentrati su prodotti identitari	Documentazione progettuale; Focus group con testimoni	Aggiornamento della valutazione intermedia (2012)
7	Favorire lo sviluppo delle capacità di <i>governance</i> locale	Innovazioni nei processi di <i>governance</i> istituzionale	Autovalutazione dei soggetti intervistati circa gli insegnamenti/buone pratiche tratte dall'esperienza PIA-R	Focus group con testimoni	Aggiornamento della valutazione intermedia (2012)
8	Sviluppare l'innovazione organizzativa e gestionale	(<i>si interpretata come riferita alle imprese</i>) Ammodernamento/Innovazione di processo, di prodotto e di organizzazione delle imprese partecipanti al PIA-R	Analisi delle tipologie di investimento e loro interdipendenza	Documentazione progettuale	Aggiornamento della valutazione intermedia (2012)
			Analisi della innovazione: tipologia, obiettivi, coinvolgimento delle imprese	Documentazione progettuale; Questionario capofila	
9	Incrementare il valore aggiunto dei singoli interventi interessati	<i>Riferimento ad indicatori delle misure Asse 3</i>	<i>Riferimento metodologia applicata per le misure Asse 3</i>		Aggiornamento della valutazione intermedia (2012)

Sette dei nove obiettivi specifici ed operativi (da 1 a 7) fanno riferimento prevalentemente ad aspetti di tipo processuale cui attengono effetti di miglioramento organizzativo e gestionale dei contesti istituzionali ed economici nell'ambito dei quali si esplica l'azione dei PIA-R.

Il nono obiettivo e in parte l'ottavo risultano invece più focalizzati sugli effetti derivanti dalla realizzazione dei singoli interventi. In particolare l'obiettivo n. 9 - *Incrementare il valore aggiunto dei singoli interventi interessati* riconduce la valutazione dei PIA-R nel solco della metodologia applicata alle misure del PSR, e

nello specifico dell'Asse 3, ove il confronto tra le *performances* conseguite attraverso le distinte modalità attuative potrà fornire, insieme alle considerazioni legate alle specificità dei processi, elementi utili alla valutazione del valore aggiunto della progettazione integrata.

Gli indicatori complessivamente proposti rappresentano un mix di aspetti quali-quantitativi e i metodi di misurazione fanno ampio ricorso all'analisi puntuale della documentazione progettuale in accompagnamento a strumenti di indagine diretta fondati su interviste e giudizi direttamente raccolti dai testimoni rappresentativi. Si evidenzia come molti degli obiettivi e degli stessi indicatori individuati risultano assolutamente compresi all'interno delle domande valutative e pertanto nel presente rapporto saranno trattati in quella sede. Ciò anche in considerazione del livello di attuazione dei PIAR che ancora non danno evidenze sul piano delle realizzazioni e quindi non consentono alla valutazione di affrontare i relativi profili di analisi ma permettono essenzialmente di trattare aspetti di carattere processuale e strategico.

b. le domande valutative aggiuntive poste dalla Regione quali quesiti che devono diventare oggetto di specifico approfondimento da parte del valutatore;

1. *In che misura l'oggettivo aumento di complessità procedurali dell'approccio integrato ha condizionato il successo di questo approccio?*
2. *In che misura l'approccio integrato ha contribuito a determinare effetti sinergici tra gli interventi?*
3. *In che misura il PSR ha promosso l'integrazione e l'aggregazione, duratura ed indipendente dagli eventuali aiuti pubblici disponibili?*

6. PRIMI RISULTATI DELL'APPROCCIO INTEGRATO

6.1 Risposte alle domande valutative

Domanda 1 - In che misura l'oggettivo aumento di complessità procedurali dell'approccio integrato ha condizionato il successo di questo approccio?

La domanda valutativa è stata interpretata prevalentemente nei termini di una verifica dell'efficienza dei processi; in questo senso la domanda e le analisi relative si intersecano con le finalità e gli aspetti specifici della Misura 341 che mette a disposizione risorse e strumenti per facilitare i processi (cfr. quadro dei *criteri* e degli *indicatori* del precedente paragrafo).

Criterio 1: Il processo complessivo - dalla manifestazione di interesse all'approvazione delle singole domande di aiuto - è sostenuto da un'impostazione chiara e razionale che ha favorito l'ammissibilità delle domande (intese come manifestazioni di interesse, PIA-R, singole domande di aiuto)

Il primo criterio interpreta la condizione di "successo" come domande - intese come manifestazioni di interesse, PIA-R e singole domande di aiuto - andate a buon fine e quindi ammesse al finanziamento quale segno di procedure che, sebbene complesse, sono sostenute da principi di trasparenza e razionalità.

Le procedure definite dalla Regione per l'attivazione dei progetti Integrati d'Area - Rurali appaiono chiaramente definite e sono state poste in essere con giusta efficienza. Come già precisato nel paragrafo 2 il processo di selezione si è svolto attraverso due fasi:

- la prima relativa alla raccolta delle manifestazioni di interesse - con scadenza al 30.04.2010 - a seguito della quale sono pervenute 11 proposte e selezionate 9;
- la seconda relativa alla presentazione, da parte dei nove partenariati selezionati in prima fase, della domanda di aiuto e dei PIAR a seguito della quale risultano ammissibili 8 PIAR.

Complessivamente dalla presentazione delle manifestazioni di interesse all'approvazione della graduatoria (Decreto 38 di Avepa del 31.03.2011) sono trascorsi 11 mesi all'interno dei quali la Regione ha provveduto a

raddoppiare le risorse destinate alla Misura 341 e agli stessi PIAR, considerato che originariamente era stata prevista l'attivazione di soli 4 Progetti.

Il percorso che ha condotto all'approvazione degli otto PIAR risulta complessivamente essere stato sviluppato in modo efficiente e soprattutto denota una intenzionalità della Regione a rafforzare l'approccio territoriale integrato considerato l'incremento delle risorse a suo favore in risposta alle forti aspettative del territorio. In questo quadro ha giocato un ruolo positivo l'aver destinato la Misura 341 a supporto esclusivo della progettazione integrata rendendo di fatto possibile lo start up del processo.

Criterio 2: I tempi dei procedimenti si sono dimostrati coerenti con la natura dei progetti e le esigenze dei partenariati e dei beneficiari singoli

Un secondo criterio tende a trovare conferma di quanto indagato attraverso il primo criterio, da un lato osservando i tempi collegati all'espletamento dei procedimenti che hanno riguardato l'intero periodo di attuazione dall'altro utilizzando il giudizio dei PAR interessati.

Il periodo che segue all'approvazione dei PIAR è certamente meno brillante, come lo stesso stato di attuazione dimostra, considerando che ad oggi, a 18 mesi dall'approvazione della graduatoria, le domande di aiuto ammesse e finanziate corrispondono al solo il 15% degli investimenti programmati e non si registra nessun pagamento liquidato.

Le principali responsabilità di un procedere eccessivamente lento sembra possano essere ricondotte in buona parte alle difficoltà con cui operano i partenariati (cfr. anche successivo criterio), come si evince dalle risposte fornite dagli stessi capofila al questionario somministrato nei mesi di luglio-settembre 2012. Ciò nondimeno si osserva come alcuni aspetti previsti dagli *Indirizzi procedurali* definiti dalla Regione possano essere utilmente approfonditi e verificati allo scopo di snellire, ove il caso, le attività che peraltro investono in modo consistente gli uffici regionali. Si fa riferimento in particolare alle disposizioni che prevedono, nel caso di interventi a bando, che la Regione predisponga i bandi secondo le specificità indicate dai diversi partenariati ed anche, nel caso degli interventi a regia e a gestione diretta, alle indicazioni puntuali che con specifiche Delibere di Giunta la Regione dispone nei confronti dei singoli interventi. Un allineamento dei cronoprogrammi dei diversi PIAR potrebbe forse favorire l'unificazione di alcuni procedimenti relativi agli interventi a bando, così come andrebbe valutata l'effettiva necessità di successive delibere di attivazione delle singole misure/azioni, a fronte di PIAR (documenti di programmazione) molto descrittivi che potrebbero essere considerati sufficienti per una unitaria approvazione delle azioni di cui si compongono. Le disposizioni relative alle scadenze e modalità di presentazione delle domande che costituiscono contenuto delle Delibere, potrebbero essere unificate per tipologie di azioni, ovvero per PIAR o altre categorie che si ritengano utili.

Per quanto concerne il giudizio dei capofila circa i ritardi attuativi che contraddistinguono questa fase, si rileva dal questionario la segnalazione da parte di 7 PIAR come fattore di debolezza l'ambito delle "procedure" e la "dimensione finanziaria" del progetto.

Alcuni PIAR esplicitano in modo più preciso il giudizio. Sul piano procedurale si riconosce una complessità del quadro di dispositivi propri del PSR ma anche una rigidità delle procedure regionali con particolare riferimento alla necessità sentita da più PIAR di poter effettuare delle varianti, con riferimento specifico alle rimodulazioni del piano finanziario o anche alla modifica di alcuni interventi originariamente proposti. Anche le disposizioni che attribuiscono la definizione dei bandi alla Regione, seppure tenendo conto delle specificità dei PIAR, viene considerata un limite. Per quanto concerne il dimensionamento finanziario si evidenzia che l'attuazione del PIAR comporta un impegno e un investimento considerevole da parte delle amministrazioni locali che non trova un riscontro "equo" nelle risorse finanziarie messe a disposizione. Esiste, inoltre, la percezione che il sistema di competenze distinte tra uffici regionali responsabili del PSR e AVEPA possa essere perfezionato e reso più chiaro.

Si evidenziano, infine, quelli che vengono considerati dei punti di forza dei processi definiti dalla Regione. In questo contesto 5 PIAR segnalano l'accompagnamento costante ricevuto da parte degli uffici regionali che coordinano i PIAR e il 50% dei PIAR riconosce gli effetti positivi in termini di efficacia indotti dalla tempistica serrata prevista per l'attuazione degli interventi.

Criterio 3: I Partenariati possiedono esperienza e competenze per sviluppare il progetto integrato; Criterio 4: Le azioni di animazione e acquisizione di competenze (341) hanno avuto un ruolo positivo ai fini delle efficienza ed efficacia dei processi

Con il terzo criterio si introduce il concetto delle competenze tecniche dei PAR che naturalmente agiscono a favore/sfavore del corretto ed efficiente svolgimento dei processi; in questo caso si indagano le modalità tecnico-organizzative adottate dai PAR per svolgere le funzioni di loro competenza. Con riferimento, infine, alle azioni di assistenza, un ultimo criterio valuta il ruolo svolto dalla Misura 341, utilizzando gli esiti delle analisi valutative specifiche (cfr. Misura 341).

Gli argomenti in oggetto vengono trattati restituendo quanto emerge dai questionari elaborati dai capofila dei PIAR. Complessivamente emerge una difficoltà dei partenariati e in particolare delle strutture dei capofila a svolgere agevolmente i compiti collegati all'attuazione dei Progetti Integrati per una serie di problematiche di varia natura ma che ricorrono con una certa costanza in tutti i contesti. Risultano dedicate all'attuazione dei PIAR circa 30 risorse (un PIAR non risponde alla domanda) di cui poco meno del 40% sono state acquisite dall'amministrazione all'esterno grazie alle risorse messe a disposizione dalla Misura 341; l'attività amministrativa connessa all'attuazione dei Progetti è quella che assorbe il maggior numero di risorse umane (oltre il 40%), di poco inferiore l'attività di coordinamento (36%) mentre solo il 20% delle risorse è impegnato su aspetti tecnici.

	N. totale risorse impegnate	di cui applicati a		
		Attività amministrativa	Attività tecnica	Coordinamento e gestione
Interni	19	9	3	7
Esterni	11	4	3	4
Totale	30	13	6	11

Tutti i PIAR affermano che il contributo della Misura 341 è stato essenziale per poter gestire e coordinare i progetti. Emerge infatti dal questionario già citato che i capofila individuano le cause dei ritardi prioritariamente nella difficoltà di reperire le quote di cofinanziamento ma, a seguire, in aspetti organizzativi (sovraccarico di lavoro degli uffici comunali) e tecnici (mancanza di competenze adeguate e difficoltà nella predisposizione dei progetti). Le risorse della Misura 341, seppure molto contenute, possono contribuire a limitare le difficoltà esistenti grazie al ricorso all'acquisizione di risorse esterne e/o all'affidamento di servizi all'esterno per lo svolgimento di compiti tecnici.

I capofila, infine, rilevano altri effetti positivi della Misura 341, con riferimento alla fase di costruzione del partenariato grazie agli strumenti che la Misura ha consentito di attivare quali l'organizzazione di incontri pubblici sul territorio o la pubblicazione di informazioni e avvisi su siti internet

Domanda 2 - In che misura l'approccio integrato ha contribuito a determinare effetti sinergici tra gli interventi?

Gli effetti sinergici della progettazione integrata sui quali si concentra la domanda valutativa sono stati interpretati sia come sinergie interne al PIA-R sia come sinergie esterne che il PIAR ha promosso.

Criterio 1 - I PIAR, con riferimento ai tematismi specifici e nel rispetto dei principi di concentrazione, hanno attivato misure idonee a sviluppare azioni di sistema

Il primo criterio indaga gli effetti interni al progetto integrato valutando il numero di misure attivate e la presenza di azioni di sistema e/o filiera, nonché l'adozione di necessari principi di concentrazione considerando la contenuta dimensione finanziaria dei PIA-R.

In generale i PIAR appaiono bene orientati verso una concentrazione tematica e finanziaria. I 15 milioni di euro complessivamente destinati agli otto PIAR (escluso la Misura 341) risultano articolati in via pressoché esclusiva su tre misure, la 323A, che assorbe il 55% delle risorse, la 313 verso cui sono indirizzate il 33% delle risorse e la 311 su cui confluisce il 10% degli investimenti. Questa stessa concentrazione si rispecchia in quasi tutti i PIAR con punte ancora più marcate nei casi del Terre di Custozza, uno dei tre PIAR che

investe maggiormente sull'asse 1, che attiva solo due misure, la 313 e la 323A e quattro azioni in tutto e del PIAR ACCESS, anche questo focalizzato esclusivamente sulle misure 323A e 313. Di contro, Basso Piave e Terre del Brenta mostrano una maggiore dispersione nell'allocazione delle risorse attivando rispettivamente 11 e 9 azioni.

Sul piano dei contenuti strategici dei Progetti, si riconosce in generale per tutti i PIAR una impostazione fondata sull'individuazione di un tematismo forte e capace di unificare e riorganizzare l'offerta del territorio, favorita anche dall'accesso esclusivo alle misure dell'Asse 3 che possiedono una evidente potenzialità di generare reciproche sinergie. Alcuni PIAR mostrano, comunque, una particolare attenzione nella ricerca di una spiccata centralità al tematismo. Nel caso del PIAR ACCESS la progettualità si concentra intorno a due itinerari che si snodano lungo il tracciato delle due Strade del Vino, prevedendo la realizzazione di segnaletica e piccole attrezzature, azioni di informazione turistica e il recupero e la valorizzazione di elementi del paesaggio e di strutture di valore storico architettonico e testimoniale localizzate lungo i percorsi. Il PIA-R della Media Pianura Vicentina si sviluppa intorno al tema dell'acqua e sostiene in particolare la diversificazione delle attività agricole: considerevole è infatti la dotazione finanziaria delle azioni 1 *Creazione e consolidamento di fattorie plurifunzionali* e 2 *Sviluppo dell'ospitalità agrituristica* della Misura 311. Sostiene la creazione di fattorie polifunzionali, gestite da giovani e collegate al tema dell'acqua (aziende produttrici di riso, in prossimità dei corsi d'acqua interessati dal percorso vicino ad aree umide). Il sostegno alle aziende agrituristiche, anch'esse legate al tema dell'acqua, è orientato al potenziamento dei servizi erogati per l'accoglienza di ospiti e turisti e al collegamento con le altre iniziative finanziate dal Progetto.

Criterio 2 - Le competenze e gli interessi rappresentati dai partenariati hanno consentito l'individuazione di progetti sinergici e coordinati

Il secondo criterio indaga gli effetti potenziali di una compagine partenariale coerente rispetto alla strategia delineata e coesa rispetto nei confronti della selezione di interventi capaci di massimizzare effetti sinergici

I partner che hanno aderito alle compagini partenariali costituitesi ai fini dell'attuazione dei PIA-R sono certamente numerosi a testimonianza dell'interesse dei territori verso l'iniziativa del PSR. Complessivamente la tipologia dei soggetti aderenti esprime una buona diversificazione interna dei partenariati, ove circa il 42% è rappresentato da soggetti pubblici, prevalentemente enti locali e camere di commercio, e il 58% circa da soggetti privati. Tra questi, il 50% è rappresentato da associazioni che operano sul territorio con finalità di promozione sociale, culturale ed ambientale, componente che sembra poter accogliere realtà originali e, per certi versi, meno "istituzionalizzate"; ciò in particolare riguarda i PIA-R Terre del Brenta, della Media Pianura Vicentina e del Colognese.

PIA-R	Soggetti Pubblici	Soggetti Economico-produttivi	Soggetti con finalità sociale, culturale, ambientale	Totale Partner
TRAIN - FEDERAZIONE DEI COMUNI DEL CAMPOSAMPIERESE	18	9	3	30
MONTELLO E COLLI ASOLANI - COMUNE DI CORNUDA	10	6	6	22
COLOGNESE - COMUNE DI COLOGNA VENETA	9	11	10	30
TERRE DEL CUSTOZA - COMUNE DI SOMMACAMPAGNA	5	9	3	17
ACCESS - COMUNE DI CHIAMPO	18	6	3	27
MEDIA PIANURA VICENTINA - COMUNE DI CAMISANO VICENTINO	7	6	7	20
BASSO PIAVE - COMUNE DI SAN DONA' DI PIAVE	10	7	7	24
TERRE DEL BRENTA - ASSOCIAZIONE TERRE DEL BRENTA	8	5	20	33
TOTALE	85	59	59	203

In relazione all'oggetto specifico del criterio valutativo, si evidenzia come il ritardo attuativo degli interventi non abbia consentito di effettuare una valutazione del parco progetti né tanto meno sopralluoghi. Ci si avvale pertanto delle considerazioni derivanti dalle risposte al questionario.

A fronte di aggregazioni partenariali piuttosto diversificate al loro interno, la percezione dei capofila circa il maggior contributo che potenzialmente potrebbe provenire dai partner, mostra le attese più spiccate nei confronti dei partner più tradizionali, partner pubblici e organizzazioni di categoria. Questi soggetti risultano di frequente "essersi cercati" per costruire progetti in comune e tra questi si citano in modo più ricorrente le

sinergie tra Enti locali in tema di valorizzazione turistica. Dall'approccio partenariale infine, ci si aspettano in modo prevalente vantaggi in termini di un maggiore impegno a valorizzare i risultati dei progetti in quanto frutto di un impegno congiunto.

Criterio 3 - L'azione di coordinamento svolta all'interno del partenariato PIA-R ha consentito di sviluppare sinergie e azioni coordinate anche a valere su altri Assi del PSR e/o su altri strumenti di programmazione

Il terzo criterio indaga le eventuali sinergie esterne generate dai PIA-R, vale a dire la capacità del PIA-R di promuovere la convergenza verso nuovi strumenti di sviluppo locale o anche di favorire l'accesso a finanziamenti che attengono ad altri ambiti della programmazione, ad esempio POR FESR, progetti di cooperazione, ecc.

Considerando la ancora limitata operatività del partenariato lo sviluppo di questa domanda è rimandato ad una fase successiva.

Domanda 3 - In che misura il PSR ha promosso l'integrazione e l'aggregazione, duratura ed indipendente dagli eventuali aiuti pubblici disponibili?

Attraverso la terza domanda di valutazione si intendono verificare gli effetti dell'esperienza PIA-R nei contesti locali in termini di lezioni apprese e cambiamenti introdotti. I criteri individuati indagano due dimensioni, la prima prevalentemente di carattere istituzionale con effetti sui sistemi di *governance* locale, la seconda di ambito economico-settoriale relativa ai cambiamenti – sempre di tipo organizzativo e gestionale – all'interno dei sistemi di imprese.

Anche in questo caso la domanda valutativa appare prematura in quanto attiene ad effetti che maturano dopo la conclusione degli interventi. Tuttavia alcune considerazioni possono essere formulate avvalendosi ancora delle risposte al questionario da intendersi quale percezione dei capofila e/o loro aspettative.

In relazione alla capacità dei PIAR di consolidare legami stabili e forme di collaborazione tra attori pubblici e privati del territorio, si rileva che solo un capofila anticipa questa valutazione riconoscendo nella stessa missione del Progetto di innescare modelli innovativi di sviluppo e crescita l'ambito di un impegno collettivo e permanente dei partner. 4 PIAR affermano che l'esperienza in atto consente di consolidare e completare progetti già condivisi tra partner (o alcuni partner); 6 PIAR ritengono che alcuni progetti/interventi potranno trovare continuità anche al di fuori del PSR; infine 3 capofila affermano che i PIAR hanno ricercato di sviluppare coerenza e complementarietà con altri partenariati ed ambiti di programmazione diversi dal PSR.

Sul piano della governance locale, 3 PIAR riferiscono che sul territorio sono state attivate strutture/modelli organizzativi nuovi (forum, cabine di regia, ecc) che hanno assunto/assumeranno carattere permanente e che sono state introdotte anche delle innovazioni organizzative all'interno delle amministrazioni partner. Solo 2 capofila evidenziano la nascita di Reti tematiche.

Alcuni effetti derivanti dall'esperienza in corso sono più evidenti già in questa fase e riguardano la crescita della capacità istituzionale delle amministrazioni che hanno assunto il ruolo dei capofila. In questo contesto, 7 capofila affermano che all'interno dell'amministrazione si è rafforzata la capacità di programmazione e sono cresciute le competenze in materia di gestione amministrativa e finanziaria di progetti. 5 capofila riconoscono un miglioramento nella capacità di gestione delle relazioni istituzionali e un migliore raccordo tra i servizi e gli uffici dell'amministrazione grazie alle implicazioni intersettoriali del PIAR.

7. CONCLUSIONI

L'attuale stato di attuazione dei PIAR, caratterizzato da un significativo ritardo in termini di realizzazioni e indici di pagamento, ha consentito di svolgere una valutazione essenzialmente focalizzata su aspetti relativi alle strategie locali definite dai PIAR e ad aspetti di processo collegati alle disposizioni attuative. I referenti dei PIAR sono stati contattati tramite un questionario somministrato nei mesi di luglio-settembre 2012 e nell'ambito di una riunione convocata nel mese di luglio dalla Regione; non si è invece ritenuto utile in

questa fase condurre sopralluoghi e approfondimenti in loco considerato che ad oggi non risultano progetti conclusi.

La progettazione integrata d'area conferma l'intenzionalità della Regione di promuovere l'approccio integrato e *bottom up* quale modalità di attuazione privilegiata dell'Asse 3 in grado di valorizzare e potenziare le molte sinergie potenzialmente presenti tra le misure di questo asse in virtù di un più diretto riferimento territoriale. I PIAR dunque affiancano i Piani Leader ma da questi si discostano per dimensione finanziaria, di gran lunga superiore nel caso dei GAL, per caratteristiche dei partenariati che non hanno forme strutturate nei PIAR e nell'impostazione strategica che risulta finalizzata in via prioritaria ad una valorizzazione in chiave turistica delle risorse locali e in questo senso ha un carattere meno intersettoriale dei piani Leader. In questo quadro la scelta condivisibile effettuata dalla Regione denota una chiara volontà di mettere in condizione anche altre aree del territorio non interessate da Leader di incrementare le proprie capacità di programmare e di costruire relazioni sul territorio grazie alla possibilità di intraprendere esperienze innovative di progettazione integrata. I primi riscontri da parte dei partenariati dimostrano che effettivamente sono già percepiti risultati positivi in termini di crescita delle competenze e delle capacità istituzionali, almeno da parte delle amministrazioni capofila. Non può tuttavia non essere rilevato il forte impegno che questa modalità operativa richiede, sia a livello locale che a livello di amministrazione regionale, a fronte di investimenti molto contenuti se riferiti ai singoli PIAR. Ciò a dire che nel futuro, in presenza di una volontà di operare attraverso gli strumenti della progettazione integrata, prospettiva peraltro molto concreta considerando le bozze dei Regolamenti 2014-2020 che prefigurano sia la modalità degli *Investimenti territoriali integrati* (ITI) sia dello *Sviluppo locale partecipato*, dovrebbe essere valutata la possibilità di rendere disponibile un volume maggiore di risorse finanziarie.

In continuità con questa considerazione, si evidenzia come il rischio della frammentazione delle risorse in piccoli contenitori autoreferenti, sia stato comunque ben presente alla Regione che infatti ha promosso la definizione di piani caratterizzati da una forte concentrazione strategica che si sono anche tradotti, in linea di massima, in una buona concentrazione finanziaria. Questo aspetto, congiuntamente ad una buona qualità dei piani che di frequente si strutturano intorno ad una idea guida che trova delle concrete proiezioni territoriali nella definizione e/o qualificazione di percorsi e itinerari che attraversano i territori dei PIAR, induce a ritenere che possano effettivamente essere conseguiti i risultati attesi e in generale un incremento dell'attrattività territoriale intesa anche come qualità della vita. Meno evidenti le possibili ricadute in termini di diversificazione economica non già perché le misure pertinenti non siano correttamente attivate ma piuttosto per la limitatezza delle risorse investite che possono generare effetti molto puntuali, su un numero esiguo di aziende, efficaci comunque ai fini della creazione di un sistema di offerta.

Così anche, considerato il limite di natura finanziaria, in relazione agli interventi di recupero del patrimonio edilizio storico, sembrano molto più importanti gli aspetti collegati alle soluzioni funzionali e gestionali delle strutture interessate dal progetto, piuttosto che il mero investimento infrastrutturale. E' infatti ragionevole immaginare che gli investimenti che potranno essere attivati dai PIAR possano avere un impatto limitato sui reali fabbisogni di recupero del patrimonio storico-architettonico dei diversi contesti, mentre invece si reputa che possano essere percepiti in modo molto più evidente gli effetti sul sistema di offerta che si vuole costruire derivanti dalla realizzazione di un servizio culturale/ricreativo efficiente e innovativo. In questa logica è auspicabile che in relazione agli immobili oggetto di investimento, e più in generale ai servizi creati/migliorati dai PIAR, un'attenzione particolare sia dedicata ai loro piani di gestione.

Infine, con riferimento alle cause dei ritardi attuativi in essere, si evidenziano alcuni fattori che sembrano aver inciso in senso negativo. Si fa riferimento in particolare alla troppo incerta capacità gestionale dei partenariati, ove le strutture tecniche dei capofila sono uffici comunali non sempre dotati di risorse umane e competenze adeguate, uffici nei quali, peraltro, le attività generate dai PIAR sono poste in stretta "competizione" con l'attività ordinaria. In questo contesto molto efficace è stata l'intuizione di dedicare la Misura 341 in via esclusiva al supporto dei PIAR. Secondariamente, sembra sussistere un problema collegato alle disposizioni procedurali che forse in certi passaggi, segnalati nei precedenti paragrafi, potrebbero esser oggetto di alcune semplificazioni.



REGIONE DEL VENETO

Giunta Regionale

Direzione Piani e Programmi

VALUTAZIONE IN ITINERE DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE
2007-2013 DELLA REGIONE DEL VENETO

AGGIORNAMENTO DELLA RELAZIONE DI VALUTAZIONE INTERMEDIA

ALLEGATO II.7 VALORE AGGIUNTO LEADER

30 dicembre 2012

REV. 1



AGRICONSULTING

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
2. I RISULTATI DELLE ANALISI DEL "VALORE AGGIUNTO LEADER"	6
2.1 FORME E GRADO DI INTEGRAZIONE A LIVELLO DI MISURA	6
Misura 121 Ammodernamento aziende agricole	9
Misura 123 Accrescimento valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali.....	11
Misura 133 Attività di informazione e promozione agroalimentare	12
Misura 227 Investimenti forestali non produttivi	13
Misura 311 AZ 1 Creazione e consolidamento di fattorie plurifunzionali.....	15
Misura 311 AZ 2 Sviluppo dell'ospitalità agrituristica	16
Misura 311 AZ 3 Incentivazione della produzione di energia e biocarburanti da fonti rinnovabili	19
Misura 312 AZ 1 Incentivazione creazione e sviluppo di microimprese.....	20
Misura 312 AZ 2 Creazione e ammodernamento di microimprese orientate allo sfruttamento delle energie rinnovabili.....	21
Misura 313 AZ1 itinerari.....	22
Misura 313 AZ2 Accoglienza.....	23
Misura 313 AZ3 Servizi	24
Misura 313 AZ4 Informazione	25
Misura 313 AZ5 Integrazione offerta turistica	26
Misura 321 AZ1 Servizi sociali	27
Misura 323 AZ2 Recupero, riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico-architettonico.....	28
Misura 323A AZ3 Valorizzazione e qualificazione del paesaggio rurale.....	29
Misura 323A AZ4 Interventi per la valorizzazione culturale delle aree rurali	30
2.2 GLI AMBITI DI INTERVENTO DEL LEADER: QUALI RIFLESSIONI IN VISTA DELLA FUTURA PROGRAMMAZIONE	37
2.3 LE DIRETTRICI DI INNOVAZIONE NELL'ATTUALE PROGRAMMAZIONE	38
2.4 IL GAL CENTRO DI COMPETENZE E FACILITATORE DELLA PROGETTUALITÀ LOCALE	40



1. INTRODUZIONE

Il rapporto della Corte dei Conti europea (2010) ha avviato una riflessione sulle potenzialità dell'approccio Leader e la capacità del *mainstreaming* di dispiegarle nell'attuale programmazione. Una riflessione che ha investito anche la valutazione partendo dal presupposto che non fossero chiari i contorni di ciò che la Corte dei Conti definisce come "valore aggiunto del Leader". All'interno del Comitato di Pilotaggio del PSR si è scelto di aggiornare il disegno di valutazione dell'Asse 4 per orientarlo verso la misurazione del valore aggiunto Leader.

Il Valutatore ha scelto di utilizzare un approccio che ruota attorno all'analisi delle sette "specificità" che hanno accompagnato la programmazione Leader nelle passate edizioni:

- l'approccio territoriale: il fatto che il Leader si applica su una scala locale, che spesso non coincide con quei livelli territoriali in cui vengono esercitate le funzioni di governo politico amministrativo (sono aree subregionali, sub o inter provinciali, sovracomunali). Le aree Leader si formano sulla base di un preciso accordo tra i portatori di interesse di quei territori;
- l'approccio dal basso: è la capacità di ascoltare e coinvolgere i portatori di interesse dei territori, nella definizione dei fabbisogni di intervento e quindi di costruire dei programmi (i PSL) che, a differenza del PSR, rispecchiano più fedelmente il modello di sviluppo "locale" che i territori Leader vogliono adottare.
- l'approccio multisettoriale e integrato: attraverso una scala di programmazione locale, dovrebbe essere più agevole favorire la nascita e il finanziamento di progetti che si integrano attorno ad un tema unificante (turismo rurale) o ad un intervento cardine su un territorio circoscritto (itinerari, sistemi museali). Un approccio che supera una logica settoriale delle politiche cercando di far crescere il territorio e quindi tutte le realtà economico-sociali collegate con il modello di sviluppo locale ipotizzato (PMI artigiane, terzo settore, aziende agricole, aziende turistiche, Comuni e comunità montane);
- la caratteristica pilota dell'azione locale: che consiste nella capacità della programmazione Leader di sperimentare nuove pratiche e nuovi modelli altrimenti non realizzabili attraverso un approccio allo sviluppo rurale tradizionalmente fondato sulla valorizzazione della componente agricola;
- la cooperazione e la rete (*networking*): tra i diversi compiti previsti dai suoi ideatori, il Leader doveva incidere sull'isolamento delle "aree rurali marginali" (il bacino territoriale che storicamente è stato interessato dai Programmi Leader); isolamento inteso soprattutto nella sua componente "culturale": una comunità tende nel tempo a chiudersi e ad essere poco incline ad accogliere modelli dall'esterno, e quindi il ruolo della cooperazione (soldi dedicati alla realizzazione di progetti con partner regionali, nazionali, esteri) e dell'appartenenza a Reti (soldi e programmi nazionali finalizzati alla partecipazione e creazione di reti) avrebbe dovuto far crescere la comunità locale attraverso il lavoro comune ed il dialogo con altre realtà territoriali che si trovano a dover affrontare gli stessi problemi;
- il GAL: attore principale della programmazione/attuazione locale, è composto da una *partnership* pubblico/privata che fornisce un indirizzo strategico/politico di azione, e da una struttura tecnica che traduce operativamente sul territorio gli obiettivi definiti dalla concertazione/negoiazione degli interessi pubblico privati;
- la gestione amministrativa dei fondi: nelle passate programmazioni, il GAL ha svolto anche la funzione di centro di spesa decentrato, a differenza di quanto previsto nei PSR e nei Programmi Operativi Regionali (POR), dove la Regione era il riferimento principale nell'erogazione delle agevolazioni. In questa programmazione il Regolamento ha reso molto più complessa la possibilità di lasciare questa funzione nelle mani del GAL. Tuttavia il GAL rimane il referente più prossimo agli operatori locali coinvolti nell'implementazione di progetti finanziati con il Leader. Quale vantaggio offre al territorio questa prossimità?

La costruzione e la realizzazione della metodologia è stata portata avanti in tre fasi:

- A. individuazione del valore aggiunto e definizione della metodologia per procedere alla sua misurazione;
- B. misurazione del valore aggiunto;
- C. discussione dei risultati.

Per quanto riguarda la prima fase (punto a):

- è stato realizzato un incontro con l'Autorità di Gestione del PSR (in seguito 'AdG'), un gruppo ristretto di GAL ed esperti esterni nel quale, attraverso un brainstorming valutativo, sono state messe a sistema le differenti idee di valore aggiunto;
- è stato predisposto un documento di lavoro, oltre a una serie di diapositive di sintesi che illustra i risultati della sessione di *brainstorming*, tale documento è stato il punto di partenza per la costruzione di un questionario per i GAL;
- è stata realizzato un questionario da somministrare a ciascun GAL per rilevare tutti gli elementi che sono collegati alla potenzialità che emerge un valore aggiunto. Per poter essere compilato, il questionario ha richiesto a ciascun GAL uno sforzo di consultazione dei dati di monitoraggio e una riflessione parallela sulle caratteristiche del proprio PSL;
- sono state realizzate più riunioni tecniche con l'AdG e una riunione plenaria GAL-AdG nel quale il questionario è stato presentato, discusso e rivisto sulla base delle osservazioni pervenute.

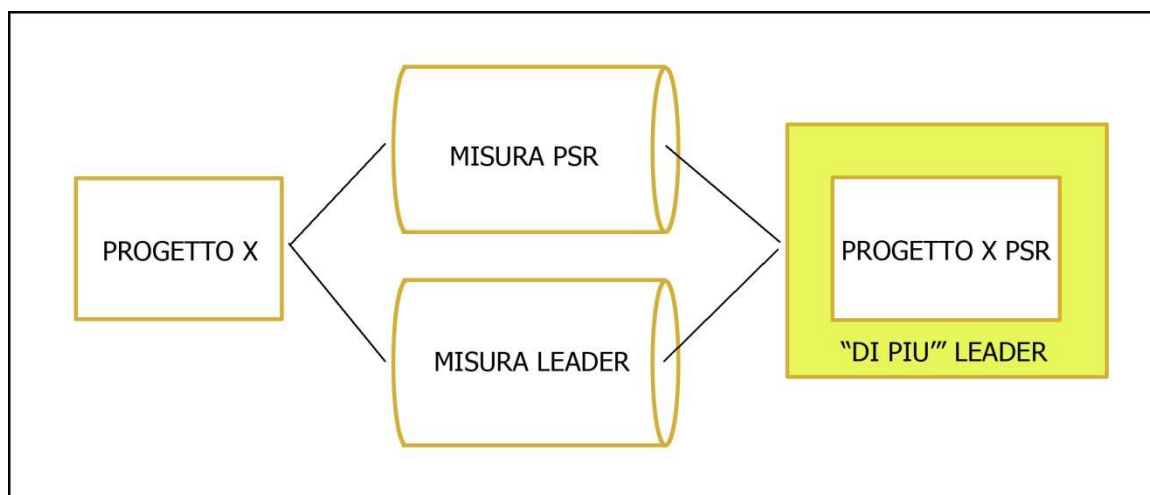
Nella seconda fase (punto b), il Valutatore ha proceduto alla elaborazione delle informazioni provenienti dai questionari e predisposto un report. In tale fase le informazioni rilevate sono state messe a sistema con quelle provenienti da tutte le attività di valutazione condotte durante il processo di valutazione *in itinere*: l'analisi dei PSL, dei partenariati, dei criteri di priorità e della loro efficacia, l'autovalutazione dei GAL, oltre ai focus group realizzati con i GAL.

Nella terza fase (punto c) è stata realizzata una riunione plenaria, a ridosso della consegna del rapporto di valutazione, in cui i risultati dell'analisi svolta dal valutatore sono stati discussi con GAL e AdG.

Il valore aggiunto Leader è stato associato a una serie di fattori che fanno sì che un progetto/domanda di aiuto finanziata attraverso il Leader abbia delle caratteristiche differenti rispetto ad un'ipotetica analoga domanda di aiuto finanziata attraverso i dispositivi regionali (vedi figura seguente).

E' opportuno sottolineare che l'uso che verrà fatto del termine progetto o progettualità è in parte improprio: in realtà lo si sta sovrapponendo con ciò che tecnicamente è definito come domanda di aiuto. Per un soggetto beneficiario, sia esso pubblico o privato, si può verificare, infatti, il caso che la domanda di aiuto coincida con un progetto di investimento, oppure sia ascrivibile ad una tipologia di intervento per la quale si fa richiesta di aiuto all'interno di un progetto di investimento più complesso.

Anche la differenziazione tra Misura PSR e Misura Leader è impropria in quanto il Leader è nel PSR, tuttavia per rendere più elementare il riferimento ad un termine di paragone, si è utilizzato il termine Misura PSR per indicare una Misura non attuata dai GAL.



La scelta metodologica adottata è stata quella di considerare il valore aggiunto Leader come un "di più?" presente e misurabile a livello progettuale (l'area gialla nella figura sopra), come risultato di una combinazione di più fattori, che non è rinvenibile in un progetto finanziato attraverso i dispositivi attuativi regionali. Ciò non implica che debba esistere sempre una sorta di termine di paragone ("controfattuale") regionale per verificare l'esistenza di un valore aggiunto Leader: nel caso in cui il Leader fosse la modalità attuativa esclusiva per alcune Misure del PSR non vi sarebbe infatti alcuna possibilità di confronto.

Per superare questo limite, l'approccio utilizzato è stato quello di verificare la presenza di elementi che sono riconducibili esclusivamente ad un approccio *bottom-up* e partecipativo quale il Leader e di conseguenza, nel caso di una loro assenza, ipotizzare che quelle domande di aiuto avrebbero potuto transitare per una Misura a regia regionale.

I fattori generatori di valore aggiunto sono stati individuati all'interno delle sette specificità che hanno caratterizzato e caratterizzano l'approccio Leader e che potenzialmente consentono di differenziarlo da un approccio alla programmazione e all'attuazione centralistico.

Attraverso il questionario somministrato ai GAL il valutatore ha cercato di ripercorrere tutti quei processi che possono essere legati alla generazione di un valore aggiunto. Il questionario è stato dunque strutturato in modo da "tracciare" il processo che può generare il valore aggiunto rinvenibile a livello progettuale. Nella tabella seguente sono illustrate per ogni "specificità" o gruppo di specificità, quali elementi sono stati indagati e con quale finalità.

SEZIONI	COSA SI INDAGA	FINALITA'
Approccio territoriale	1. Il perché quella scelta 2. Gli elementi identitari 3. Le politiche locali in atto 4. Modelli di governo del territorio in atto 5. Quale tematismo è correlato al territorio	Identificazione elementi legati a: identità, tematismi, politiche in atto e quindi possibili intersezioni nel PSL
Approccio dal basso	1. Animazione Pre PSL: chi l'ha fatta e risultati 2. Tracciare le idee progetto nate in fase pre PSL 3. Individuare i soggetti che l'hanno promossa 4. Animazione post PSL: chi l'ha fatta e risultati 5. Tracciare le idee progetto nate in fase post PSL 6. Individuare i soggetti che l'hanno promossa	Genesi del PSL: Perché quelle Misure, quali priorità, quali idee progetto, quali soggetti (interni/esterni al GAL) Attuazione: cosa viene sviluppato dai GAL in una fase successiva, chi ne è coinvolto, su quali temi e progetti
Adattamento delle modalità di attuazione delle misure nel contesto locale	Legame dei criteri utilizzati con: elementi identitari, politiche locali in atto, tematismi, fabbisogni multisettorialità, integrazione e caratteristiche standard.	Far ragionare i GAL sugli adattamenti che hanno compiuto in relazione alle categorie codificate: riescono a puntare verso gli obiettivi che si sono posti?
Multisetorialità e Integrazione	1. Su quale tema sono riusciti ad attivare diversi soggetti/settori? (multisetorialità) 2. Come siete riusciti a promuovere un'integrazione all'interno del PSL? 3. Su quali progetti lo rinvenite (indicazioni fornite su una lista campione progetti finanziati)	Far ragionare i GAL sulle forme di integrazione e multisettorialità possibili e "stimolarli" a individuarli sulle singole domande di aiuto finanziate
Innovazione	Non codificata a priori, a ogni GAL si è chiesto di individuare: 1. processi/progetti innovativi nell'attuale Asse IV 2. Fabbisogni che necessitano di risposte innovative non intercettati dall'attuale Asse IV 3. Per i GAL "vecchi" processi/progetti innovativi presenti nel Leader + e non finanziabili nell'attuale	1. Identificare le direttrici di innovazione nell'attuale programmazione; 2. Far emergere "risposte" innovative per il futuro 3. Individuare "vecchie" risposte "innovative"
GAL-gestione amministrativa e networking	1. Il ruolo del GAL come "facilitatore" (su quali progetti/processi) 2. Il ruolo del GAL nella costruzione di reti e diffusione di BP (su quali progetti/processi) 3. Il ruolo del GAL come centro di competenze locali (extra Leader) (su quali progetti/processi) 4. Il GAL attore dello sviluppo locali (su quali ambiti di programmazione è coinvolto da altri attori) 5. Quali competenze sono state sviluppate nel corso dell'attuale programmazione	1. Come e dove il GAL riesce a valorizzare il capitale sociale esistente; 2. Come e dove riesce a costruire capitale sociale; 3. Capire se è riconosciuta la sua "competenza" al di fuori del Leader (Agenzia di Sviluppo) 4. Capire se gli è riconosciuta la sua "azione" nelle sedi in cui le politiche locali si muovono 5. In ultimo comprendere quali nuove competenze sono state sviluppate, cosa sa fare meglio rispetto al passato

Tutti gli elementi rilevati attraverso il questionario dovrebbero necessariamente essere rinvenibili nell'attuazione delle singole Misure e più in generale del PSL. In particolare, l'analisi valutativa si è concentrata sui dispositivi attuativi: sul come attraverso un differente "disegno" dei requisiti di accesso alle Misure e la scelta dei criteri di priorità i GAL hanno efficacemente selezionato delle domande di aiuto in grado di presentare un valore aggiunto.

La struttura della relazione sulla valutazione del valore aggiunto Leader è così articolata:

- nel paragrafo 2 viene presentata l'analisi per Misura;
- nel paragrafo 3 è stato approfondito il ruolo del GAL come centro di competenze locale e facilitatore nella formazione della progettualità locale: anche sulla base degli ambiti di intervento dei GAL viene proposta una riflessione sulle possibili priorità di azione dei GAL in vista della futura programmazione;
- nel paragrafo 4 vengono descritte le direttrici di innovazione individuate dai GAL, nell'attuale programmazione e in vista della futura programmazione.
- nel paragrafo 5, l'analisi relativa al Valore Aggiunto Leader viene affrontata rispondendo a domande valutative che, rispetto alla versione presente nel QCMV, sono state così riformulate tenendo conto degli ambiti rilevanti per il prossimo periodo di programmazione:
 1. Sulla base delle evidenze, quali potrebbero essere le proposte possibili per favorire l'integrazione e la multisettorialità?
 2. Sulla base delle evidenze, su quali "ambiti" o "tematismi" si potrebbe impostare il Leader?
 3. Sulla base delle evidenze cosa potrebbe fare meglio il GAL, quali i compiti e la missione? (può operare esternamente al FEASR, quali condizioni?).
 4. Sulla base delle evidenze come potrebbe essere organizzato l'Asse 4: organizzazione Regionale, e organizzazione dei GAL in base a compiti e funzioni ipotizzate?

2. I RISULTATI DELLE ANALISI DEL “VALORE AGGIUNTO LEADER”

2.1 Forme e grado di integrazione a livello di Misura

L'analisi parte dall'esame dei criteri utilizzati per la selezione delle domande e degli elementi relativi alle tipologie di intervento, ai settori prioritari e alla localizzazione degli interventi sui quali i GAL potevano operare delle scelte. Un'analisi già sviluppata nel Rapporto Annuale di Valutazione 2011 (RAV) che in linea generale aveva già evidenziato come alcune delle scelte effettuate dai GAL nella selezione dei criteri di priorità e nel disegno delle Misure non si fossero rilevate efficaci nella selezione delle domande.

Rispetto a quanto descritto nel RAV 2011, il Valutatore ha proceduto ad aggiornare l'analisi al 30.6.2012 e ad una rilettura dei criteri di priorità GAL o delle scelte effettuate a monte (su beneficiari, localizzazione e tipologie di intervento) riconducendoli a una o più delle seguenti categorie:

- a) Elementi identitari (valorizzazione delle identità dell'area).
- b) Politiche in atto sul territorio (legame a politiche locali).
- c) Tematismo individuato dal PSL (integrazione attorno ad uno strumento valorizzato dal Programma di Sviluppo Locale (PSL) – es. itinerari/strade dei vini).
- d) Fabbisogno emerso dalla diagnosi territoriale.
- e) Approccio Multisetoriale (legame tra soggetti appartenenti a settori differenti o attori differenti – pubblico e privato).
- f) Approccio integrato (legame tra soggetti differenti di uno stesso settore o tra domande di aiuto distinte).
- g) Caratteristica standard comune al PSR: in questa categoria sono stati associati quei criteri presenti nei dispositivi ordinari che poco si adattano alle priorità locali.

Queste categorie sono legate, eccetto l'ultima, a elementi che sono riconducibili a una o più specificità, ad esempio alla scelta del territorio effettuata (elementi identitari, politiche, tematismi), o all'applicazione dell'approccio dal basso (fabbisogni, integrazione, multisettorialità).

Questa rilettura dei criteri e dei requisiti delle Misure è stata condotta anche dai GAL, nel questionario, con l'intento non solo di raccogliere le loro osservazioni ma soprattutto di farli riflettere sui criteri utilizzati. Il Valutatore ha successivamente associato ad ogni criterio di selezione una possibile forma di integrazione o multisettorialità che può essere generata sulla domanda.

Un criterio legato ad un elemento identitario di un territorio come può essere, ad esempio, una produzione agricola locale, può essere valorizzato anche attraverso una Misura gestita in maniera ordinaria. La proiezione dell'elemento identitario sulla dimensione multisettoriale e integrata espressa dal PSL consente di analizzare se l'elemento identitario è stato valorizzato all'interno di una strategia più ampia generando un valore aggiunto.

Il Valutatore ha pertanto proceduto ad una classificazione delle forme di integrazione che possono essere favorite dai dispositivi attuativi o dalle modalità attuative (a bando, a regia GAL, a gestione diretta) e del relativo grado di integrazione settoriale (verticale) e multisettoriale (orizzontale) che può essere rinvenuto nelle domande finanziate. Tutto ciò viene sintetizzato nelle tre tabelle seguenti.

Tabella 1 - Forme di integrazione e grado di integrazione settoriale (verticale)

Forme d'integrazione e grado d'integrazione settoriale		Caratteristiche	Esempio
Forma di integrazione	Filiera	Azioni/misure che consentono al beneficiario che presenta la singola domanda di aiuto di perseguire un'integrazione con le filiere locali che il PSL intende valorizzare	Misure 121, 122, 123, 311, 312 (filiere corte agroalimentari – filiere turistiche – filiere energetiche)
	Politiche locali	Domande di aiuto afferenti a un soggetto "collettivo" o a un singolo che vanno a integrarsi con un politica in atto sul territorio (che può essere riferita anche a un altro programma Cooperazione FESR FSE)	Misure 122, 133, 313, 321, 311 fattorie sociali, Misure attuate a regia GAL
	Tematica	Integrazione tra domande di aiuto che si riferiscono ad azioni diverse e soggetti diversi guidate da un tematismo puntuale (deve esserci il relativo strumento)	Adesione del beneficiario ad uno strumento costruito dagli stakeholders del territorio (carta di qualità, itinerari, strade)
Grado di integrazione settoriale	Forte	Si distingue in: a) Interna: integrazione tra soggetti all'interno della stessa domanda di aiuto b) Esterna: integrazione tra domande di aiuto presentate da soggetti differenti L'integrazione verticale è forte quando è una scelta volontaria dei soggetti coinvolti	a) Accordi di fornitura ed erogazione di energia prodotta da fonti rinnovabili, accordi con le aziende agrituristiche nella promozione di un itinerario b) Domande distinte integrate fra di loro (misure 121-123 e 311-313)
	Media	L'integrazione non è volontaria ma favorita dai PSL o dall'azione dei GAL	Sostegno alle attività artigianali tipiche del territorio; sostegno alle fattorie sociali per la realizzazione di attività previste dal piano di zona degli interventi sociali e assistenziali.
	Debole	L'integrazione è del tutto casuale, non governata dal GAL né risultato della volontà dei diversi soggetti	

Tabella 2 - Grado di integrazione multisettoriale (orizzontale)

Grado di integrazione multisettoriale		Caratteristiche	Esempio
	Forte	L'integrazione prevede un accordo tra soggetti appartenenti a settori differenti (es. pubblico/privato, settori economici distinti). Si distingue in: a) Interna: tra soggetti all'interno della stessa domanda di aiuto b) Esterna: tra domande di aiuto presentate da soggetti differenti L'integrazione orizzontale è forte quando è una scelta volontaria dei soggetti coinvolti.	a) Sostegno a servizi sociali che prevedono la partecipazione in convenzione tra il pubblico e il privato b) Domande integrate fra soggetti appartenenti a settori diversi (Organismo gestore di un itinerario, misura 313; azienda agricola con punto vendita sull'itinerario, misura 121; microimpresa artigiana con laboratorio e/o spazio espositivo sull'itinerario, misura 312)
	Media	L'integrazione prevede un collegamento tra soggetti attorno un tema (itinerario, promozione, o politica che lega pubblico e privato, produzione di servizi). L'integrazione non è volontaria ma favorita dai PSL o dall'azione dei GAL.	Valorizzazione turistica di un itinerario che coinvolge indirettamente gli agriturismi, gli ostelli, gli artigiani, ecc., presenti sull'itinerario
	Debole	L'integrazione è del tutto casuale, non governata dal GAL né risultato della volontà dei diversi soggetti	

Nella Tabella seguente è stata introdotta una ulteriore categoria valida sia per i soggetti beneficiari portatori di interessi collettivi, che possono svolgere un'azione integrata settoriale o multisettoriale, sia per il GAL quando svolge una funzione di accompagnamento alla progettualità (es. azioni a regia GAL).

Tabella 3 - Definizione di azione di sistema

Azione di sistema	Caratteristiche
Azione di sistema	Coincide con: - una "domanda di aiuto" sulle Misure 133, 313, 321, 323, per la valorizzazione di marchi d'area, la promozione del territorio, di prodotti locali, ecc. - una modalità di accompagnamento favorita dal GAL per la realizzazione di uno o più progetti (Azioni a regia) che hanno una ricaduta su un territorio e sui soggetti destinatari degli interventi (interventi coordinati sul patrimonio storico-architettonico, creazione di sistemi museali, interventi per la promozione coordinata del territorio).

Nell'analisi condotta è importante far affiorare come forme di integrazione che si manifestano spontaneamente attraverso l'applicazione delle misure con strumenti ordinari (bandi regionali) coesistano con altre che derivano dall'attuazione dell'approccio dal basso. In questo caso, se l'integrazione è ricercata e promossa dal GAL nell'applicazione delle misure, si può affermare che vi sia una potenziale maggior ricaduta su tutti i progetti coinvolti.

L'analisi delle forme di integrazione e delle multisettorialità possibili è presentata sottoforma tabellare e descritta nei successivi paragrafi per ogni Misura. Nelle colonne della tabella sono riportate per ogni GAL tutte le possibili forme di integrazione e in una colonna a sé stante è indicata l'azione di sistema. Le "X" indicano la presenza di tali forme d'integrazione nei criteri di ammissibilità e priorità previsti nei bandi. Nelle due righe successive è indicato il grado d'integrazione e multisettorialità effettivamente rinvenuto nei progetti finanziati.

Tabella 4 - Esempio delle Forme di integrazione e multisettorialità favorite dai dispositivi attuativi e forme individuate nelle domande finanziate

MISURA 121		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL ¹	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
GAL 01	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Debole	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole	Non efficace	
GAL 02	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		medio	medio	
	Grado di integrazione multisettoriale		medio	medio	

¹ I GAL sono nominati nel testo con il codice numerico attribuito dall'Autorità di Gestione, riportato nelle tabelle assieme al nome esteso. Per l'analisi sono state utilizzate le informazioni rilevate dai GAL con il questionario sul "Valore aggiunto Leader" e i dati forniti dal sistema di monitoraggio regionale del Programma.

Nel caso il GAL abbia adottato criteri di selezione che favoriscono l'integrazione, viene posta una X nella cella corrispondente al tipo di integrazione di cui alla tabella 1 (rimane invece vuota in caso di assenza dei criteri. In caso di presenza di criteri di selezione, nella riga sottostante si riporta il grado di integrazione realizzatasi, oppure "non efficace" se il criterio non ha operato². Analogamente viene riportato nella riga successiva il grado di multisettorialità eventualmente associato alla forma di integrazione; se il criterio non ha operato si riporterà "non efficace".

Nell'esempio proposta nella tabella 4, per il GAL 01, si vuole porre l'attenzione all'integrazione di "filiera". Nel caso in cui il criterio risulti essere soddisfatto, ma non sono presenti o efficaci i criteri legati al tematismo o alle politiche in atto (è la combinazione tra differenti forme di integrazione che genera il valore aggiunto qualora la Misura contiene elementi che favoriscono un tipo di integrazione a prescindere dal fatto che sia il GAL ad attuarla), il grado di integrazione settoriale e multisettoriale viene indicato con "debole". Ciò sta ad indicare che, pur essendo presente un'azione di integrazione sulla filiera, è del tutto casuale e non è governata dal GAL³.

La presenza di forme di integrazione e del relativo grado di integrazione settoriale e multisettoriale che può scaturire dall'azione del GAL è stato indagato a livello di domanda di aiuto, anche in base alle risposte che ogni GAL ha fornito su un campione di progetti finanziati sulle Misure PSR e su tutti i progetti realizzati a regia GAL al 30.6.2012.

Misura 121 Ammodernamento aziende agricole

La Misura 121 è stata attivata da dieci GAL; tutti i GAL hanno previsto priorità volte a premiare la nascita di micro filiere, sia attraverso criteri che favoriscono investimenti per la realizzazione di punti vendita aziendale, che la creazione di un rapporto diretto tra produttore e consumatore in forma singola o associata. A questi criteri è stata associata una forma d'integrazione di "filiera" intesa come realizzazione delle fasi di produzione, trasformazione e vendita diretta ai consumatori da parte degli stessi imprenditori agricoli (micro filiere aziendali – filiere corte). Questa priorità era presente anche nei dispositivi ordinari della misura 121 e pertanto da sola non consente di generare un valore aggiunto.

Tre GAL (02, 07, 08) hanno previsto nei bandi, anche criteri di priorità per le aziende agricole che aderiscono a itinerari e percorsi presenti nel territorio (Strade dei vini, itinerari) o a marchi di qualità di area (es. Carta di qualità delle dolomiti); questi criteri (connessi a tematismi) possono orientare le domande delle aziende agricole verso una integrazione settoriale e multisettoriale "media"⁴ con altri soggetti dello stesso settore e di settori economici differenti (es. turismo) connessi al tematismo.

² Ogni GAL può aver pubblicato più bandi sulla stessa Misura, tuttavia i criteri utilizzati non sono stati modificati tra un bando e l'altro, salvo rare eccezioni.

³ Quando il criterio "Non è efficace" il grado di integrazione settoriale e multisettoriale dei progetti è "debole". Tuttavia, nel corso dell'analisi si è preferito utilizzare questa distinzione tra "non efficace" e "debole" per evidenziare quando il criterio è efficace ma non genera comunque un'integrazione settoriale e multisettoriale ascrivibile al PSL.

⁴ Al momento il grado di integrazione multisettoriale è "medio" perché gli altri soggetti legati all'itinerario non sono beneficiari di un aiuto su altre Misure, potrebbe diventare forte nel caso in cui le aziende agricole diventino destinatari diretti di una azione di promozione realizzata attraverso la Misura 313, ma dalle indicazioni dei GAL contenute nel questionario non sono state indicate domande di aiuto legate a quelle finanziate con la Misura 121.

Tabella 5 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 121		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		medio	medio	
	Grado di integrazione multisetoriale		medio	medio	
03 Patavino	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisetoriale		Debole		
04 Bassa Padovana	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisetoriale		Debole		
05 Polesine Delta Po	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisetoriale		Debole		
06 Polesine Adige	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Non efficace		
	Grado di integrazione multisetoriale		Non efficace		
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Debole	Non efficace	
	Grado di integrazione multisetoriale		Debole	Non efficace	
08 Terre di Marca	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Debole	Non efficace	
	Grado di integrazione multisetoriale		Debole	Non efficace	
10 Antico Dogado	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisetoriale		Debole		
13 Baldo Lessinia	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Non efficace		
	Grado di integrazione multisetoriale		Non efficace		
14 Pianura Veronese	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Non efficace		
	Grado di integrazione multisetoriale		Non efficace		

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

In termini di efficacia, valutata analizzando se nel parco progetti finanziato sono presenti queste caratteristiche, è possibile evidenziare che:

- per un solo GAL (02) i progetti presentano un grado di integrazione settoriale e multisetoriale "medio" sia rispetto alla forma di integrazione filiera corta, sia rispetto al tematismo "itinerari",

dove si manifesta il coinvolgimento di soggetti pubblici e privati di settori diversi (agricoltura, turismo);

- per gli altri nove GAL il grado di integrazione e multisettorialità risulta debole. In particolare, per due GAL (07, 08) i progetti finanziati soddisfano il criterio di selezione per l'integrazione di "filiera" ma non quelli previsti per l'integrazione tematica e pertanto l'integrazione che si manifesta è debole. Nei progetti dei restanti sette GAL (03, 04, 05, 06, 10, 13, 14), in quattro casi è stata riscontrata solo l'efficacia del criterio di selezione per l'integrazione filiere aziendali ("debole") e in tre casi (06, 13, 14) il criterio è non soddisfatto.

Misura 123 Accrescimento valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali

La Misura 123 è stata attivata da nove GAL; i criteri di priorità sono in parte analoghi a quelli previsti nella Misura 121, legati all'adesione dell'impresa a un'Associazione che gestisce Strade o Itinerari riconosciuti dalla Legge Regionale 79/2000 o a marchi territoriali (es. marchio del Parco), associabili a una forma d'integrazione tematica, o allo sviluppo di microfiliera (integrazione aziendale). I criteri che puntano a un'integrazione tematica combinata ad una integrazione di filiera sono rinvenibili in quattro GAL (02, 07, 08, 13), mentre l'integrazione di filiera è presente nei criteri di tutti i bandi dei nove GAL.

Inoltre, sono presenti criteri puntuali che favoriscono un'integrazione forte tra soggetti diversi (interna alla domanda) come, ad esempio, il criterio che premia la presenza di accordi con produttori di base fornitori di materia prima; questo tipo di criteri è presente in sette GAL (02, 04, 05, 06, 07, 08, 10). Anche in questo caso il criterio, che è presente nei bandi regionali, non genera un valore aggiunto ascrivibile all'approccio Leader (nella tabella viene indicato con "**debole**" per evidenziare comunque l'efficacia del criterio) e pertanto deve essere analizzato solo in combinazione con i criteri che puntano ai tematismi del PSL.

Tabella 6 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisettorialità nelle domande finanziate

MISURA 123		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Forte	Medio	
	Grado di integrazione multisettoriale		Medio	Medio	
04 Bassa Padovana	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole		
05 Polesine Delta Po	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole		
06 Polesine Adige	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Inefficace		
	Grado di integrazione multisettoriale		Inefficace		
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Debole	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole	Non efficace	

MISURA 123		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
08 Terre di Marca	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Inefficace	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale		Inefficace	Non efficace	
10 Antico Dogado	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole		
13 Baldo Lessinia	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Forte	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale		Forte	Non efficace	
14 Pianura Veronese	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole		

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Analizzando, invece, il grado di integrazione e multisettorialità dei progetti finanziati è possibile evidenziare che:

- per un GAL (02) i progetti selezionati presentano un'integrazione di filiera forte "interna" al progetto che è associata ad una integrazione tematica media (settoriale e multisettoriale);
- per un GAL (13), è stata indicata nel questionario una forma di integrazione e multisettorialità forte con un altro progetto finanziato con la Misura 421: il progetto "*Green Line*" (in tabella indicato con **forte**);
- per altri 7 GAL il grado di integrazione e multisettorialità risulta debole. Per 3 di questi (04, 05, 10) è efficace il criterio che favorisce un'integrazione forte interna ai progetti (con i produttori di base) combinata a un'integrazione di filiera ma si tratta di forme di integrazione perseguibile anche attraverso i dispositivi ordinari (**debole**). Per altri due GAL (07, 14) i progetti soddisfano esclusivamente il criterio legato alle microfiliere (**debole**), mentre per i restanti due GAL (06, 08), i criteri sono assenti o inefficaci.

Misura 133 Attività di informazione e promozione agroalimentare

Nel caso della Misura 133 il ragionamento sulle forme di integrazione parte dalle caratteristiche intrinseche della Misura. Al di là dei criteri utilizzati dai GAL, per lo più riconducibili ad un fabbisogno o ad un'identità puntale dell'area (produzioni di piccole dimensioni), la Misura è riservata ai Consorzi o altri organismi associativi di imprese con prodotti conformi ai sistemi di qualità comunitaria. E' una Misura di promozione e informazione che di per sé persegue un obiettivo di "politica" sui prodotti di qualità e in più, essendo gestita da organismi associativi, ricade in quella categoria che è stata definita nella tabella 3 come "Azione di sistema": coincide con una "domanda di aiuto" (es. Misure 133, 313, 323) che può avere una ricaduta su un'area vasta e sui soggetti appartenenti a diversi settori o diverse fasi della filiera come destinatari degli interventi (soci cooperativi, soci strade, partner di progetto, etc).

Pertanto dall'analisi del parco progetti finanziati da tutti i GAL è possibile rinvenire queste due caratteristiche, integrazione a livello di politiche locali e azione di sistema, in tutti e 5 i GAL che l'hanno attivata.

Tabella 7 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 133		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
03 Patavino	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	media			Media
	Grado di integrazione multisettoriale	media			Media
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	media			Media
	Grado di integrazione multisettoriale	media			Media
08 Terre di Marca	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	media			Media
	Grado di integrazione multisettoriale	media			Media
09 Vegal	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	media			Media
	Grado di integrazione multisettoriale	media			Media
10 Antico Dogado	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	media			Media
	Grado di integrazione multisettoriale	media			Media

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Tale forma di azione di sistema tuttavia non può essere ricondotta ad un valore aggiunto generato dal GAL, in quanto è la finalità della Misura stessa che ne favorisce l'emersione. In occasione delle valutazione ex post sarà dunque necessario indagare se i progetti finanziati possono aggiungere all'azione di sistema altre forme di integrazione ascrivibili al Leader. Verrà verificato se, ad esempio, l'area di pertinenza del prodotto promosso, può anche contenere comuni esterni all'area Leader (molto probabile per alcune DOP) e le motivazioni alla base della scelta dell'organismo beneficiario (sia esso un Consorzio di tutela o Associazione di produttori) di aderire al bando del GAL.

Misura 227 Investimenti forestali non produttivi

La Misura, indirizzata alla valorizzazione delle foreste con ricadute di pubblica utilità, è stata attivata dai GAL prevedendo criteri riconducibili: a un'integrazione con le politiche locali (i relativi strumenti di pianificazione forestale) – per 5 GAL su 5 - a un'integrazione tematica (localizzazione nel Cammino delle Dolomiti e sue digressioni) – GAL 02 e 03- e a un'integrazione di sistema (l'ambito sovra comunale dell'intervento) – GAL 03, 09 e 10.

A livello progettuale può essere evidenziato che:

- tutti e cinque i GAL presentano un'integrazione a livello di politiche, in particolare rispetto agli strumenti di pianificazione forestale vigenti;

- b) due dei cinque GAL (02 e 03) hanno progetti che rispondono anche ai criteri sui tematismi (Cammino Dolomiti e sue digressioni), per questi potenzialmente vi può essere una integrazione con progetti promossi da altri soggetti che hanno competenze in materia di promozione e valorizzazione turistica di quelle aree;
- c) il GAL 13 indica inoltre una integrazione forte (in tabella **"forte"**) con il progetto di cooperazione *Green Line*, come evidenziato in tabella la "X" non è indicata nella riga "presenza", perché non rinvenibile nei dispositivi attuativi, mentre viene assegnata nella riga "grado" perché l'integrazione è stata generata sui progetti finanziati dal progetto di cooperazione rispetto ad un tema del PSL.

Tabella 8 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 227		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza	X		X	
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	
	Grado di integrazione multisettoriale	Media		Media	
03 Polesine Delta Po	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale	Media		Media	Non efficace
09 Vegal	Presenza	X		X	
	Grado di integrazione settoriale	Debole		Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale	Debole		Non efficace	
10 Antico Dogado	Presenza	X		X	
	Grado di integrazione settoriale	Media		Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale	Media		Non efficace	
13 Baldo Lessinia	Presenza	X			
	Grado di integrazione settoriale	Media		Forte	
	Grado di integrazione multisettoriale	Media		Forte	

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Misura 311 AZ 1 Creazione e consolidamento di fattorie plurifunzionali

Tutti e 13 i GAL che hanno attivato l'Azione 1, hanno previsto criteri volti a favorire un'integrazione di "filiera" (all'interno dell'azienda) turistica e sociale (attraverso la diversificazione delle attività in fattorie sociali e didattiche). Tale forma di integrazione che può essere generata anche dai dispositivi ordinari va analizzata in combinazione con altre ascrivibili al Leader, e in particolare l'integrazione tematica e sulle politiche locali. Solo 3 GAL (07, 08 e 09) su 13, hanno previsto criteri volti a favorire beneficiari che aderiscono strade e itinerari presenti nell'area Leader. Dunque, in assenza di criteri "tematici" anche se gli altri criteri risultassero efficaci il grado di integrazione sulla "filiera" sarebbe debole, in quanto non governato dal GAL. Sei GAL inoltre hanno previsto, nel caso delle fattorie sociali, sistemi di premialità per l'esistenza di accordi per l'inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati (accordi con cooperative sociali, ASL).

Tale tipo di criterio favorisce un grado di integrazione forte con soggetti appartenenti ad altri settori, in questo caso il cosiddetto terzo settore legato alle politiche sociali. Tale criterio è stato associato ad una forma di integrazione "politiche" perché legato alle politiche locali di *welfare* sociale.

Tabella 9 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 311 Azione 1		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiera	Tematismo	
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole		
03 Patavino	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale		Non efficace		
04 Bassa Padovana	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Inefficace		
	Grado di integrazione multisettoriale		Inefficace		
05 Polesine Delta Po	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Non efficace		
06 Polesine Adige	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Media	Media		
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Forte		
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Media	Media	
	Grado di integrazione multisettoriale		Media	Media	
08 Terre di Marca	Presenza		X	X	
	Grado di integrazione settoriale		Debole	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole	Non efficace	
09 Vegal	Presenza	X	X	X	

MISURA 311 Azione 1		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	<u>Debole</u>	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	<u>Debole</u>	Non efficace	
10 Antico Dogado	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	<u>Debole</u>		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	<u>Debole</u>		
11 Montagna vicentina	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		<u>Debole</u>		
	Grado di integrazione multisettoriale		<u>Debole</u>		
12 Terra Berica	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Non efficace		
13 Baldo Lessinia	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale		Non efficace		
14 Pianura Veronese	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Media	Media		
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Forte		

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Dal punto di vista dell'efficacia, come riportato nella tabella 9, i progetti selezionati rispondono ai seguenti tipologie di integrazione e multisettorialità:

- per due GAL (06 e 14) i progetti risultano integrati in maniera forte con le politiche sociali attraverso le forme di accordo di cui sopra;
- per 5 GAL (02, 08, 09, 10, 11) i progetti rispondono al criterio sull'integrazione di filiera (debole) ma non sono associati ad altre forme di integrazione che consentono di evidenziare un valore aggiunto del GAL;
- per un solo GAL (07) l'integrazione di filiera è combinata con un tematismo;
- per i progetti di 5 GAL (03, 04, 05, 12,13) i criteri sono inefficaci.

Misura 311 AZ 2 Sviluppo dell'ospitalità agrituristica

Per l'Azione 2, il sistema dei criteri dei GAL prevede combinazioni più accentuate di criteri volti a favorire un tipo di integrazione tematica (su itinerari e strade) e su politiche locali (promozione territoriale degli itinerari accordo con altri soggetti operanti nel settore turistico, o con cooperative sociali e ASL per l'inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati), con la "filiera" turistica, di per sé promossa dalla natura stessa Azione.

Tabella 10 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 311 Azione 2		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematiche	
01 Alto Bellunese	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Forte	Media		
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Media		
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Media	Media	Media	
	Grado di integrazione multisettoriale	Media	Media	Media	
03 Patavino	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Non efficace		
04 Bassa Padovana	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale		Debole		
05 Polesine Delta Po	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Forte	Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Debole		
06 Polesine Adige	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Non efficace		
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Media	Media	Media	
	Grado di integrazione multisettoriale	Media	Media	Media	
08 Terre di Marca	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Forte	Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Debole		
09 Vegal	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Media	Media	Media	
	Grado di integrazione multisettoriale	Media	Media	Media	
10 Antico	Presenza		X		

MISURA 311 Azione 2		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filliere	Tematismo	
Dogado	Grado di integrazione settoriale		Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale		Non efficace		
11 Montagna vicentina	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Non efficace	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Non efficace	Non efficace	
12 Terra Berica	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Forte	Media	Media	
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Media	Media	
13 Baldo Lessinia	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Non efficace	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Non efficace	Non efficace	
14 Pianura Veronese	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Forte	Media	Media	
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Media	Media	

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

In termini di valore aggiunto rinvenibile nei progetti finanziati, come illustrato nella tabella 10, è possibile evidenziare quanto segue:

- per 2 GAL (12 e 14) i progetti di diversificazione presentano un'integrazione a livello di "politica" a cui viene associato un grado di integrazione e multisettorialità forte (raccordo con altri soggetti operanti nel settore turistico) e una integrazione tematica (itinerari, strade);
- per 3 GAL (01, 05, 08) i progetti rispondono ai requisiti di integrazione a livello di politica (associata ad un grado di integrazione e multisettorialità forte);
- per 3 GAL (02, 07, 09) i progetti di diversificazione sono legati ad un tipo di integrazione di tipo tematico;
- per 6 GAL (03, 04, 06, 10, 11, 13) i progetti non sono integrati (criteri non esistenti o inefficaci).

Misura 311 AZ 3 Incentivazione della produzione di energia e biocarburanti da fonti rinnovabili

Dei sei GAL che hanno attivato l'Azione, tutti hanno previsto un criterio (la presenza di accordi con i Comuni per il riscaldamento di edifici pubblici) che può generare un grado di integrazione e multisettorialità forte "interno" alla domanda di aiuto che è associato alla integrazione di filiera (energetica). Tale forma di integrazione può però essere prevista anche dai dispositivi ordinari e pertanto non permette di rinvenire un valore aggiunto ascrivibile al Leader.

Il criterio è stato soddisfatto solo dai progetti di un GAL (13) su 6 e pertanto per i restanti 5 i progetti di diversificazione verso fonti rinnovabili non sono integrati.

Tabella 11 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisettorialità nelle domande finanziate

MISURA 311 Azione 3		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
05 Polesine Delta Po	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Debole		
06 Polesine Adige	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Debole		
10 Antico Dogado	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Debole		
12 Terra Berica	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Debole		
13 Baldo Lessinia	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Forte	Media		
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Media		
14 Pianura Veronese	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace	Debole		
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace	Debole		

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Misura 312 AZ 1 Incentivazione creazione e sviluppo di microimprese

Su questa Azione indirizzata alla creazione e sviluppo di microimprese, due GAL (01 e 02) su 8 hanno operato sui requisiti di accesso al finanziamento, restringendo i codici ATECO ammissibili a tipologie di imprese (ostelli, ristorazione, lavorazioni artigianali) che possono favorire potenziali "incroci" con altre linee di intervento del PSL, ad esempio per con le Misure legate alla promozione turistica dei territori. Questo tipo di operazione genera una forma di integrazione di "filiera" (turismo- artigianato) a monte della selezione delle domande. Per altri cinque GAL (03, 05, 06, 11, 12, 13), i codici ATECO prioritari sono stati inseriti nei criteri. Tra questi due (05 e 06) presentano criteri volti a premiare un tipo di integrazione tematica (itinerari e strade). Infine un solo GAL (06) ha inserito un criterio che potenzialmente può favorire una forma di integrazione a livello di "politiche" prevedendo una premialità per quelle domande di aiuto che presentano un'integrazione con altri soggetti (grado di integrazione forte) delle Intese Programmatiche di Area.

Tabella 12 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 312 Azione 1		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
01 Alto Bellunese	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		<u>Debole</u>		
	Grado di integrazione multisettoriale		<u>Debole</u>		
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Medio	Medio	Medio	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	Medio	Medio	
05 Polesine Delta Po	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Medio	Medio	Medio	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	Medio	Medio	
06 Polesine Adige	Presenza	X	X	X	
	Grado di integrazione settoriale	Forte	Medio	Non efficace	
	Grado di integrazione multisettoriale	Forte	Medio	Non efficace	
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		<u>Debole</u>		
	Grado di integrazione multisettoriale		<u>Debole</u>		
11 Montagna vicentina	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		<u>Debole</u>		
	Grado di integrazione multisettoriale		<u>Debole</u>		
12 Terra Berica	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		<u>Debole</u>		
	Grado di integrazione multisettoriale		<u>Debole</u>		
13 Baldo Lessinia	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		<u>Debole</u>		
	Grado di integrazione multisettoriale		<u>Debole</u>		

MISURA 312 Azione 1		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
14 Pianura Veronese	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Non efficace		
	Grado di integrazione multisettoriale		Non efficace		

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Dal punto di vista dell'efficacia, in questo caso favorita anche a monte dall'ammissibilità di alcuni codici ATECO, dalla lettura della figura 8 si può evidenziare che:

- i progetti di un GAL (06) presentano integrazione a livello di politica (raccordo con soggetti appartenenti ad IPA) a cui è associato un grado di integrazione e multisettorialità forte;
- le domande di aiuto di due GAL presentano un'integrazione tematica combinata ad un grado di integrazione e multisettorialità media (02, 05);
- i progetti di cinque GAL (1, 7, 11, 12, 13) presentano integrazione di filiera (sui codici ATECO) che tuttavia risulta debole ("debole" in tabella) perché non associata ad altre iniziative del GAL;
- per un GAL (14) anche il criterio associato alla filiera non risulta soddisfatto.

Misura 312 AZ 2 Creazione e ammodernamento di microimprese orientate allo sfruttamento delle energie rinnovabili

Per quanto riguarda la Azione 2, attivata da due GAL, nei criteri utilizzati possono essere evidenziate due forme di integrazione:

- un GAL (01) dà priorità ai codici ATECO ricadenti nelle imprese che operano nel campo della silvicoltura e utilizzo aree forestali e della cura e manutenzione del paesaggio. Tale priorità è legata ad una politica locale di sostegno alla cura del paesaggio;
- entrambi prevedono un criterio che premia forme di accordo che privilegiano lo sfruttamento di biomasse locali, ascrivibile ad un forma di integrazione di "filiera" che genera una integrazione e multisettorialità forte all'interno della domanda di aiuto (soggetti che operano in altri settori sia nel pubblico che nel privato: aziende agricole e forestali e proprietari di foreste).

Le forme di integrazione presenti nei progetti finanziati, in un caso (01) riguardano le due forme sopra citate (integrazione con politiche e di filiera), mentre per il secondo GAL (02) i criteri sono stati inefficaci.

Tabella 13 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 312 Azione 2		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
01 Alto Bellunese	Presenza	X	X		
	Grado di integrazione settoriale	Media	Forte		
	Grado di integrazione multisetoriale	Media	Forte		
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza		X		
	Grado di integrazione settoriale		Non efficaci		
	Grado di integrazione multisetoriale		Non efficaci		

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Misura 313 AZ1 itinerari

Per questa Azione e, come sarà illustrato in seguito, più in generale per la Misura 313 (che prevede interventi di carattere infrastrutturale e di servizi finalizzati a potenziare e promuovere l'offerta turistica) si può far riferimento a quella forma di integrazione che è stata già introdotta per la Misura 133: l'azione di sistema. Nell'ambito della Misura 313, rivolta alla valorizzazione in chiave turistica del territorio, i beneficiari ricadono spesso in quella categoria di soggetti collettivi (che operano in ambito sovra comunale), come i Consorzi di promozione turistica e di Pro Loco, le Amministrazioni provinciali, gli Organismi associati gestori di strade ed itinerari tematici, che possono svolgere un'azione che ha una ricaduta "collettiva" su un settore o una area vasta. Dunque, come per la Misura 133, al di là dei criteri utilizzati è la Misura stessa che consente di finanziare un'azione di sistema e tale requisito può essere rinvenuto direttamente analizzando la composizione dei beneficiari delle domande finanziate. A tal riguardo per rinvenire un effettivo valore aggiunto del Leader va indagata la presenza di altre forme di integrazione associate all'azione di sistema.

In due casi, GAL Prealpi e Dolomiti e GAL Alto Bellunese, è la modalità attuativa scelta, quella a regia, che consente direttamente al GAL di favorire la nascita di un'azione di sistema d'area (integrata attorno a un tematismo e una politica di valorizzazione turistica), attraverso un'azione di accompagnamento dei soggetti che poi presenteranno le domande da finanziare. Entrambi, infatti, hanno rilevato le esigenze presenti e attivato tavoli di regia per ricercare una soluzione coordinata e armonizzata sul tema dell'accoglienza e dello sviluppo turistico integrato.

Per gli altri tre GAL l'azione di sistema viene realizzata da beneficiari quali, l'amministrazione provinciale, due Comunità montane e un'associazione di una strada (Strada del vino Valpolicella). In tutti i casi, i tre GAL (08, 11, 13) hanno previsto una premialità legata ad un itinerario, percorso o strada presente nell'area GAL, tale forma di integrazione tematica è stata soddisfatta nei progetti finanziati di due GAL su tre (vedi Tabella 14).

In linea generale l'azione di sistema è stata accompagnata ad un'integrazione di tipo tematico nei progetti di 4 GAL su 5.

Tabella 14 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 313 Azione 1		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
01 Alto Bellunese*	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
02 Prealpi e Dolomiti*	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
08 Terre di Marca	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
11 Montagna Vicentina	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace		Non efficace	Non efficace
	Grado di integrazione multisetoriale	Non efficace		Non efficace	Non efficace
13 Baldo Lessinia	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media

(* Misura attuata a regia GAL) (Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario e monitoraggio AdG)

L'Azione sarebbe potuta rientrare come una tipologia di intervento all'interno della Misura 313 "Incentivazione delle attività turistiche", per rendere più agevole dal punto di vista procedurale la possibilità che lo stesso soggetto potesse presentare un progetto più ampio composto da una serie di interventi coordinati a valere su più azioni della 313.

Per ogni GAL e per ognuna delle 5 azioni previste dalla Misura 313, sono state create delle procedure di gestione amministrativa che hanno visto coinvolti i GAL nella stesura dei bandi, l'AdG nel controllo di conformità, AVEPA nella gestione delle istruttorie delle domande di aiuto e pagamento. Dalla parte dell'utenza, uno stesso beneficiario che voleva presentare un progetto di potenziamento e promozione della propria offerta turistica ha dovuto fare più domande di aiuto a valere su più azioni, senza avere la certezza di essere finanziato su ognuna. L'accorpamento delle Azioni in un'unica Misura avrebbe semplificato il carico amministrativo gestionale di GAL, ADG e OPR e in ultimo del potenziale beneficiario.

Misura 313 AZ2 Accoglienza

A differenza dell'Azione 1, in questa Azione la prevalenza di Comuni fra i beneficiari degli interventi di per sé non ha garantito la presenza di un'azione di sistema d'area. Come per l'azione precedente due GAL (01, 02) hanno attivato l'Azione a regia. Attraverso l'azione di accompagnamento alla formazione delle progettualità i GAL hanno generato un'azione di sistema a livello d'area (integrata ad un tema e multisetoriale).

Gli altri tre GAL (07, 08, 11) hanno inteso promuovere un'azione di sistema attraverso il criterio legato all'ambito sovra comunale dell'intervento. Tuttavia per nessuno dei tre tale criterio è risultato efficace:

nella quasi totalità dei casi il beneficiario è risultato essere il singolo Comune. Due GAL (07, 11) hanno inoltre previsto un criterio di premialità associabile ad una forma di integrazione tematica (itinerari) e di politica (sulla promozione del territorio). Per entrambi i GAL i progetti risultano essere in linea con il criterio. E' stato previsto inoltre un criterio che favorisce una integrazione con altri settori (multisetorialità) legato alla valorizzazione dei prodotti tradizionali dell'area GAL (presenza di un punto espositivo). Tale criterio è stato soddisfatto dai progetti di tutti e tre i GAL. (Vedi Tabella 15).

Tabella 15 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 313 Azione 2		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
01 Alto Bellunese*	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
02 Prealpi e Dolomiti*	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Non efficace
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Non efficace
08 Terre di Marca	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace		Non efficace	Non efficace
	Grado di integrazione multisetoriale	Non efficace		Non efficace	Non efficace
11 Montagna Vicentina	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Non efficace
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Non efficace

(* Misura attuata a regia GAL) (elaborazioni Agriconsulting su dati questionario e monitoraggio AdG)

Misura 313 AZ3 Servizi

Anche l'Azione 3 è per sua natura, anche attraverso i dispositivi ordinari, in grado di favorire un'azione di sistema. Per i quattro GAL che hanno attivato l'Azione, i beneficiari risultano essere soggetti collettivi: tre Consorzi di promozione turistica (07, 08, 11) ed una società consortile a responsabilità limitata per la promozione turistica dell'area del GAL Terra Berica (12). Anche in questo caso è necessario verificare se l'azione di sistema è legata ad altre forme di integrazione riconducibili ad un valore aggiunto locale.

Tre GAL (07, 08, 11) hanno previsto criteri che premiano la promozione di itinerari presenti e valorizzati da altre Misure del PSL, "integrazione tematica". Di questi tre, due GAL (07, 08) hanno anche inserito un criterio che favorisce un'integrazione una multisetorialità forte attraverso forme di raccordo con aziende agricole o la promozione di pacchetti turistici. Un solo GAL (12) ha previsto criteri legati esclusivamente al raccordo con le politiche in atto (IPA e PTCP).

Dal punto di vista dell'efficacia, come illustrato nella Tabella 16, i progetti finanziati presentano le seguenti caratteristiche:

- a) per due GAL (07, 08) l'azione di sistema è associata ad una integrazione tematica, il grado di multisettorialità (aziende) e integrazione (pacchetti) è forte in corrispondenza dell'azione di sistema;
- b) per un GAL (11) l'azione di sistema è legata al tematismo (itinerari);
- c) per un GAL (12) l'azione di sistema è associata ad un'integrazione a livello di politica locale (IPA – PTCP).

Tabella 16 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisettorialità nelle domande finanziate

MISURA 313 Azione 3		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza			X	X
	Grado di integrazione settoriale			Media	Forte
	Grado di integrazione multisettoriale			Media	Forte
08 Terre di Marca	Presenza			X	X
	Grado di integrazione settoriale			Media	Forte
	Grado di integrazione multisettoriale			Media	Forte
11 Montagna Vicentina	Presenza			X	X
	Grado di integrazione settoriale			Media	Media
	Grado di integrazione multisettoriale			Media	Media
12 Terra Berica	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Media			Media
	Grado di integrazione multisettoriale	Media			Media

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Misura 313 AZ4 Informazione

Similmente a quanto visto per l'Azione precedente, i soggetti beneficiari del l'Azione 4 risultano essere soggetti collettivi: Associazioni che gestiscono Strade o Itinerari (Strada del Prosecco e vini dei colli Conegliano – Valdobbiadene), Consorzi di promozione turistica (Marca Treviso), Consorzi di *pro loco* (Pro Loco dell'Opitergino Mottense, Pro Loco delle Prealpi, del Valdobbiadene), Comunità Montane (Comunità Montana Agno Chiampo), un Ente Parco (Ente Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi), altre associazioni (Associazione provinciale Terranostra).

Fra i criteri utilizzati dai 5 GAL tutti garantiscono che il soggetto collettivo svolga un'azione di sistema a favore di una politica di promozione territoriale, (ad esempio la priorità per progetti che prevedono una promozione integrata degli itinerari presenti e il legame con i prodotti conformi alle norme di qualità comunitari della Misura 132).

Tabella 17 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 313 Azione 4		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
08 Terre di Marca	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
09 Vegal	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
11 Montagna Vicentina	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media
12 Terra Berica	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Le domande di aiuto finanziate da tutte e cinque i GAL (vedi Tabella 17) presentano il connotato di azioni di sistema integrate e multisetoriali su una tematica (gli itinerari) e una politica locale (la promozione del territorio).

Misura 313 AZ5 Integrazione offerta turistica

Per questa Azione, similmente a quanto visto già per le altre Azioni della Misura 313, la tipologia di beneficiari previsti e la tipologia di interventi combinati ai criteri previsti dai GAL consentono di generare un'azione di sistema che è integrata rispetto ad un tematismo e ad una politica di promozione territoriale. E' stata finanziata una domanda per GAL: due progetti presentati da un consorzio di promozione turistica (lo stesso consorzio per i due GAL trevigiani) e uno dall'Associazione della Strada del Torcolato e dei Vini di Breganze per il GAL Montagna Vicentina.

I criteri di priorità sono stati indirizzati per favorire una promozione integrata sugli itinerari presenti coinvolgendo le aziende agrituristiche. Per due delle tre domande di aiuto finanziate (07, 08) il soggetto collettivo svolge un'azione di sistema integrata e multisetoriale forte (coinvolgimento diretto delle aziende agrituristiche). Per un GAL (11), il grado di integrazione e multisetorialità è medio perché la promozione è fatta sull'itinerario senza un legame diretto con altri soggetti o altri progetti.

Tabella 18 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 313 Azione 5		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
07 Alta Marca Trevigiana	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Forte
08 Terre di Marca	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Forte
11 Montagna Vicentina	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisetoriale	Media		Media	Media

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Misura 321 AZ1 Servizi sociali

L'Azione riservata ad enti locali e ASL ricade in quelle tipologie di Azioni che potrebbero generare un'azione di sistema su un ambito puntuale, quello delle politiche sociali delle aree Leader, quando il beneficiario, portatore di interessi collettivi, svolge un'azione integrata alle politiche in atto sul territorio.

Come si evince dalla tabella 19, tre GAL, il Polesine Adige, il Delta Po e l'Antico Dogado, hanno attivato l'Azione con la modalità a regia, finanziando progetti aventi come tema i servizi di mobilità a favore di anziani e di categorie svantaggiate. L'azione di accompagnamento del GAL nell'individuazione dei fabbisogni e dei soggetti in grado di attivare i servizi ha di per sé consentito la generazione di un'azione di sistema a sostegno delle politiche sociali locali.

Tabella 19 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 321 Azione 1		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
01 Alto Bellunese	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Medio			Medio
	Grado di integrazione multisetoriale	Medio			Medio
02 Prealpi e Dolomiti	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Medio			Medio
	Grado di integrazione multisetoriale	Medio			Medio
05 Polesine Delta Po*	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Medio			Medio
	Grado di integrazione multisetoriale	Medio			Medio
06 Polesine	Presenza	X			X

MISURA 321 Azione 1		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
Adige*	Grado di integrazione settoriale	Medio			Medio
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio			Medio
10 Antico Dogado*	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Medio			Medio
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio			Medio
11 Montagna vicentina	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Medio			Medio
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio			Medio
12 Terra Berica	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Forte			Forte
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio			Medio

(*Attuata a regia GAL) (Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Tutti i GAL hanno generato un'azione di sistema sui progetti finanziati ad ASL, Amministrazioni provinciali e Comuni. Tutti i GAL presentano un'integrazione con le politiche locali (piano di zona) e in due casi è presente anche un grado di integrazione settoriale forte garantita dall'accordo con imprese operanti nel settore sociale.

Misura 323 AZ2 Recupero, riqualificazione e valorizzazione del patrimonio storico-architettonico

La Misura 323A, come la 313, è stata suddivisa in differenti tipologie di azioni che sono state messe a bando singolarmente (o gestite a regia dai GAL). L'azione 2 rivolta a imprenditori agricoli, altri soggetti privati; enti pubblici; onlus e Regole, ha previsto solo in un caso una procedura a bando separata per le malghe. Dall'analisi dei criteri utilizzati dai sei GAL è possibile evidenziare alcune tendenze:

- quattro GAL (08, 09, 11, 12) hanno previsto criteri che puntano all'integrazione tematica con itinerari presenti nell'area Leader, con le politiche di valorizzazione del territorio o con strumenti di pianificazione (IPA) (a tutti questi criteri è associato un grado di integrazione/multisettorialità medio);
- per un GAL (01) vi sono criteri che puntano ad integrazioni con politiche (pianificazione dell'Ente Parco) ma non con tematismi;
- In un caso (14) non vi sono criteri che puntano a particolari forme di integrazione, a parte un criterio che premia gli imprenditori agricoli, che è stato associato ad un tipo di integrazione di politica locale.

Tabella 20 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisetorialità nelle domande finanziate

MISURA 323A Azione 2		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
01 Alto Bellunese	Presenza	X			
	Grado di integrazione settoriale	<u>Debole</u>			
	Grado di integrazione multisettoriale	<u>Debole</u>			
08 Terre di Marca	Presenza	X		X	
	Grado di integrazione settoriale	Medio		Medio	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio		Medio	
09 Vegal	Presenza	X		X	
	Grado di integrazione settoriale	Medio		Medio	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio		Medio	
11 Montagna vicentina	Presenza	X		X	
	Grado di integrazione settoriale	Medio		Medio	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio		Medio	
12 Terra Berica	Presenza	X		X	
	Grado di integrazione settoriale	Medio		Medio	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio		Medio	
14 Pianura Veronese	Presenza	X			
	Grado di integrazione settoriale	<u>Debole</u>			
	Grado di integrazione multisettoriale	<u>Debole</u>			

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

L'analisi sui progetti finanziati (vedi Tabella 20) consente di evidenziare che:

1. i progetti di 4 GAL (08, 09, 11, 12) sono integrati rispetto a un tematismo e una politica di promozione;
2. nei progetti di 2 GAL (01, 14) non vi è integrazione.

Misura 323A AZ3 Valorizzazione e qualificazione del paesaggio rurale

L'Azione 3 attivata da cinque GAL presenta una struttura di criteri con una differente articolazione per GAL:

- a) due GAL (08, 09) hanno inserito criteri che puntano ad una forma di integrazione tematica (itinerari) e politica (IPA) combinata ad un grado di multisettorialità media sulla direttrice tematica (criterio che premia gli imprenditori agricoli);
- b) per un GAL (01) in un caso vi è una forma di integrazione con le politiche in atto (sinergia con Piano del parco) anche essa combinata ad una multisettorialità media (preferenza ad imprenditori agricoli);

- c) per gli altri due GAL (11, 12) sono previsti criteri identitari o che puntano su fabbisogni locali, ma in essi non si rinviene alcun tipo di criterio in grado di generare le forme di integrazione oggetto dell'analisi.

L'azione per sua natura poteva generare un'azione di sistema anche perseguibile attraverso i dispositivi ordinari (i beneficiari possono essere soggetti portatori di interessi collettivi).

L'analisi condotta sul parco dei progetti finanziati consente di affermare che (Vedi Tabella 21):

1. per due GAL (08, 09) i progetti presentano una integrazione tematica e con le politiche in atto, con un grado di integrazione e multisettorialità medio;
2. nel caso di un GAL (11), il beneficiario è una Comunità Montana, e, in quanto soggetto portatore di un interesse collettivo d'area, alla domanda di aiuto viene associata l'azione di sistema (in tabella indicato con debole), ma senza che sia possibile rinvenire altre forme di integrazione ascrivibili all'azione del GAL;
3. per due GAL (01, 12) i progetti non risultano integrati.

Tabella 21 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisettorialità nelle domande finanziate

MISURA 323A Azione 3		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
01 Alto Bellunese	Presenza	X			X
	Grado di integrazione settoriale	Non efficace			Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale	Non efficace			Non efficace
08 Terre di Marca	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale	Media		Media	Non efficace
09 Vegal	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale	Media		Media	Non efficace
11 Montagna vicentina	Presenza				X
	Grado di integrazione settoriale				<u>Debole</u>
	Grado di integrazione multisettoriale				<u>Debole</u>
12 Terra Berica	Presenza				X
	Grado di integrazione settoriale				Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale				Non efficace

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Misura 323A AZ4 Interventi per la valorizzazione culturale delle aree rurali

Tra i sei GAL che hanno attivato l'Azione il GAL Prealpi e Dolomiti è l'unico ad aver previsto la modalità a regia, potenzialmente in grado di generare un'azione di sistema attraverso il raccordo dei progetti finanziati.

I criteri utilizzati dai restanti cinque GAL, puntano:

- a) per tre GAL (08, 09, 11) verso forme di integrazione tematiche (itinerari presenti nel PSL) e politiche (sulla promozione del territorio), in grado di generare una integrazione e multisettorialità "media" sui progetti (non vi è un legame diretto con altri progetti o altri soggetti);
- b) per due GAL (12, 14) su elementi identitari valorizzabili anche attraverso i dispositivi ordinari (è identitario ciò che è presente nell'area e, in quanto tale, sarebbe finanziabile anche attraverso un bando regionale).

L'analisi dei progetti finanziati ha consentito di rinvenire un tipo di integrazione tematica e politica per quattro GAL (02, 08, 09, 11), mentre per i restanti due GAL i progetti non sono integrati.

Tabella 22 - Presenza nei bandi di criteri che favoriscono forme d'integrazione e relativo grado di integrazione/multisettorialità nelle domande finanziate

MISURA 323A Azione 4		FORME DI INTEGRAZIONE			Sistema
GAL	Presenza ed efficacia dei criteri di selezione delle domande di aiuto	Politiche	Filiere	Tematismo	
02 Prealpi e Dolomiti*	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Media		Media	Media
	Grado di integrazione multisettoriale	Media		Media	Media
08 Terre di Marca	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Medio		Medio	Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio		Medio	Non efficace
09 Vegal	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Medio		Medio	Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio		Medio	Non efficace
11 Montagna vicentina	Presenza	X		X	X
	Grado di integrazione settoriale	Medio		Medio	Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio		Medio	Non efficace
12 Terra Berica	Presenza				X
	Grado di integrazione settoriale				Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale				Non efficace
14 Pianura Veronese	Presenza				X
	Grado di integrazione settoriale				Non efficace
	Grado di integrazione multisettoriale				Non efficace

(*A regia GAL) (Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

Un riepilogo per Misura e GAL

L'analisi per Misura si conclude con un riepilogo generale, descritto nella tabella seguente, in cui sono riportati in percentuale le ricorrenze delle forme di integrazione e multisettorialità analizzate nei criteri utilizzati (presenza) e il relativo grado di integrazione rinvenuto nel parco dei progetti finanziati per Misura/Azione (grado di integrazione e multisettorialità).

Dalla lettura della tabella 23 e, in particolare, dell'ultima riga che riporta la media dei valori percentuali ponderata per il numero di procedure analizzate per ogni Azione⁵ (totale di 117 procedure esaminate: bandi pubblici o procedure a regia), è possibile evidenziare che:

- i criteri di selezione che favoriscono l'integrazione a livello di **Politiche locali** (principalmente politiche per il turismo, ma anche per la sanità e la pianificazione territoriale) sono presenti nel 66% delle procedure esaminate (tutte le Misure ad eccezione delle Misure 121 e 123). Il grado d'integrazione settoriale e multisettoriale è presente nel 48% delle procedure; i valori di media ponderata (tabella 23) indicano la predominanza di gradi d'integrazione settoriale e multisettoriale "medi", ciò vuol dire che, rispettivamente nel 42% e 41% delle procedure, vi è un legame indiretto tra progetti finanziati nelle misure/azioni con altri progetti finanziati dal PSL o da altri programmi (FESR, Cooperazione, ecc.); viceversa, in caso di legame diretto, il grado d'integrazione settoriale e multisettoriale è "forte" nel 6% e 7% delle rispettive procedure;
- i criteri che orientano la selezione delle domande di aiuto verso l'integrazione **Tematica** sono presenti nel 48% delle procedure (tutte le Misure ad eccezione delle Misure 133, 311 azione 3, 312 azione 1 e 321 azione 1). Il relativo grado d'integrazione settoriale e multisettoriale, che misura l'efficacia di tali criteri, è presente nel 35% delle procedure ma solo nell'uno per cento delle procedure (tabella 23) i progetti finanziati presentano un'integrazione settoriale o multisettoriale "forte";
- il 52% delle procedure consente al beneficiario che presenta la singola domanda di aiuto di perseguire un'integrazione sulle **Filiere locali**, tuttavia l'efficacia dei criteri di selezione rispetto all'integrazione settoriale e multisettoriale è presente nel 15% delle procedure attivate (con punte più elevate per la Misura 311 azione 2);
- il 39% delle procedure favorisce l'azione di **Sistema** ma l'integrazione settoriale e multisettoriale è effettivamente rinvenibile nel 26% delle procedure, in particolare ciò si determina nelle Misure attuate attraverso la modalità a regia GAL o in quelle in cui il beneficiario è un soggetto collettivo che svolge un'azione di sistema per la promozione dei prodotti e lo sviluppo del territorio (Misure 133, 313, 321, 323A azioni 3 e 4). In questi casi il Valore aggiunto del Leader è dato dalla possibile combinazione tra gli interventi previsti dalla Misura e altri strumenti locali di cui il territorio è dotato (es. itinerario turistico, enogastronomico, carte di qualità, ecc.);

Come si evince dalla tabella 5, il grado d'integrazione **settoriale "forte"**, che implica un'intesa formale tra soggetti beneficiari, oscilla tra 6% (Politiche locali) e 1% (Tematica). Questo grado d'integrazione è stato riscontrato per le Misure 123, 311 azione 2, 313 azione 3, 321 azione 1; in queste Misure l'integrazione è sempre generata all'interno della domanda, favorendo il beneficiario che stipula accordi con altri soggetti o con i destinatari degli interventi. La forma d'integrazione forte tra domande di aiuto è invece del tutto assente, solo in un caso è stato segnalato un legame tra un progetto finanziato con la Misura 123 e un progetto di Cooperazione (Misura 421).

Il grado d'integrazione **multisettoriale "forte"** è anch'esso poco frequente, con valori compresi tra 7% e 1% delle procedure attivate. Questo grado d'integrazione è generato all'interno della domanda

⁵ E' stata utilizzata la media ponderata, anziché la media semplice, per tenere conto del peso dei bandi in cui è stata rinvenuta ogni forma di integrazione/multisettorialità sul totale. Se fosse stata eseguita una media semplice Azioni con percentuali di integrazione molto alte ma attivate da pochi GAL avrebbero sovrastimato la presenza di integrazione/multisettorialità nelle procedure.

da criteri di selezione che favoriscono i beneficiari della Misura che stipulano accordi con destinatari partner appartenenti a settori differenti (pubblico/privato o settori economici distinti). In particolare, è presente nei progetti finanziati per le Misure 311 azione 2, 312 azione 2, 313 azione 3. Anche in questo caso è assente un grado d'integrazione multisettoriale "forte" tra domande di aiuto distinte riferite a soggetti beneficiari appartenenti a settori diversi.

Le procedure che hanno favorito la combinazione di più forme d'integrazione (tematica, politiche locali, filiere locali, azioni di sistema) esprimono il **Valore aggiunto** Leader. Nella maggior parte delle procedure analizzate, vi è la presenza simultanea delle forme d'integrazione "tematica", di "sistema" e sulle "politiche locali". Più in generale, il Valore aggiunto va individuato nella capacità dei GAL di fare azioni di "sistema" coordinando, attraverso procedure a regia, i soggetti portatori d'interessi collettivi, potenziali beneficiari di alcune Misure, su obiettivi operativi di sviluppo locale (es. promozione e valorizzazione d'itinerari, sviluppo di attività turistiche e valorizzazione del patrimonio architettonico locale, ecc.).

Il Valore aggiunto Leader dovrebbe essere determinato dalla capacità del GAL di attuare una strategia locale che valorizza le peculiarità del territorio in modo integrato, coinvolgendo più soggetti appartenenti anche a settori differenti (multisettoriale). L'analisi delle procedure di attuazione ha mostrato come questa capacità è poco presente, solo in pochi casi vi è un grado d'integrazione settoriale o multisettoriale "forte".

I criteri di selezione da soli non sono sufficienti a garantire questo grado d'integrazione, il GAL dovrebbe essere in grado di favorire la realizzazione di progetti integrati che prevedono più tipologie d'intervento, che sono realizzate da più beneficiari e che sono promossi, presentati e coordinati da un unico soggetto portatore degli interessi collettivi coinvolti dal progetto integrato. In questo caso il GAL dovrebbe valorizzare al massimo la sua presenza sul territorio, con l'animazione nei confronti dei promotori dei progetti integrati e dei potenziali partecipanti, nel fornire il supporto per la messa a sistema delle proposte e nel facilitare la loro gestione e attuazione. L'organizzazione dei GAL per un siffatto approccio non diverge in modo rilevante da quella attuale, rappresentata dal direttore tecnico e dagli animatori, differente, invece, è il ruolo che essa assumerebbe nei confronti dei potenziali beneficiari.

Per quanto riguarda le operazioni a regia e a gestione diretta per realizzare azioni di sistema, come nell'attuale programmazione, dovrebbe essere puntualmente dettagliata nel PSL la giustificazione del ricorso a queste modalità che servono ad amplificare le ricadute delle linee d'intervento previste dal PSR.

Tabella 23 - Riepilogo delle forme di integrazione e relativo gradi di integrazione settoriale e multisettoriale sui progetti finanziati per procedura, Azione/misura

Misure/Azioni	Presenza di criteri selezione e loro efficacia		INTEGRAZIONE			SISTEMA	PESO PROCEDURE SU TOTALE ANALIZZATE
			Politiche locali	Filiere locali	Tematismo		
121	Presenza		0%	100%	38%		7%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	0%	13%	13%		
		Forte	0%	0%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	0%	13%	13%		
		Forte	0%	0%	0%		
123	Presenza		0%	100%	44%		8%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	0%	0%	11%		
		Forte	0%	22%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	0%	11%	11%		
		Forte	0%	11%	0%		
133	Presenza		100%	0%	0%	100%	4%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	100%	0%	0%	100%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	100%	0%	0%	100%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
227	Presenza		100%	0%	100%	20%	4%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	80%	0%	40%	0%	
		Forte	0%	0%	20%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	80%	0%	40%	0%	
		Forte	0%	0%	20%	0%	
311 Az.1	Presenza		46%	100%	23%		11%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	15%	23%	8%		
		Forte	0%	0%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	0%	8%	8%		
		Forte	15%	15%	0%		
311 Az.2	Presenza		86%	100%	50%		12%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	14%	43%	36%		
		Forte	29%	0%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	14%	43%	36%		
		Forte	29%	0%	0%		
311 Az.3	Presenza		100%	100%	0%		5%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	0%	17%	0%		
		Forte	17%	0%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	0%	17%	0%		
		Forte	17%	0%	0%		

(Segue)

Misure/Azioni	Presenza di criteri selezione e loro efficacia		INTEGRAZIONE			SISTEMA	PESO PROCEDURE SU TOTALE ANALIZZATE
			Politiche locali	Filieri locali	Tematismo		
12 Az.1	Presenza		33%	100%	33%		8%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	22%	33%	22%		
		Forte	11%	0%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	22%	33%	22%		
		Forte	11%	0%	0%		
312 Az.2	Presenza		50%	100%	0%		2%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	50%	0%	0%		
		Forte	0%	50%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	50%	0%	0%		
		Forte	0%	50%	0%		
313 Az.1	Presenza		100%	0%	100%	100%	4%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	80%	0%	80%	80%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	80%	0%	80%	80%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
313 Az.2	Presenza		100%	0%	100%	100%	4%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	80%	0%	80%	40%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	80%	0%	80%	40%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
313 Az.3	Presenza		25%	0%	75%	100%	3%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	25%	0%	75%	50%	
		Forte	0%	0%	0%	50%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	25%	0%	75%	50%	
		Forte	0%	0%	0%	50%	
313 Az.4	Presenza		100%	0%	100%	100%	4%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	100%	0%	100%	100%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	100%	0%	100%	100%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
313 Az.5	Presenza		100%	0%	100%	100%	3%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	100%	0%	100%	100%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	100%	0%	100%	33%	
		Forte	0%	0%	0%	67%	

(Segue)

Misure/Azioni	Presenza di criteri selezione e loro efficacia		INTEGRAZIONE			SISTEMA	PESO PROCEDURE SU TOTALE ANALIZZATE
			Politiche locali	Filiere locali	Tematismo		
321 Az.1	Presenza		100%	0%	0%	100%	6%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	86%	0%	0%	86%	
		Forte	14%	0%	0%	14%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	100%	0%	0%	100%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
323A Az.2	Presenza		100%	0%	67%		5%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	67%	0%	50%		
		Forte	0%	0%	0%		
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	67%	0%	50%		
		Forte	0%	0%	0%		
323A Az.3	Presenza		60%	0%	40%	100%	4%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	40%	0%	40%	0%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	40%	0%	40%	0%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
323A Az.4	Presenza		67%	0%	67%	100%	5%
	Grado di integrazione settoriale	Medio	67%	0%	67%	17%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	67%	0%	67%	17%	
		Forte	0%	0%	0%	0%	
MEDIA	Presenza		66%	52%	48%	39%	
	Grado di integrazione settoriale	Medio	42%	12%	34%	24%	
		Forte	6%	3%	1%	3%	
		TOTALE	48%	15%	35%	26%	
	Grado di integrazione multisettoriale	Medio	41%	11%	34%	23%	
		Forte	7%	3%	1%	3%	
		TOTALE	48%	15%	35%	26%	100%

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto e dati di monitoraggio AdG)

2.2 Gli Ambiti di intervento del Leader: quali riflessioni in vista della futura programmazione

L'analisi condotta sul parco progetti finanziati dai GAL ha consentito di individuare quali possono essere gli ambiti di intervento sui quali l'approccio Leader potrebbe essere utilizzato per favorire una maggiore integrazione e multisettorialità tra domande di aiuto. Gli ambiti sono stati individuati in base ai tematismi a cui puntano i criteri di selezione, analizzando gli incroci tra Misure/Azioni correlati a tali tematismi e le tipologia di beneficiari coinvolti.

Sono stati individuati i seguenti ambiti di intervento, le relative Misure/Azioni collegate e i beneficiari:

- a) **la competitività settoriale e multisettoriale**, tema che può vedere coinvolte le aziende agricole, le PMI, le aziende di trasformazione i consorzi di tutela e consorzi intersettoriali. Potenzialmente interessate sono le misure 121, 123, 133 e 312;
- b) **la promozione e organizzazione dell'offerta territoriale**, ambito di intervento che può abbracciare Comuni, Comunità Montane, partenariati pubblico privati, Associazioni di strade, Consorzi di tutela, *tour operator*, agenzie turistiche, Camere di Commercio, Aziende agrituristiche, PMI artigiane, legate da un tematismo (itinerario) per promuovere un'offerta turistica integrata. Le Misure potenzialmente interessate sono la 311 Az.2, la 312 Az. 1, tutte le azioni della Misura 313 Az. 1-2-3-4-5);
- c) **i servizi a ricaduta collettiva**, in ambito sociale (inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati) e sanitario può vedere coinvolti aziende agricole, PMI artigiani, enti locali, ASL in convenzione con cooperative sociali. Le Misure potenzialmente interessate sono la 311 Az.1, la 312 Az.1 e 2 e la 321 Az.1;
- d) **l'energia di prossimità**: può prevedere la collaborazione tra aziende agricole e forestali, imprese forestali comuni e PMI operanti nel settore della *green economy* nella realizzazione di microfilere energetiche locali (Misure 311 Az.3, 312 Az. 2, 321 Az.3);
- e) **gli ecosistemi naturali, agricoli e forestali**, può vedere operare insieme aziende agricole e Comuni, proprietari di foreste impegnati nella gestione delle superfici forestali e delle superfici agricole, coadiuvati da imprese operanti nella cura e manutenzione del paesaggio, per interventi a fini paesaggistici (216, 227, 312 Az. 2);
- f) **il paesaggio rurale**, tema che può coinvolgere le aziende agricole, i privati singoli o associati, i Comuni e gli altri Enti locali territoriali nel restauro beni architettonici (Misura 323A Az. 2, 3, 4).

Questi temi o ambiti di intervento, sui quali l'azione di "sistema" dei GAL potrebbe fornire un valore aggiunto, sono anche quegli ambiti in cui localmente sono richieste le competenze dei GAL, in particolare rispetto alla promozione territoriale e organizzazione dell'offerta turistica (vedi tabella 28 paragrafo 2.4).

2.3 Le direttrici di innovazione nell'attuale programmazione

L'innovazione non è stata codificata a priori: insieme ai GAL si è ritenuto opportuno lasciare piena libertà nell'individuazione di ciò che può essere identificato come "innovativo" in ogni territorio.

Le direttrici di innovazione sono state indagate da un lato rispetto ai progetti realizzati all'interno dell'attuale programmazione (Tabella 24) e dall'altro, interrogandosi su quali risposte innovative sia necessario puntare per rispondere ai fabbisogni presenti nei territori Leader in vista della programmazione futura (Tabella 25).

Tabella 24 - Le direttrici di innovazione dei GAL nella nuova programmazione

MISURE DI RIFERIMENTO	Numero di GAL che hanno segnalato	A REGIA/GESTIONE DIRETTA	TIPO INNOVAZIONE (tra parentesi il n. di progetti indicati dai GAL)	TEMATICHE
123	1		Progetto (1)	Competitività Filiere locali
133	1		Progetto (1)	Promozione prodotti locali
312 Az.1	1		Progetto (1)	Promozione territorio/turismo
312 Az.2	2		Progetto (2)	Filiere energetiche
313	4	4	Processo (1) Progetto (3)	Promozione territorio/turismo
321	3	3	Processo (1) Progetto (2)	Servizi essenziali
323A Az.1	5	5	Processo (3) Progetto (2)	Patrimonio storico architettonico
421	1	1	Progetto (1)	Promozione territorio/turismo

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto)

La lettura della tabella consente di evidenziare come l'innovazione venga in parte associata ad una modalità di accompagnamento alla creazione dei progetti e che quindi coincida con il processo stesso di accompagnamento operato dal GAL. Tale tipo di innovazione nella tabella viene codificata come innovazione di processo:

- il GAL Prealpi e Dolomiti individua l'innovazione nella modalità a regia con cui ha attuato la Misura 313, nel *"processo di rilevazione delle esigenze e attivazione tavoli di regia con ricerca soluzione coordinata e armonizzata in relazione al tema dell'accoglienza e sviluppo turistico integrato"*;
- il GAL Alto Bellunese, nell'ambito del progetto realizzato con la Misura 321 Az.1 indica che *"per la prima volta si è creata una sinergia tra GAL, Ussl e Conferenza dei sindaci per dare una risposta concreta a minori con forti disagi e alle loro famiglie"*;

Si tratta dunque di un'innovazione riconducibile alle attività finanziate dalla Misura 431 che il GAL realizza nell'attivazione di Misure attuate a regia.

L'innovazione di progetto è più correlata alle Misure attivate a bando e tra i progetti segnalati si evidenziano i seguenti:

- un intervento finanziato dal GAL Alto Bellunese sulla Misura 312 Az. 1 che prevedeva l'attivazione di un servizio di trasporto turistico, con un trenino adatto alle forti pendenze e tornanti, lungo i *"Serai di Sottoguida"* (stretta gola ai piedi della Marmolada). Per l'area GAL rappresenta un'originale metodo di fruizione del territorio;

- un progetto finanziato dal GAL Antico Dogado sulla Misura 123 che rappresenta il primo sito pilota per la vendita diretta dei prodotti ottenuti dalla filiera dei cereali ("farina 2 passi"), oltre ad essere all'avanguardia dei processi che garantiscono la qualità del prodotto finale.

Rispetto alle risposte innovative da prevedere nell'ambito della nuova programmazione, le indicazioni fornite nel questionario danno la misura della importanza che per i GAL riveste il ruolo di raccordo tra operatori locali nella messa a punto dei progetti. La domanda di innovazione, nella maggior parte dei casi, non sembra essere associata a nuove "Misure" di intervento quanto più ad una modalità di attuazione che dia maggiori possibilità nel favorire l'integrazione tra soggetti e tra progetti.

Tabella 25 - Fabbisogni che necessitano di risposte innovative

FABBISOGNI	NUMERO DI GAL CHE LO HANNO SEGNALATO	"Misure" COINVOLTE
Possibilità per lo stesso beneficiario di effettuare interventi che sono riferibili a più Misure	1	311/313/323
Coordinare i diversi soggetti sul territorio per creare un progetto comune di promozione unitaria	1	313
Contrasto a marginalità sociale - disoccupazione - forme specifiche di esclusione	1	321
Facilitazione della mobilità nelle aree periferiche contro il problema dell'isolamento con l'attivazione di servizi di trasporto pubblico a chiamata	1	321
Sviluppo della salvaguardia del paesaggio e sua valorizzazione	1	331
integrazione con altri programmi	1	FERS-FEASR-FEP
Possibilità di presentare progetti integrati	3	TUTTE

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto)

Come emerso dai diversi momenti di confronto con l'AdG e il valutatore, i GAL ritengono che le tipologie di intervento e le spese ammissibili del PSR siano sufficienti ad impostare e gestire una soddisfacente strategia di sviluppo (locale) rurale (vedi tabella 25), ma anche che queste da sole non siano sufficienti per rispondere a fabbisogni sempre più pressanti (occupazione, formazione, riconversione dei settori produttivi in crisi) che richiedono risposte combinate con altri fondi.

Gli ambiti d'intervento, individuati, sono anche quelli in cui le competenze del GAL sono maggiormente richieste dai portatori di interesse locali (Associazioni di Categoria, Province, Camere di Commercio, Enti Parco) per portare avanti attività extra Leader: promozione territoriale realizzata attraverso la cooperazione transfrontaliera, o il FEP per le aree costiere.

Rispetto all'"innovazione" - tema che è più volte richiamato nel nuovo regolamento generale relativamente agli elementi innovativi nel contesto locale (Artt. 28 e 29)- la forma di innovazione che il GAL riesce a esprimere meglio coincide, quindi, con la capacità di costruire e valorizzare il capitale sociale esistente attraverso il lavoro "relazionale" che i GAL sono in grado di sviluppare in quelle Misure dove gli stessi GAL possono coordinare e accompagnare lo sviluppo delle progettualità. Tale funzione, che viene svolta dal GAL anche attraverso le attività di animazione e gestione previste dalla Misura 431, ha trovato in questa programmazione una sua valorizzazione più puntuale nella modalità a regia scelta per la realizzazione di alcune Azioni.

Richiamando quanto già detto sopra (paragrafo 2.1) nel caso si optasse per un utilizzo di procedure a bando che consentano la selezione di progetti integrati, il GAL potrebbe valorizzare al massimo queste sue capacità, non solo nella regia delle Misure, ma nell'animazione e nel raccordo delle idee progettuali facendo cooperare gli i potenziali beneficiari locali.

2.4 Il GAL centro di competenze e facilitatore della progettualità locale

Nel questionario somministrato è stato richiesto ai GAL di indicare i progetti o quei processi afferenti a misure/ interventi/ progetti complessi che hanno richiesto un'azione del GAL nell'accordo, la compartecipazione o il coordinamento tra soggetti locali differenti. Avevano la facoltà di evidenziare quei processi che il GAL può promuovere, ad esempio attraverso fasi di concertazione/negoziazione, che favoriscono la nascita di progetti con ricadute collettive o su un'area più vasta. Nella tabella 26 sono riportate le Misure su cui il GAL ha segnalato di aver svolto il ruolo di "facilitatore" nella formazione delle progettualità: sono evidenziate il numero di segnalazioni per Misura (colonna 'a'), la loro frequenza rispetto al totale dei GAL (ultima colonna) che hanno previsto la Misura e l'eventuale attivazione della Misura con la modalità a regia (seconda e penultima colonna).

Tabella 26 - Il GAL facilitatore dei progetti finanziati nell'Asse 4 del PSR 2007-2013

MISURE	NUMERO GAL CHE SEGNALANO (a)	DI CUI A REGIA/ GESTIONE DIRETTA GAL (b)	NUMERO GAL CHE HANNO ATTIVATO LA MISURA (c)	% REGIA GAL (b)/(a)	% SU TOTALE GAL (a)/(c)
Misura 133	3		5		60%
Misura 227	2		5		40%
Misura 311 Az.1	4		13		31%
Misura 311 Az.3	1		6		17%
Misura 313	10	6	14	60%	71%
Misura 321	2	2	6	100%	33%
Misura 323A Az.1 (studi)	7	6	12		58%
Misura 323A AZ-2-4	2	1	14	50%	14%
Misura 331	1		12		8%
Misura 421	4	4	14	100%	29%

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto)

Le indicazioni fornite dai GAL consentono di evidenziare una ricorrenza significativa delle azioni attuate con la modalità a regia. Tra le attività di facilitazione descritte possono essere evidenziate le più esemplificative:

- l'utilizzo di tavoli di coordinamento per avviare una forma di concertazione tra gli enti pubblici o i soggetti gestori di strade per costruire un'azione puntuale di valorizzazione e promozione turistica (Tutte le azioni della Misura 313);
- il coinvolgimento diretto di soggetti interessati ad un'azione puntuale svolta dal GAL attraverso la Misura 323 Az. 1 Studi e ricerche sul patrimonio rurale, propedeutica all'attivazione delle altre tipologie di intervento previste dalla Misura 323A;
- la facilitazione del GAL nel raccordo tra ASL e aziende agricole per progetti relativi alle fattorie sociali;

- gli incontri mirati con Consorzi di tutela, potenziali beneficiari della Misura 133, per spiegare le iniziative finanziabili e integrabili con le linee di intervento del PSL.

Si tratta dunque di attività di animazione realizzate attraverso strumenti differenti (incontri, manifestazioni di interesse, tavoli tecnici, workshop) che consentono al GAL di costruire un'azione di sistema favorendo il coordinamento tra soggetti diversi e la messa a sistema delle progettualità esistenti. E' un'azione che può essere considerata come valorizzatrice del capitale sociale esistente rispetto ad obiettivi strategici puntuali.

Nella tabella 27, vengono illustrate sinteticamente le indicazioni desunte dai questionari su quella parte di attività di facilitazione dei GAL che può generare reti, cooperazione tra soggetti e trasferimento di buone prassi.

Tabella 27 - Il GAL e la creazione di reti

MISURE	NUMERO GAL CHE SEGNALANO	Soggetti coinvolti	REGIA/GESTIONE DIRETTA GAL	STRUMENTI	TEMI
Misura 313	2		1		marchi d'area
Misura 321 Az.3	1	Distretto energie		protocollo di intesa	bosco energia
Misura 331	1	ENAI/COLDIRETTI		bando	accoglienza filiere corte
Misura 421	9	partner di progetto	9	tavoli di coordinamento	1. itinerari transregionali 2. progetti pilota su produzioni 3. modelli di accoglienza 4. turismo fluviale
Misura 431	4	gli stakeholders del territorio	4	tavoli di concertazione	su tutto il PSL

(Elaborazioni Agriconsulting su dati questionario Valore aggiunto)

Anche in questo caso si evidenzia una maggiore presenza di processi scaturiti dalla modalità a regia GAL (Misure 313 e 421 Cooperazione) e tra questi i processi generati dall'attività di animazione territoriale finanziata dalla Misura 431. Tra i processi descritti il Valutatore di seguito evidenzia i più esemplificativi indicati dai GAL:

1. per la prima volta, all'interno del progetto di cooperazione Green Line, si sta delineando la costituzione di una cabina di regia del lago di Garda, alla quale partecipano tutti gli attori significativi, politici ed economici, di tutte le sponde del Lago di Garda (GAL Baldo Lessinia – Misura 421);
2. incontri con Consorzi di promozione Turistica di due differenti province per la creazione di un Marchio unico d'Area (313 Az. 3);
3. tavolo di concertazione con i Comuni individuati nel progetto per la realizzazione dei punti di accoglienza al fine di garantire una maggiore efficacia ed efficienza della spesa attraverso il consolidamento/ampliamento di reti collaborative locali pubblico/pubblico (Progetto coop. REM Misura 421);
4. cooperazione con il Parco naturale del Haut-Jura già partner di progetto con Leader II e Leader + e a livello locale della Regola di Costa e della Comunità Montana Comelico e Sappada per la valorizzazione della risorsa legno (Progetto Dal bosco al legno – Misura 421);
5. diffusione di una buona prassi della commercializzazione diretta, con il sostegno alla realizzazione di spacci aziendali e commessa attività di trasformazione, condizionamento e conservazione da

parte di aziende agricole ed alimentari e loro inserimento in reti di promozione (Misure 121 e 123).

Un'altra questione che è stata approfondita attraverso il questionario è la verifica di come tutte queste attività svolte dal GAL, permettono a quest'ultimo di acquisire visibilità e di essere "riconosciuto" dai portatori di interesse del territorio. Si è indagato attraverso il questionario, se le competenze che il GAL ha acquisito nel campo dello sviluppo locale siano utilizzate anche in ambito extra Leader (tabella 28).

Ad eccezione di cinque GAL che non hanno fornito indicazioni, la maggioranza (nove GAL) svolge attività extra Leader:

- i programmi di cooperazione transfrontaliera vedono maggiormente coinvolti i GAL (sei su nove) nella assistenza alla progettazione e implementazione di alcuni progetti di "sistema";
- due GAL sono stati coinvolti nell'attivazione dei Gruppi di Azione Costiera (GAC) e nella progettazione dei PSL previsti dall'Asse IV del FEP;
- cinque GAL su nove sono coinvolti anche nelle Intese Programmatiche di Area (IPA) come organismi di supporto agli enti territoriali coinvolti
- più sporadicamente sono richieste le competenze dei GAL su altri fondi (FESR e FSE);
- Il GAL Vegal svolge attività anche con fondi propri messi a disposizione dai partner dell'Agenzia di Sviluppo Venezia Orientale su tematiche che spaziano dall'urbanistica allo sviluppo turistico.

Tabella 28 - Il GAL e le attività extra Leader

	Cooperazione transfrontaliera Interreg	FESR POR	FSE	FEP	LIFE	IPA	ALTRO
01-ALTO BELLUNESE	TransMuseum AdMuseum "Officina delle erbe" DOLOMITI LIVE	Coordinamento PMI per bando					
02- PREALPI E DOLOMITI	DOLOMITI LIVE					Assistenza C.M.Val Belluna	
03- PATAVINO			Passaggio a nord est gestioni eventi culturali operatori turismo rurale				
04-BASSA PADOVANA			Passaggio a nord est gestioni eventi culturali operatori turismo rurale				
05 - POLESINE DELTA PO	Progetto strategico "Slow Tourism" Il GAL Delta Po è il PP4			Assistenza per la Costituzione del GAC	Il GAL Delta Po è il PP12	Partecipazione al tavolo locale dell'IPA	
07 - ALTA MARCA TREVIGIANA						segreteria tecnica dell'ipa terre alte della	partecipazione al comitato promotore per l'istituzione dell'osservatorio sul paesaggio dell'alta marca trevigiana
08 - TERRE DI MARCA	Progetto Slow Tourism					Consulenza tecnica per costituzione IPA Opitergino Mottense	Energia Intelligente - Europa (EIE) etwork di piccole comunità rurali per l'autosufficienza energetica Distretto lattiero caseario veneto L.R. n. 8/2003
09 - VEGAL	progettazione in ambito del programma di cooperazione			progettazione e gestione del PSL a valere sull'asse 4 del FEP 2007/13 (GAC)		segretariato e assistenza tecnica IPA	e assistenza tecnica Associazione forestale del Veneto Orientale (AFVO)
13 - BALDO LESSINA	progettazione relativa ad un progetto di scambio tra il Film Festival della Lessinia e il Mountain Film Festival di Istanbul						

Dall'analisi condotta, possono essere evidenziati alcuni elementi comuni rispetto a ciò che può essere definita "la missione che il GAL svolge sul proprio territorio di riferimento", sia rispetto all'attuazione che per le attività riconducibili ad uno sviluppo locale esterno al FEASR:

- a) nella fase di animazione propedeutica alla redazione del PSL, prende avvio la fase di ascolto del territorio e della rilevazione dei fabbisogni. In questa fase, solo alcuni GAL hanno individuato puntualmente le "idee progetto" e adattato le Misure al contesto locale prevedendo criteri di selezione associati alle relative priorità d'intervento. In linea generale vi è un accordo di massima tra i soci del GAL per la scelta delle Misure e delle tematiche su cui intervenire e che saranno descritte nel PSL approvato;
- b) nella fase d'implementazione, soprattutto per quanto riguarda le azioni attuate a regia, il GAL è il soggetto di riferimento per portare avanti progetti che hanno una ricaduta di sistema, attraverso il raccordo dei soggetti presenti sul territorio su tematiche specifiche (servizi, promozione, valorizzazione patrimonio rurale);
- c) alcuni GAL (9 su 14) riescono a operare anche al di fuori del FEASR su altri programmi (FESR, FSE, FEP); ad esempio, due GAL hanno supportato il processo di costruzione di un GAC (Gruppo di Azione Costiera).

La nuova programmazione introduce il concetto di complementarietà tra fondi (art. 9(1)(m) della proposta di regolamento sul sostegno allo sviluppo rurale per il periodo 2014-2020) che richiederà un'attenta lettura degli ambiti d'intervento e delle possibili fonti di finanziamento, premesse le relativamente limitate possibilità d'intervento dello sviluppo rurale di fronte alla complessità dei fabbisogni territoriali e socio-economici (si pensi solamente alle attuali esigenze riguardanti la povertà e l'occupazione, affrontate dal FSE con il contributo per taluni aspetti specifici del FESR e del FEASR). E' possibile ipotizzare in linea generale un'integrazione tra fondi, ma la complessità delle procedure potrebbe rappresentare un ostacolo per l'attuazione di strategie multi fondo da parte dei GAL.

L'azione di animazione propedeutica alla realizzazione del PSL, benché realizzata attraverso il coinvolgimento dei portatori d'interessi locali, deve essere maggiormente finalizzata alla creazione di un "patto" per lo sviluppo del territorio, con una chiara indicazione degli ambiti d'intervento, delle priorità e delle eventuali complementarietà con altri fondi da sviluppare a livello locale.

La progettazione del PSL dovrebbe essere maggiormente centrata sulle modalità di attuazione (procedure a regia e a gestione diretta, criteri di selezione, progettazione integrata) che possono favorire l'integrazione settoriale e multisettoriale tra le domande di aiuto.

Il PSL dovrebbe dunque rappresentare il documento programmatico in cui il GAL può definire gli ambiti e dettagliare le forme d'intersezione tra fondi rispetto ai temi prioritari. In quel caso, il PSL dovrebbe essere uno strumento più flessibile prevedendo uno stanziamento delle risorse per ambito d'intervento.

La funzione dei GAL da valorizzare è l'accompagnamento all'elaborazione e alla realizzazione di azioni di sistema, che nella nuova programmazione potrebbero essere più efficacemente ricondotte alla selezione di progetti integrati. In questo modo, le spese di funzionamento garantirebbero all'azione dei GAL un effettivo Valore aggiunto, mentre, delegare ai GAL la selezione delle domande di aiuto potrebbe sottrarre risorse all'animazione finalizzata alla strategia di sviluppo locale, per l'espletamento di una funzione, molto gravosa e complessa, per la quale vi è già un organismo designato dall'Autorità di Gestione.