

**Programma di Sviluppo Rurale
2007-2013 della Regione Veneto**

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA



RAPPORTO AMBIENTALE



ARPAV

Direttore Generale
Andrea Drago

Direttore Area Tecnico Scientifica
Sandro Boato

A cura di:
Dir. Tecnico-Scientifica – Staff EMAS-Impatto Ambientale
Loris Tomiato
Riccardo Quaggiato

Centro meteorologico di Teolo
Gabriele Tridello
Alessandro Chiaudani

Oss. Regionale Aria
Giovanna Marson
Erika Baraldo

Oss. Regionale Acque Interne
Marco Ostoich
Filippo Mion
Massimo Spiandorello

Servizio comunicazione ed educazione ambientale
Paolo Bortolami
Delio Brentan
Alberto Burbello

Oss. Regionale Suolo e Rifiuti
Paolo Giandon

Oss. Regionale Suolo e Rifiuti
Lorena Franz
Lucio Bergamin

Responsabile del progetto:
Loris Tomiato

1. DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA

1.1. scopo e struttura del rapporto	1
1.2. percorso della VAS	2
1.3. Consultazione del Partenariato e delle Autorità ambientali	4
1.4. Individuazione degli obiettivi della Valutazione	5
1.5. Individuazione dell'ambito di indagine e degli obiettivi specifici della VAS	6

2. ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE

2.1. Definizione dello stato attuale dell'ambiente	8
2.1.1 Cambiamenti climatici	8
2.1.2 Acque	17
2.1.3 Natura e biodiversità	57
2.1.4 Suolo	66
2.1.5 Rifiuti	84
2.2. Definizione dello scenario di riferimento	86
2.3. Caratteristiche delle aree di particolare rilevanza ambientale interessate dal PSR	91
2.3.1 Aree protette e Aree Natura 2000	91
2.3.2 Zone vulnerabili	100

3. VALUTAZIONE DELLA COERENZA DEL PROGRAMMA

3.1. Coerenza interna degli obiettivi strategici del PSR	106
3.2. Coerenza tra il programma e la pianificazione ambientale vigente	108
3.2.1 Cambiamenti climatici	108
3.2.2 Acque	112
3.2.3 Natura e biodiversità	114
3.2.4 Suolo	119
3.2.5 Rifiuti	124
3.3. Valutazione della strategia di concentrazione degli interventi	125

4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI

4.1. analisi delle misure e degli interventi di Piano	126
4.2. valutazione preliminare degli effetti potenziali	129
4.3. quantificazione degli effetti potenziali significativi sull'ambiente	134
4.4. indicazioni di mitigazione o compatibilità ambientale per le misure	137
4.5. valutazione conclusiva degli effetti attesi	144

5. MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA

5.1. set di parametri e indicatori da monitorare	145
--	-----

6. SINTESI NON TECNICA

6.1. Ambito di influenza	156
6.2. Analisi di contesto	157
6.3. Valutazione di coerenza interna ed esterna	159
6.4. Valutazione degli effetti attesi	160

Premessa

La Giunta Regionale del Veneto, con la delibera 835 del 28 marzo 2006, ha incaricato l'Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto di realizzare il Rapporto Ambientale sulla Valutazione Ambientale Strategica del Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013.

La Valutazione Ambientale Strategica rappresenta un processo continuo che accompagna la pianificazione regionale, dall'impostazione fino alla attuazione e revisione, con lo scopo principale di assumere la sostenibilità quale obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione.

Il concetto di sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali: la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e la sostenibilità sociale; è necessario mantenere un buon equilibrio tra le tre componenti per conseguire pienamente il concetto di sviluppo sostenibile come definito dalla Comunità Internazionale a partire dalla Conferenza di Rio de Janeiro nel 1992.

Il processo di VAS del Programma di Sviluppo Rurale ha permesso di individuare le scelte che potessero massimizzare il percorso verso la "vivibilità".

La VAS infatti accompagna il processo di pianificazione dello sviluppo rurale nelle sue varie fasi, introducendo momenti di analisi e valutazioni specifiche che consentono la piena integrazione della componente ambientale in ogni fase: dalla definizione delle strategie, alla redazione delle componenti attuative del Piano sino all'adozione e alla realizzazione. Inoltre la VAS rappresenta un strumento partecipato in quanto i diversi portatori di interesse hanno trovato voce e anche occasione per esprimere critiche costruttive.

Nel ringraziare la Regione del Veneto per l'opportunità che ha concesso all'Agenzia, sono orgoglioso di presentare questo lavoro, che segna anche l'inizio di una collaborazione che vede un più stretto rapporto tra i percorsi di pianificazione e la prevenzione e tutela dell'ambiente sulle quali l'ARPAV è costantemente impegnata.

Il Direttore Generale

Avv. Andrea Drago

1. DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA

1.1 Scopo e struttura del rapporto

Il Rapporto Ambientale ha quale scopo principale la descrizione del processo di costruzione della proposta di Programma basata sull'integrazione ambientale. Secondo la Dir. 42/2001 esso deve descrivere gli effetti significativi che l'attuazione del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le scelte strategiche e attuative individuate alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del programma.

Il Rapporto Ambientale costituisce, inoltre, il documento necessario per il processo di consultazione e di partecipazione del pubblico che conclude la redazione del Programma prima della sua adozione e approvazione; esso riveste un ruolo centrale come garanzia della trasparenza delle decisioni che motivano l'intero processo di valutazione. Per questo motivo il Rapporto garantisce chiarezza, completezza e sinteticità dell'esposizione, estende le modalità di partecipazione da parte del pubblico tecnico e non tecnico nonché aumenta l'efficacia delle azioni di informazione ai portatori di interesse.

I contenuti minimi del Rapporto sono definiti dalla Dir.42/2001 nell'Allegato 1 e possono trovare corrispondenza nella struttura del presente Rapporto secondo il seguente schema:

1. DEFINIZIONE DELL'AMBITO DI INFLUENZA	
1.1. scopo e struttura del rapporto	
1.2. percorso della VAS	
1.3. Consultazione del Partenariato e delle Autorità ambientali	
1.4. Individuazione degli obiettivi della Valutazione	a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
1.5. Individuazione dell'ambito di indagine e degli obiettivi specifici della VAS	
2. ANALISI DEL CONTESTO AMBIENTALE	
2.1. Definizione dello stato attuale dell'ambiente	b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma
Cambiamenti climatici	
Acque	
Natura e biodiversità	
Suolo	
Rifiuti	
2.2. Definizione dello scenario di riferimento	
2.3. Caratteristiche delle aree di particolare rilevanza ambientale interessate dal PSR	c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate; d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, quali le zone designate ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE
2.3.1 Aree protette e Aree Natura 2000	
2.3.2 Zone vulnerabili	

3. VALUTAZIONE DELLA COERENZA DEL PROGRAMMA	
3.1. Coerenza interna degli obiettivi strategici del PSR	a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
3.2. Coerenza tra il programma e la pianificazione ambientale vigente	
Cambiamenti climatici	
Acque	
Natura e biodiversità	
Suolo Rifiuti	
3.3. Valutazione della strategia di concentrazione degli interventi	e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale
4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI	
4.1. analisi delle misure e degli interventi di Piano	
4.2. valutazione preliminare degli effetti potenziali	f) possibili effetti significativi ⁽¹⁾ sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
4.3. quantificazione degli effetti potenziali significativi sull'ambiente	
4.4. indicazioni di mitigazione o compatibilità ambientale per le misure	g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma
4.5. valutazione conclusiva degli effetti attesi	
5. MONITORAGGIO DEL PROGRAMMA	
5.1. set di parametri e indicatori da monitorare	i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio di cui all'articolo 10

1.2 Percorso della Valutazione Ambientale Strategica

La Valutazione Ambientale Strategica rappresenta un processo continuo che accompagna il Programma dalla sua impostazione fino alla attuazione e revisione, con lo scopo principale di assumere la sostenibilità come obiettivo determinante nella pianificazione e programmazione.

Il concetto di sostenibilità implica tre dimensioni fondamentali : la sostenibilità ambientale, la sostenibilità economica e la sostenibilità sociale; è necessario mantenere un buon equilibrio tra queste tre componenti per conseguire pienamente il concetto di sviluppo sostenibile come definito dalla Comunità Internazionale a partire dalla Conferenza di Rio de Janeiro nel 1992.

Risulta sempre rischioso per il successo di un Piano o Programma lo sbilanciamento eccessivo verso una delle tre componenti, sia pure quella ambientale; è, invece, indispensabile che il decisore individui il giusto bilanciamento tra le esigenze espresse nel territorio considerato dalle tre azioni propulsive.

Il concetto di pianificazione sostenibile può essere schematizzato in questo modo:

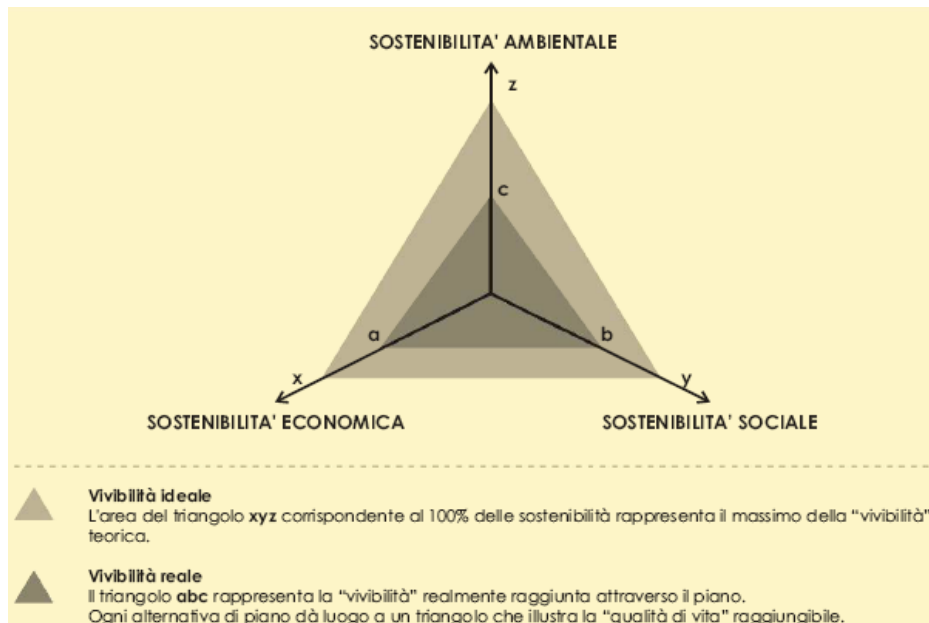


Fig. 1 – Grafico della pianificazione sostenibile (Manuale Progetto ENPLAN)

i tre vertici rappresentano rispettivamente la polarizzazione degli aspetti ambientali, economici e sociali. I lati del triangolo rappresentano le relazioni tra le polarità che possono manifestarsi come sinergie e come conflitti. Il compromesso necessario tra i diversi estremi è rappresentato da un punto lungo ogni asse di misura. Il congiungimento di tali punti dà luogo a un triangolo, la cui superficie potrebbe essere definita come "vivibilità" o "qualità della vita". Ogni Piano o Programma individua un triangolo la cui superficie è sempre minore di quella del triangolo rappresentativo della vivibilità ideale; il processo di VAS dovrebbe permettere al decisore di individuare le scelte che portano al triangolo di superficie massima possibile.

Per fare ciò la VAS deve accompagnare il processo di pianificazione nelle sue varie fasi, introducendo momenti di analisi e valutazioni specifiche che consentano la piena integrazione della componente ambientale in ogni fase della pianificazione, dalla definizione delle strategie alla redazione del Piano nelle sue componenti attuative sino alla sua adozione e realizzazione.

Le principali fasi necessarie a questa integrazione sono:

1. definizione dell'ambito di influenza o scoping

in questa fase vengono definiti sia gli aspetti di carattere ambientale su cui il Programma può avere effetti significativi, sia la descrizione delle caratteristiche attuali di questi aspetti, in modo tale da descrivere un quadro conoscitivo dello stato ambientale che permetta di individuare punti di forza e debolezza dell'ambiente e del territorio su cui il Programma insiste;

2. valutazione della coerenza interna ed esterna

la valutazione di coerenza interna assicura la consistenza degli obiettivi e delle strategie del Programma in relazione a quanto emerso dalla definizione dell'ambito di influenza ed in particolare dall'analisi di contesto; la valutazione di coerenza esterna rafforza il consolidamento degli obiettivi generali, verificando che siano consistenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Programma si inserisce;

3. stima degli effetti ambientali

tale attività consiste nel l'individuazione degli effetti ambientali attesi dalle singole linee d'azione che costituiscono l'alternativa di Programma; compresi gli effetti diretti, indiretti e cumulativi; una volta definito un grado di dettaglio del calcolo coerente con quello del Programma, la stima degli effetti descrive il grado di influenza del Programma, in termini positivi e negativi, nei confronti dell'ambiente.

4. individuazione di indicazioni di compatibilità

sulla base dell'individuazione e stima degli effetti ambientali, si individuano una serie di misure o accorgimenti di carattere generale, strategico o attuativo che permettano di mitigare gli effetti attesi negativi e di amplificare quelli positivi. Tale attività può generare effetti sia in termini di revisione della stesura del Programma sia di adozione di misure specifiche in fase di attuazione dello stesso;

5. definizione del sistema di monitoraggio del Piano

per monitorare gli effetti del Programma e poterli confrontare con quelli attesi è necessario individuare un set di indicatori sintetici che permettano, in momenti prefissati, di descrivere l'influenza del Programma sull'ambiente e la rispondenza con quanto previsto in sede di stima degli effetti; tale descrizione dovrebbe permettere di individuare eventuali azioni correttive da apportare al Programma per rispettare le previsioni di effetto stimate.

La piena integrazione della dimensione ambientale nella programmazione e la valutazione del suo livello di efficacia devono essere effettive a partire dalla fase di impostazione del Programma fino alla sua attuazione e revisione.

Il processo di programmazione e quello di valutazione si intrecciano quindi secondo uno schema simile a quello descritto di seguito:

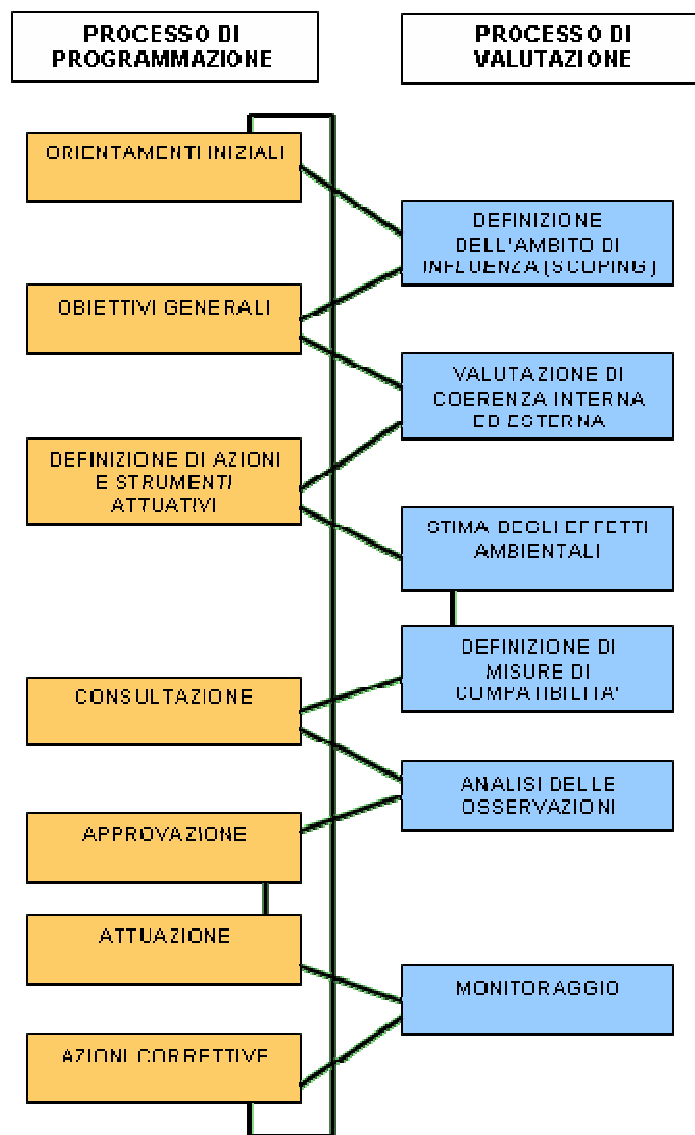


Fig. 2 – Percorso di integrazione tra pianificazione e valutazione ambientale

Un percorso di questo tipo si caratterizza per almeno tre aspetti significativi:

- continuità tra le attività che costituiscono i due processi, garantendo una maggiore trasparenza e fluidità;
- completezza, dal momento che viene considerato il processo di pianificazione e valutazione nell'intero ciclo di validità del Programma;
- circolarità, poiché tale percorso innesca una spirale virtuosa del miglioramento continuo del processo di programmazione e valutazione.

1.3 Consultazione del partenariato e delle Autorità Ambientali

L'intero percorso di pianificazione è stato caratterizzato da un continuo confronto con i portatori di interesse rappresentati dalle Associazioni di categoria, dai rappresentanti dell'Associazione Ambientalista e dalle Autorità ambientali regionali, anche attraverso la formalizzazione di specifici incontri dedicati.

L'elaborazione dei contenuti propedeutici al Programma e, particolarmente, del Documento Strategico Regionale hanno fornito l'occasione, per la Regione Veneto, di impostare un processo di consultazione molto ampio e puntuale nel corso del quale sono stati coinvolti, tra gli altri, le seguenti categorie di soggetti:

- Soggetti istituzionali (Amministrazioni provinciali, Comunità montane, Enti Parco, GAL...)
- Aziende e agenzie regionali

- Associazioni economiche (Organizzazioni Professionali agricole, Centrali Cooperative, Confindustria, Confartigianato...)
- Associazioni ambientaliste (WWF, LIPU...)
- Partenariato sociale
- Associazioni agrituristiche
- Associazioni di prodotto

quindi anche la maggior parte dei soggetti portatori di interesse nei confronti delle tematiche ambientali.

La struttura stessa, inoltre, del Programma prevede che uno degli Assi di Intervento sia direttamente correlato ad obiettivi di carattere ambientale; per le strategie ed azioni collegate a questo Asse, quindi, ogni tipo di osservazione, commento o contributo si può ritenere orientato ad un miglioramento dell'efficacia dell'Asse stesso nella tutela dell'ambiente.

Alla luce di queste considerazioni si è ritenuto importante valorizzare il lavoro di consultazione condotto in questo senso per non appesantirlo chiedendo al partenariato di esprimersi su argomenti molto simili, se non coincidenti, a quelli già trattati.

Sono quindi stati presi in considerazione i risultati dei 5 incontri col Partenariato tenutisi nel periodo maggio 2006-dicembre 2006, finalizzati alla discussione delle strategie anche ambientali e delle misure PSR, allo scopo di verificare quali e quante osservazioni o commenti venissero fatti in relazione agli assi, con particolare riferimento alle ricadute ambientali del Programma.

Nell'ambito, poi, dell'analisi dei contenuti attuativi del PSR tali osservazioni sono state prese in considerazione sia per attuare la fase di definizione di contenuti e finalità del Rapporto Ambientale di VAS, sia per armonizzare i percorsi di correzione e miglioramento delle misure stesse derivati dalle osservazioni provenienti dal Partenariato e dalla Valutazione Ambientale Strategica propriamente detta.

Questo processo continuo di confronto ha portato all'elaborazione delle misure come delineate nella bozza finale del PSR, discussa nel corso dell'ultimo incontro del partenariato tenutasi il 20 novembre 2006.

In fase di definizione di contenuti e finalità, inoltre, allo scopo di condividere i contenuti, le metodologie di analisi e il grado di dettaglio delle stesse, il lavoro è stato condotto in sinergia con le strutture regionali competenti per le materie ambientali e con strutture esterne riconosciute come aventi competenza ambientale anche con incontri e contatti informali.

Nel corso della redazione del Rapporto Ambientale di VAS si è adottato analogo processo di consultazione che ha avuto quale momento culminante la presentazione del Rapporto al Partenariato e ai portatori di interesse più specificamente legati ai temi ambientali, avvenuto in data 19 dicembre 2006.

La presentazione ha compiutamente delineato il percorso di VAS sia a livello generale sia relativamente agli obiettivi di sostenibilità in ragione dei diversi aspetti ambientali considerati; a valle della illustrazione di un quadro descrittivo dei temi ambientali rilevanti è stata fornita la rappresentazione di sintesi delle influenze attese a seguito dell'applicazione dei determinanti specifici di Programma.

Copia del presente Rapporto è stata messa a disposizione di tutti gli invitati prevedendo la raccolta delle osservazioni pervenute alla Regione Veneto entro il 15 gennaio 2007; tali osservazioni sono state oggetto di valutazione al fine di prendere in considerazione i commenti che eventualmente fossero ritenuti utili ai fini della completezza e consistenza del Rapporto.

Tra le 10 osservazioni pervenute, alcune non sono state recepite poiché riportavano commenti o proposte di modifica alle misure del PSR piuttosto che ai contenuti del rapporto di VAS, riferendosi inoltre a valutazioni non supportate da dati né direttamente collegate alla funzione specifica del Rapporto di VAS. Altre osservazioni non recepite richiedevano maggiori approfondimenti per l'analisi di contesto; si è ritenuto, però, che l'analisi dovesse riflettere il carattere strategico del Programma e quindi limitarsi al grado di

approfondimento sufficiente ad individuare criticità e punti di forza validi su gran parte del territorio veneto evitando di sovrastimare alcune peculiarità.

Sono stati, invece, recepiti i commenti e le osservazioni relative alle modalità di applicazione degli interventi o alla loro concentrazione in aree specifiche del territorio ove avrebbero avuto maggiore efficacia in termini di tutela ambientale. Tali osservazioni sono state tradotte in riferimenti specifici da inserire nei bandi di assegnazione degli interventi.

1.4 Individuazione degli obiettivi della Valutazione

La Valutazione Ambientale Strategica (d'ora in poi VAS), come citato nella Direttiva 2001/42/CE, ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

A livello generale, la VAS si inserisce come momento fondamentale all'interno del processo di programmazione per armonizzare la pianificazione strutturale e di sviluppo con le politiche e le strategie in tema ambientale.

Il PSR è un Programma che individua, sulla base delle valutazioni emergenti dall'analisi territoriale e produttiva del settore rurale, le strategie d'azione più efficaci per costruire un modello di sviluppo della ruralità che permetta di aumentarne la redditività, la sostenibilità sociale ed economica nonché l'armonizzazione con il tessuto produttivo circostante.

Gli obiettivi generali che il Reg. 1698/05 pone quale base per lo sviluppo rurale sono:

- accrescere la competitività del settore agricolo e forestale sostenendo la ristrutturazione, lo sviluppo e l'innovazione;
- valorizzare l'ambiente e lo spazio naturale sostenendo la gestione del territorio;
- migliorare la qualità di vita nelle zone rurali e promuovere la diversificazione delle attività economiche.

Tutto ciò premesso, si assume quale obiettivo generale di questa VAS la verifica che il modello di sviluppo rurale codificato nel PSR abbia caratteristiche di sostenibilità e di rispetto dell'ambiente, per ogni aspetto ambientale influenzato positivamente o negativamente dalle azioni attuative del Programma stesso.

1.5 Individuazione dell'ambito di indagine e degli obiettivi specifici della VAS

Per dare consistenza ed attuazione all'obiettivo generale di VAS è necessario sintetizzarlo in specifici obiettivi inseriti nel quadro degli orientamenti strategici comunitari in tema di sviluppo sostenibile e legati ai singoli aspetti ambientali individuati quale ambito di indagine.

Il quadro di riferimento per la politica ambientale comunitaria è il vigente "Sesto Programma di Azione in materia di ambiente", adottato con Dec. 1600/2002/CE dal Parlamento Europeo, che definisce aree strategiche, obiettivi di tutela e miglioramento dell'ambiente nonché linee d'azione per conseguire questi obiettivi.

Il Programma individua 4 aree tematiche che rappresentano, a seguito di un'analisi dello stato dell'ambiente ed una valutazione relativa all'efficacia del quinto Programma di azione, le priorità su cui intervenire:

- cambiamenti climatici
- natura e biodiversità
- ambiente e salute e qualità della vita
- risorse naturali e rifiuti.

Per dare completezza all'ambito di indagine si deve tenere conto che le attività di carattere rurale influenzano in minima parte l'aspetto "Ambiente e Salute", solamente con questioni

legate all'uso di pesticidi, mentre interagiscono in maniera sostanziale con le acque, intese come risorsa e matrice ambientale, ed il suolo. Risulta, quindi, necessario ampliare l'ambito di indagine della VAS con queste ulteriori voci, da cui l'elenco dei singoli ambiti:

- cambiamenti climatici e atmosfera
- paesaggio e biodiversità
- acqua e risorse idriche
- suolo
- risorse e rifiuti
- energia

Per ciascuno di questi ambiti sono definiti, nei documenti comunitari e nelle linee guida italiane per la VAS, una serie di obiettivi specifici di sostenibilità che il Programma è chiamato a conseguire con le strategie e le linee d'azione di cui è composto.

Questi aspetti si intersecano in maniera trasversale con il tema della ruralità e della filiera agroalimentare, risulta quindi necessario selezionare tra tutti gli obiettivi quelli il cui conseguimento può essere maggiormente influenzato da azioni condotte in materia di sviluppo rurale, quindi dal PSR.

L'elenco degli obiettivi scelti risulta essere il seguente:

CAMBIAMENTI CLIMATICI	riduzione delle emissioni di Gas serra
	Mantenimento delle condizioni agrometeorologiche
ACQUA E RISORSE IDRICHE	Tutela della qualità delle acque superficiali
	Tutela della qualità delle acque sotterranee
	Riduzione del consumo idrico
	Conservazione dello stato naturale dei corpi idrici
	riduzione del carico inquinante recapitato in bacini e/o al mare
TUTELA DEL PAESAGGIO E DELLA BIODIVERSITA'	Conservazione e tutela della biodiversità in situ ed extra situ
	Conservazione e ripristino della funzionalità degli habitat
	Tutela, riqualificazione e valorizzazione del paesaggio
	Mantenimento e ripristino della naturalità diffusa nel territorio e della connettività ecologica
	riduzione della frammentazione e della pressione antropica nei territori a più alta naturalità
SUOLO	limitazione dell'aumento di copertura non vegetale del suolo
	Conservazione delle funzioni del suolo
	mantenimento della sostanza organica e biodiversità del suolo
	Riduzione del rischio di erosione
	Riduzione del rischio idrogeologico
CONSUMO DI RISORSE E PRODUZIONE DI RIFIUTI	Diminuzione della produzione di Rifiuti
	Riduzione del consumo di sostanze di sintesi
	diminuzione della pericolosità delle sostanze utilizzate
	Aumento del recupero di rifiuti organici

2.1. Definizione dello stato attuale dell'ambiente

Il PSR influisce con le sue linee di intervento su molte matrici ambientali, modificandone profondamente alcuni aspetti sia in senso positivo che negativo; una dettagliata analisi del contesto ambientale attuale è, pertanto, indispensabile per individuare correttamente le principali criticità ambientali ed i fabbisogni primari a cui il Piano deve rispondere con i propri obiettivi

L'analisi condotta in questo Rapporto si pone ad integrazione e completamento di quella sviluppata all'interno del PSR, in modo tale da permettere una più ampia valutazione dei fattori

L'analisi tiene in evidenza, per ogni obiettivo di sostenibilità determinato per la VAS, criticità e punti di solidità analizzando una serie di indicatori ed indici; ovviamente l'analisi soffre di difetti di precisione a seconda che siano disponibili indicatori più o meno riccamente popolati. L'analisi è organizzata per tema, in maniera tale da fornire una esposizione chiara e dettagliata.

2.1.1. CAMBIAMENTI CLIMATICI

E' ormai evidente che il clima del nostro pianeta sta cambiando con una velocità che sembra crescere di anno in anno. L'aumento delle emissioni antropiche di gas-alteranti (gas serra) sembra costituire una delle cause principali di questo cambiamento.

Le variazioni globali delle temperature (aumento medio di + 0,8°C nel secolo appena trascorso) hanno una notevole influenza sulle modifiche dei flussi circolatori dell'atmosfera che si riflettono sull'evoluzione dei fenomeni a scala sinottica (3-4000 Km.) fino alla mesoscala (100-500 Km.).

Il clima locale, come quello del Veneto, è l'ultimo anello di questa catena di complesse interazioni e può essere sostanzialmente modificato in relazione alle possibili modificazioni della circolazione a grande scala, indotta dai cambiamenti climatici globali.

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'

MANTENIMENTO DELLE CONDIZIONI AGROCLIMATICHE

Per descrivere l'andamento delle condizioni agroclimatiche della Regione Veneto e necessario disporre di serie storiche relative alla temperatura e piovosità, e di conseguenza dei parametri o indici ad esse correlate quali l'evapotraspirazione ed il bilancio idro-climatico.

In tal senso la disponibilità dei dati di precipitazione e temperatura giornalieri provenienti da diverse fonti (ex Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale, Aeronautica Militare, ARPAV - Centro Meteorologico di Teolo ed altri Istituti), ha permesso la costituzione di un archivio omogeneo di dati informatizzati relativo al periodo 1956-2004. Tale data base e la sua analisi statistica hanno fornito utili indicazioni relative al passato e anche riguardanti i possibili scenari agroclimatici futuri.

Disponendo dei dati di precipitazione e temperatura del periodo 1956-2004 relativamente a 9 stazioni presenti sul territorio veneto, si è stimata l'evapotraspirazione (nota2) con il metodo di Hargreaves, il bilancio idroclimatico (B.I.:= precipitazione-evapotraspirazione, nota1) ed il relativo trend.

Il B.I. permette di avere un'idea della quantità di acqua che si rende disponibile alle colture agrarie. Il suo segno negativo indica una quantità di apporti meteorici insufficienti a pareggiare l'evapotraspirazione potenziale indotta dalle temperature ed evidenzia la conseguente importanza degli apporti irrigui.

Il grafico seguente rappresenta, per le 9 stazioni individuate, il valore medio annuo degli scostamenti dal B.I. medio del periodo considerato. Si è così voluto mettere in evidenza come intorno agli anni 80 tali scostamenti, rappresentati in rosso dalla media, sono diventati generalmente negativi con un trend decrescente raffigurato dalla retta nera.

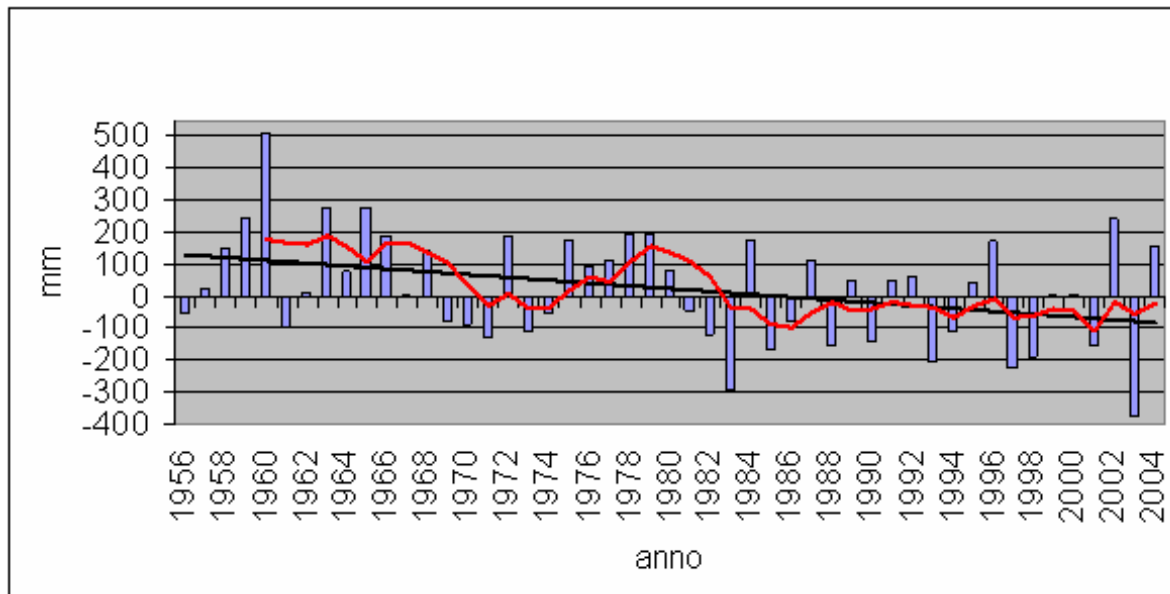


Figura 3. Scarto (mm) del Bilancio idro-climatico annuo, calcolato per 9 stazioni, rispetto alla media del periodo 1956-2004.

Per evidenziare eventuali discontinuità nell'andamento della serie considerata del B.I., si è utilizzato l'algoritmo di analisi dei "change points" della libreria Strucchange del software R (Bai, 1997; Bai e Perron, 2003).¹

¹ Il bilancio idroclimatico è ottenuto dalla differenza tra i mm di precipitazione ed i mm di evapotraspirazione del periodo considerato. L' evapotraspirazione potenziale è stata calcolata con il metodo di Penman-Montheith: R.G. Allen, L.S. Pereira, D. Reas & M. Smith (1998) Crop evapotraspiration - Guidelines for computing crop water requirements - FAO Irrigation and drainage paper no. 56.

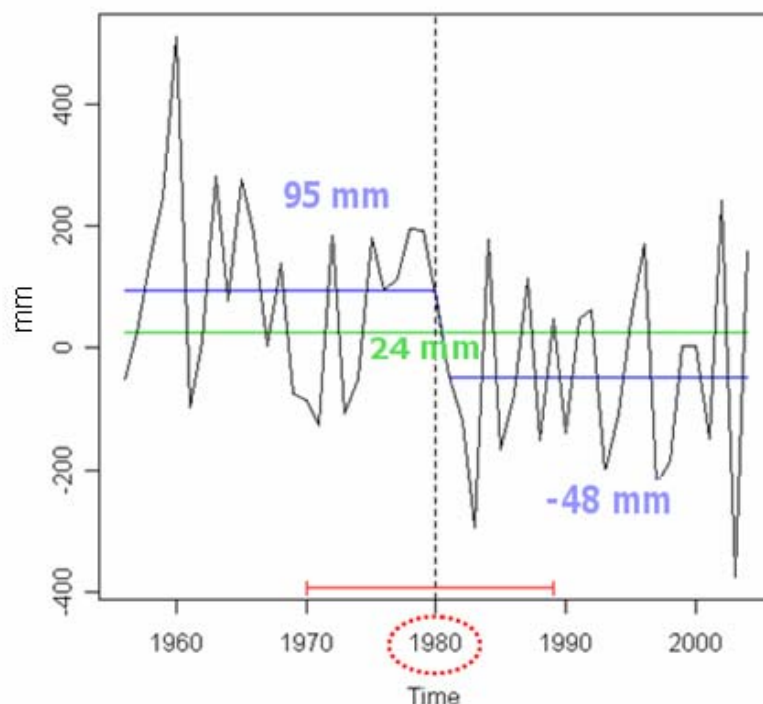


Figura 4. Punto di discontinuità (linea verticale tratteggiata) del Bilancio Idroclimatico annuale riscontrato nel 1980 (confidenza del 90% - linea orizzontale rossa). Le linee orizzontali in verde e in blu illustrano, rispettivamente, le medie di tutto il periodo considerato e quelle prima e dopo la discontinuità.

Grazie a questa particolare analisi statistica si è individuato nel 1980 (Fig. 4) un "punto di discontinuità" che ha suddiviso il periodo considerato in due sottoperiodi, 1956-1980 e 1981-2004. Questo indica che intorno agli anni 80, più precisamente dal 1970 al 1989 (confidenza del 90%), sono avvenuti quei cambiamenti che hanno determinato l'instaurarsi di una nuova situazione agroclimatica nella Regione Veneto che vede il B.I. passare da un valore medio positivo pari a 95 mm ad un valore medio negativo pari a -48mm. L'individuazione di questo "punto di discontinuità" ha permesso di descrivere due scenari territoriali prima e dopo il "change point" del 1980, attraverso la rappresentazione "spaziale" del bilancio idroclimatico sul territorio della Regione Veneto:

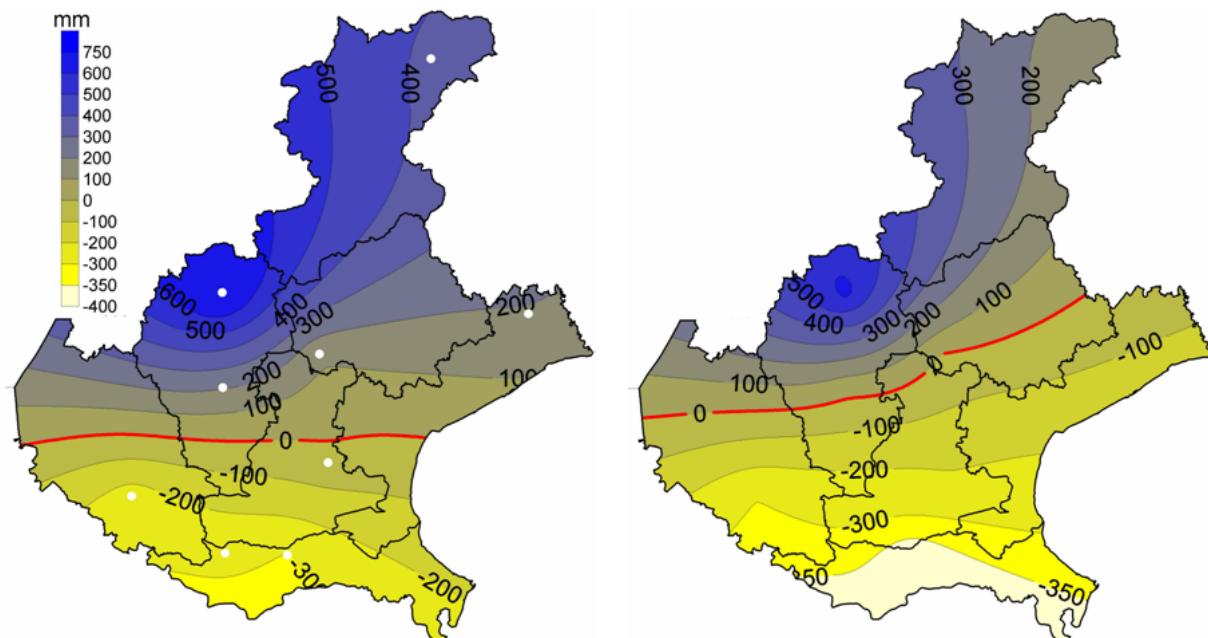


Figura 5. Bilancio idroclimatico annuale del Veneto, per i periodi individuati dal punto di discontinuità del 1980: a sinistra media 1959-1980, a destra media 1981-2004.

Queste approssimazioni territoriali evidenziano come le isolinee del periodo 1981-2004, rispetto a quelle del periodo 1956-1980, si siano spostate nella verso nord soprattutto nella parte di pianura che è anche quella dove si concentrano le coltivazioni agrarie. Oltre allo spostamento compare un nuovo valore di bilancio idroclimatico più negativo compreso tra i -350 ed i -400 mm, nel rodigino. Tali stime descrivono contemporaneamente la situazione pregressa e in atto, ed evidenziano per le colture agrarie un trend idroclimatico sfavorevole.

Considerando il trimestre giugno-agosto, periodo dell'anno più esigente e delicato dal punto di vista termico ed idrico da parte delle colture agrarie, si è voluto evidenziare il comportamento del B.I. nelle tipologie climatiche individuate dall'indice di Thornthwaite.

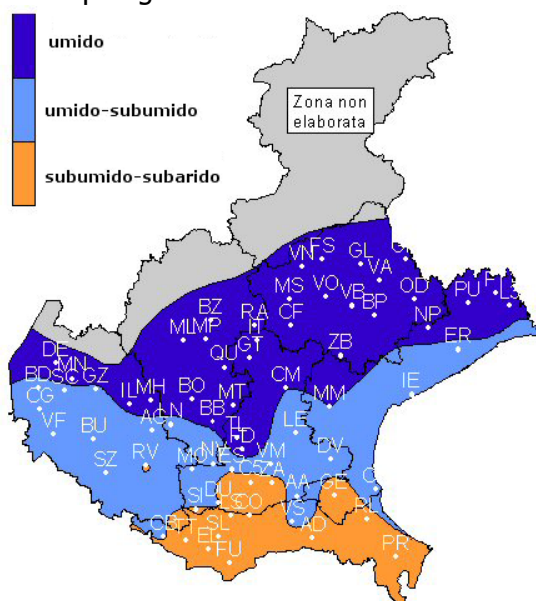


Fig.6 - classi climatiche secondo l'indice globale di umidità di Thornthwaite

Punto di partenza quindi per l'analisi di tale indice agroclimatico è il valore medio estivo per il periodo 1994-2005 (figura 8) che così è stato stimato a livello territoriale sulla Regione Veneto.

Queste rappresentazioni grafiche confermano gli andamenti descritti dalle figura 5 e figura 6 individuando nella zona centro meridionale della pianura e soprattutto del rodigino, l'area

con B.I. più negativo e quindi la porzione di territorio regionale maggiormente sensibile dal punto del soddisfacimento delle esigenze idriche per le colture agrarie.

Per quanto riguarda il B.I., quasi sempre negativo, si individua nella fascia umida un trend positivo a causa di un aumento delle piogge estive, nella due rimanenti fasce il trend è decrescente, ovvero il B.I. già negativo (figura 8) tendenzialmente aumenta in negatività soprattutto nella fascia subumida-subarida dove la pendenza della retta è maggiore.

In conclusione si può affermare che tali parametri e indici agroclimatici oltre a correlare temperature e precipitazioni descrivono la prima disponibilità idrica delle colture, permettendo inoltre di differenziare tale disponibilità a livello territoriale. Insieme alle analisi storiche precedentemente descritte, l'analisi dell'ET0 e del B.I., dei loro trend ed anomalie, aggiornata ²annualmente o per il periodo che ci interessa, individua anche le tendenze in atto fornendo utili indicazioni relativamente ai futuri scenari agroclimatici.

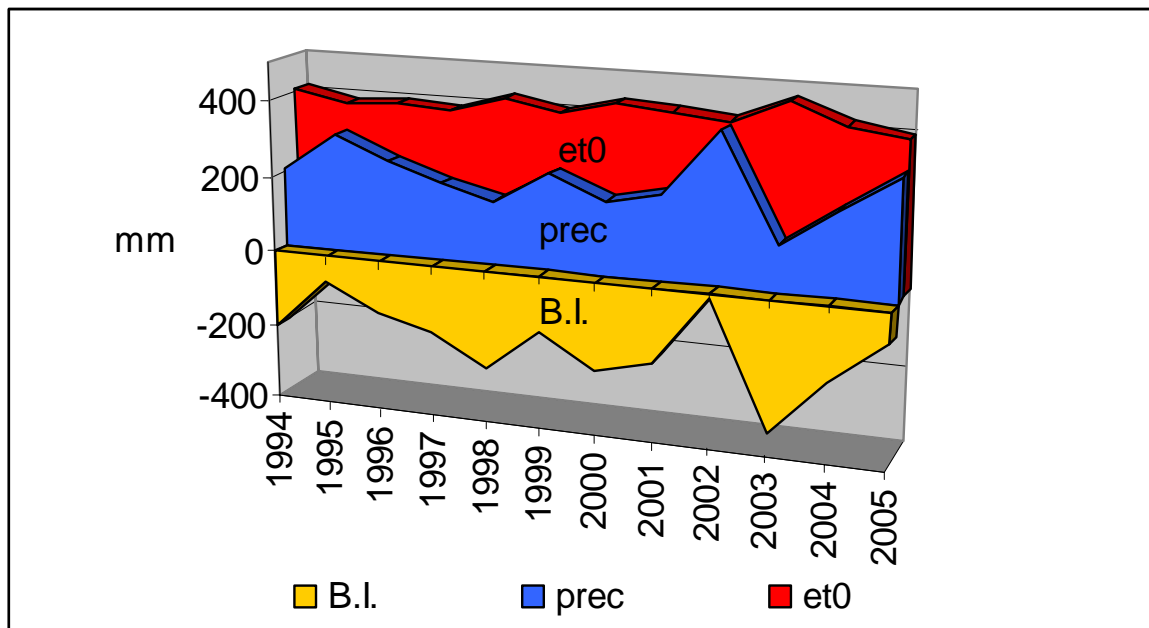


Figura 7. Bilancio idroclimatico estivo medio per il periodo 1994-2004 nella regione Veneto.

²L'anomalia del bilancio idroclimatico è la differenza espressa in mm tra il bilancio idroclimatico nel 2005, ed il bilancio idroclimatico medio del periodo di riferimento 1994-2004, per il periodo considerato di giugno-agosto.

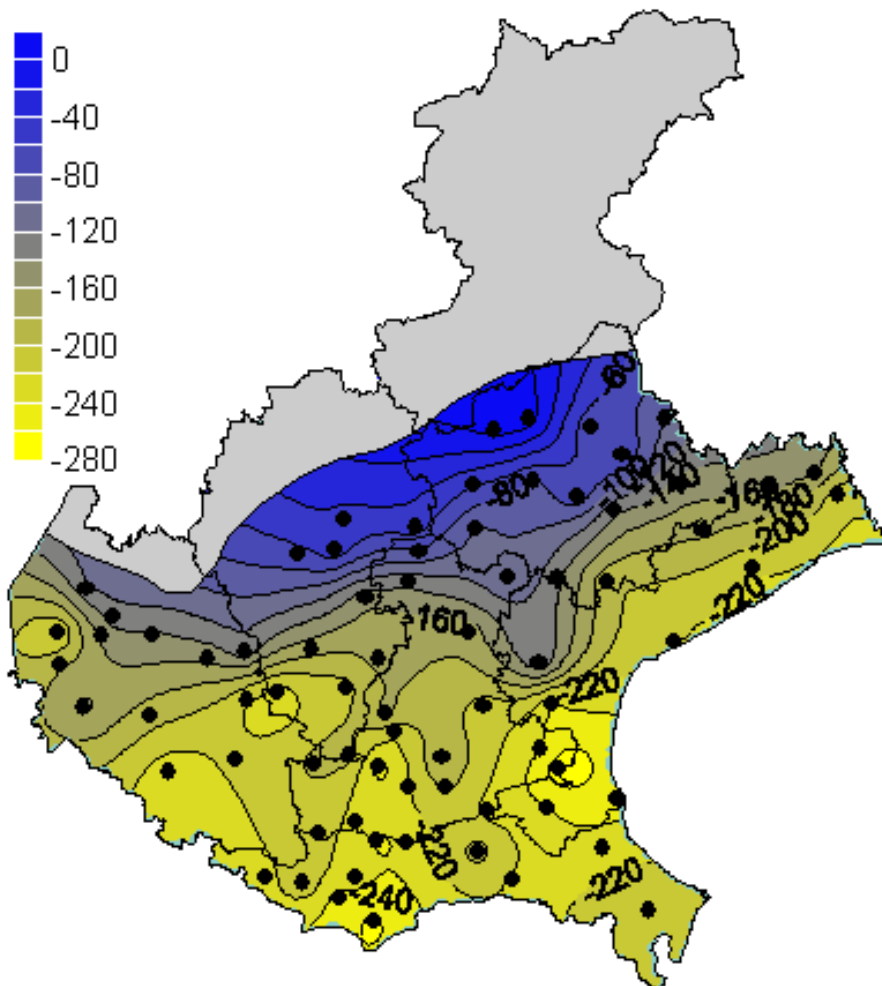


Figura 8. Bilancio idroclimatico estivo medio per il periodo 1994-2004.

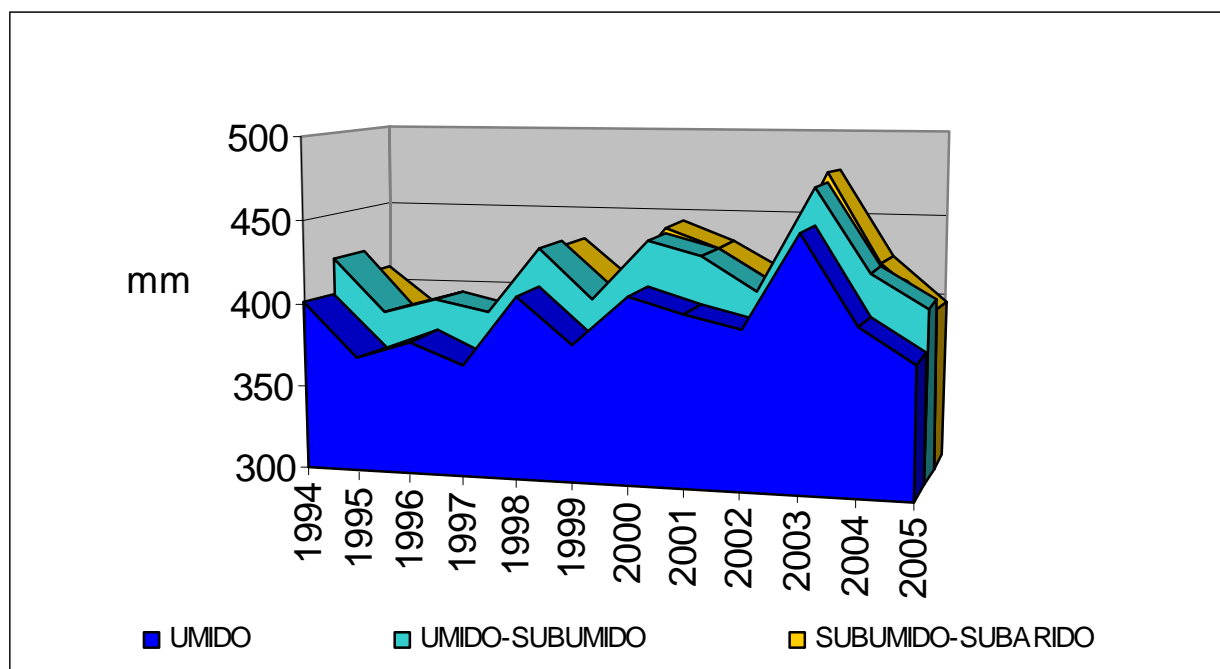


Figura 10 Evapotraspirazione nelle diverse fasce agroclimatiche per il periodo estivo 1994-2004.



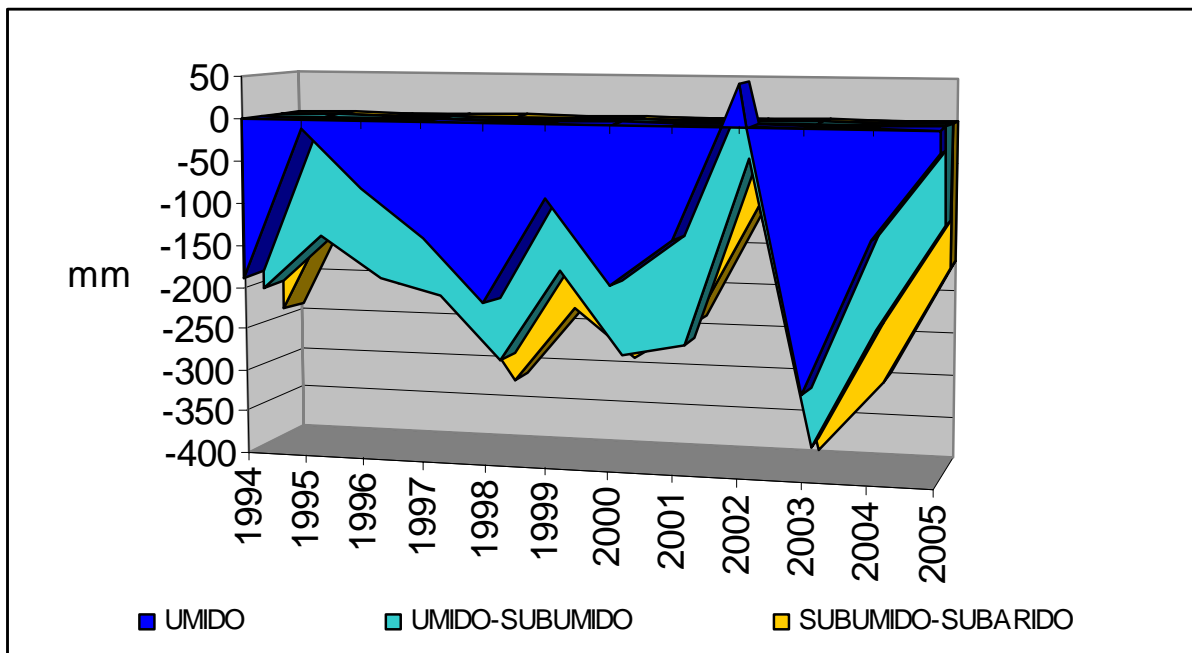


Figura 11. Bilancio idroclimatico nelle diverse fasce agroclimatiche per il periodo estivo 1994-2004.

OBBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA

L'incidenza del settore rurale nella produzione totale di gas serra è globalmente molto bassa; come si può vedere dalla fig. 12, che rappresenta la produzione italiana in ton di CO₂ equivalente per settore produttivo nel corso del periodo 1990-2003, la produzione di CO₂ equivalente del settore agricolo è stata pari a circa 40 milioni di tonnellate ed un'incidenza percentuale costante del 7-8 % del totale.

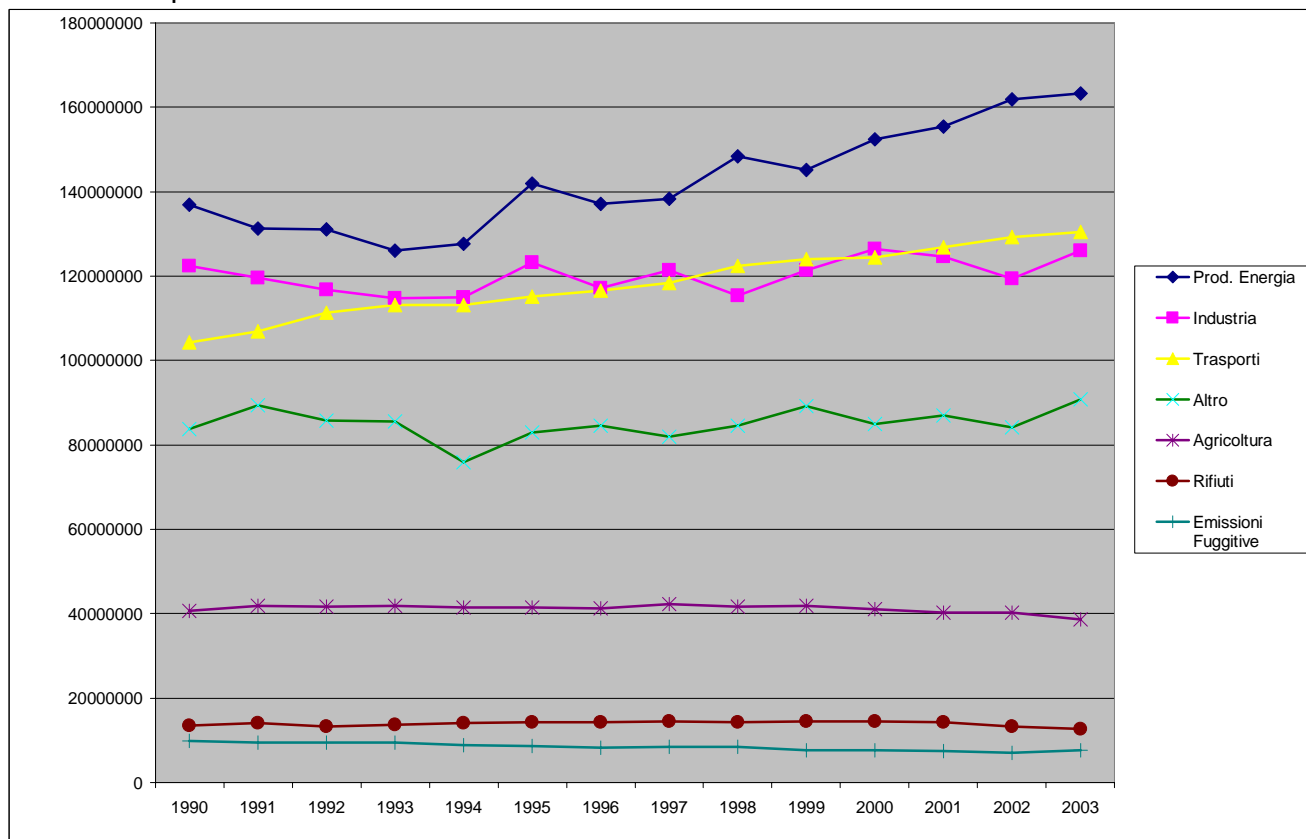


Fig. 12 Produzione italiana di gas serra nel periodo 1990-2003 espressa in termini di ton di CO2 equivalente (Fonte: EEA)

A fronte di una scarsa incidenza del settore nella produzione totale di gas serra in Italia, l'agricoltura assume però una rilevanza considerevole se si considerano specifici inquinanti climalteranti.

Prendendo, infatti, in considerazione l'inventario delle emissioni nazionale, considerando tutte le categorie di gas serra e il contributo percentuale di ciascun macrosettore produttivo al totale emesso, la situazione che ne deriva risulta essere rappresentata nel grafico seguente:

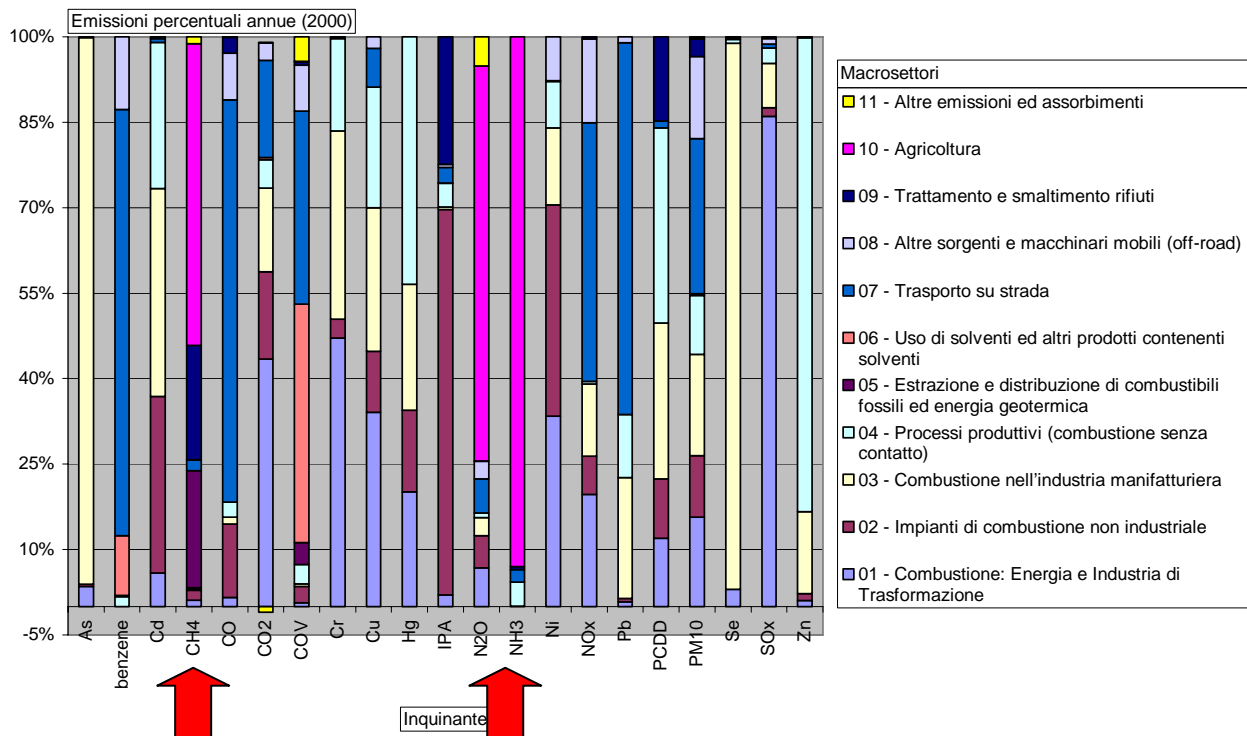


Fig. 13. Emissioni annue a livello Regionale ripartite per macrosettore (Top Down APAT-CTN, 2000).

Dai dati di emissioni percentuali annue riportati in Figura 13, si nota come il 50% delle emissioni di metano (CH₄), il 70% delle emissioni di protossido di azoto (N₂O) ed il 95% delle emissioni di ammoniaca (NH₃) siano originate proprio dal comparto agricoltura. Oltre agli impatti sopra citati relativamente all'ammoniaca, si sottolinea che l'NH₃, assieme a CH₄ e N₂O, sono composti annoverati tra i principali gas ad effetto serra.

Prendendo in considerazione, in particolar modo, l'ammoniaca, la situazione regionale è descritta dalla mappa di distribuzione (Fig. 14) delle emissioni dal Macrosettore 10 - "Agricoltura", che comprende attività agricole e di allevamento, suddivise nei settori:

- coltivazioni con/senza fertilizzanti (eccetto concimi animali),
- combustione delle stoppie,
- allevamento di animali (emissioni da fermentazione enterica e da composti organici e azotati)

realizzata mediante la disaggregazione a livello comunale dei dati dell'inventario provinciale relativi all'anno di riferimento 2000: come si può notare le emissioni di ammoniaca sono molto elevate nelle zone in cui l'attività agricola e zootecnica è più intensiva anche se non è possibile riscontrare una vera e propria correlazione tra i due aspetti.

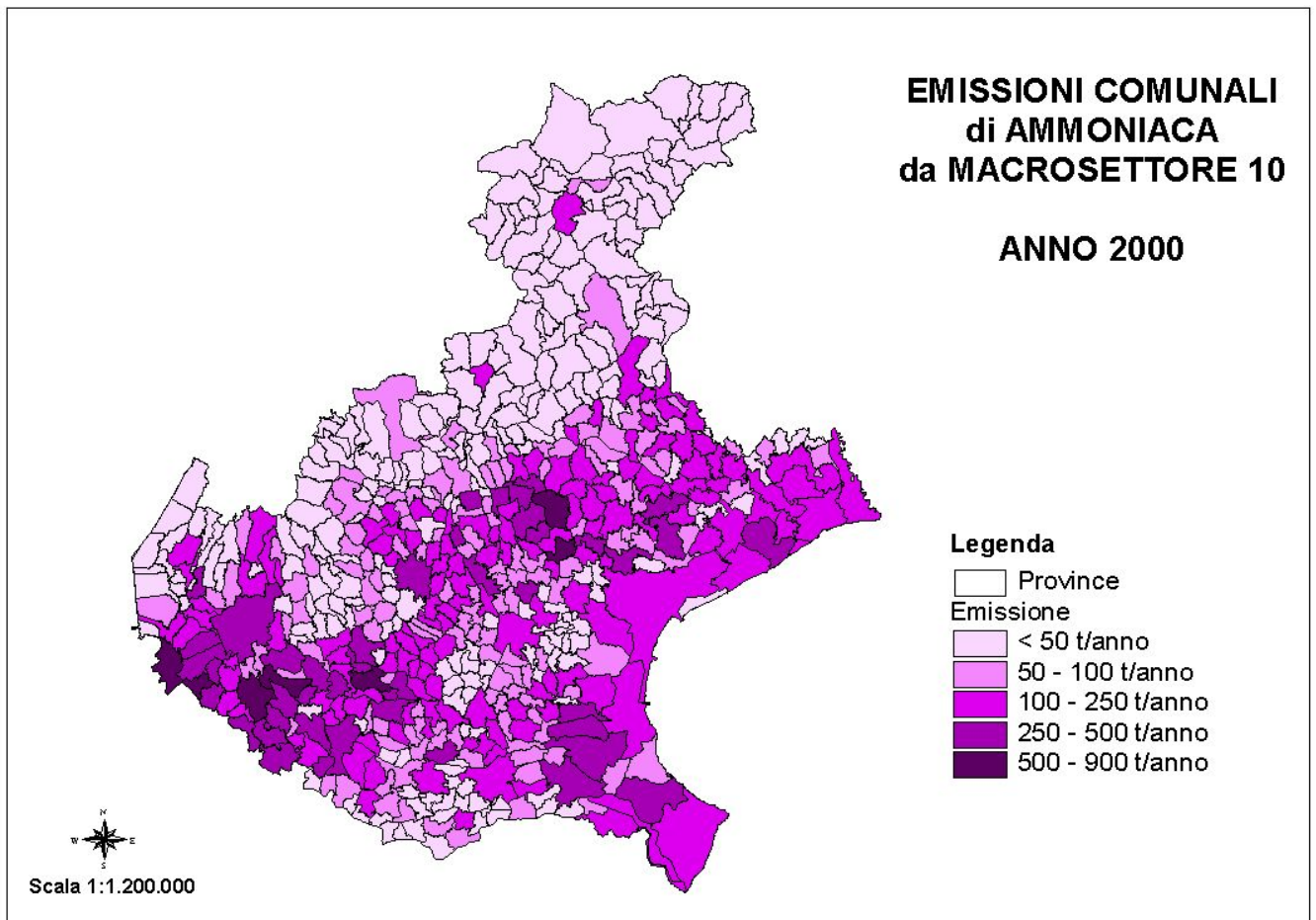


Fig. 14. Emissioni di ammoniaca dal Macrosettore 10 - "Agricoltura" – (Fonte ARPAV).

E' opportuno, tuttavia, notare dall'andamento negli anni dell'emissione totale di gas serra proveniente da agricoltura, descritta in fig.15, come anche questo settore stia rispettando il trend di diminuzione che caratterizza questo particolare aspetto ambientale. In particolar modo si può notare come in circa 13 anni l'emissione media negli Stati Membri dell'UE, espressa in tonn/anno, sia diminuita di circa il 10% cioè in maniera costante ed in linea con gli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto.

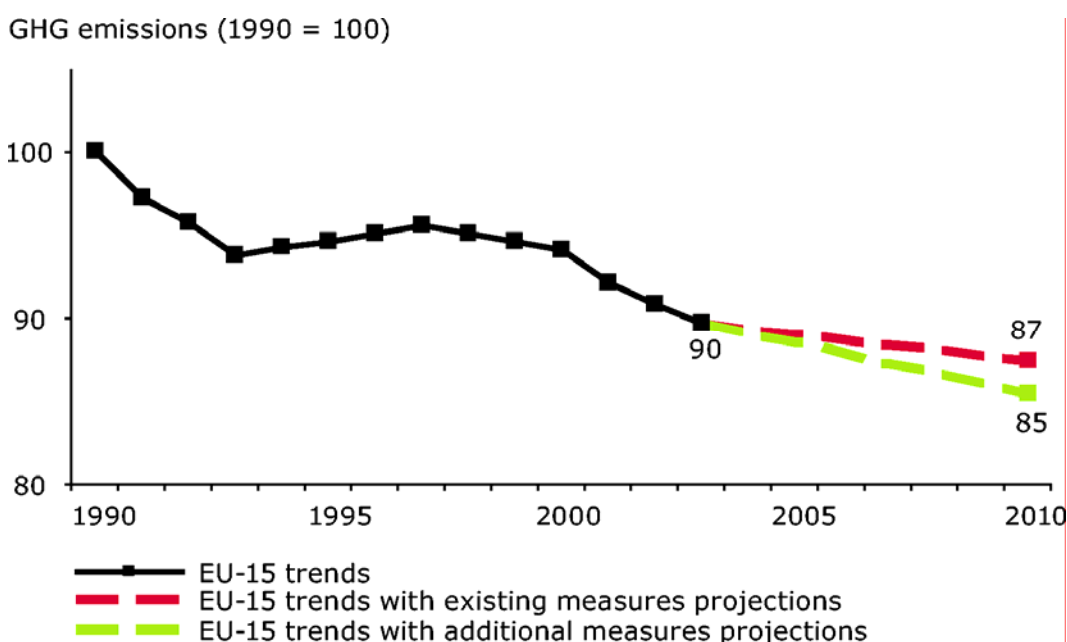


Fig. 15. Emissioni totali di gas serra dal settore agricolo, valore medio dei 15 stati membri UE – Fonte EEA).

L'attenuazione degli effetti sul clima da parte dei gas serra viene ulteriormente amplificata dalla rimozione del carbonio dall'atmosfera operata dalle essenze arboree, in particolare dagli alberi, grazie alla loro grande quantità di biomassa. La capacità di rimozione del carbonio dall'atmosfera viene generalmente calcolata in base alla porzione di territorio coperta da bosco o foresta, tenendo conto della capacità di fissazione del carbonio indicata in tonnellate di carbonio per ettaro di bosco.

Quest'ultimo dato dipende molto dalla tipologia di bosco considerata, da fattori climatici e geografici; in letteratura, quindi, si può reperire un range molto ampio di valori per questo dato e quindi una incertezza particolarmente accentuata nella quantificazione del carbonio rimosso dall'atmosfera dalle piante.

Da una recente indagine condotta dall'Amministrazione Regionale la superficie boscata in Regione Veneto è pari a 273.171 ha (considerando solo le aree boscate assestate); sulla base di tale dato, la rimozione totale annua di carbonio dall'atmosfera imputabile alla presenza di foreste risulta pari a 15,5 milioni di ton di carbonio, circa il 37.5% del quantitativo annuo di C emesso dal settore agricolo.

CRITICITA' E FABBISOGNI PRINCIPALI

L'analisi di contesto mette in evidenza quale criticità principale la riduzione di carichi di sostanze azotate, naturali e di sintesi, al fine di ridurre i livelli di emissione di gas ad effetto serra, particolarmente di ammoniaca

Il mantenimento del trend di crescita del patrimonio forestale apporta ulteriori contributi a tale diminuzione sfruttando la capacità di fissazione del carbonio della biomassa vegetale. Infine l'analisi del contesto agroclimatico evidenzia quale criticità l'incremento delle zone soggette a deficit idrico, dovuta sia ad un aumento delle temperature che ad un cambiamento degli andamenti delle precipitazioni annue.

2.1.2. ACQUE

La descrizione dello stato delle acque in Veneto, di seguito riportata, si basa in larga parte su quanto riportato nel Piano di Tutela delle Acque (redatto ai sensi del D.Lgs. n. 152/1999, art. 44, ed adottato con DGRV n.4453 del 29/12/2004 e non ancora approvato da parte del Consiglio Regionale). Gli argomenti trattati in seguito, dopo un inquadramento generale, sono suddivisi in base agli obiettivi di sostenibilità definiti.

Le sezioni principali riguardano gli aspetti quali-quantitativi delle acque superficiali e sotterranee, mentre le ultime sezioni riguardano principalmente la conservazione dello stato naturale dei corpi idrici e la riduzione del carico inquinante recapitato nei bacini o in mare.

Il D.Lgs. n. 152/1999, a cui si fa riferimento, è stato recentemente abrogato e sostituito con il D.Lgs. n. 152/2006. Poiché i dati del monitoraggio ed i dati di classificazione ad oggi disponibili sono stati prodotti ai sensi del D.Lgs. 152/1999, nel seguito si farà riferimento a tale decreto.

INQUADRAMENTO GENERALE – ACQUE SUPERFICIALI

Il territorio regionale del Veneto è interessato complessivamente da 11 bacini idrografici, tributari del mare Adriatico, suddivisi, ai sensi della legge 18/05/1989 n. 183, in bacini di rilievo nazionale (6), di rilievo interregionale (2) e di rilievo regionale (3); nella Fig. 16 sono individuate le perimetrazioni geografiche dei sottobacini afferenti ai corsi d'acqua significativi.

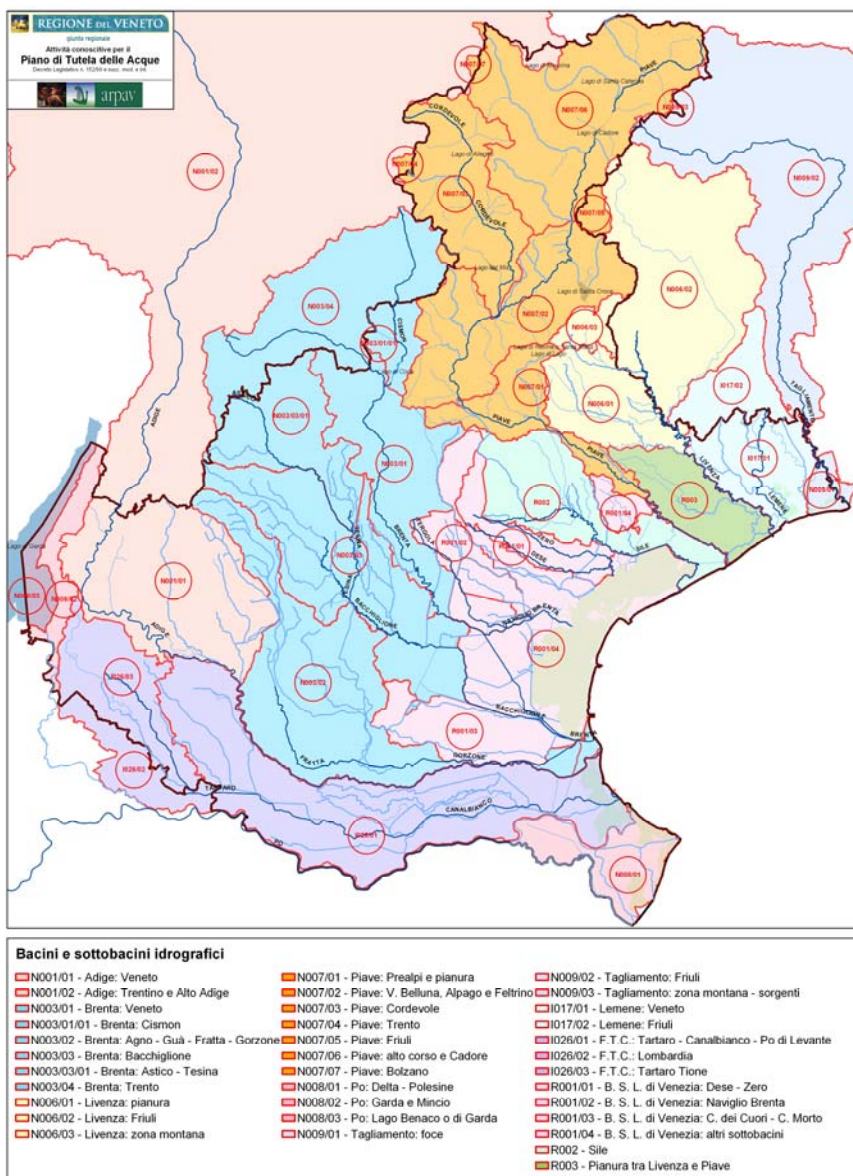


Fig. 16. Bacini e principali sottobacini idrografici del Veneto (Fonte: Regione Veneto, 2004).

Nei diversi bacini, in base a quanto fissato dal D.Lgs. n. 152/1999, sono stati individuati i corpi idrici significativi e le acque a specifica destinazione, che devono essere sottoposti a monitoraggio per stabilirne il relativo Stato Ambientale. Tra i corpi idrici significativi vi sono i corsi d'acqua superficiali e i laghi; acque a specifica destinazione sono, invece, quelle destinate alla produzione di acqua potabile, alla balneazione, alla vita dei pesci, alla molluschicoltura. In Veneto i corpi idrici significativi generano un reticolo idrografico di lunghezza pari a circa 29.000 km.

Tra i laghi, inoltre, sono significativi quelli che hanno una superficie dello specchio liquido pari o superiore a 0,5 km², riferita al periodo di massimo invaso; si individuano, i seguenti dieci laghi, di cui sei naturali (Santa Croce, Alleghe, Misurina, Lago, Santa Maria, Garda) e quattro serbatoi artificiali (Mis, Corlo, Centro Cadore e Santa Caterina).

INQUADRAMENTO GENERALE – ACQUE SOTTERRANEE

La genesi della Pianura Veneta è riconducibile ai processi di accumulo dei depositi continentali (principalmente di origine fluviale, in parte glaciale e fluvio-glaciale) a partire dal Pleistocene medio-superiore, che hanno gradualmente colmato la depressione del basamento Terziario creatasi in conseguenza agli sforzi tettonici che hanno determinato il

sollevamento delle porzioni settentrionali, in prossimità dei rilievi montuosi prealpini, e l'abbassamento delle porzioni meridionali. I depositi continentali quaternari (conoidi alluvionali) che hanno contribuito alla formazione della Pianura Veneta corrispondono ai materiali depositati dai principali corsi d'acqua veneto-friulani in uscita dalle valli alpine. La struttura litostratigrafica di tali conoidi prevede una matrice ghiaiosa a monte, ed una sabbiosa e limosa-argillosa nelle porzioni distali, dove la diminuzione di energia deposizionale permetteva di depositare solo il materiale più fine. Nella bassa pianura, i termini appartenenti alle conoidi si sono interdigitati con i depositi marini, derivanti dall'alternanza temporale delle trasgressioni e regressioni marine, e con quelli di origine deltizia in prossimità della linea di costa.

L'insieme di questi processi deposizionali ha originato un sistema idrogeologico complesso, che nella sua analisi generale può essere suddiviso in tre settori omogenei, diversificati tra loro nelle caratteristiche idrogeologiche, idrodinamiche e di conseguenza nella disponibilità di riserve idriche sotterranee: l'alta pianura, la media pianura e la bassa pianura.

Alta pianura: formata da una serie di conoidi alluvionali ghiaiose sovrapposte ed intersecate fra loro, depositatesi in corrispondenza dello sbocco in valle dei grossi corsi d'acqua. Tale grande serbatoio, dotato di elevata permeabilità costituisce l'acquifero freatico dell'alta pianura (Acquifero Indifferenziato), in cui circola una falda freatica la cui profondità è massima al limite settentrionale e decresce verso valle fino ad annullarsi in corrispondenza della fascia delle risorgive. Infatti nella parte più meridionale dell'alta pianura la tavola d'acqua della potente falda libera viene a giorno nella zona delle risorgive dando origine a delle sorgenti di pianura dette appunto risorgive o fontanili. A ridosso dei versanti montuosi le profondità riscontrate vanno da 90-100 metri ad esempio nella piana di Thiene (VI), a 20-30 metri nella zona di Nervesa-Priula (TV). Valori ridotti di profondità sono localizzati nelle aree a cavallo degli attuali alvei fluviali; valori maggiori sono invece riscontrati nelle zone più distanti dagli alvei stessi. Questa situazione risulta connessa al processo di dispersione in falda che avviene lungo il tronco più settentrionale di molti alvei fluviali che sboccano in pianura. Nella zona di alta pianura gli spessori del materasso alluvionale vanno da un minimo di un centinaio di metri fino ad un massimo di circa 1.500 metri nella zona di Castelfranco. Nel bacino occidentale gli spessori dei materiali raggiungono un valore massimo circa 900 m, con una falda freatica ospitata in ghiaie fino a circa 400 metri. Al di sotto di questo orizzonte compaiono sabbie ed argille, quindi degli acquiferi confinati. Una volta raggiunti i 900 metri si incontra un substrato marnoso miocenico.

Media pianura: i depositi sono rappresentati da materiali progressivamente più fini rispetto all'alta pianura, costituiti da ghiaie e sabbie con digitazioni limose ed argillose le quali diventano sempre più frequenti da monte a valle. Si determina così nel sottosuolo una successione di acquiferi confinati sovrapposti, spesso con caratteristiche semi-artesiane nella porzione superficiale, in cui sono presenti una serie di falde in pressione, strettamente collegate verso monte alla falda freatica dell'Alta Pianura, dalla quale traggono alimentazione. La superficie freatica di questa falda emerge dal suolo al passaggio tra l'alta e la media pianura, a causa della diminuzione del gradiente e della presenza di lenti argillose, formando le tipiche sorgenti di pianura (risorgive o fontanili). Il limite inferiore della fascia dei fontanili coincide con la presenza dei livelli argillosi ed è quindi "fisso", mentre quello superiore, corrispondente all'intersezione della tavola d'acqua con la superficie topografica, è variabile, in quanto dipendente dalle oscillazioni della superficie freatica. Ne consegue che la fascia delle risorgive ha estensione variabile, in relazione al regime idrogeologico, ma soprattutto all'entità dei prelievi. All'interno della porzione di media pianura è presente una falda freatica superficiale, poco profonda, condizionata fortemente dalle dimensioni della fascia delle risorgive.

Bassa pianura: i depositi alluvionali ghiaiosi profondi si assottigliano sempre più, fino ad esaurirsi nella bassa pianura. Qui il sottosuolo è costituito da un'alternanza di materiali a granulometria fine (limi, argille e frazioni intermedie) con sabbie a variabile percentuale di materiali più fini (sabbie limose, sabbie debolmente limose, limi sabbiosi, ecc.). Gli acquiferi confinati e semi-confinati derivanti da questa struttura geologica, sono caratterizzati da bassa permeabilità, e contengono falde con bassa potenzialità e ridotta estensione. Nella porzione superficiale, a contatto diretto col suolo, è presente una falda freatica superficiale di spessore limitato, con tavola d'acqua posta a pochi metri dal piano campagna, spesso discontinua spazialmente, anch'essa con bassa potenzialità e ridotta estensione. Tutte le tipologie di falde presenti in questa porzione di pianura sono contenute in materiali sabbiosi, con granulometria più o meno fine; gli orizzonti ghiaiosi sono presenti a profondità considerevoli, variabili da zona a zona in relazione alla profondità del substrato roccioso. Nel bacino orientale gli spessori sono dell'ordine di 1.500 metri. Nel settore occidentale, soprattutto in direzione SE verso il mantovano, gli spessori superano i 2.500 metri. Infine nella zona del delta del Po le alternanze di acquiferi ed acquiclude/acquitardi raggiungono spessori di oltre 3.000 metri. In relazione alle caratteristiche qualitative delle acque presenti in questi materiali sciolti è possibile evidenziare che con l'aumento della profondità compaiono entro la copertura acque salmastre e salate. Questa analisi a grande profondità ha il pregio di inquadrare la situazione generale, ma da un punto di vista più strettamente idrogeologico occorre basarsi su conoscenze sugli acquiferi di maggior dettaglio. Risulta perciò indispensabile concentrare la nostra attenzione sulla situazione idrogeologica presente nei primi 400 metri di profondità, che risulta essere anche quella di maggior interesse da un punto di vista idropotabile. Scendendo in maggiore dettaglio nella media pianura veneta orientale fino a circa 400 metri, è possibile individuare sinteticamente un complesso acquifero a falde confinate sovrapposte composto di circa 7 *orizzonti acquiferi*. La profondità di questi orizzonti dal piano di campagna è riportata nella seguente tabella:

I° Acquifero	II° Acquifero	III° Acquifero	IV° Acquifero	V° Acquifero	VI° Acquifero	VII° Acquifero
10-70	100-140	160-200	220-250	260-280	300-330	360-400

Le profondità dei vari acquiferi sono indicative, in quanto la necessità di essere rappresentative di un'area così vasta penalizza la diversità intrinseca nella situazione stratigrafica delle diverse aree. Come previsto nell'allegato 3, parte terza del D.Lgs. n. 152/2006, sulla base delle informazioni raccolte, delle conoscenze a scala generale e degli studi precedenti, è stata ricostruita la geometria dei principali corpi acquiferi presenti nella pianura veneta. La ricostruzione idrogeologica preliminare ha quindi permesso la formulazione di un primo modello concettuale, intendendo con questo termine una schematizzazione idrogeologica semplificata del sottosuolo e una prima parametrizzazione degli acquiferi. Per quanto riguarda l'**alta pianura**, che rappresenta la porzione di territorio più importante dal punto di vista idrogeologico, in quanto sede dell'area di ricarica di tutti gli acquiferi alluvionali della pianura veneta, la suddivisione in bacini idrogeologici è avvenuta adottando un criterio basato sulle caratteristiche idrogeologiche delle porzioni di acquifero indifferenziato presente nella fascia delle ghiaie, situata a partire dai rilievi montuosi a nord fino al limite superiore delle risorgive, a sud.

Per la **media pianura** è stato utilizzato il limite superiore delle risorgive come delimitazione con l'alta pianura, ed il limite tra acquiferi a componente prevalentemente ghiaiosa ed acquiferi a componente prevalentemente sabbiosa, come passaggio con la bassa pianura. I limiti laterali tra bacini di media pianura confinanti sono stati scelti coincidenti ai tratti drenanti dei corsi d'acqua, trattandosi di limiti a flusso imposto, analogamente al criterio scelto per l'alta pianura, utilizzando però limiti idrografici e non

idrogeologici ed idrodinamici. L'unica eccezione riguarda il bacino idrogeologico denominato "Media Pianura Veronese", il cui limite occidentale è obbligatoriamente il confine regionale con la Lombardia, mentre il limite orientale è stato individuato nel Torrente Tramigna, il quale costituisce un asse di drenaggio idrico sotterraneo, che separa l'area Veronese dal sistema acquifero delle Valli dell'Alpone, del Chiampo e dell'Agno-Guà.

Nella **bassa pianura** non sono ancora stati individuati dei limiti al contorno, in quanto l'idrogeologia di questa porzione di pianura non permette di tracciare limiti idrogeologici ben definiti.

Tramite l'impostazione precedentemente introdotta, sono stati individuati 19 Bacini Idrogeologici di Pianura, 10 nell'alta, 8 nella media ed 1 nella bassa. (Figura 17).

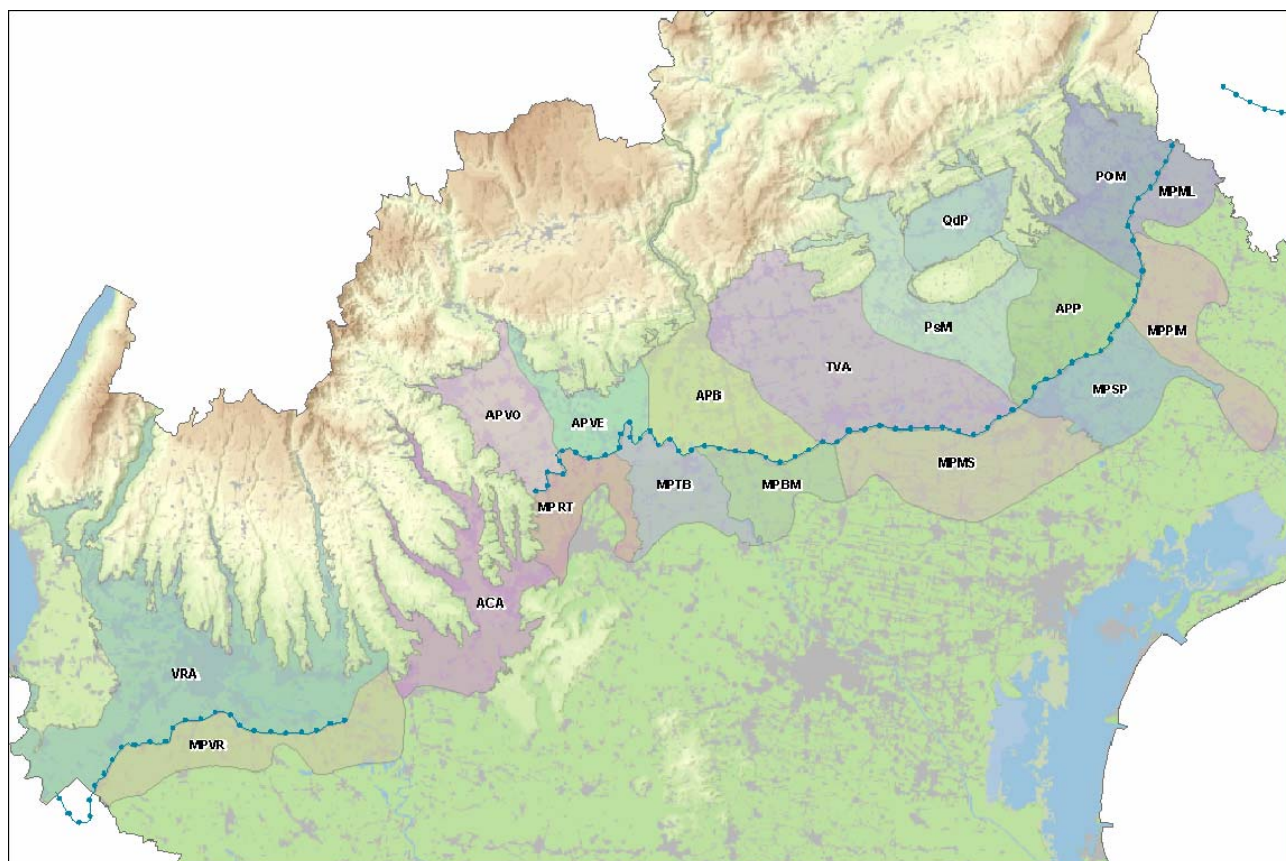


Fig. 17. Bacini Idrogeologici della Pianura Veneta. (Fonte ARPAV).

La tabella 1 riassume i bacini idrogeologici delimitati.

Denominazione del bacino idrogeologico	Codice regionale	Posizione relativa al limite superiore delle risorgive	Tipologia acquifero	Province interessate
Alta Pianura Veronese	VRA	Nord	indifferenziato	Verona



Denominazione del bacino idrogeologico	Codice regionale	Posizione relativa al limite superiore delle risorgive	Tipologia acquifero	Province interessate
Alpone-Chiampo-Agno	ACA	Nord	indifferenziato	Verona, Vicenza
Alta Pianura Vicentina Ovest	APVO	Nord	indifferenziato	Vicenza
Alta Pianura Vicentina Est	APVE	Nord	indifferenziato	Vicenza
Alta Pianura del Brenta	APB	Nord	indifferenziato	Vicenza, Padova
Alta Pianura Trevigiana	TVA	Nord	indifferenziato	Vicenza, Treviso, (Padova)
Piave sud Montello	PsM	Nord	indifferenziato	Treviso, (Belluno)
Quartiere del Piave	QdP	Nord	indifferenziato	Treviso
Alta Pianura del Piave	APP	Nord	indifferenziato	Treviso
Piave orientale e Monticano	PoM	Nord	indifferenziato	Treviso
Media Pianura Veronese	MPVR	Sud	differenziato	Verona, (Vicenza)
Media Pianura tra Retrone e Tesina	MPRT	Sud	differenziato	Vicenza
Media Pianura tra Tesina e Brenta	MPTB	Sud	differenziato	Vicenza, Padova
Media Pianura tra Brenta e Muson dei Sassi	MPBM	Sud	differenziato	Padova, (Treviso)
Media Pianura tra Muson dei Sassi e Sile	MPMS	Sud	differenziato	Treviso, Padova, (Venezia)



Denominazione del bacino idrogeologico	Codice regionale	Posizione relativa al limite superiore delle risorgive	Tipologia acquifero	Province interessate
Media Pianura tra Sile e Piave	MPSP	Sud	differenziato	Treviso
Media Pianura tra Piave e Monticano	MPPM	Sud	differenziato	Treviso, (Venezia)
Media Pianura tra Monticano e Livenza	MPML	Sud	differenziato	Treviso
Bassa Pianura Veneta	BPV	Sud	differenziato	Verona, Rovigo, Padova, Vicenza, Treviso, Venezia

Tabella 1. Bacini Idrogeologici della Pianura Veneta. (Fonte: ARPAV).

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' TUTELA DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE

SACA – Stato Ambientale dei Corsi d’Acqua

I monitoraggi ad oggi eseguiti, impostati ai sensi del D.Lgs. 152/1999 e in fase di adeguamento al D.Lgs. 152/2006, portano alla classificazione dei corsi d’acqua in base al loro stato ecologico e al loro stato ambientale; tale indicatore tiene conto sia dei dati relativi ai fattori chimico-biologici, che dei dati che indicano la presenza di alcuni inquinanti chimici addizionali.

La classificazione dello stato ecologico, espressa in classi dalla 1 alla 5, si ottiene dall’incrocio fra il dato risultante dai macrodescrittori (Azoto ammoniacale, Azoto nitrico, Fosforo totale, percentuale di saturazione dell’ossigeno, BOD₅, COD ed Escherichia coli) ed il risultato dell’Indice Biotico Esteso (IBE), un indicatore dell’effetto della qualità chimica e chimico-fisica delle acque ottenuto mediante l’analisi delle popolazioni di fauna macrobentonica che vivono nell’alveo dei fiumi, attribuendo alla sezione in esame, o al tratto da essa rappresentato, il risultato peggiore tra quelli ottenuti dalle valutazioni dell’IBE e dei macrodescrittori .

Per l’attribuzione dello stato ambientale, i dati relativi allo stato ecologico devono essere confrontati con i dati relativi alle concentrazioni dei principali microinquinanti chimici (parametri addizionali).

Dalle classificazioni relative al biennio 2001-2002, risulta che più del 20% delle sezioni di corso d’acqua monitorate nella regione Veneto si trovano in uno stato ambientale Scadente. Più precisamente sono:

- il fiume Fratta-Gorzone e alcuni suoi affluenti;

- il tratto terminale del Bacchiglione;
- il tratto terminale dell'Adige (anche se in questo caso è disponibile un solo dato di IBE per ciascuno dei due anni);
- il tratto terminale del Piave;
- alcuni tratti di corsi d'acqua del bacino scolante in Laguna di Venezia (fiumi Zero, Marzenego, Ruviego, Lusore, Naviglio Brenta);
- il fiume Brenta a Ponte di Brenta;
- il Canalbianco (nei due punti monitorati);
- il fiume Po (nei due punti monitorati).

Lo stato ambientale Sufficiente è attribuibile a circa il 38% delle stazioni. Dalle classificazioni degli anni 2000-2005, risulta evidente come vi sia comunque una percentuale attorno al 25% delle stazioni che non raggiungono la classe di Stato Ambientale Sufficiente, in particolare nel Bacino del Fratta-Gorzone o nel Bacino Scolante in Laguna (figura 18).

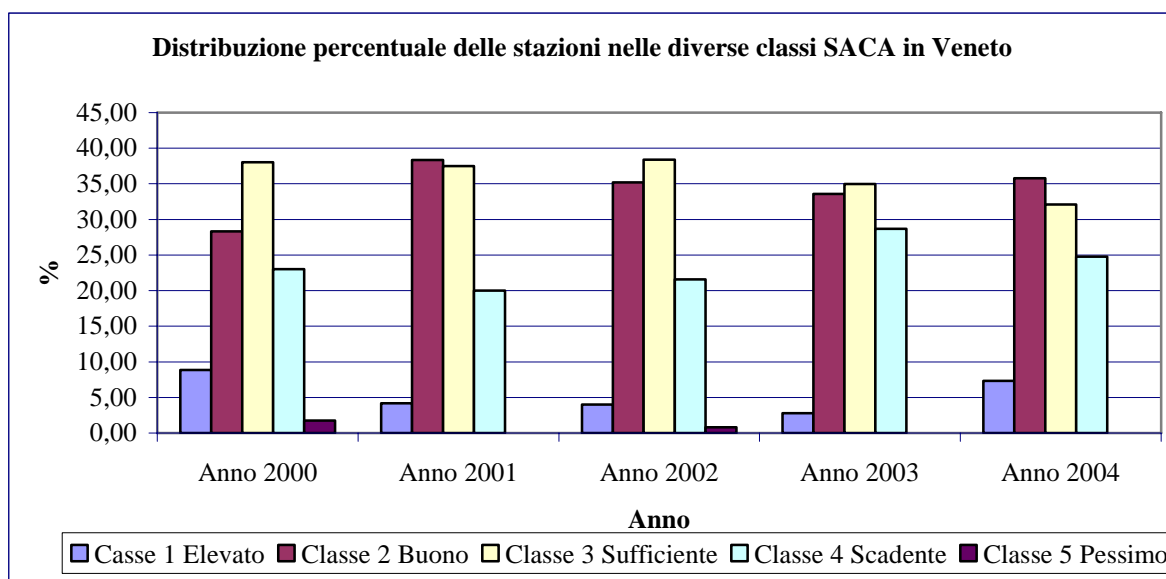


Fig. 18. Distribuzione percentuale delle stazioni nelle diverse classi SACA in Veneto (2000-2004) – Fonte ARPAV.

Nel grafico di Figura 19 si evidenzia lo Stato Ambientale relativamente all'anno 2005, nelle diverse stazioni di monitoraggio, suddivise per bacino idrografico di appartenenza. Dal grafico si evince che vi sono circa il 70% delle stazioni con Stato Ambientale quanto meno Sufficiente.

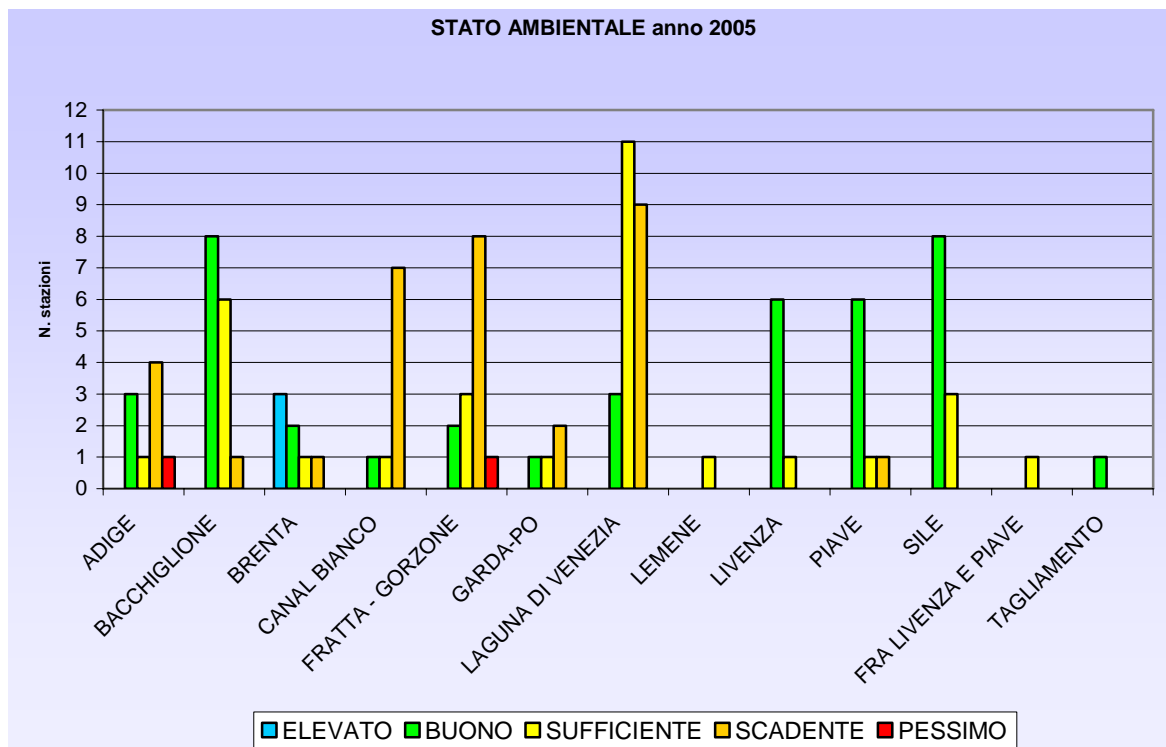


Fig. 19. Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua per Bacino – 2005 (Fonte: ARPAV).

SAL – Stato Ambientale dei Laghi

Con DM 29/12/2003, n. 391 *Regolamento recante la modifica del criterio di classificazione dei laghi di cui all'allegato 1, tabella 11, punto 3.3.3., del Decreto Legislativo n. 152 del 1999* (pubblicato in GU n. 39 del 17/02/2004) è stato introdotto un nuovo criterio di classificazione dello stato ecologico dei laghi. Il Decreto, sostanzialmente, ha sostituito la tabella che individua i livelli da attribuire a Trasparenza e Clorofilla a, e con delle tabelle a doppia entrata rispettivamente per la determinazione di Ossigeno disciolto e Fosforo totale. Sulla base, quindi, dei valori misurati dei parametri addizionali (metalli pesanti e composti organici) si definisce lo stato ambientale (Indice SAL).

Per tutti i campionamenti effettuati negli anni 2001 e 2002 sulle acque dei laghi significativi del Veneto, i parametri addizionali sono sempre rientrati nei limiti riportati.

Nella Tabella successiva si riporta la classificazione dello stato ecologico-ambientale dei laghi significativi del Veneto con i criteri previsti dal DM n. 391/2003.

LAGHI significativi	ANNI 2001-2002 D.M. n. 391/2003	
	SEL (*)	SAL (**)
SANTA CROCE	Classe 3	Sufficiente
MIS	Classe 2	Buono
CORLO	Classe 3	Sufficiente
CENTRO	Classe 3	Sufficiente
ALLEGHE	Classe 4	Scadente
MISURINA	Classe 3	Sufficiente
SANTA	Classe 3	Sufficiente
LAGO	Classe 4	Scadente
SANTA MARIA	Classe 5	Pessimo
GARDA –	Classe 2	Buono
GARDA –	Classe 2	Buono
GARDA -	Classe 3	Sufficiente
TOTALE GARDA	Classe 3	Sufficiente

Tabella 2. Classificazione SEL e SAL- Biennio 2001-2002. (Fonte: ARPAV).

In particolare, considerando la nuova classificazione, si evidenzia che dei dieci laghi in esame uno solo, S. Maria, risulta di classe 5 (pessimo); due laghi, Alleghe e Lago, rientrano nella classe 4 (scadente); sei laghi, S. Croce, Corlo, Centro Cadore, Misurina, S. Caterina e Garda, hanno una classe 3 (sufficiente) ed, infine, il lago del Mis si colloca nella classe 2 (buono).

Nella tabella successiva si riportano i risultati dei singoli anni successivi, dal 2003 al 2005.

LAGHI SIGNIFICATIVI	ANNO 2003		ANNO 2004		ANNI 2005	
	SEL (*)	SAL (**)	SEL (*)	SAL (**)	SEL (*)	SAL (**)
SANTA CROCE			Classe 2	Buono	Classe 3	Sufficiente
MIS						
CENTRO CADORE						
ALLEGHE	Classe 3	Sufficiente	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente
MISURINA	Classe 2	Buono	Classe 2	Buono		
SANTA CATERINA	Classe 2	Buono			Classe 2	Buono
LAGO	Classe 3	Sufficiente	Classe 4	Scadente		
CORLO	Classe 3	Sufficiente				
SANTA MARIA	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente	Classe 4	Scadente
GARDA – BREZZONE	Classe 2	Buono	Classe 2	Buono	Classe 2	Buono
GARDA - BARDOLINO	Classe 2	Buono	Classe 2	Buono	Classe 2	Buono
TOTALE GARDA	Classe 3	Sufficiente	Classe 2	Buono	Classe 2	Buono

Tabella 3. Classificazione SEL e SAL - Anno 2003-2004-2005.

Esaminando le variazioni del SAL, nel corso degli anni, si evidenzia che lo Stato Ambientale dei laghi di Alleghe, di Lago e di Santa Maria risulta tuttora Scadente, subendo un peggioramento rispetto ad un trend migliorativo verificatosi negli anni precedenti.

Concentrazione media annuale dei Nitrati nei fiumi (Acque interne correnti)

I nitrati sono nutrienti delle piante, presenti nei concimi azotati; nel caso siano impiegati in modo non adeguato alle condizioni locali e in caso di gestione del suolo inappropriata, si può verificare un eccessivo apporto di nitrati nelle acque. Queste sostanze, infatti, sono particolarmente solubili; parte di essi viene quindi dilavata per effetto delle precipitazioni e giunge nelle acque sotterranee, mentre una parte finisce nei ruscelli e nei fiumi, provocando l'eutrofizzazione delle acque superficiali e la conseguente proliferazione indesiderata delle alghe.

Un suolo ricco di radici e di vegetazione trattiene meglio i nitrati. Pertanto, sotto le superfici prative il dilavamento dei nitrati è inferiore a quello che si verifica sotto i campi coltivati.

Un altro fattore della stessa importanza della copertura vegetale è il periodo della concimazione. Il pericolo di dilavamento è massimo nei periodi di scarsa o nulla attività radicale e vegetativa delle piante coltivate.

Pertanto, un'elevata concentrazione di nitrati nelle acque è la conseguenza di un'utilizzazione agricola del suolo non adeguata alle condizioni locali.

Nei fiumi di risorgiva si nota una concentrazione superiore di nitrati rispetto agli altri corpi idrici, mentre nel Piave si nota una concentrazione inferiore, che aumenta nel tratto di pianura.

Osservando, infatti, l'andamento del 75° percentile della concentrazione dell'Azoto Nitrico lungo l'Asta del Piave nelle diverse stazioni da monte a valle, nel corso degli anni 2000-2005, è possibile osservare come la concentrazione aumenti sensibilmente nel tratto a valle della media pianura sino alla foce, segnale di un impatto antropico rilevante, collegato parzialmente anche all'intensa attività agricola dell'area di bacino di pianura.

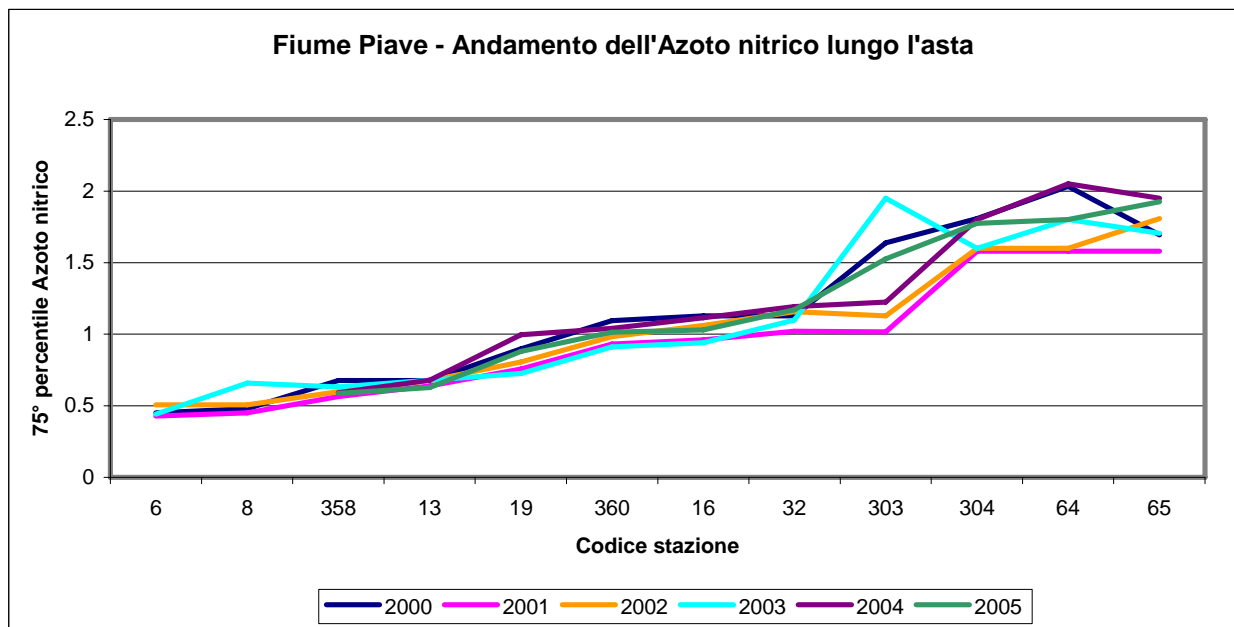


Fig. 20. Fiume Piave – Variazione concentrazione Azoto Nitrico lungo l'asta. (Fonte: ARPAV).

Prendendo in considerazione una situazione più generale si nota nella figura 21, come la concentrazione media di nitrati negli anni 2000-2004 nei corpi idrici del Veneto, mostra un andamento piuttosto variabile, che dipende dalle diverse situazioni locali.

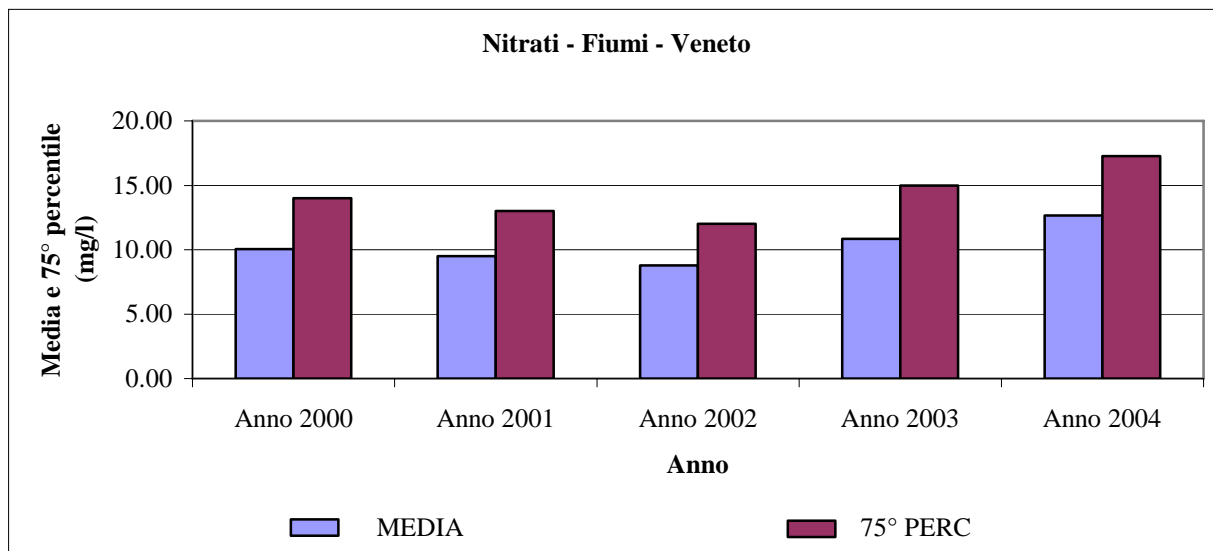


Fig. 21. Trend generale della Concentrazione di Nitrati – Veneto.

Concentrazione media annuale dei Pesticidi

I pesticidi sono considerati tra le sostanze più pericolose nella matrice acquosa per i possibili effetti all'ecosistema ed all'uomo diretti o tramite la catena alimentare.

Il monitoraggio dei residui di prodotti fitosanitari nell'ambiente è reso difficile dalle specificità dell'inquinamento di origine agricola, che è di tipo diffuso e interessa grandi estensioni sebbene con carichi generalmente poco elevati; gli inquinanti seguono vie poco identificabili legate al carattere sparso delle vie di drenaggio e alla casualità degli eventi idrologici. Un altro problema fondamentale è l'individuazione delle sostanze prioritarie su cui concentrare gli sforzi. Sono da considerare prioritarie le sostanze attive e prodotti di degradazione dei fitofarmaci che per quantità, modalità di distribuzione, caratteristiche intrinseche di pericolosità possono rappresentare un rischio significativo per l'uomo e per l'ambiente. La necessità di individuare le sostanze prioritarie deriva dal grande numero di principi attivi utilizzati in Italia, dal diverso destino che subiscono nell'ambiente e dal differente grado di pericolosità per gli organismi che non sono il bersaglio diretto della loro azione e per l'uomo.

Sono stati selezionati, per il popolamento di questo indicatore, dei pesticidi legati all'attività agricola, in base alla loro potenziale presenza sul territorio regionale.

A tal fine, si sono presi in considerazione diversi fattori, tra cui i dati di monitoraggio esistenti, i dati di vendita, la commercializzazione ed il comportamento ambientale.

Si considerano, infatti:

- i pesticidi che vengono ricercati ed analizzati da ARPAV nelle acque superficiali, mediante l'analisi delle serie storiche dei dati relativi alle concentrazioni nella matrice acquosa;
- il valore dell'indice di priorità, che considera i dati di vendita, il comportamento ambientale (in termini di distribuzione ambientale e degradazione) ed il tipo di utilizzo, che permette di
- stabilire delle priorità nella ricerca dei residui di fitofarmaci nelle acque.

Vengono, invece, esclusi quelli non più in commercio che negli anni non sono mai stati rilevati nelle acque superficiali in concentrazioni superiori ai rispettivi standard di legge e che presentano una soglia di rilevabilità adeguata allo standard;

Alla luce di questi criteri, si è verificato come, allo stato attuale, si ha la maggiore frequenza di superamento degli standard di qualità per le acque dolci superficiali per i seguenti principi attivi:

- alfa esaclorocicloesano (nel 3,6 % delle analisi);
- esaclorobenzene (nel 2,5 % delle analisi);

-alachlor (nell'1,5 % delle analisi).

Vendita dei pesticidi per uso agricolo

Quale indicatore della pressione ambientale e quindi della possibilità di contaminazione diffusa, la conoscenza dei consumi di prodotti fitosanitari è il punto di partenza per l'individuazione delle quantità di prodotto fitosanitario effettivamente utilizzate.

In fase di prima applicazione, in assenza di un sistema di rilevazione dei consumi effettivi di prodotti fitosanitari e delle aree di impiego si può fare ricorso ai dati di vendita. Le fonti ufficiali per i dati di vendita sono l'Istituto Nazionale di Statistica (ISTAT) e il Sistema Informativo Agricolo Nazionale (SIAN) del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali.

I dati diffusi annualmente dall'ISTAT provengono dalle industrie chimiche e sono relativi ai prodotti fitosanitari di produzione sia nazionale sia di importazione che vengono immessi sul mercato. Il limite di questi dati è rappresentato dal fatto che molte sostanze vengono protette dal segreto statistico e incluse nella categoria "altri principi", al fine di impedire l'individuazione dell'azienda produttrice, qualora sia l'unica a commercializzare un determinato prodotto. In questa categoria possono essere incluse anche sostanze significative da un punto di vista delle quantità vendute e della pericolosità per l'ambiente, che quindi risultano non identificabili.

I dati SIAN, aggregati per tipo di dichiarante (intestatario di registrazione, intermediario, terzista o assimilato, non indicato o interpretabile), per attività funzionale (diserbante, insetticida, fungicida, attività combinata e altro) e per provincia di vendita, attualmente, sono i soli che consentono di individuare le singole sostanze attive messe in commercio e possono essere presi a riferimento in questo contesto per identificare i prodotti effettivamente utilizzati.

I dati di vendita aggregati disponibili sono relativi all'anno 2001; dal momento che non quantificano le vendite dei prodotti fitosanitari al di sotto di 0,5 quintali, non è stato possibile risalire ai quantitativi venduti dei principi attivi contenuti in tali formulati.

I volumi di vendita maggiori nel corso del 2001, per principio attivo, si riscontrano per gli insetticidi fosforiti Azinfos Metile (90785 kg/anno), Chlorpiriphos (37011 kg/anno) e Fenitrotion (27183 kg/anno) e per l'erbicida Alachlor (82354 kg/anno).

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' TUTELA DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE

SCAS – Stato Chimico delle Acque Sotterranee

Nel territorio regionale, in genere, il regime delle acque sotterranee (esclusa l'area del fiume Adige, in regime "alpino") è caratterizzato da 2 fasi di magra (inverno ed estate) e 2 fasi di piena (primavera ed autunno), così come previsto in regime bimodale (regime "prealpino"). Risulta quindi ovvia, l'impossibilità di controllare le caratteristiche chimiche delle acque sotterranee con cadenza semestrale, sia nella fase di piena che in quella di magra. E' stata scelta la fase di piena, in quanto maggiormente adatta per il monitoraggio qualitativo. E' importante sottolineare però, che negli ultimi anni, è in corso una variazione del regime idrogeologico, con tendenza al regime unimodale (una fase di piena ed una di magra in un anno idrogeologico, analogamente al regime "alpino").

Il chimismo delle acque sotterranee è rappresentato con l'attribuzione a ciascun pozzo campionato a classi di qualità definite mediante il confronto tabellare delle analisi chimiche, ottenute dalle campagne di monitoraggio qualitative, con alcuni parametri chimico-fisici; l'attribuzione delle classi è determinata dal valore di concentrazione peggiore riscontrato nelle analisi dei diversi parametri.

In assenza di una precisa e univoca metodologia, la classificazione dei corpi idrici è eseguita sulla base delle indicazioni tecniche contenute nell'Allegato 1 al D.Lgs 152/1999. Si definiscono così 5 stati di qualità ambientali (Tabella 3 in allegato 1 del D.Lgs. 152/1999), che si individuano mediante la determinazione dei parametri di base riportati nella Tabella 19 in allegato 1 del D.Lgs. 152/1999; tra questi solo sette (macrodescrittori di

Tabella 20) sono utilizzati per la classificazione chimica dei corpi idrici sotterranei.

La presenza di inquinanti organici o inorganici in concentrazioni superiori a quelle di Tabella 21 dell'All.1 al DLgs n.152/1999 determina la classificazione in classe 4; se tali inquinanti sono invece di origine naturale è stata attribuita la classe 0, per la quale solitamente non vengono previsti interventi di risanamento.

I risultati così ottenuti, hanno permesso di ottenere una classificazione chimica di ciascun campione analizzato nelle varie campagne di monitoraggio qualitativo.

Nelle figure 22 e 23 sono rappresentate le campagne di monitoraggio qualitativo primaverile ed autunnale effettuate nel corso del 2005.

L'elaborazione dei dati chimici ottenuti dalle numerose campagne di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee effettuate dal 1999, ha confermato come sia altamente vulnerabile l'acquifero freatico dell'Alta e Media Pianura Veneta e come sia possibile ritrovare, in alcune aree specifiche, contaminazione sia in alta pianura, sia in prossimità delle risorgive che nella prima porzione delle falde artesiane della Media Pianura.

L'inquinamento delle acque di falda deriva principalmente dal rilascio di sostanze inquinanti direttamente sul suolo, attribuibile sia a fonti puntuali che a fonti diffuse, con il conseguente interessamento delle acque presenti nel sottosuolo a seguito della percolazione.

Tra le fonti puntuali si segnalano gli inquinanti di origine produttiva e civile (in particolare i composti organo alogenati, i metalli pesanti, i nitrati, ecc.). Essi sono presenti in concentrazioni vicine o superiori ai limiti previsti dalla normativa per le acque destinate al consumo umano, prevalentemente nella falda freatica di alta e pianura, in prossimità di alcuni grandi centri urbani ed aree industriali. Tracce di queste sostanze sono state riscontrate anche nelle acque prelevate in alcune aree di media (ed a volte bassa pianura), come conseguenza di ampi plume inquinanti riconducibili ad episodi di inquinamento avvenuti in passato o alla riattivazione di alcuni di essi. Allo scopo di tutelare le acque sotterranee da queste contaminazioni, risulta necessario adottare misure correttive per evitare la presenza di inquinanti antropici nelle falde di pregio, monitorando le attività produttive che prevedono l'utilizzo delle sostanze inquinanti più comunemente presenti nelle acque sotterranee. Inoltre, è necessario evitare, per le nuove attività, l'insediamento in porzioni di territorio posizionate a monte di acquiferi di pregio utilizzati a scopo potabile. In tal senso risulta sempre più sconsigliabile insediare impianti di trattamento e stoccaggio dei rifiuti nell'area di ricarica del sistema idrogeologico regionale.

Tra le fonti di contaminazione di origine diffusa invece, sono da segnalare gli inquinanti di origine agro-zootecnica. Questi sono riscontrabili in tutta la pianura, in concentrazioni variabili a seconda della vulnerabilità della falda presente nel sottosuolo. Un indicatore importante della pressione esercitata dal comparto agro-zootecnico sulle acque sotterranee è data dalla presenza di nitrati in ampie zone della regione, con concentrazioni più o meno elevate e in taluni casi superiori al valore limite (50 mg/l) previsto dal D.Lgs. n. 31/2001 sulle acque destinate al consumo umano. Analogamente si rilevano elevate concentrazioni di fitofarmaci nelle stesse aree in cui si riscontrano alte concentrazioni di nitrati. Ciò comporta la necessità di regolarizzare e/o ridurre l'impiego di fertilizzanti e fitofarmaci nelle pratiche agricole, in particolare per quanto riguarda le aree vulnerabili, come peraltro previsto dal D.Lgs. n. 152/2006.

Per quanto riguarda, invece, la qualità delle acque del sistema di falde in pressione la presenza di alcune sostanze indesiderabili, tra cui manganese, ferro, arsenico e ione ammonio, a determinate profondità sembra avere origine esclusivamente naturale; in conseguenza è stata attribuita a tali corpi idrici la classe chimica 0, la quale evidenzia particolari facies idrochimiche naturali e quindi determina lo stato ambientale particolare.

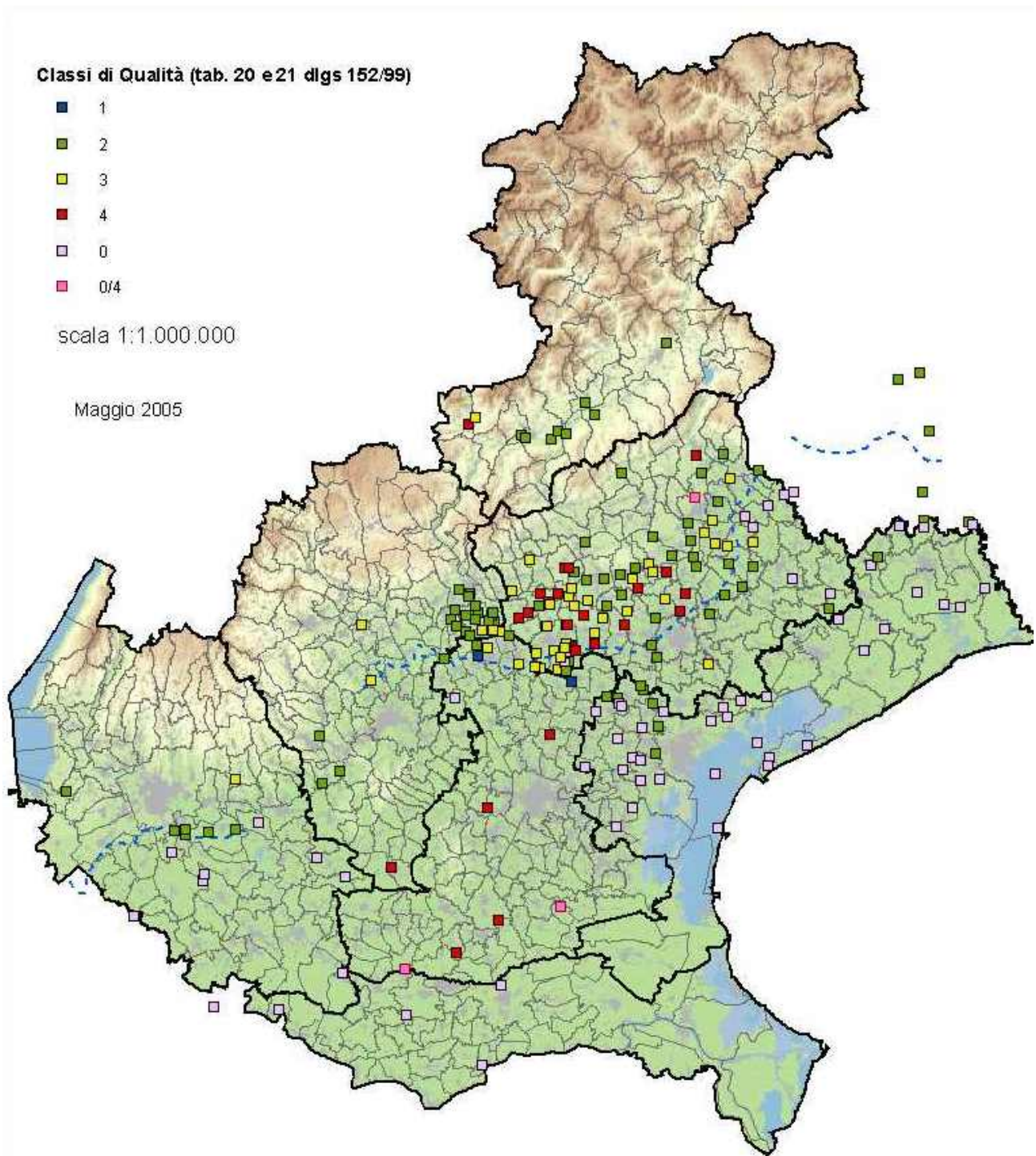


Fig. 21. Stato chimico delle acque sotterranee: Campagna primaverile 2005 . Fonte: ARPAV.

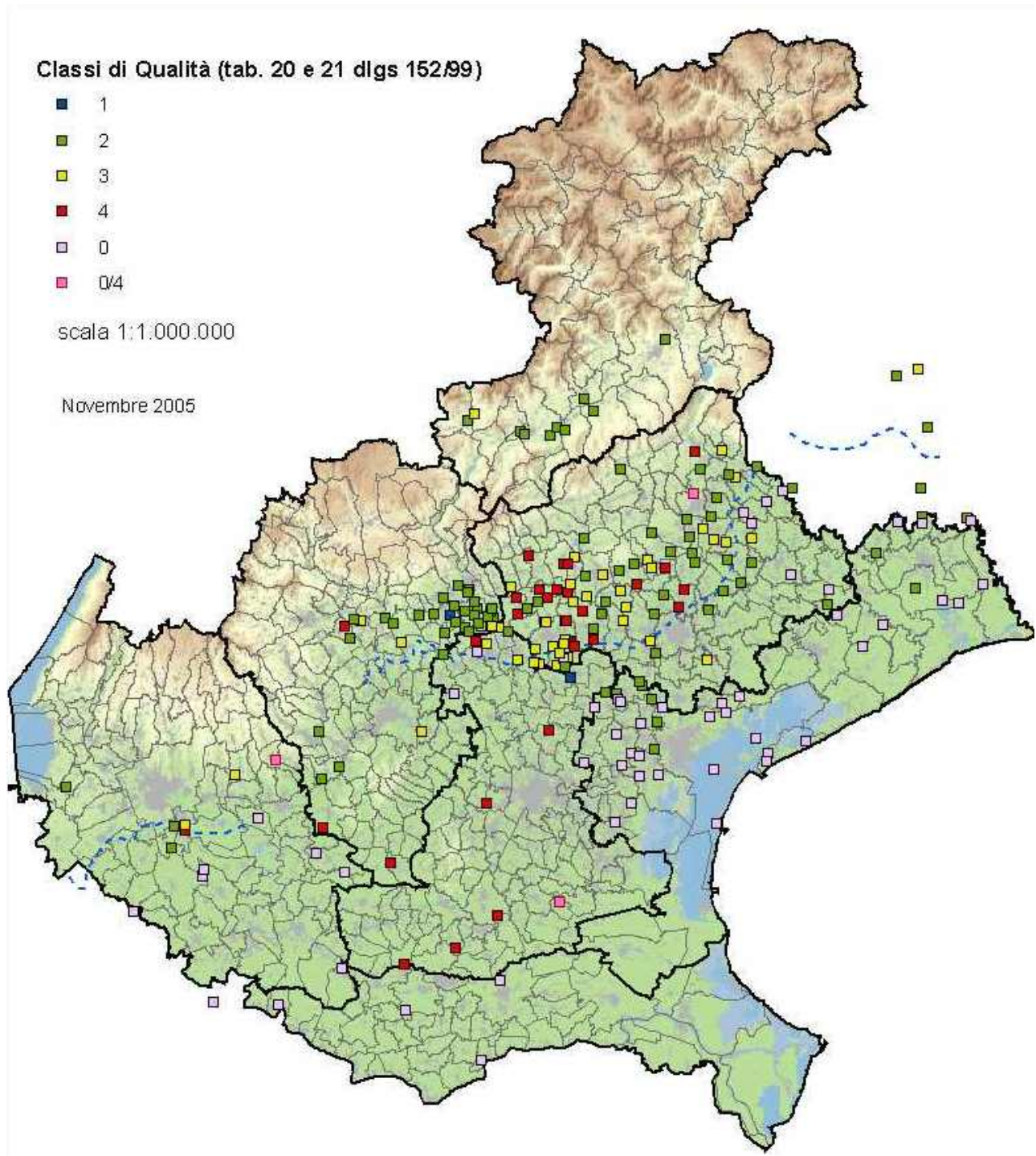


Fig. 22. Stato chimico delle acque sotterranee: Campagna autunnale 2005. Fonte: ARPAV.

Concentrazione media annuale dei Pesticidi

La presenza di questi inquinanti è riconducibile al loro utilizzo sempre più diffuso, soprattutto sotto forma di biocidi (erbicidi, insetticidi, fungicidi, ecc.), nelle pratiche agricole, allo scopo di proteggere i raccolti. Per quanto riguarda gli erbicidi, negli ultimi anni si è assistito alla progressiva sostituzione di prodotti di pre-semina o pre-emergenza con altri maggiormente selettivi, efficaci a dosi molto più basse e distribuibili in post-emergenza e quindi solo nel caso in cui sia necessario contenere lo sviluppo di alcune specie indesiderate.

Per quanto riguarda i prodotti fitosanitari, nel 2005 sono stati monitorati 137 pozzi, 107 pescanti in falda libera e 30 in falda confinata (Figura 23). In seguito ad alcune campagne svoltesi tra il 1999 ed il 2000, in cui non è stata riscontrata la presenza di residui di prodotti fitosanitari nei pozzi artesiani profondi del veneziano, tali sostanze sono state inserite tra i parametri supplementari da ricercare nelle falde artesiane profonde, in acquiferi protetti della bassa pianura. Per questo motivo non risultano punti di monitoraggio nella provincia di Venezia.

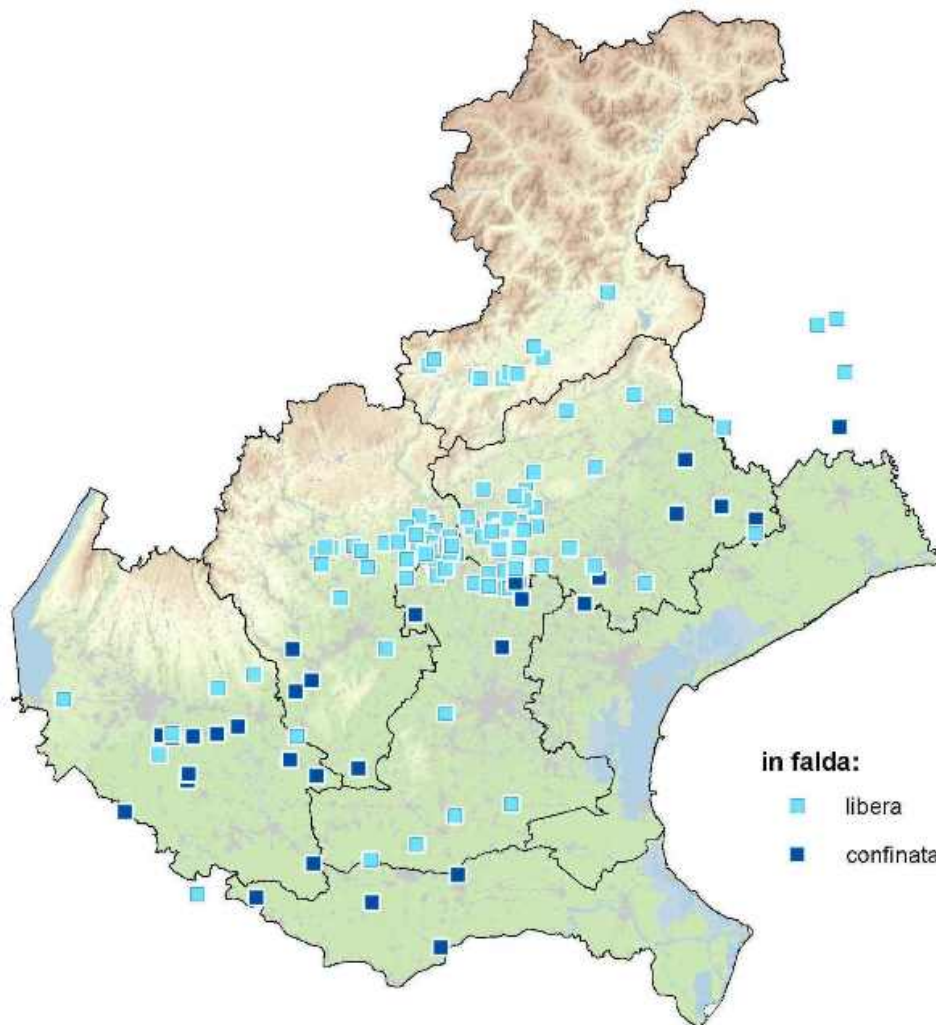


Fig. 23. Punti di monitoraggio "fitosanitari" nel 2005 . (Fonte: ARPAV).

La ricerca di residui da prodotti fitosanitari risulta pertanto disomogenea nel territorio regionale, in quanto ogni dipartimento provinciale ARPAV ha predisposto un proprio protocollo analitico che tiene conto delle esperienze maturate nell'analizzare le acque destinate al consumo umano e dalla conoscenza del proprio territorio. Le sostanze attive più ricercate sono: atrazina, terbutilazina, simazina, alachlor, metolachlor, desetilatrastina,

desetilterbutilazina ed exazinone. Le sostanze attive più ritrovate sono: atrazina, terbutilazina e relativi metaboliti (desetilatrazina e desetilbutilazina), metolachlor e simazina (Figura 24).

L'Atrazina, nonostante il divieto di impiego e vendita sancito dall'Ordinanza Ministeriale n. 705/910 del 18-3-1992, dà ancora luogo a ritrovamenti probabilmente connessi con l'elevata persistenza.

I punti in cui si ha una concentrazione superiore a 0,1 µg/l, valore limite, secondo il D.Lgs. n.152/1999 e D.Lgs. n. 31/2001, sono localizzati nelle aree designate vulnerabili da nitrati (Figura 25). I punti in bassa pianura sono riferiti alla falda freatica superficiale dell'acquifero differenziato.

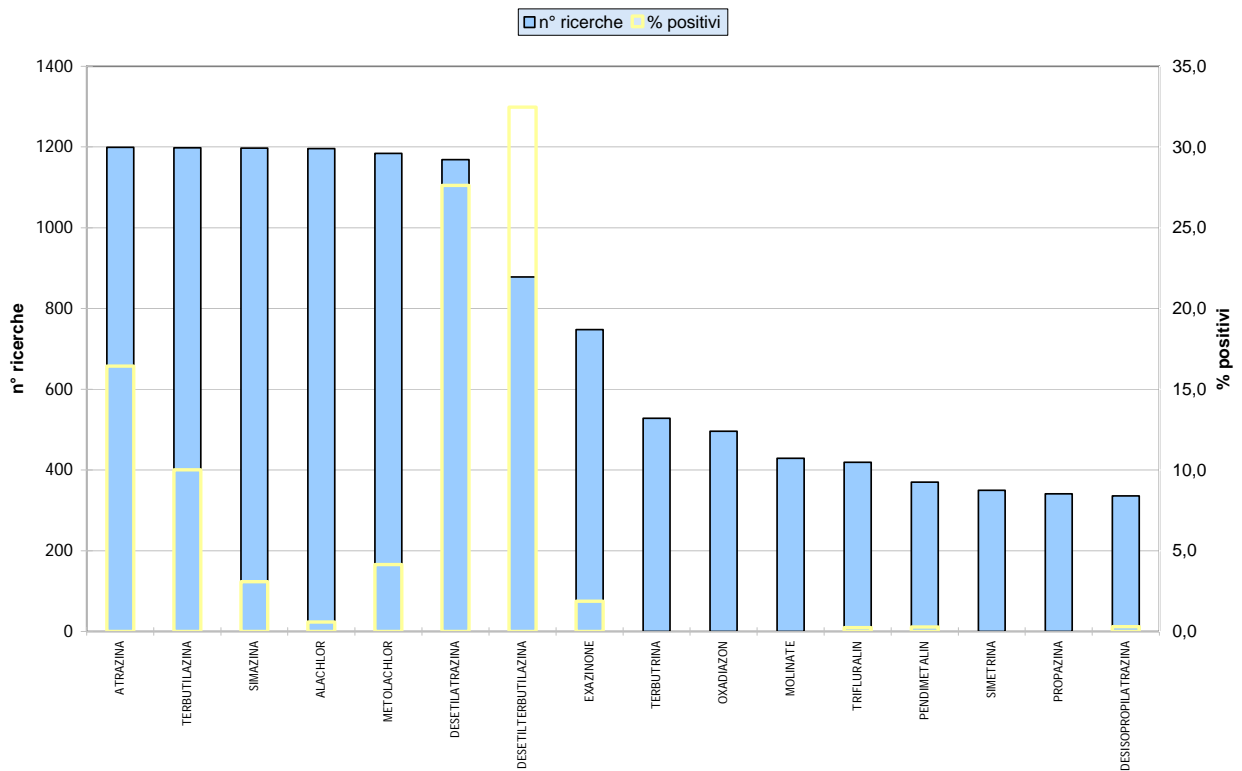


Fig. 24. Ricerca delle sostanze attive con % di esito positivo. (Fonte ARPAV).



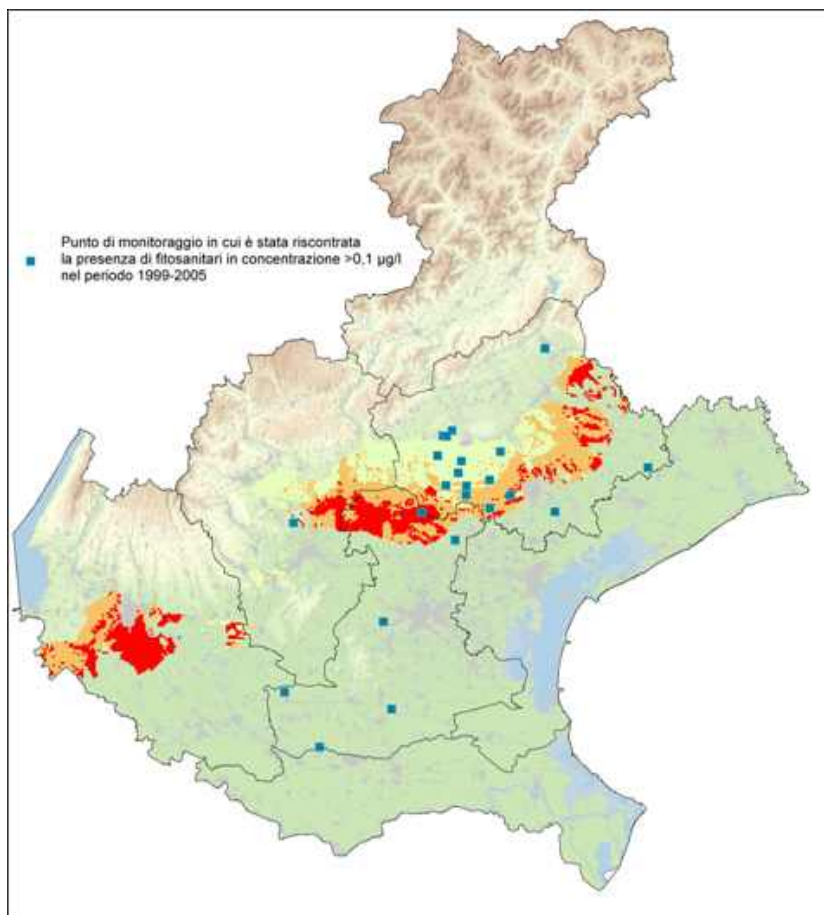


Fig. 25. Punti di monitoraggio delle acque sotterranee in cui è stata riscontrata la presenza di residui fitosanitari in concentrazione $> 0.1 \mu\text{g/l}$ nel periodo 1999-2005, ed aree vulnerabili da nitrati. (Fonte ARPAV).

Le elaborazioni effettuate sui dati chimici in possesso, consentono di rilevare la presenza di pesticidi nelle stesse aree in cui si riscontrano le concentrazioni di *nitrati* maggiori (Figure 25 e xx), in corrispondenza della falda freatica dell'alta pianura trevigiana.

In generale la maggior parte delle analisi ARPAV dimostrano che le sostanze ricercate (pesticidi e metaboliti) sono presenti al di sotto dei limiti di rilevabilità (cioè dei valori ai quali le metodologie strumentali impiegate dai laboratori ARPAV, secondo procedure ufficiali, consentono la quantificazione delle sostanze). Nel grafico di Figura 23 si riportano i dati relativi ai referti analitici superiori al limite di rilevabilità, ma non è possibile stabilire un trend in quanto la base di dati viene modificata nel corso degli anni (base dati più ampia). Va aggiunto che in generale sui pesticidi l'aspetto conoscitivo delle vendite e dell'effettivo impiego in agricoltura risulta non ancora soddisfacente e quindi richiede adeguati approfondimenti.

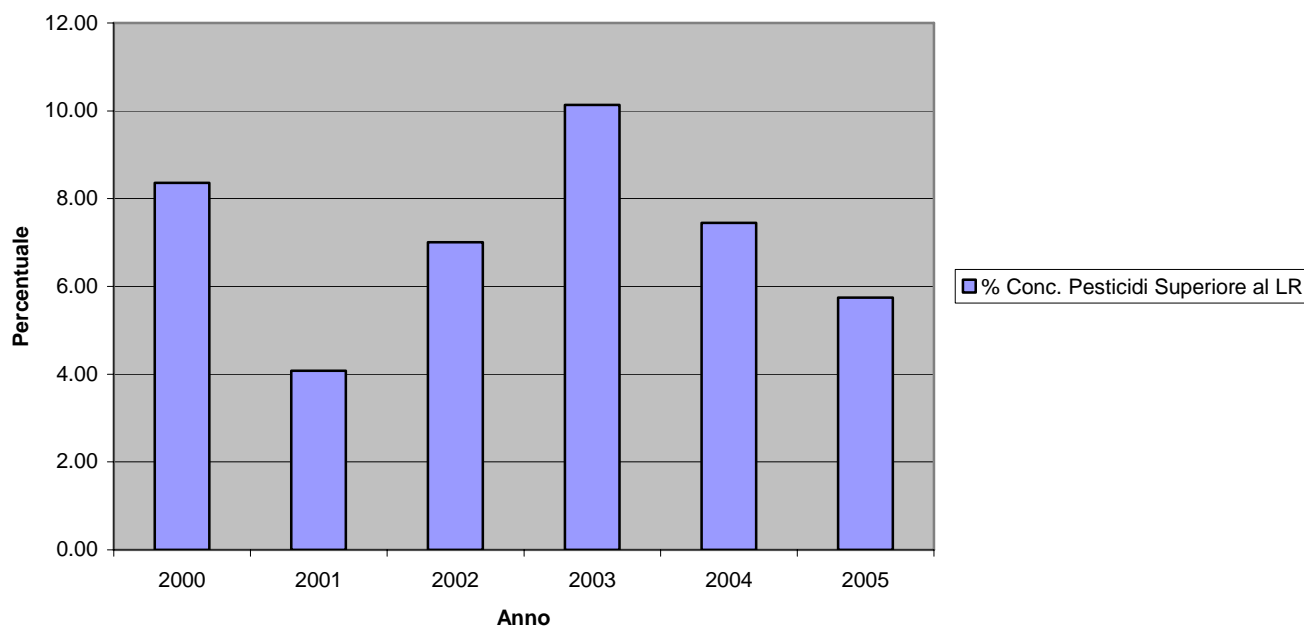


Fig. 26. Percentuale di campioni di pesticidi con concentrazioni superiori al limite di rilevabilità. Anni 2000-2005 (Fonte ARPAV).

Concentrazione media annuale dei nitrati

Lo ione nitrato costituisce l'ultimo stadio dei processi di trasformazione cui è soggetto l'azoto immesso nel terreno; a causa della sua elevata solubilità è in grado di migrare con facilità nelle falde freatiche presenti nel sottosuolo.

I nitrati sono presenti in tutte le acque a causa di fenomeni naturali (con concentrazioni piuttosto basse), ma soprattutto come conseguenza di attività antropiche. Tra queste sono da considerare quelle relative al comparto agro-zootecnico, gli scarichi fognari non adeguatamente depurati e gli scarichi urbani non ancora collettati al sistema delle pubbliche fognature. Per quanto riguarda il comparto agro-zootecnico, al settore agrario può essere ricondotto un inquinamento di tipo diffuso e difficilmente circoscrivibile, mentre l'apporto delle attività zootecniche all'arricchimento di nitrati nelle acque sotterranee è riconducibile a situazioni che possono essere individuate con sufficiente precisione.

Nel corso degli ultimi decenni, è complessivamente aumentata la pressione ambientale riconducibile alle attività agro-zootecniche. In alcune aree è stato riscontrato un aumento del numero di capi, a fronte di una diminuzione della Superficie Agricola Utilizzata (SAU); in tal modo il carico di azoto di origine zootecnica ha subito un incremento sensibile.

Per quanto riguarda il solo comparto agrario è in atto una tendenza alla diminuzione della praticoltura che viene sostituita dalla cerealicoltura da foraggio. È però importante segnalare che il prato stabile, ricoprendo il terreno in modo uniforme e durante tutto l'anno, riduce verosimilmente il rilascio di azoto in falda. Infine, si evidenzia che con la concimazione minerale, l'apporto complessivo per ettaro di SAU raggiunge mediamente un quantitativo annuo tale da determinare un surplus, rispetto al fabbisogno netto del suolo, e che tale eccesso migra dal suolo al sottosuolo interessando le falde freatiche, come detto, in genere, molto vulnerabili.

Nella maggior parte dei casi la fonte d'inquinamento da nitrati è di tipo diffuso, in quanto l'immissione nelle acque sotterranee avviene in molteplici località, su un'area di varie dimensioni, e da sorgenti di tipologie diverse.

Il dato aggregato dei nitrati, che stima la media annuale della concentrazione degli stessi

nella Regione, non mostra un trend significativo, in quanto dipende fortemente dalle diverse situazioni locali (Figura 27).

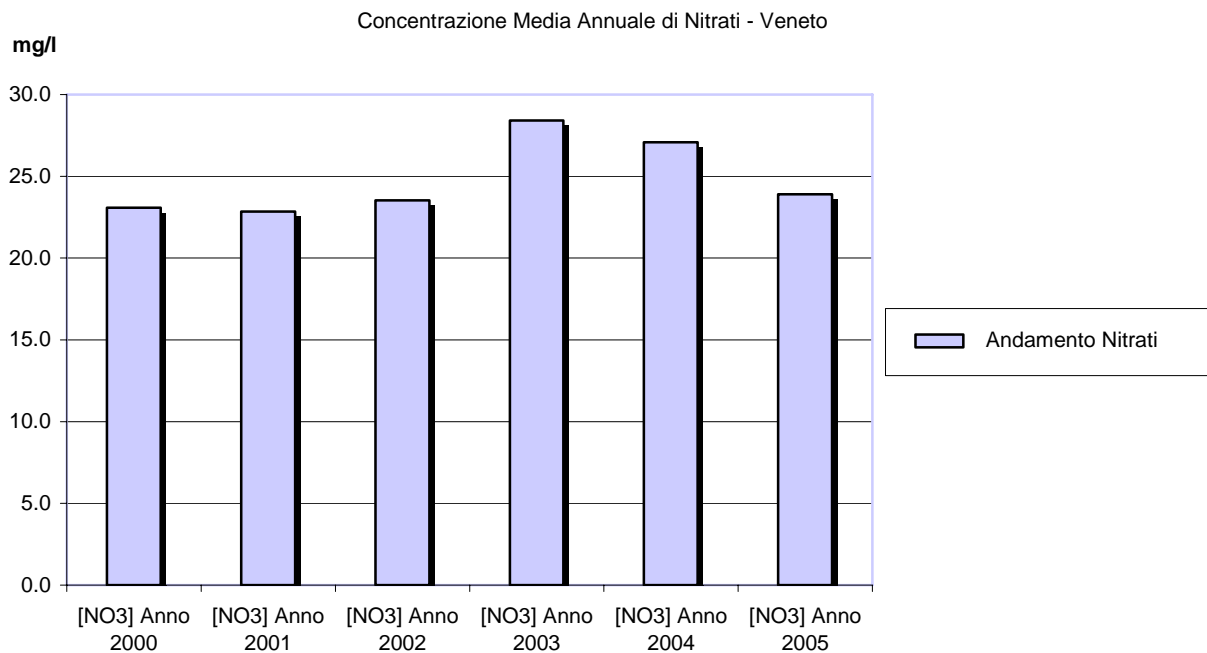


Fig. 27. Concentrazioni medie annuali di Nitrati in Veneto (Fonte ARPAV).

Nelle figure seguenti si evidenziano i punti di monitoraggio delle acque sotterranee in cui è stata riscontrata la presenza di nitrati in concentrazione > 50 mg/l nel periodo 1999-2005 e le concentrazioni di ione nitrato nell'area del Bacino Scolante in Laguna di Venezia nella Campagna di monitoraggio di Novembre 2004.

Punti di monitoraggio delle acque sotterranee
in cui si è avuta almeno una volta una concentrazione
di nitrati superiore a 50 mg/l dal 1999 alla primavera 2005

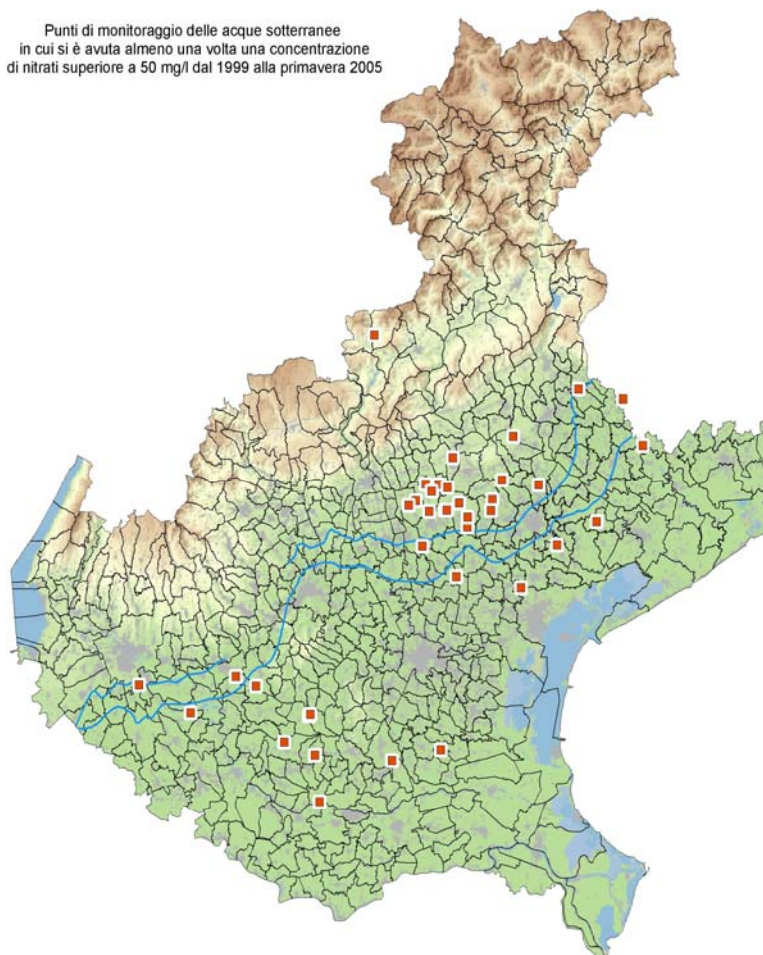
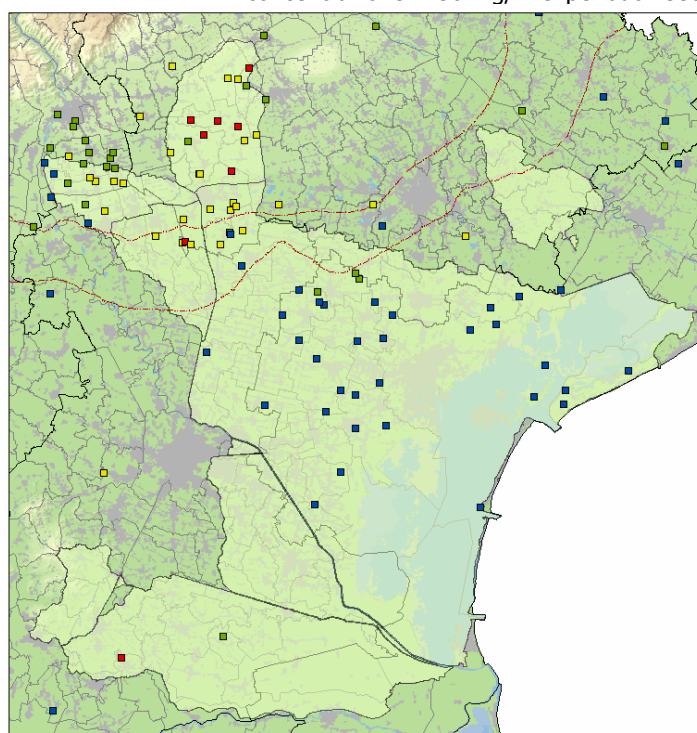


Fig. 28. Punti di monitoraggio delle acque sotterranee in cui è stata riscontrata la presenza di nitrati in concentrazione > 50 mg/l nel periodo 1999-2005. (Fonte ARPAV).



NO3 (mg/l) Novembre 2004 ■ <=5 ■ <=25 ■ <=50 ■ >50 --- Limite sup. e inf. della fascia delle risorgive

Fig. 29. Concentrazioni di ione nitrato nell'area del Bacino Scolante in Laguna di Venezia. Campagna di monitoraggio di Novembre 2004 (Fonte ARPAV).

L'area in cui sono presenti i pozzi nei quali è stata prelevata acqua sotterranea con concentrazioni di ione nitrato maggiori del limite fissato a 50 mg/l per la classe peggiore (4), è ubicata in provincia di Treviso, nell'area di ricarica a monte del limite superiore delle risorgive (Figure 28 e 29). Questa area si caratterizza per un'elevata vulnerabilità delle falde acquifere e per la presenza di un notevole carico zootecnico. Questa contaminazione, sia per carico inquinante che per estensione spaziale, è da tenere in costante e dettagliato monitoraggio, in quanto il sistema idrico sotterraneo contaminato, oltre che essere considerato tra le più importanti riserve d'acqua della regione, alimenta le falde in pressione poste a valle, ma soprattutto i fiumi di risorgiva, che rappresentano un mezzo di trasporto del carico inquinante in Laguna di Venezia. E' il caso dei Fiumi Dese e Marzenego, i quali presentano elevate concentrazioni di Azoto Nitrico in prossimità delle sorgenti, ubicate a valle delle aree maggiormente contaminate.

Nella porzione occidentale a quella sopracitata, le acque sotterranee poste a monte delle risorgive, presentano concentrazioni di Ione Nitrato sempre inferiori ai 50 mg/l. In prossimità del fiume Brenta ("sinistra Brenta"), si hanno i valori più bassi (<5 mg/l), in relazione probabilmente all'effetto diluente operato dal tratto disperdente del corso d'acqua. Incrementi nelle concentrazioni dei Nitrati si registrano nelle aree maggiormente lontane dall'asta principale del fiume Brenta, con picchi massimi (compresi tra 25 e 50 mg/l), in prossimità della sorgente del Tergola.

NITRATI

RETE REGIONALE DI CONTROLLO QUALI-QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE



Dipartimento Provinciale di Padova
Servizio Osservatorio Acque Interne

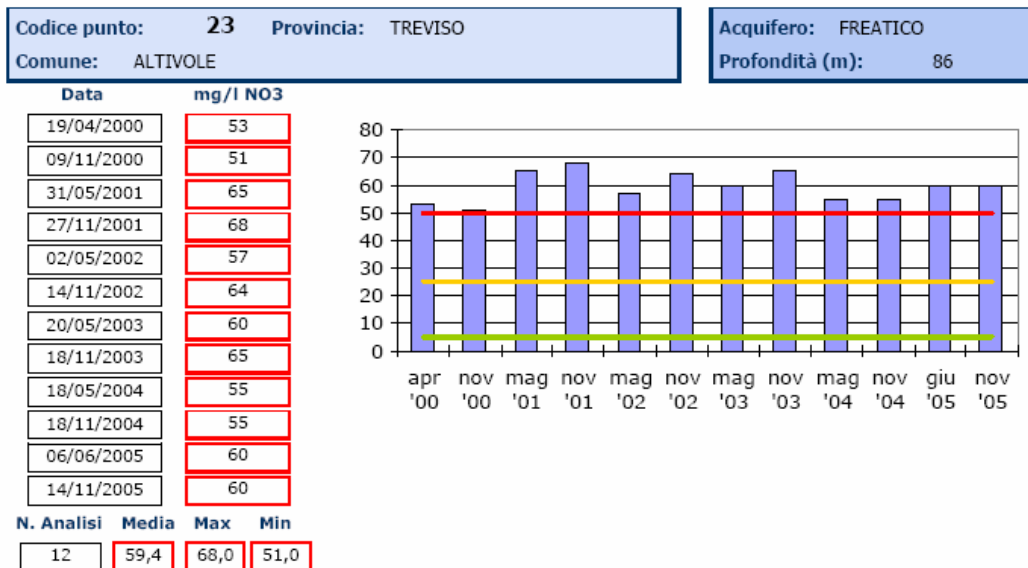


Fig. 30. Concentrazioni di ione nitrato nel Comune di Altivole (TV). (Fonte ARPAV).

NITRATI

RETE REGIONALE DI CONTROLLO QUALI-QUANTITATIVO DELLE
ACQUE SOTTERRANEE



Dipartimento Provinciale di Padova
Servizio Osservatorio Acque Interne

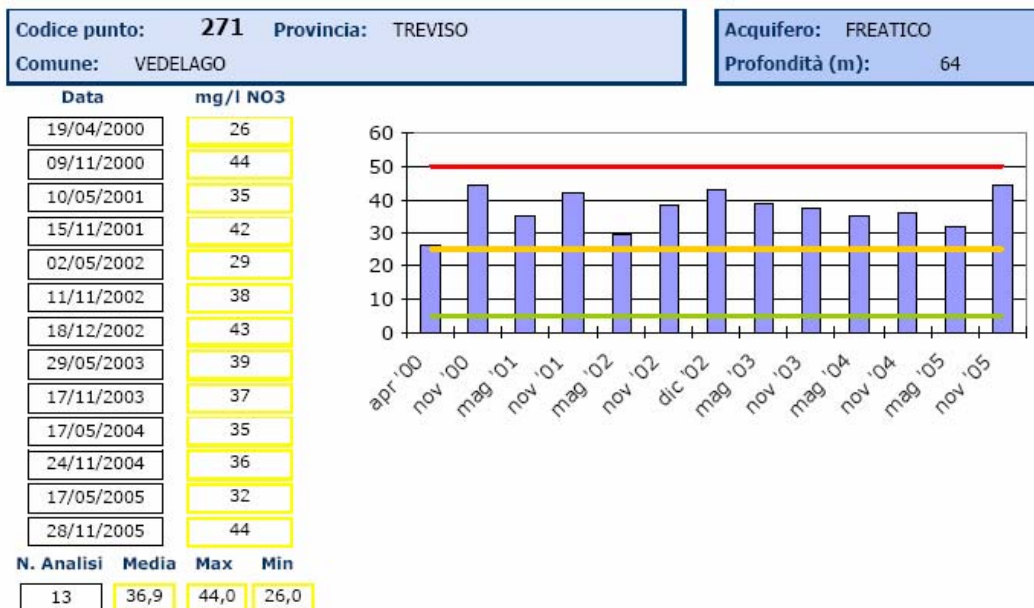


Fig. 31. Concentrazioni di ione nitrato nel Comune di Vedelago (TV). (Fonte ARPAV).

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' RIDUZIONE DEL CONSUMO IDRICO

La risorsa idrica, sia superficiale che sotterranea, è soggetta a diverse cause stressanti sia di tipo climatico (minori piogge, maggiore evapotraspirazione), sia a causa dello sfruttamento antropico (derivazioni). Tra gli indicatori proposti, le derivazioni, mostrano, pur con tutti i limiti del censimento effettuato negli studi per il Piano di Tutela delle Acque, il peso dell'agricoltura rispetto gli altri settori. Si evidenzia, inoltre, la conoscenza quantitativa delle portate dei fiumi nei quali la Regione e le Autorità di Bacino hanno imposto il raggiungimento e il mantenimento del minimo deflusso vitale. Sono stati individuati alcuni punti, nei quali si forniscono le portate minime sia per la loro posizione di chiusura di bacino (anche in relazione alla possibile risalita del cuneo salino) sia per l'effettiva disponibilità di dati. Si rinvia al Piano di tutela per un approfondimento.

Derivazioni per uso civile e agrozootecnico

Le derivazioni d'acqua da corpi idrici superficiali costituiscono la risposta al fabbisogno di acqua per i diversi usi ed attività, la cui conoscenza è necessaria per la definizione del bilancio idrico di bacino, vale a dire del bilancio tra risorse idriche disponibili e fabbisogni. L'utilizzo di acque pubbliche è consentito previo rilascio di concessione da parte dell'ufficio del Genio Civile territorialmente competente.

Le derivazioni sono suddivise in grandi e piccole. Sono considerate grandi quelle che eccedono determinati limiti fissati dall'art. 6 del R.D. n. 1775/1933 in base al tipo di utilizzo:

- per produzione di forza motrice: potenza nominale media annua kW 3000;
- per acqua potabile: litri 100 al minuto secondo;
- per irrigazione: litri 1000 al minuto secondo od anche meno se si possa irrigare una

superficie superiore ai 500 ettari;

- per bonificazione per colmata: litri 5000 al minuto secondo;
- per usi industriali, inteso tale termine con riguardo ad usi diversi da quelli espressamente indicati nel presente articolo: litri 100 al minuto secondo;
- per uso ittiogenico: litri 100 al minuto secondo;
- per costituzione di scorte idriche a fini di uso antincendio e sollevamento a scopo di riqualificazione di energia: litri 100 al minuto secondo.

Nell'ambito dei lavori di preparazione del PTA: è stato svolto un censimento delle concessioni con portata media derivabile superiore ad 1 modulo (1 modulo = 100 litri al secondo), ritenendo poco significative ai fini dell'indagine quelle con valori inferiori, con l'eccezione di quelle localizzate su uno stesso tratto di corso d'acqua e delle quali la somma dei valori derivati risulta superiore al modulo, che sono state raggruppate in un unico elemento.

Si è fatto riferimento al valore medio della portata derivabile in quanto il valore massimo spesso non è reperibile nella documentazione informatica e cartacea.

	i dati di portata sono espressi in moduli (1 mod.=0.1 m ³ s ⁻¹)			
	derivazioni		restituzioni	
uso	n° di derivazioni	Σ Q medie	n° di derivazioni	Σ Q medie
potabile	19	72,25	0	0,00
ittiogenico	106	634,51	32	369,23
irriguo	429	4844,38	6	111,28
industriale	24	849,95	5	45,90
igienico e assimilati	5	10,46	0	0,00
produzione energia elettrica	276	15283,76	78	6478,94
altro	13	42,31	0	0,00
TOTALE	872	21737,62	121	7005,35

Tabella 4. Suddivisione per uso delle derivazioni e restituzioni (Fonte: Regione Veneto PTA).

	i dati di portata sono espressi in moduli (1 mod.=0.1 m ³ s ⁻¹)			
	derivazioni		restituzioni	
Bacino Idrografico	n° di derivazioni	Σ Q medie	n° di derivazioni	Σ Q medie
Adige	100	7760,89	7	3288,77
Bacino Scolante	80	379,88	6	54
Brenta-Bacchiglione	189	4843,78	4	319,49
Fissero-Tartaro-Canal Bianco	92	486,95	n.d.	
Lemene	51	354,31	n.d.	
Livenza	69	851,89	33	704,45
Pianura Piave-Livenza	5	30,52	n.d.	
Piave	105	3483,25	28	1285,92
Po	53	978,76	n.d.	
Sile	125	2539,18	43	1352,72
Tagliamento	3	28,21	n.d.	
TOTALE	872	21737,62	121	7005,35

Tabella 5. Suddivisione per bacino delle derivazioni e restituzioni (Fonte: Regione Veneto PTA).

Livello Piezometrico delle Falde

L'elaborazione dei dati e delle osservazioni raccolte in questi anni di attività della rete di monitoraggio delle acque sotterranee dell'ex Servizio Idrografico e Mareografico, trasferita dalla Regione ad ARPAV nel 2003, ha permesso la ricostruzione di trend a medio-lungo termine dei più importanti acquiferi regionali.

Dall'interpretazione generale dei diagrammi a lungo periodo riportati in seguito si evince che, accanto a una generale tendenza all'abbassamento freatico registrato negli ultimi anni nell'alta pianura (Figura 32a), nel solo territorio di media-bassa pianura si è sovrapposta una tendenza opposta, manifestata con una ripresa, seppur minima, del livello freatico come si evince dalle stazioni di Oderzo (figura 33) ed Eraclea (figura 34).

Il rilevante trend negativo che interessa il livello piezometrico delle falde di alta pianura ed il conseguente progressivo depauperamento in atto delle risorse idriche sotterranee (tale da determinare l'abbandono di alcune stazioni di misura significative a causa dell'abbassamento del livello freatico al di sotto della profondità della colonna del pozzo) sembra sia in leggera attenuazione negli ultimi 5 anni, come dimostrato dagli andamenti riportati nella Fig. 32b).

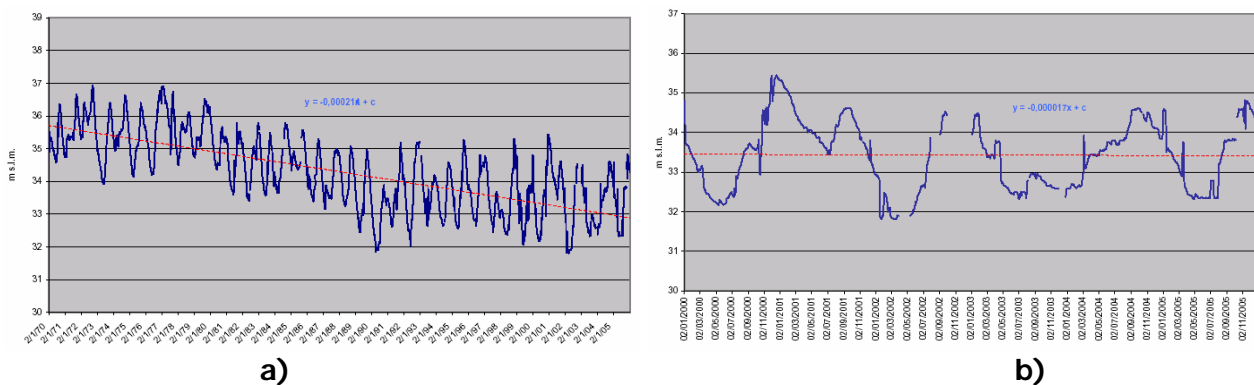


Fig. 32. Andamento dei livelli freatici nella stazione 14 a Castelfranco Veneto (TV) in Alta Pianura. Periodo di riferimento: a) 1970-2005, b) 2000-2005. (Fonte: ARPAV).

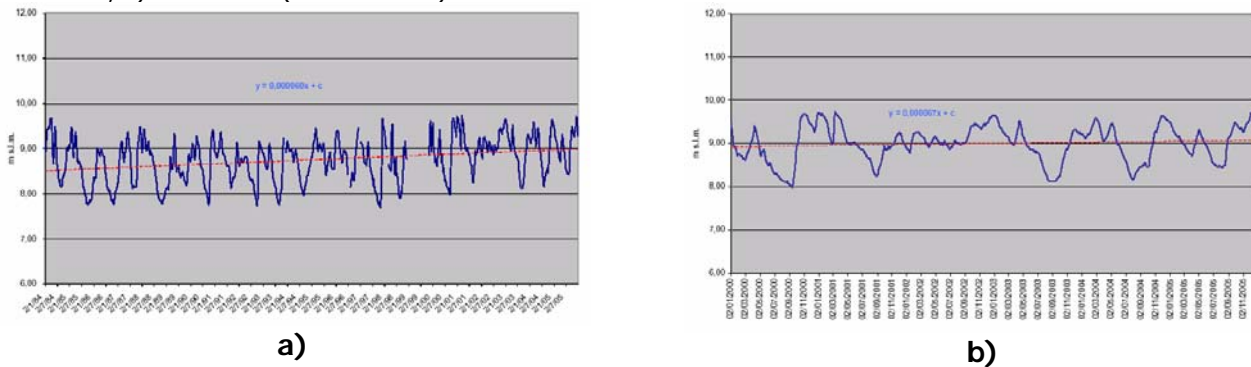


Fig. 33. Andamento dei livelli freatici nella stazione 48 ad Oderzo (TV) in Media Pianura. Periodo di riferimento: a) 1984-2005, b) 2002-2005. (Fonte: ARPAV).

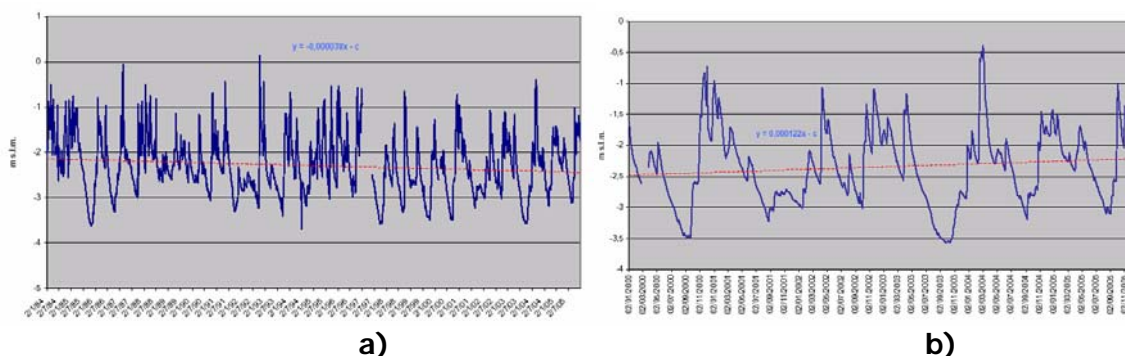


Fig. 34. Andamento dei livelli freatici nella stazione 23 a Eraclea (VE) in Bassa Pianura. Periodo di riferimento: a) 1984-2005, b) 2000-2005. (Fonte: ARPAV).

Le elaborazioni dei risultati ottenuti dalle campagne di monitoraggio quantitativo, hanno permesso di realizzare una serie di carte ad isofreatiche (le linee isofreatiche rappresentano il luogo dei punti di uguale quota assoluta della superficie freatica, espressa in metri sul livello medio del mare) e carte ad isopieziche (le linee isopieziche rappresentano il luogo dei punti di uguale quota assoluta della superficie piezometrica, espressa in metri sul livello medio del mare), in fase sperimentale, mediante interpolazioni delle misure di livello riferite ad ogni singolo pozzo georeferenziato e quotato

In figura 35 e 36 si riportano le isofreatiche riferite alla falda freatica della pianura veneta, riferite rispettivamente alla campagna primaverile del 2003 ed a quella autunnale del 2004.

Dalle interpretazioni di queste carte ad isofreatiche si possono fare alcune considerazioni:

- la direzione della falda freatica è variabile, anche se mediamente è diretta da NO a SE;
- il gradiente idraulico diminuisce lungo la direzione di deflusso, come evidenziato dall'aumento della spaziatura delle isofreatiche;
- in prossimità dei maggiori corsi d'acqua, nel loro tratto in alta pianura, sono presenti una serie di assi di dispersione, più o meno marcati;
- presenza di numerosi assi di drenaggio (direttrici sotterranee determinate da paleovalvei o da forme sepolte, e tratti d'alveo drenanti la falda), ad andamento prevalentemente N-S, tali da isolare porzioni di acquifero indifferenziato il più possibile omogeneo (utilizzati per la delimitazione dei bacini idrogeologici di alta pianura riportati in figura 17).

Inoltre, il confronto fra carte ad isofreatiche o isopieziche realizzate sugli stessi punti e riferite a vari periodi (figura 37), permette di evidenziare eventuali fenomeni di apporti idrici (alimentazioni locali dovute ad irrigazioni, dispersioni da corsi d'acqua, ecc.) perdite locali (pompaggi intensi da pozzi, emungimenti in aree soggette ad attività di cava, drenaggi intensi causati da situazioni geologiche particolari, ecc.) o fenomeni siccitosi.

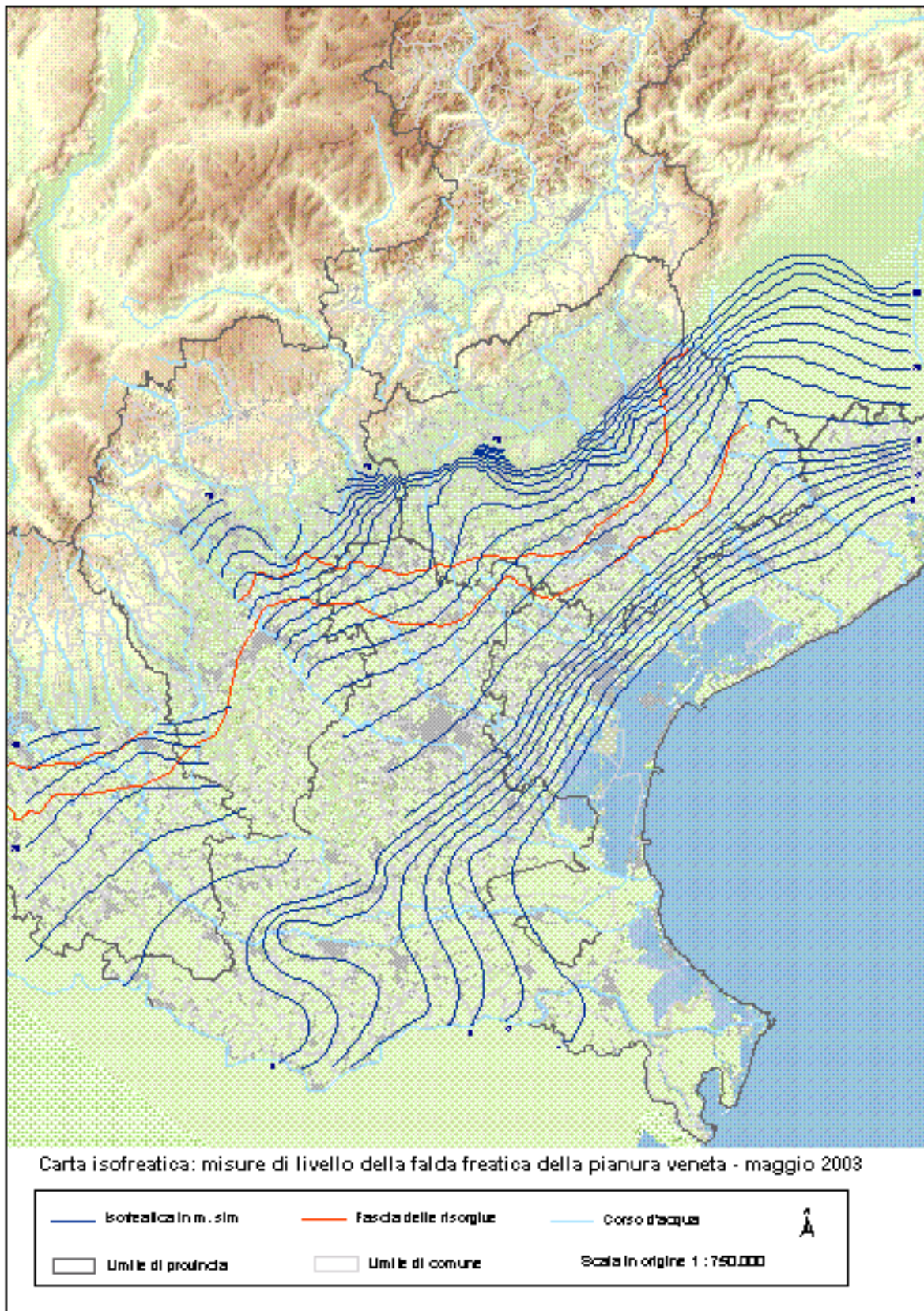


Fig. 35. Carta isofreatica. Misure di livello Maggio 2003.

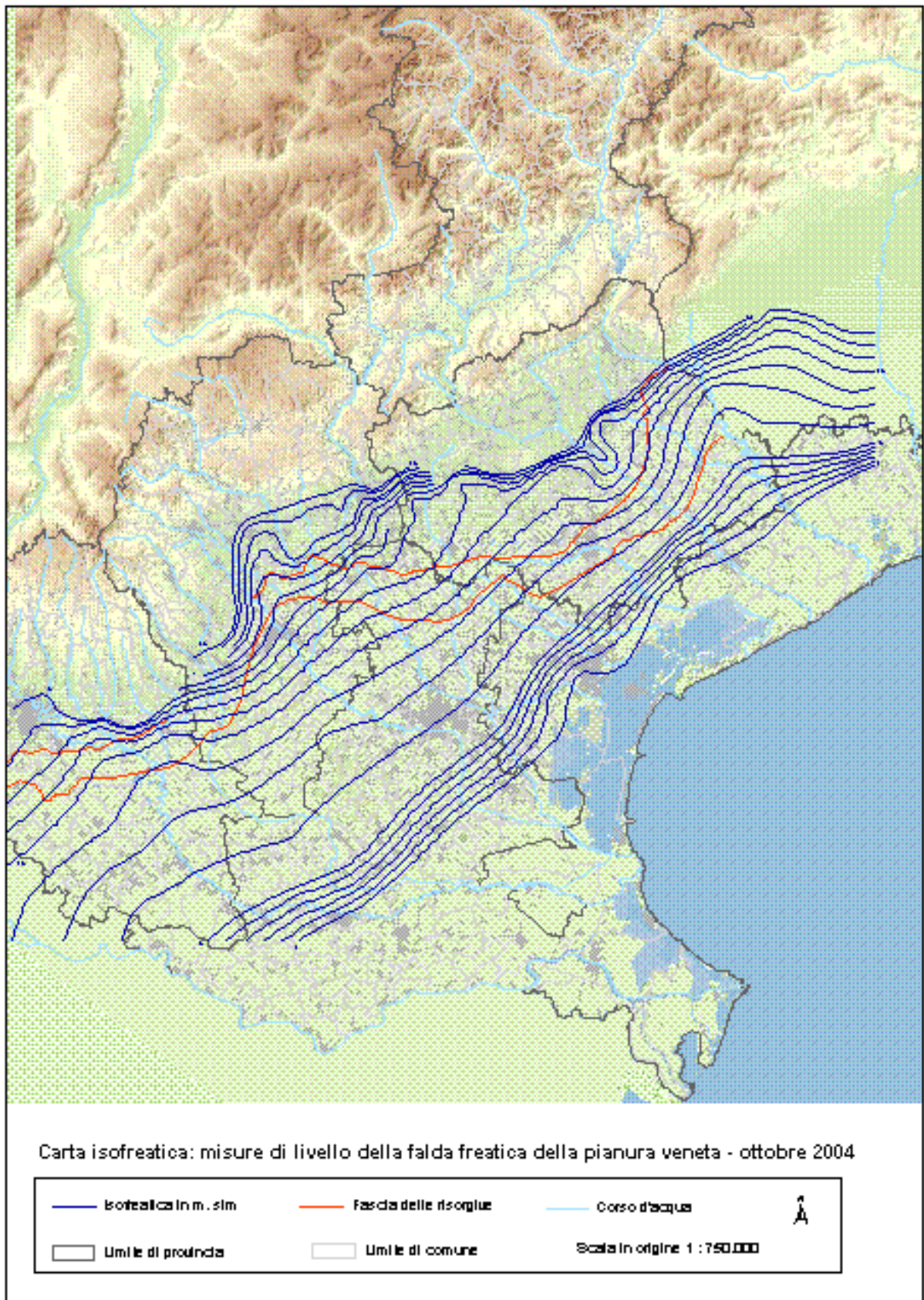


Fig. 36. Carta isofreatica. Misure di livello Ottobre 2004.

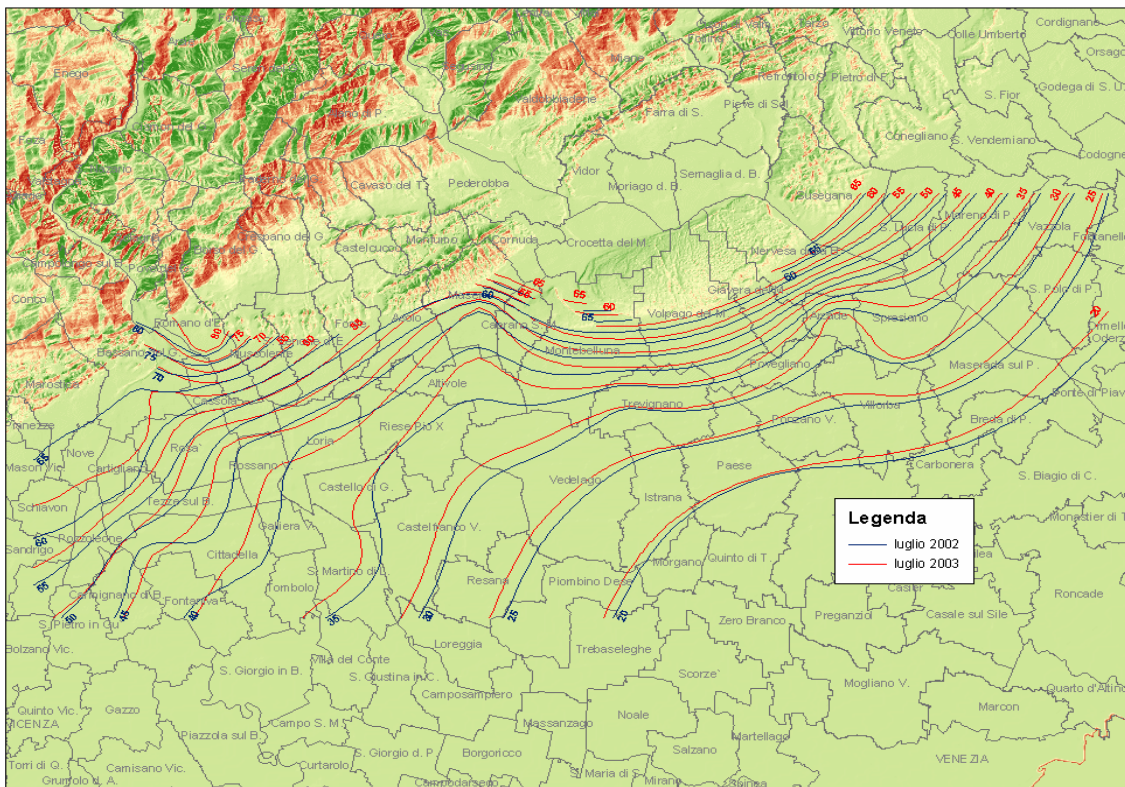


Fig. 37. Confronto fra le isofreatiche ottenute nelle campagne estive di monitoraggio quantitativo, nel 2002 e nel 2003.

Portata dei corsi d'acqua

Una ricerca estesa agli archivi disponibili presso i principali Enti, storicamente gestori dell'informazione idrometeorologica (Uffici Idrografici, Magistrati alle Acque, Geni Civili, ENEL), integrata con quella desumibile da studi o indagini condotte da vari Enti nell'ambito territoriale della Regione Veneto (Università, Consorzi di bonifica e di irrigazione), ha consentito di raccogliere ed organizzare in un archivio informatizzato i dati di portata giornalieri disponibili (Fonte: Regione Veneto, PTA 2004).

I dati acquisiti sono accompagnati, oltre che dall'indicazione del periodo di osservazione, anche da rappresentazioni grafiche (curva di durata, coefficiente di deflusso) e da valori statistici (portate medie mensili, portate specifiche, durata delle portate).

La possibilità di conoscere la disponibilità idrica di un corso d'acqua estesa all'intero bacino idrografico è essenziale per effettuare una qualsiasi valutazione sulla capacità del corpo idrico di sostenere carichi inquinanti e prelievi per l'approvvigionamento idrico.

In particolare si evidenzia nella tabella seguente la situazione rilevata nei corpi idrici più critici, che presentano dati minimi di portata.

STAZIONE DI MONITORAGGIO	FIUME	PORTATA MINIMA (m ³ /s)
Vigonovo	BRENTA	3
Limena-Curtarolo	BRENTA	8
Stanghella	GORZONE	5
Montegaldella	BACCHIGLIONE	5.5
Ponte San Nicolò	BACCHIGLIONE	5.3
Ponte di Piave	PIAVE	3
Meduna di Livenza	LIVENZA	38
Boara Pisani	ADIGE	35
Ficarolo	PO	220
San Michele	TAGLIAMENTO	8
Portegrandi	SILE	20-25

Tabella 6. Portata minima dei Corpi Idrici principali (Fonte: ARPAV).

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' CONSERVAZIONE DELLO STATO NATURALE DEI CORPI IDRICI

Indice di Funzionalità Fluviale

L'indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) permette una valutazione dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa principalmente come capacità di ritenzione e ciclizzazione della sostanza organica fine e grossolana, come funzione tampone svolta dall'ecotono ripario, nonché come struttura morfologica che garantisce un habitat idoneo per comunità biologiche diversificate.

L'ANPA (ora APAT) ha redatto il Manuale di applicazione dell'I.F.F. (ANPA, Siligardi et al., 2° ediz. 2003). Il Manuale fornisce una risposta concreta e tempestiva ai dettami della Direttiva Europea 2000/60/CE, che evidenziano l'importanza di valutare, per quanto riguarda i corsi d'acqua, "gli elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici".

L'I.F.F. consente di cogliere con immediatezza la funzionalità dei singoli tratti fluviali documentando con rigore, tra l'altro, l'impatto devastante di molti interventi di sistemazione fluviale e le situazioni di banalizzazione del corso d'acqua; può quindi essere uno strumento utile per la programmazione di interventi di ripristino dell'ambiente fluviale. Il metodo "premia" le situazioni in cui si hanno, ad esempio, una vegetazione perifluviale riparia (salici, ontani, pioppi), presente in una fascia ampia e con continuità longitudinale; un alveo diversificato, un corso a meandri. Il metodo prevede una serie di uscite in campo, effettuate risalendo il corso d'acqua, nel periodo vegetativo, escludendo la zona di influenza del cuneo salino. In campo, per ogni tratto omogeneo di corso d'acqua, viene compilata una scheda di 14 domande, che riguardano il territorio circostante, le condizioni vegetazionali delle zone perifluviali, l'ampiezza relativa dell'alveo bagnato, la struttura delle rive, la struttura dell'alveo, le caratteristiche biologiche.

Alle risposte sono assegnati pesi numerici. Dopo la compilazione della scheda, si effettua la somma dei punteggi ottenuti, determinando il valore di I.F.F. per ciascuna sponda. Ai valori di I.F.F. ottenuti si associa il relativo Livello di Funzionalità e Giudizio di Funzionalità (tab.7).









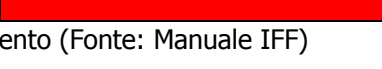
<i>Valore di I.F.F.</i>	<i>Livello di funzionalità</i>	<i>Giudizio di funzionalità</i>	<i>Colore</i>
261-300	I	Elevato	
251-260	I-II	Elevato-buono	
201-250	II	Buono	
181-200	II-III	Buono-mediocre	
121-180	III	Mediocre	
101-120	III-IV	Mediocre-scadente	
61-100	IV	Scadente	
51-60	IV-V	Scadente-pessimo	
14-50	V	Pessimo	

Tabella 7. Livelli di funzionalità e relativo giudizio e colore di riferimento (Fonte: Manuale IFF)

Occorre precisare che l'indice prende in considerazione entrambe le sponde per una lunghezza lineare corrispondente al perdurare delle condizioni registrate, verso monte e verso valle e che ogni qualvolta intervengano variazioni anche di una sola componente esaminata è necessario provvedere a compilare una nuova scheda. La successione dei risultati ottenuti permette di mettere in evidenza le dinamiche di funzionalità lungo l'asta fluviale considerata.

Nella figura 38 si descrive la distribuzione delle classi di IFF delle due sponde in tutta la Regione; si nota che la maggior frequenza si presenta nella classe 3 (mediocre) e nella classe II (buono), con buona numerosità dei valori intermedi (II-III), per cui complessivamente la qualità si può giudicare tra buona e mediocre.

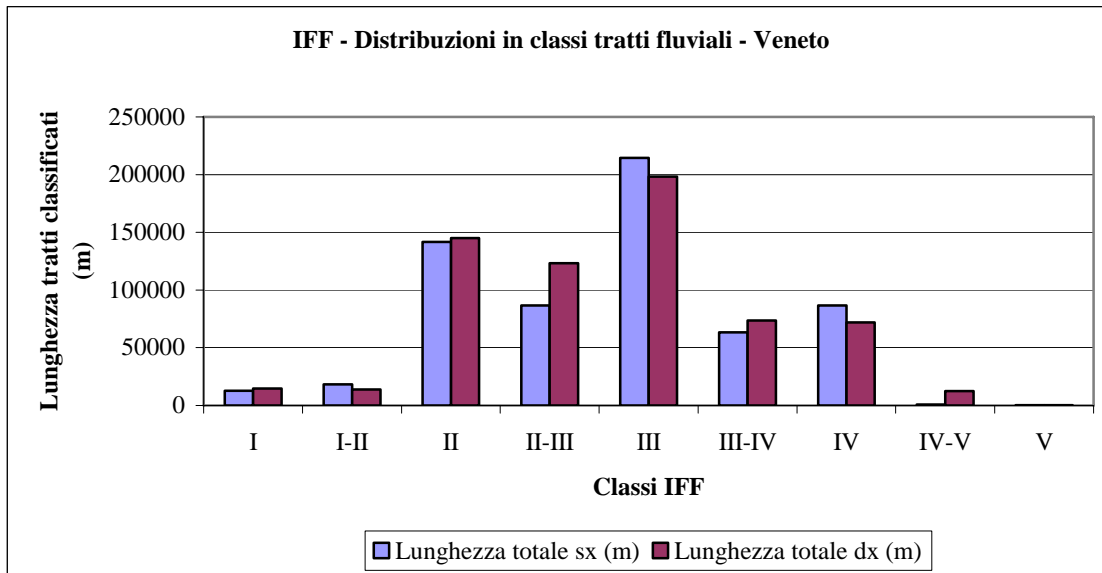


Fig. 38. Distribuzione delle Classi Fluviali dei Tratti del Veneto (Fonte: ARPAV).

L'applicazione nei diversi Bacini idrografici del Veneto ha permesso di individuare alcuni corpi idrici significativi su cui valutare un'eventuale variazione dello stesso.

Come esempi si riportano il Fiume Piave, caratterizzato da un ampio bacino montano e il Fiume Tergola, fiume di risorgiva, dal momento che si tratta di casi con dati significativi e possono esemplificare due bacini con caratteristiche diverse in cui l'agricoltura esercita una domanda non trascurabile.

FIUME PIAVE

Il bacino del fiume Piave ha una superficie complessiva di 4.100 km² e la sua asta principale ha una lunghezza di 220 km. Il Piave scorre per intero in territorio veneto, attraversando in totale tre province: Belluno per 127 km, Treviso per 62,1 km e Venezia per 31,9 km.

Morfologicamente può essere suddiviso in un tratto montano, un tratto pedemontano, entrambe tipicamente ritrali (Parte intermedia dei corsi d'acqua, che corrisponde al tratto salmonicolo, ove è presente un'alta diversificazione dei generi bentonici anche se non molto numerosi, adattati alla corrente ed esigenti di acque fresche e ben ossigenate) ed un ultimo tratto potamale (Tratto fluviale planiziale, dove sono dominanti i ciprinidi, l'ambiente lenticò favorisce lo sviluppo di una comunità planctonica e la comunità bentonica è dominata essenzialmente da individui collettori, filtratori e predatori).

L'applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale è stata realizzata negli anni 2001 e 2002 ad opera delle Amministrazioni provinciali di Belluno e Treviso. In totale il tratto indagato è stato suddiviso in 205 tratti omogenei. Di seguito vengono riportati in sintesi i risultati ottenuti, riferiti al fiume Piave nella sua "quasi" totalità, ossia ai tratti in provincia di Belluno e di Treviso.

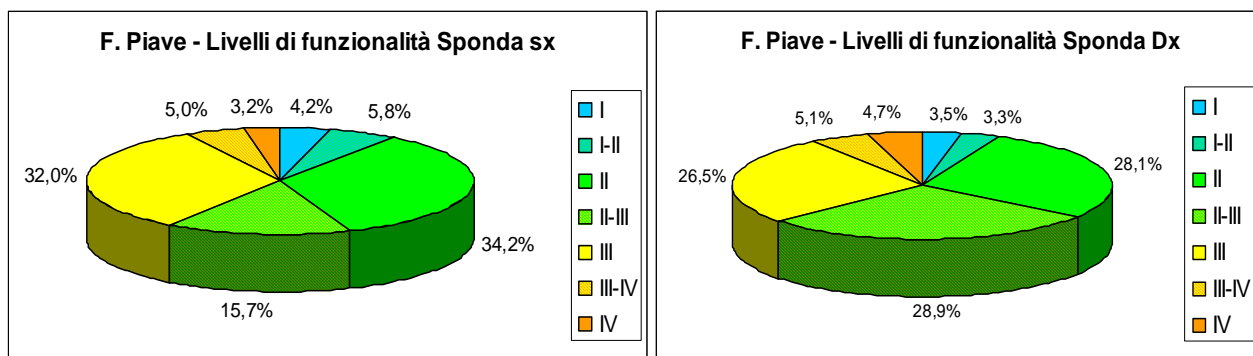


Fig. 39. Livelli di Funzionalità Fluviale Sponda Sinistra e Destra del Fiume Piave (Fonte: Provincia di Belluno e Treviso).

Da quanto sopra emerge un quadro che sottolinea come il fiume Piave sia fortemente antropizzato. Le maggiori cause di degrado sono indubbiamente gli utilizzi della risorsa idrica, prevalentemente idroelettrica nel tratto montano ed irrigua in quello pedemontano pianiziale. Negli ultimi decenni, dopo l'alluvione del 1966, l'alveo è stato inoltre oggetto di numerosi interventi di arginatura e rettificazione. Anche le escavazioni, soprattutto nel tratto trevigiano, sono una delle cause di limitazione della funzionalità fluviale.

In generale possiamo così riassumere i principali fattori di alterazione:

- presenza di insediamenti abitativi e/o industriali adiacenti all'alveo fluviale;
- presenza di ampie zone di intervento antropico direttamente in alveo con conseguente destabilizzazione dello stesso;
- presenza di una fascia riparia ridotta e spesso costituita da specie non tipicamente riparie;
- scarsa portata idrica;
- la presenza di opere di difesa spondale (arginature, pennelli, risagomature);
- fondo dell'alveo uniforme e privo di strutture di ritenzione.

FIUME TERGOLA

Il fiume Tergola è un corso d'acqua di risorgiva che, ad eccezione di un piccolo tratto iniziale (Palude di Onara), risulta profondamente rimaneggiato dall'uomo. E' stato, infatti, arginato e raddrizzato in gran parte del suo corso ed è interessato da importanti interventi di gestione (sfalcio della vegetazione in alveo e sulle sponde, escavazione del fondo, etc.). Sebbene tali operazioni dal punto di vista idraulico risultino necessarie, dall'altro sono realizzate con modalità tali da risultare impattanti sul corso d'acqua e quindi da influenzarne negativamente la funzionalità.

Quasi la metà delle sponde (42.6%) presenta un livello di funzionalità mediocre (III). Un'altra parte considerevole di sponde presenta un livello di funzionalità mediocre-scadente (27.4%) e scadente (28.2%). Solo una piccola parte di tratti presenta un livello buono (1.4%) e buono-mediocre (0.4%).

Nessun tratto presenta il livello di funzionalità massimo (I) e i due livelli di funzionalità peggiori (IV-V e V). Le distribuzioni dei livelli di funzionalità sulla sponda sinistra e destra non presentano sostanziali differenze.

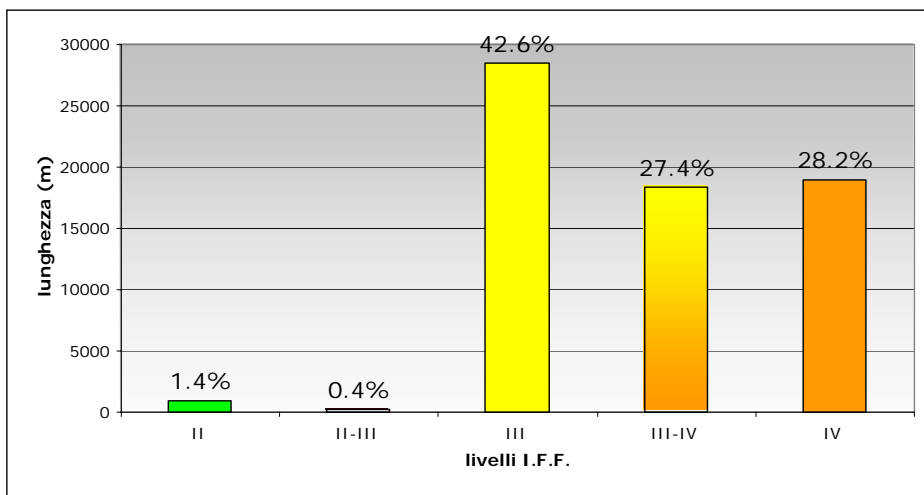


Fig. 40. Livelli di funzionalità del Fiume Tergola (entrambe le sponde insieme) (Fonte: ARPAV).

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' – RIDUZIONE DEL CARICO INQUINANTE RECAPITATO IN BACINI e/o MARE

I carichi inquinanti di nutrienti (Azoto e Fosforo) ed organici (BOD5 e COD) gravanti sul sistema idrico della regione, sono suddivisi per settore di generazione (civile, urbano diffuso, industriale, agro-zootecnico ed atmosferico); in particolare si distinguono, nel PTA i carichi potenziali, che sono i carichi inquinanti prodotti sul territorio dalle attività antropiche e i carichi effettivi residui che sono quei carichi che, a valle degli eventuali sistemi di depurazione artificiali e/o naturali, raggiungono il reticolo idrografico superficiale od i corpi idrici sotterranei.

Carichi agrozootecnici potenziali

L'attività agricola utilizza l'Azoto ed il Fosforo dei fertilizzanti come elementi nutritivi fondamentali per soddisfare i fabbisogni delle piante coltivate. La loro applicazione ai terreni varia in relazione a fattori ambientali (suolo e clima) e agronomici (tipo di coltura, produzione attese, pratiche agricole, ecc.).

L'Azoto e il Fosforo utilizzati per la concimazione delle colture possono essere di due tipi in funzione della provenienza:

- Azoto e Fosforo da concimi minerali od organici acquistati sul mercato;
- Azoto e Fosforo da deiezioni zootecniche, cioè letami o liquami provenienti dall'allevamento aziendale o da allevamenti terzi.

Sia i concimi di sintesi che quelli naturali concorrono a determinare le quantità di Azoto e Fosforo applicate a terreno; insieme contribuiscono, in funzione del tipo di coltura e di pratiche colturali, di suolo e condizioni meteorologiche, ai rilasci verso i corpi idrici sotterranei per effetto dei fenomeni di percolazione, e superficiali per effetto dei processi di ruscellamento. La metodologia utilizzata per la definizione dei carichi agricoli di Azoto e Fosforo si articola nelle seguenti fasi:

- stima dei fabbisogni di Azoto e Fosforo a dimensione comunale, in funzione della superficie occupata dalle diverse colture e dei loro fabbisogni nutritivi (in kg/ha/anno);
- calcolo della differenza tra i dati vendita di concimi azotati e fosfatici ed i fabbisogni di Azoto e Fosforo a livello regionale e provinciale;
- determinazione, per singolo comune, dell'Azoto e del Fosforo zootecnico disponibili in relazione alla consistenza ed al tipo degli allevamenti zootecnici (5° Censimento Generale dell'Agricoltura, ISTAT, ottobre 2000). L'azoto prodotto da animali di interesse zootecnico è stato calcolato in base ai criteri del Decreto n. 120 del 7 aprile 2006;
- copertura della differenza tra fabbisogni e vendite con l'Azoto zootecnico disponibile; la quota eventualmente eccedente rappresenta l'Azoto zootecnico in esubero;

- stima, per comune, delle asportazioni di Azoto e Fosforo in funzione delle colture e delle superfici relative;
- calcolo dell'Azoto e Fosforo in eccesso (surplus) come differenza tra Azoto e Fosforo totali apportati e rispettive asportazioni;
- stima del rischio di percolazione dell'Azoto alla base dell'apparato radicale delle piante.

<i>BACINO IDROGRAFICO</i>	<i>SAU (ha)</i>	<i>AZOTO DA CONCIMI MINERALI O ORGANICI</i>		<i>AZOTO ZOOTECNICO</i>		<i>AZOTO TOTALE APPORTATO</i>		<i>SURPLUS AZOTO</i>	
		<i>t</i>	<i>kg/ha</i>	<i>t</i>	<i>kg/ha</i>	<i>t</i>	<i>kg/ha</i>	<i>t</i>	<i>kg/ha</i>
ADIGE	59.940	3.709	62	7.078	118	10.783	180	7.110	119
BACINO SCOLANTE	123.630	18.617	151	8.304	67	26.853	217	13.879	112
BRENTA	229.346	30.634	134	24.156	105	54.677	238	29.559	129
FISSERO-TARTARO-CANAL BIANCO	184.116	24.954	136	12.338	67	37.259	202	19.478	106
LEMENE	34.265	3.451	101	806	24	4.241	124	1.746	51
LIVENZA	34.766	4.716	136	2.493	72	7.187	207	3.894	112
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	32.926	3.606	110	1.091	33	4.680	142	2.218	67
PIAVE	74.287	4.580	62	2.886	39	7.510	101	2.418	33
PO	33.431	3.541	106	1.364	41	4.910	147	2.409	72
SILE	42.550	6.237	147	3.048	72	9.256	218	4.766	112
TAGLIAMENTO	3.122	372	119	60	19	430	138	151	48
AREE DIRETTAM. SCOLANTI A MARE	364	41	112	7	20	48	132	19	51
TOTALE	852.744	104.458		63.631		167.834		87.647	

Tabella 8a. Quadro riassuntivo regionale degli apporti di azoto di origine agrozootecnica (Fonte: ARPAV su dati CREV).

<i>BACINO IDROGRAFICO</i>	<i>SAU (ha)</i>	<i>FOSFORO DA CONCIMI MINERALI O ORGANICI</i>		<i>FOSFORO ZOOTECNICO</i>		<i>FOSFORO TOTALE APPORTATO</i>		<i>SURPLUS FOSFORO</i>	
		<i>t</i>	<i>kg/ha</i>	<i>t</i>	<i>kg/ha</i>	<i>t</i>	<i>kg/ha</i>	<i>t</i>	<i>kg/ha</i>
ADIGE	59.940	1.580	26	4.588	77	6.168	103	4.861	81
BACINO SCOLANTE	123.630	8.294	67	5.048	41	13.342	108	6.184	50
BRENTA	229.346	12.503	55	14.459	63	26.962	118	14.983	65
FISSERO-TARTARO-CANAL BIANCO	184.116	12.493	68	7.935	43	20.429	111	10.396	56
LEMENE	34.265	2.333	68	468	14	2.801	82	1.062	31
LIVENZA	34.766	1.585	46	1.500	43	3.085	89	1.466	42
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	32.926	2.124	65	695	21	2.819	86	1.220	37
PIAVE	74.287	1.906	26	1.665	22	3.571	48	1.383	19
PO	33.431	1.737	52	796	24	2.533	76	931	28
SILE	42.550	2.582	61	1.986	47	4.568	107	2.046	48
TAGLIAMENTO	3.122	220	70	34	11	254	81	87	28
AREE DIRETTAM. SCOLANTI A MARE	364	28	78	4	12	33	90	13	36
TOTALE	852.744	47.385		39.179		86.564		44.632	

Tabella 8b. Quadro riassuntivo regionale degli apporti di fosforo di origine agrozootecnica (Fonte: ARPAV su dati CREV).

<i>BACINO IDROGRAFICO</i>	<i>SAU (ha)</i>	<i>SURPLUS AZOTO</i>		<i>SURPLUS FOSFORO</i>	
		<i>t</i>	<i>kg/ha</i>	<i>t</i>	<i>kg/ha</i>
ADIGE	59.940	7.110	119	4.861	81
BACINO SCOLANTE	123.630	13.879	112	6.184	50
BRENTA	229.346	29.559	129	14.983	65
FISSERO-TARTARO-CANAL BIANCO	184.116	19.478	106	10.396	56
LEMENE	34.265	1.746	51	1.062	31
LIVENZA	34.766	3.894	112	1.466	42
PIANURA TRA LIVENZA E PIAVE	32.926	2.218	67	1.220	37
PIAVE	74.287	2.418	33	1.383	19
PO	33.431	2.409	72	931	28
SILE	42.550	4.766	112	2.046	48
TAGLIAMENTO	3.122	151	48	87	28
AREE DIRETTAM. SCOLANTI A MARE	364	19	51	13	36
TOTALE	852.744	87.647		44.632	

Tabella 9. Quadro riassuntivo dei surplus di azoto e fosforo di origine agrozootecnica (Fonte: ARPAV).

Dalle tabelle precedenti si evidenzia come i carichi maggiori corrispondano ai bacini con SAU maggiore, infatti, sia per Carichi di Azoto che di fosforo, le quantità maggiori si riscontrano nel Brenta, nel Bacino Scolante e nel Fissero-Tartaro-Canal Bianco, che risultano avere la Superficie Agricola Utilizzata maggiore. Nella figura 41 sono rappresentati i carichi di Azoto per ettaro di SAU, che risultano superiori nella zone di Alta e Media pianura, peraltro in gran parte nelle zone identificate come Aree Vulnerabili.

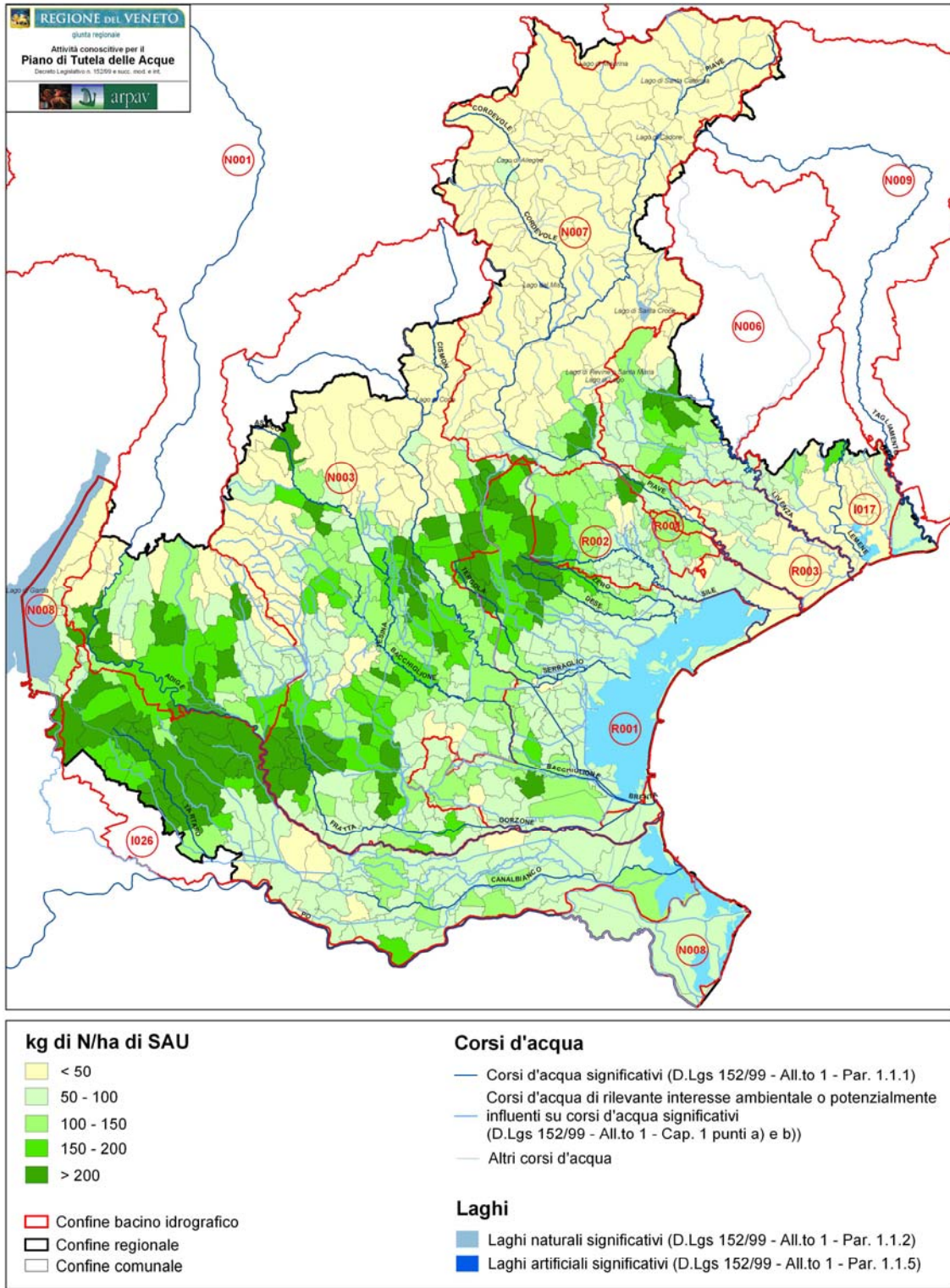


Fig. 41. Surplus Azoto di origine agro-zootecnica (Fonte ISTAT).

Carichi effettivi residui

La valutazione dei carichi residui può essere effettuata secondo metodi diretti e indiretti. Nel primo caso devono essere disponibili misure di portata e di concentrazione per la determinazione dei flussi di inquinanti che raggiungono i corpi idrici. Nel secondo caso è necessaria un'analisi delle caratteristiche del sistema fisico ed antropico per quantificare il contributo delle principali sorgenti di inquinanti presenti nel bacino imbrifero.

La metodologia seguita nel Piano di Tutela combina l'uso di metodi diretti ed indiretti, utilizzando le procedure proposte da diversi Autori ed Enti, in funzione della quantità e della qualità di dati di monitoraggio disponibili, con lo scopo di ottenere la stima più accurata possibile.

Si tratta comunque di un approccio perfezionabile, soprattutto attraverso una più accurata identificazione delle fonti di pressione e delle componenti idrologiche ed idrogeologiche, combinata con l'impiego di modelli di simulazione più completi ed accurati.

Le stime di carico, su base annuale, sono sempre riferite ad un anno idrologico medio e, generalmente, alle pressioni rilevate nel periodo tra il 2000 ed il 2005. I carichi residui sono stati definiti con il maggior dettaglio spaziale possibile, in funzione delle informazioni di base disponibili; nel peggiore dei casi le valutazioni sono su base comunale, ma per diversi aspetti (fonti puntuali georiferite, carichi agro-zootecnici, carichi connessi agli agglomerati urbani) è stato possibile ottenere un dettaglio maggiore.

Per le fonti che interagiscono col sistema idrico attraverso il suolo viene effettuata la determinazione separata della frazione di carico gravante sulle acque superficiali e su quelle sotterranee.

La metodologia utilizzata prevede la stima separata per i seguenti settori e componenti: settore civile, settore urbano diffuso e scaricatori di piena, settore industriale, settore agricolo-zootecnico.

A seconda delle componenti, vengono determinati i carichi di tutti o di alcuni dei seguenti inquinanti: Azoto (N), Fosforo (P), BOD₅ e COD.

Nel nostro caso, quindi, per valutare lo stato di fatto dell'area prima dell'applicazione del PSR, si considerano i carichi derivanti da fonti diffuse di origine agricola e zootecnica.

Tali carichi, di tipo diffuso, sono stati stimati con metodi indiretti.

In generale, la metodologia utilizzata ha seguito quanto proposto dall'Autorità di Bacino del Po nel "Piano stralcio per il controllo dell'eutrofizzazione"; i carichi di Azoto, Fosforo, BOD₅ e COD derivanti dall'attività agricola e dagli allevamenti zootecnici sono stati determinati su base comunale: partendo dai carichi potenziali, attraverso una serie di coefficienti di sversamento (tipici di ciascun inquinante) e di fattori moltiplicativi (dipendenti da pedologia, idrogeologia, pendenza e precipitazione media annua) si arriva al calcolo delle frazioni di carico (di N, P, BOD₅ e COD) gravanti sulle acque superficiali e su quelle sotterranee (solo N e P).

I risultati derivanti dall'impiego di tale metodo sono stati utilizzati per il Veneto nella stima dei carichi di P, BOD₅ e COD per tutto il territorio regionale e per l'Azoto solo nella porzione montana e collinare.

I rilasci di Azoto per percolazione e ruscellamento superficiale nella zona di pianura sono stati valutati da ARPAV attraverso l'utilizzo di un modello (MACRO, Jarvis, 1994) basato sul comportamento funzionale del suolo. Tale modello è stato applicato a 31 diverse condizioni suolo-clima-falda con lo stesso ordinamento colturale, monocoltura di mais, per un periodo di 10 anni (1993-2002), portando alla individuazione di circa 520 unità territoriali omogenee nella pianura della regione. Come apporti di concimazione sono stati usati gli effettivi valori rilevati globalmente a scala comunale (sia per le concimazioni chimiche che per le deiezioni animali), mentre le altre pratiche colturali sono state considerate identiche in tutto il territorio tranne che per l'uso dell'irrigazione.

I dati del suolo derivano dalla descrizione in campo di profili rappresentativi delle principali unità di suolo della pianura, con particolare attenzione alle caratteristiche legate al comportamento fisico-idrologico del suolo.

Si ritiene che, pur costituendo una prima approssimazione, l'uso generale del modello "monocoltura di mais" possa fornire una stima sufficientemente accurata del complesso delle situazione nella pianura Veneta.

Nelle figure successive si evidenziano i carichi residui per le diverse fonti di generazione, calcolati per i principali inquinanti e per singolo bacino idrografico.

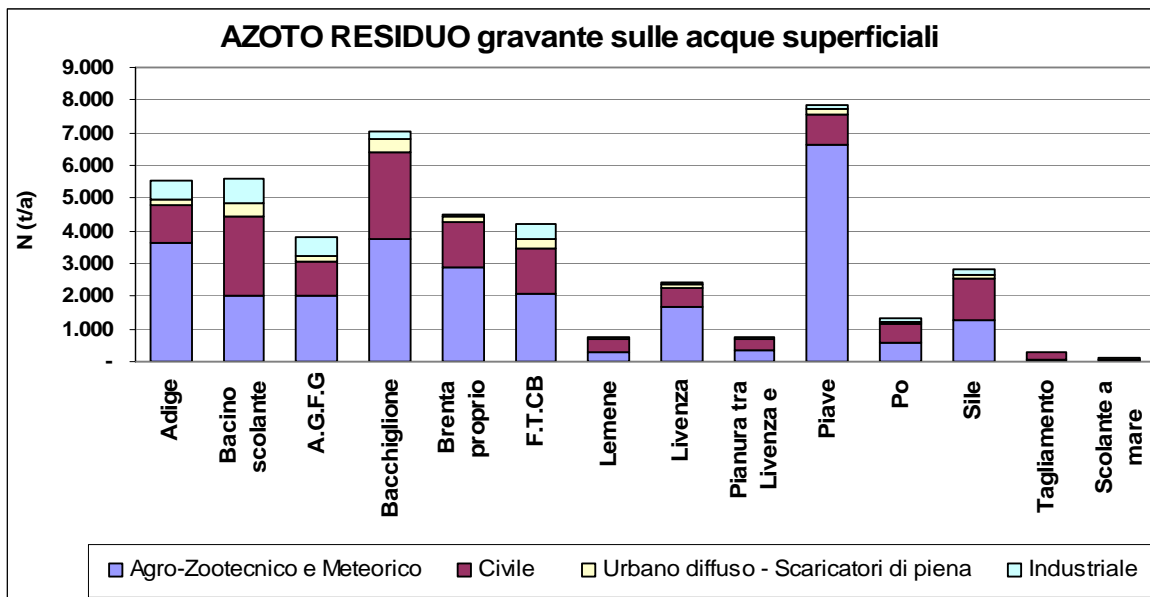


Fig. 42. Rappresentazione dei carichi residui di Azoto per fonte di generazione – (Fonte: ARPAV).

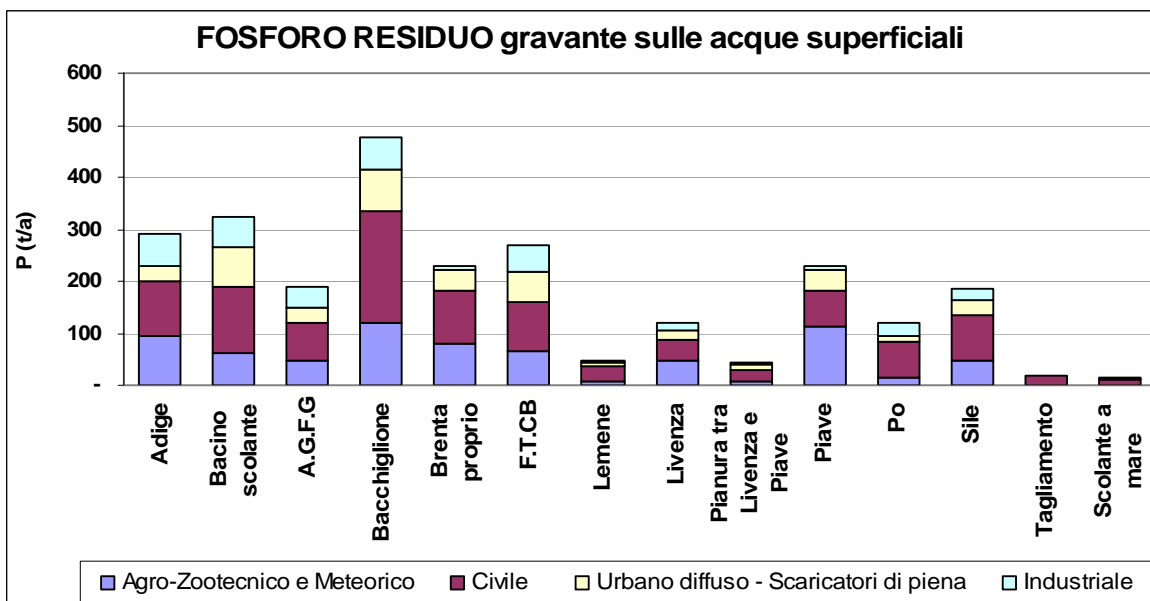


Fig. 43. Rappresentazione dei carichi residui di Fosforo per fonte di generazione (Fonte: ARPAV).

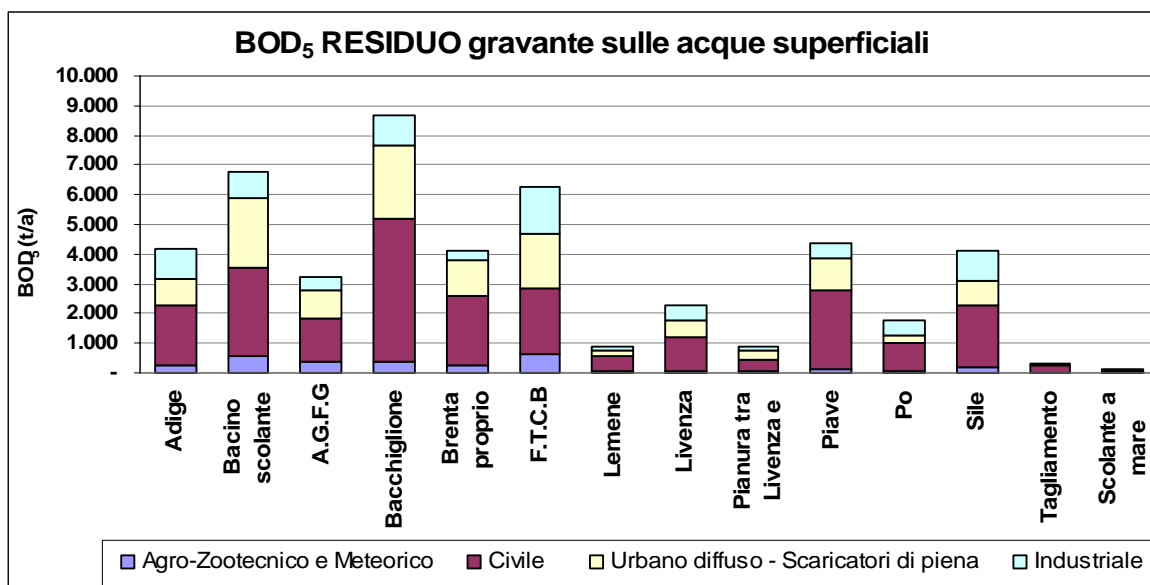


Fig. 44. Rappresentazione dei carichi residui di BOD₅ per fonte di generazione (Fonte: ARPAV).

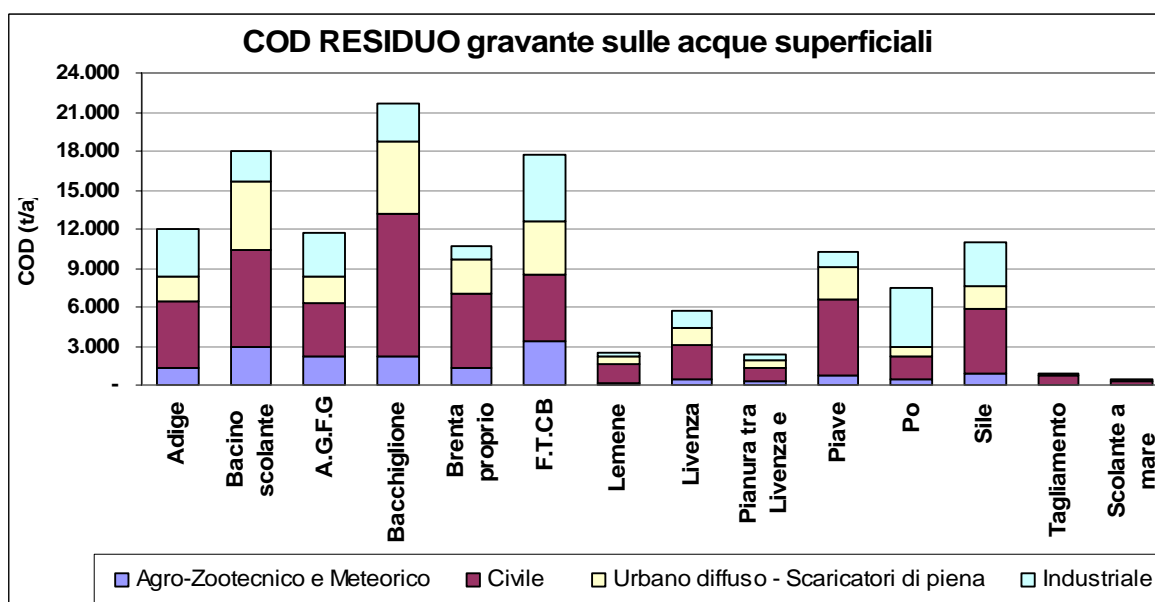


Fig. 45. Rappresentazione dei carichi residui di COD per fonte di generazione (Fonte: ARPAV).

Nelle figure 44 e 45 si evidenzia che i carichi residui di BOD₅ e COD di generazione agro-zootecnica sono superiori nel Bacino Scolante e nel Fissero-Tartaro-Canalbianco, mentre sono quasi trascurabili nei bacini del Limene, del Po e del Tagliamento.

Nella Tabella 10, inoltre, sono illustrati i carichi gravanti sulle acque sotterranee, che sono maggiori nel Fissero-Tartaro-Canalbianco, nel Brenta e nel Bacino Scolante in Laguna, sia per quanto riguarda i carichi di Azoto, che per i carichi di fosforo.

BACINI IDROGRAFICI	N (t/a)	P (t/a)
Adige	297	4,6
Aree direttamente scolanti nel Mare Adriatico	5	0,6
Bacino scolante nella Laguna di Venezia	3.706	38,5

Brenta - Gorzone	2.141	12,0
Brenta - Bacchiglione	1.419	20,6
Brenta proprio	840	13,1
Fissero - Tartaro - Canalbianco	6.565	31,1
Lemene	488	4,8
Livenza	588	7,2
Pianura tra Livenza e Piave	569	5,0
Piave	339	4,0
Po	611	3,2
Sile	958	13,9
Tagliamento	56	0,4
VENETO	18.585	159

Tabella 10. Carichi di azoto e fosforo gravanti sulle acque sotterranee Fonte: ARPAV.

CRITICITA' E FABBISOGNI PRINCIPALI

L'analisi di contesto mette in evidenza le criticità e i fabbisogni principali: lo stato ambientale generalmente mediocre o scadente dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee, quindi la necessità di contribuire al loro miglioramento mediante una riduzione dei possibili carichi di sostanze inquinanti provenienti dal settore agricolo; in particolare per quanto riguarda i nitrati ed il carico organico proveniente da deiezioni zootecniche l'analisi mette in luce una situazione già satura di molte zone in cui risulta indispensabile ridurre il surplus di carico inquinante per evitare possibili danni alle acque sotterranee e superficiali, soprattutto nelle zone particolarmente vulnerabili.

Infine, il trend di abbassamento del livello di falda in ogni area della pianura veneta rende evidente che questo aspetto inizia a divenire critico poiché se non verrà diminuito il prelievo idrico a scopo irriguo insieme ad altri usi (in particolare industriale) il livello di falda rischierà di scendere ulteriormente.

2.1.3. NATURA E BIODIVERSITÀ

Il Veneto si può definire una regione completa dal punto di vista paesaggistico, sono presenti infatti rilievi montuosi e collinari, pianure alluvionali, vasti e articolati sistemi fluviali, aree litoranee con arenili, foci, lagune e valli da pesca che vanno a delineare cinque ambienti caratteristici: alpino, prealpino, collinare, pianiziale e costiero.

L'ambiente alpino è rappresentato dalle Dolomiti settentrionali che comprendono il Cadore, il Comelico, Sappada, l'Alto Zoldano, l'Alto Agordino e le Dolomiti bellunesi e feltrine.

L'ambito dolomitico ha caratteri morfologici netti legati alle caratteristiche meccaniche delle rocce affioranti; l'elemento che più lo caratterizza è l'impressionante verticalità delle cime rocciose, le cui vette si spingono oltre i 3.000 m, e la presenza di pareti di oltre 1.000 m di altezza, guglie, torri e campanili isolati che scendono verso valle con pendii più dolci di prati e pascoli e fitti boschi di conifere. In esso sono presenti aree di grande interesse naturalistico che per la loro spettacolarità e unicità sono conosciute in tutto il mondo.

L'ambiente prealpino caratterizza la fascia di territorio che dal Lago di Garda si estende sino all'altopiano del Cansiglio. In esso predominano massicci montuosi, per la maggior

parte costituiti da rocce carbonatiche sedimentarie, solitamente delimitati da valli strette e profonde con forme tipiche del paesaggio carsico.

La catena delle Prealpi comprende il Monte Baldo, i Lessini Orientali, il Pasubio e le Piccole Dolomiti, gli altopiani di Lavarone e dei Sette Comuni, il Monte Grappa e il Bosco del Cansiglio. L'altitudine è compresa fra i 300 e 1.700 m. s.l.m. raggiungendo in alcuni casi i 2.000 m. (Monte Baldo, Cima Dodici). La transizione con il paesaggio alpino è piuttosto graduale, ma comunque individuabile nella fascia che separa la Val Belluna dalle Vette Feltrine e dal Gruppo della Schiara. Sono presenti numerose aree naturali, meno note e frequentate di quelle alpine, ma che ugualmente custodiscono testimonianze storiche e aspetti paesaggistici di grande valore.

L'ambiente *collinare* si estende dal Lago di Garda alle pendici dell'altopiano del Cansiglio e in corrispondenza della Val Belluna. Procedendo indicativamente da Ovest ad Est, si incontrano, a ridosso del margine montano, le colline moreniche del Garda, le colline veronesi e della Lessinia, l'insieme collinare pedemontano da Breganze a Conegliano e il Montello; più isolati, nella pianura, si elevano i Colli Berici e i Colli Euganei.

I rilievi collinari veneti hanno varia origine: vulcanica (Colli Euganei e Lessini orientali), glaciale (anfiteatri morenici del Garda, Vittorio Veneto), oppure sono il risultato di deformazioni o dislocazioni tettoniche (colline fra Vittorio Veneto e Bassano del Grappa, propaggini meridionali dei Monti Lessini, Val Belluna). Il territorio è vario e articolato con aspetti paesaggistici caratteristici e particolarmente suggestivi derivati dalla coesistenza di un'antica agricoltura collinare, in cui predomina la vite e l'ulivo, con un ambiente fortemente antropizzato ma ricco di antichi borghi, castelli, ville signorili e monasteri.

L'ambiente *planiziale* della pianura veneta è stata modellata nel corso dei millenni dal sistema idrografico che, dai territori montani, trasporta le acque verso il mare Adriatico. La pianura è suddivisa geograficamente secondo una sequenza che vede il passaggio dalla fascia dei materassi alluvionali, zone di ricarica degli acquiferi, attraverso la fascia delle risorgive fino alla bassa pianura che giunge al mare. È un ambiente caratterizzato da territori agricoli in cui si estende il maggior tessuto urbano e produttivo della Regione, spesso senza soluzione di continuità. I principali fiumi che attraversano la pianura sono il Po, l'Adige, rispettivamente il primo e il secondo d'Italia per lunghezza, il Bacchiglione, il Brenta e il Sile, i cui corsi originari furono deviati dai Veneziani per evitare l'interramento della laguna di Venezia, il Piave, con il suo carico di storia, il Livenza e il Tagliamento. Questi corsi d'acqua, pur attraversando territori fortemente antropizzati, custodiscono ancora frammenti di ecosistemi con piccole zone umide, lanche e relitti di boschi planiziali, ricchi di elementi di pregio naturalistico.

L'ambiente *costiero* è delimitato a sud-est dal Mare Adriatico, al quale si raccorda attraverso una fascia lagunare e dunale, e a Nord-Ovest dalla fascia della pianura modellata dai grandi fiumi. Il paesaggio è caratterizzato da habitat in continua evoluzione e comprende: l'area del Delta che è una delle più grandi zone umide del Mediterraneo, le lagune di Venezia, Caorle e Bibione, numerose foci fluviali e un esteso sistema di arenili e dune litoranee. Questo tipico ambiente costiero, in cui è determinante l'attività dell'uomo, che da secoli regimenta le acque e bonifica i terreni, conserva ambiti di elevata naturalità che esibiscono una grande ricchezza e varietà di specie animali e vegetali.

Nella Regione Veneto sono stati istituiti, attraverso provvedimenti legislativi a carattere nazionale e regionale Parchi e Riserve naturali in territori caratterizzati da ambienti che ospitano specie di importanza conservazionistica, e habitat di elevato valore naturalistico.

Il complesso di tali aree, comunemente denominato Sistema delle Aree Protette, si estende per circa 93.377 ettari pari al 5,1 % della superficie regionale, rispetto ad un media nazionale di circa l'11% (Fonte APAT). Le Aree Protette sono le "custodi" di habitat e specie rare, spesso in via di estinzione ma nel contempo sono importanti realtà in cui si sta lavorando per coniugare la conservazione delle risorse naturali con l'uso sociale delle stesse e con la ricerca dello sviluppo compatibile per le popolazioni insediate.

L'istituzione e la tutela di Aree Protette rappresenta pertanto uno degli strumenti più importanti per la conservazione della biodiversità intesa come "varietà delle forme di vita

vegetali e animali presenti nei diversi habitat del pianeta". Il termine viene anche usato per indicare la variabilità genetica all'interno di una specie.

La biodiversità degli ecosistemi è relativa ai diversi ambienti in cui la vita è presente: la foresta, le torbiere, le zone umide, ecc... La scomparsa di questi ambienti comporta il rischio di estinzione delle specie che vi abitano. La sopravvivenza di ogni specie dipende però anche dalla varietà di popolazioni che la compongono in quanto minor variabilità significa minor capacità di adattamento alle variazioni ambientali e quindi minore possibilità di sopravvivere.

La resistenza della vita, la sua capacità di adattarsi ai continui cambiamenti apportati dall'uomo o dalle condizioni ambientali è pertanto proprio frutto della biodiversità.

Contrastare la perdita di biodiversità è uno degli obiettivi prioritari sostenuti a livello comunitario per frenare i fenomeni di degrado e di riduzione degli ambienti naturali in atto a livello europeo e mondiale.

Interventi in tal senso si stanno realizzando in Europa attraverso diversi strumenti normativi e di indirizzo; un documento fondamentale è il Sesto programma europeo di azione per l'ambiente "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" che inserisce la conservazione della Natura e della Biodiversità tra le tematiche prioritarie per proteggere l'ambiente dell'Unione Europea attraverso:

- la protezione e il ripristino funzionale dei sistemi naturali,
- l'arresto della perdita di biodiversità,
- la protezione del suolo dall'erosione e dall'inquinamento.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'

- CONSERVAZIONE E TUTELA DELLA BIODIVERSITA' IN SITU ED EXTRA SITU

- CONSERVAZIONE E RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DEGLI HABITAT

La Conferenza di Rio de Janeiro (giugno 1992) ha approvato la Convenzione sulla Diversità Biologica intesa come "...variabilità degli organismi viventi d'ogni tipo, provenienti da ecosistemi terrestri, marini ed altri ecosistemi acquatici, nonché dei complessi ecologici di cui fanno parte..."

La convenzione rappresenta il primo accordo globale ed esteso a tutti gli aspetti della diversità biologica, riconoscendo per la prima volta ad essa "... il valore intrinseco nonché un valore ecologico, genetico, sociale, economico, scientifico, educativo, culturale ricreativo ed estetico..."...al punto da rappresentare una risorsa essenziale per l'umanità e parte fondamentale del processo di sviluppo di una società.

Lo sforzo condotto in questi ultimi anni nelle aree protette va oltre pertanto la sola salvaguardia delle componenti naturalistiche ma è teso anche alla valorizzazione dei prodotti tipici, allo sviluppo del turismo responsabile, dell'agricoltura di qualità, dei marchi, della qualificazione delle professioni. Questi elementi hanno reso le Aree Protette un ricco terreno di sperimentazione di progetti nuovi e originali di sviluppo locale e sostenibile che ha per fine ultimo quello di contrastare la perdita di biodiversità di questi territori, nella sua accezione più ampia del termine, che non è pertanto solo la diversità della flora, della fauna, delle formazioni geologiche e dei paesaggi ma è anche, in linea con la Convenzione sulla Biodiversità Biologica, la diversità della cultura, delle arti, delle tradizioni, e dei prodotti locali .

L'Italia ha aderito alla Convenzione adottandola con legge n. 124 del 1994 e approvando il Piano Nazionale sulla Biodiversità che prevede due tipi di azione: una di tipo conoscitivo, di inventario della biodiversità, di mappatura del patrimonio naturale a livello di geni, specie, popolazioni, habitat, biotopi, ecosistemi e paesaggi e una di monitoraggio che permetterà la conoscenza delle variazioni, dei processi critici e delle problematiche che investono l'ambiente, in modo da poter intervenire tempestivamente in caso di necessità.

La conservazione della biodiversità si attua in *in situ* ovvero conservando gli ecosistemi e gli habitat naturali e mantenendo e ricostruendo le popolazioni vitali delle specie nel loro ambiente naturale, ed *ex situ* ovvero conservando gli elementi costitutivi della diversità biologica fuori dal loro ambiente naturale.

All'art. 8 e 9 della Convenzione sulla Biodiversità sono indicate le modalità di conservazione le cui principali sono riportate di seguito:

Conservazione in situ

- istituzione di un sistema di zone protette o di zone dove misure speciali devono essere adottate per conservare la diversità biologica;
- sviluppare, ove necessario, le direttive per la selezione, la creazione e la gestione di zone protette o di zone in cui sia necessario adottare provvedimenti speciali per conservare la diversità biologica;
- regolamentare o gestire le risorse biologiche che sono rilevanti per la conservazione della diversità biologica sia all'interno che all'esterno delle zone protette, in vista di assicurare la loro conservazione ed il loro uso durevole;
- promuovere la protezione degli ecosistemi, degli habitat naturali e del mantenimento delle popolazioni vitali di specie negli ambienti naturali;
- promuovere uno sviluppo durevole ed ecologicamente razionale nelle zone adiacenti alle zone protette per rafforzare la protezione di queste ultime;
- riabilitare e risanare gli ecosistemi degradati e promuovere la ricostituzione delle specie minacciate, per mezzo *inter alia*, dello sviluppo e della realizzazione di piani o di altre strategie di gestione;
- istituire o mantenere i mezzi necessari per regolamentare, gestire o controllare i rischi associati all'uso ed al rilascio di organismi viventi e modificati risultanti dalla biotecnologia, che rischiano di produrre impatti ambientali negativi suscettibili di influire sulla conservazione e l'uso durevole della diversità biologica, anche in considerazione dei rischi per la salute dell'uomo;
- vietare l'introduzione di specie esotiche che minacciano gli ecosistemi, gli habitat o le specie, le controlla o le sradica;
- agire affinché si instaurino le condizioni necessarie per assicurare la compatibilità tra gli usi attuali e la conservazione della diversità biologica e l'uso sostenibile dei suoi componenti;
- rispettare, preservare e mantenere le conoscenze, le innovazioni e la prassi delle comunità indigene e locali che incarnano stili di vita tradizionali rilevanti per la conservazione e l'uso sostenibile della diversità biologica e favorirà la loro più ampia applicazione con l'approvazione ed il coinvolgimento dei detentori di tali conoscenze, innovazioni e prassi, incoraggiando un'equa ripartizione dei benefici derivanti dalla utilizzazione di tali conoscenze, innovazioni e prassi;
- sviluppare o mantiene in vigore la necessaria legislazione e/o altre disposizioni regolamentari per la protezione di specie e popolazioni minacciate;

Conservazione ex situ

- adottare provvedimenti per la conservazione *ex situ* dei componenti della diversità biologica, di preferenza nel Paese di origine di tali componenti;
- installare e mantiene strutture per la conservazione *ex situ* e la ricerca su piante, animali e microrganismi, di preferenza nel Paese di origine delle risorse genetiche;
- adottare misure per assicurare la ricostituzione ed il risanamento delle specie minacciate ed il reinsediamento di queste specie nei loro habitat naturali in condizioni appropriate;
- regolamentare e gestire la raccolta delle risorse biologiche negli habitat naturali ai fini della conservazione *ex situ* in maniera da evitare che siano minacciati gli ecosistemi e le popolazioni di specie *in situ*, in particolare se provvedimenti speciali sono necessari in base al sottoparagrafo c) precedente;

La perdita e l'impoverimento della biodiversità altera non solo le funzioni degli ecosistemi ma può avere anche negativi impatti economici riducendo le risorse alimentari, energetiche, medicinali e genetiche.

La tutela della biodiversità nel settore primario riguarda innanzitutto la diversità genetica delle specie animali e vegetali da reddito.

Con lo sviluppo dell'agricoltura intensiva negli ultimi decenni si è avviato un intenso processo di erosione genetica dovuta principalmente all'impiego di poche specie animali e vegetali a stretta base genetica ma di elevata produttività. Tutto ciò a scapito delle varietà locali che, per loro natura hanno un'alta variabilità genetica ma sono spesso poco produttive e difficilmente adattabili ai moderni cicli produttivi.

Per contrastare l'estinzione di razze animali e specie vegetali è indispensabile continuare a sostenere l'allevamento di razze autoctone e locali, con programmi di ricerca per la conservazione delle risorse genetiche *ex situ*. Dal PSR risulta che la consistenza zootecnica delle razze animali a rischio di estinzione è pari all'1% del patrimonio regionale.

E' evidente quindi che l'attività agricola può da un lato favorire la perdita di biodiversità e dall'altro essere un importante strumento per la sua conservazione.

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

- MANTENIMENTO E RIPRISTINO DELLA NATURALITÀ DIFFUSA E DELLA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA

- RIDUZIONE DELLA FRAMMENTAZIONE

Tali obiettivi di sostenibilità possono essere attuati attraverso la costruzione e il mantenimento della rete ecologica regionale.

La rete ecologica

La realizzazione della rete ecologica a livello regionale, ha come principale obiettivo, il mantenimento e il ripristino della connettività fra popolazioni ed ecosistemi in paesaggi frammentati. La costruzione o il ripristino di una rete ecologica può contrastare il fenomeno della frammentazione ambientale, intesa come quel processo dinamico di origine antropica attraverso il quale una area ad elevata naturalità subisce una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti e progressivamente più piccoli.

La frammentazione degli ambienti ad alta valenza naturalistica costituisce una gravissima minaccia alla diversità biologica comportando effetti diversi per tipo ed intensità su popolazioni e comunità.

Questi effetti sono particolarmente evidenti nelle aree a forte antropizzazione come le pianure e le coste, in cui la matrice antropica si sostituisce quasi completamente agli ambienti naturali o la presenza di infrastrutture artificiali, poco o nulla superabili da determinate specie, può determinare l'isolamento delle popolazioni con conseguente erosione del loro patrimonio genetico (inbreeding).

Le reti, secondo questa prospettiva, costituiscono "sistemi interconnessi di componenti ambientali e risorse naturali col fine di svolgere una funzione di mitigazione degli impatti negativi sull'ambiente, attraverso la generale diminuzione delle pressioni sulle diverse componenti ambientali, in una logica di riequilibrio ecologico e miglioramento dell'ambiente" (APAT, 2003). Le reti contribuiscono pertanto al ripristino della naturalità diffusa nel territorio non solo perseguendo obiettivi conservazionistici delle specie a rischio e di tutela del paesaggio, ma contribuendo efficacemente anche ad altre importanti funzioni ecologiche quali l'assorbimento di nutrienti, della CO₂, la limitazione dei fenomeni di erosione del suolo, la produzione di biomasse possono inoltre favorire lo sviluppo di attività ricreative e didattico - educative nel territorio.

Il fitto reticolo idrografico esistente in pianura padana rappresenta l'elemento portante principale della rete ecologica.

I sistemi fluviali, attraversando ambiti fortemente antropizzati, assolvono al ruolo di corridoi ecologici e costituiscono nel contempo aree di ripristino ambientale e serbatoi di biodiversità.

Il fiume costituisce una linea naturale di continuità in quanto le sponde dei corsi d'acqua e le fasce laterali rappresentano impedimenti naturali per la realizzazione di edifici o altre opere. E' anche per questi motivi che, nei territori fortemente antropizzati, spesso è solo lungo i corsi d'acqua che si trovano più facilmente gli ultimi lembi di naturalità.

I fiumi pertanto costituiscono una rete naturale immediatamente riconoscibile in quanto:

- interessano grandi estensioni di territorio,
- attraversano o lambiscono aree protette o naturali ad elevato valore naturalistico,
- contengono piccoli habitat in grado di fornire appoggio e rifugio alla fauna,
- possono essere sottoposti ad interventi di rinaturazione pur nell'attuale assetto territoriale.

Negli ambienti fluviali la transizione tra l'ambiente acquatico e quello terrestre si estende attraverso un'ampia fascia eco tonale che costituisce una vera e propria interfaccia attiva che svolge diverse e importanti funzioni ecologiche ed è in grado di assicurare, attraverso interventi di rinaturazione e ripristino della funzionalità ecologica, il raggiungimento degli obiettivi della rete precedentemente indicati.

Le strutture costituenti la rete possono essere così individuate:

- 1) **Core Areas:** Parchi, Riserve Naturali, Siti Natura 2000.
- 2) **Buffer zones:** costituite da aree di rispetto larghe 2.5 km attorno alle core areas
- 3) **Wildlife corridors** (corridoi ecologici) costituiti da:
 - corridoi fluviali principali che possono cioè rappresentare la dorsale principale su cui realizzare ampie fasce di connessione e progetti di riqualificazione ecologica e fruitiva.
 - corsi d'acqua minori che rivestono un ruolo importante per alcune componenti quali l'ittiofauna, riqualificazione naturalistica della vegetazione spondale. Per questi corsi d'acqua può essere proposta una politica di mantenimento o valorizzazione delle risorse naturali.
 - corsi d'acqua minori da riqualificare che pur avendo caratteristiche di criticità, hanno una caratterizzazione strutturale e di localizzazione da far ritenere importante la loro riqualificazione.
- 4) **stepping stones:** piccole aree ad elevata naturalità presenti nel territorio anche a seguito di interventi di rinaturalizzazione e rimboschimento artificiale.
- 5) **restoration areas:** aree poste nelle golene o all'interno di ambiti agricoli.

Le definizioni delle aree di rete ecologica, funzionali in modo differente a determinati obiettivi, sono state riportate in modo più approfondito già in numerose sedi alle quali si rimanda (ANPA-INU, 2001; APAT, 2003; Reggiani et. al., 2001).

Elementi strutturali della rete ecologica tipici del paesaggio veneto

L'intensificazione e la specializzazione dell'agricoltura hanno provocato una progressiva crescita dell'omogeneità del paesaggio e una perdita di quegli elementi che ne costituivano un tempo la ricchezza, come le siepi, i filari tra i campi, i piccoli boschi sparsi. La varietà di formazioni vegetali e la discontinuità nella loro posizione permette il mantenimento di una maggiore biodiversità di specie vegetali e animali dell'agroecosistema, aumentandone la capacità di rispondere alle pressioni esterne.

Gli aspetti di vulnerabilità del paesaggio veneto sono variamente distribuiti nella Regione e legati alle varie attività antropiche tra cui i processi di industrializzazione ed urbanizzazione, l'agricoltura, le attività silvo forestali.

Gli habitat maggiormente minacciati da riduzione, trasformazione e frammentazione sono gli agroecosistemi "tradizionali" come il prato permanente, la siepe a delimitare il campo o lungo il canale, i pascoli in collina o in montagna, che negli ultimi decenni si sono drasticamente ridotti in aree collinari e montane per i diffusi fenomeni di abbandono (sostituiti da arbusteti e progressivamente da boschi o interessati, soprattutto in passato, da opere di rimboschimento) oppure, nelle aree pianeggianti e più adatte all'agricoltura, ove queste non sono state urbanizzate, sono stati trasformati in ambienti assai poveri dal punto di vista naturalistico con l'adozione di tecniche agricole che garantiscono una maggiore produttività.

I Prati

I prati ricoprono più funzioni:

Funzione naturalistica: alcune specie di flora e fauna sono presenti soltanto in alcune di queste cenosi. Il dissodamento dei prati porta alla scomparsa, non necessariamente solo a livello locale, di alcune specie rare.

Funzione agronomica: il prato, visto dal punto di vista agronomico, è importante per conservare un patrimonio genetico utile a migliorare le piante coltivate della stessa specie; anche in questo caso risulta importante il concetto di biodiversità.

Inoltre quando è inserito in un contesto di "azienda biologica", il prato fornisce foraggio per la produzione di carne e di latte di qualità, non dimenticando le produzioni mellifere. Un buon alimento è indispensabile per ottenere gli ormai ricercatissimi, marchi di origine controllata.

Il prato fornisce pure seme utile al consolidamento di terreni smossi al fine di realizzare nuove aree prative, o per la conversione dei seminativi a prato stabile. Il prato infine è importante per evitare l'erosione del suolo.

Funzione ecologica: il mantenimento dei prati ed il loro incremento ha effetti positivi anche a livello ecologico, in primis la loro presenza è parte integrante nella realizzazione delle reti ecologiche contribuendo alla connettività con altri elementi naturali, dall'altro possono svolgere funzione di fitodepurazione nei confronti degli adiacenti terreni coltivati con tecniche intensive.

I prati stabili svolgono inoltre il ruolo di zone cuscinetto (*buffer zones*) attorno alle aree ad alta naturalità (*core areas*) costituite dai Parchi, dalle aree SIC e ZPS ed assicurare il collegamento tra queste e le aree naturali puntiformi o "sparse" di piccola superficie (*stepping stones*).

Funzione paesaggistica: i prati, nel periodo della fioritura, sono di indubbio fascino; la loro presenza interrompendo la monotonia delle coltivazioni estensive, funge da richiamo turistico, fornendo valore aggiunto all'ambiente dove sono situati. Inoltre durante il periodo invernale con il loro colore più o meno verde fungono da elemento di distacco tra i campi arati e le chiome degli alberi ormai spoglie, rompendo, anche in questo caso, la monotonia del paesaggio.

Le siepi :

Le siepi campestri di pianura, già sostenute dal precedente PSR svolgono vari ruoli:

Controllo di nutrienti nei corpi idrici superficiali;

le formazioni ripariali boscate sono in grado di ridurre il carico di nutrienti presenti nei corpi idrici, di fissare il terreno delle rive e di filtrare riducendo il trasporto solido e l'eventuale presenza d'inquinanti .

Conservazione e creazione di corridoi ecologici

La siepe può essere vista anche in un'ottica più prettamente rivolta alla conservazione – creazione dei corridoi ecologici così come indicato nell'articolo 10 della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

Il mantenimento delle siepi esistenti, realizzate anche con il precedente Piano di Sviluppo Rurale, e la creazione di ulteriori corridoi lineari, devono essere attuati operando in primo luogo un'attenta pianificazione territoriale in modo da incrementare quella naturalità diffusa tipica della pianura veneta, che possa rafforzare quei collegamenti tra aree ad elevata naturalità oggi scarsi o poco efficienti.

L'aumento delle siepi campestri può integrarsi ad interventi di tipo idraulico sulla rete idrografica, la realizzazione di una fascia ripariale lungo ogni corpo idrico di pianura, dove è maggiore il numero di terreni agrari, può fornire un'efficace contributo al controllo dei nutrienti e degli inquinanti.

I boschi

La superficie boscata nella Regione Veneto, confrontando i dati ricavati dagli ultimi due censimenti dell'agricoltura, risulta in aumento nella parte montana e collinare, spesso a causa dell'avanzare del bosco a danno del pascolo.

Dai dati di fine 2004 si ricava che la superficie boscata assestata della Regione è pari a circa 270.000 ettari, di cui il 64% ha funzione produttiva, il 32% ha funzione protettiva, 2,7 funzione ambientale, e meno dell'1% funzione turistico ricreativa.

Situazione inversa si ritrova in pianura dove spesso le superfici boscate sono in diminuzione; la Regione è intervenuta con la legge 13/2003 (Norme per la realizzazione di boschi nella

pianura veneta), al fine di erogare contributi per edificare nuove superfici forestali in pianura.

Il nuovo porterà un contributo notevole sia per la realizzazione della rete ecologica a scala regionale, essendo la pianura scarsa di aree naturali boscate, sia per gli altri benefici che un bosco dà all'ambiente e alla collettività (contributo al mantenimento degli impegni conseguenti al protocollo di Kyoto, fonte di biomassa per la combustione, etc.), potrà inoltre migliorare il paesaggio della pianura che, come testimoniano i lembi residui di naturalità, in tempi non molto lontani era caratterizzato da vasti boschi planiziali di farnia, rovere, carpino.

Ai fini di assicurare il mantenimento della biodiversità e della funzionalità nelle aree boscate è fondamentale assicurare una corretta gestione delle foreste ispirata ai concetti della sostenibilità, attuata con l'obiettivo di coniugare il raggiungimento di obiettivi di tipo produttivo-economico con la tutela degli aspetti ecologici e sociali, consentendo l'accesso alla risorsa bosco anche alle generazioni future.

CRITICITÀ E FABBISOGNI AMBIENTALI

Ambito Montano e Collinare

Il settore montano offre notevoli potenzialità economiche, sociali ed ambientali, dovute alla buona variabilità degli assortimenti ritraibili, alla crescente domanda di biomasse ad uso energetico (con conseguente riduzione del bilancio netto delle emissioni del gas serra) al trend positivo di incremento della provvigione ad ettaro oltre che alla potenzialità turistico – ricreativa dei boschi.

Tali potenzialità sono tuttavia ridimensionate da alcuni elementi di debolezza al sistema, tra questi si ricorda, la frammentazione della proprietà, l'aumento dei costi di gestione, la riduzione dei prezzi di macchiatico di alcuni lotti boschivi; tutto questo unito con il costante spopolamento di alcune aree montane porta all'abbandono delle superfici e delle attività forestali .

Dal punto di vista della biodiversità tali fenomeni portano all'aumento della superficie boscata naturaliforme e ad una diminuzione delle superfici a prato pascolo (causa avanzamento del bosco).

Il PSR può efficacemente contribuire a:

- mantenimento del prato pascolo nelle zone di montagna ;
- riduzione della frammentazione della proprietà ;
- mantenimento delle attività agro-silvo-pastorali anche con la reintroduzione di specie ovine, equine ed ovine locali.

Ambito di pianura

Le zone di pianura sono caratterizzate da piccole aree relitte ad elevata valenza naturalistica inserite in una matrice territoriale antropizzata caratterizzata da un tessuto urbano e industriale molto diffuso e da aree agricole molto frammentate e spesso ormai prive degli elementi tipici che hanno contraddistinto il paesaggio veneto fino alla prima metà del secolo scorso. In tale ambito geografico il nuovo PSR potrà:

- mantenere ed incrementare, prati, siepi, fasce tampone, boschetti, filari arborati e di tutte "infrastrutture ecologiche" che rivestono importanza per la biodiversità e per la ricostruzione del paesaggio agricolo veneto;
- favorire l'espansione del bosco ricostruendo per quanto possibile i boschi residuali di pianura attraverso l'imboschimento delle superfici agricole;
- ridurre la frammentazione degli habitat di pianura mantenendo, migliorando o creando corridoi ecologici ;
- favorire l'utilizzo di tecniche di gestione e produzione agricola a minore impatto ambientale

Ambiti dei corsi d'acqua, litorali e zone umide di pianura.

Anche questi ambiti rivestono importanti funzioni di carattere economico, ambientale e paesaggistico.

La conservazione e la tutela degli elementi preesistenti e dei complessi meccanismi derivati dalle interazioni tra ambiente acquatico e ambiente terrestre ha il fondamentale compito di mantenere l'integrità degli habitat umidi e più in generale della rete idrografica.

Il nuovo PSR potrà assicurare:

- il mantenimento di fasce di protezione delle rive anche attraverso l'impianto di specie vegetali riparie che svolgono una funzione di consolidamento delle sponde, nonché una funzione di aumento della diversità ambientale con conseguente aumento della diversità biologica;
- Il recupero di frane ed erosioni in atto anche attraverso interventi di riforestazione e/o corretta gestione forestale;
- la rinaturalizzazione di rive e sponde artificiali con l'inserimento di vegetazione arboreo-arbustiva riparia per fornire riparo e ombreggiamento alle specie ittiche, fungere da corridoio ecologico
- la ricostruzione e manutenzione di canneti artificiali e recupero di piccole aree umide.

2.1.4. SUOLO

Inquadramento dei suoli del Veneto

Gli ambienti che si presentano nel territorio regionale sono molto eterogenei sia per quanto riguarda le caratteristiche geologiche, geomorfologiche e pedologiche che quelle climatiche e vegetazionali. La regione infatti comprende dalle alte vette dolomitiche, ai rilievi collinari e prealpini, alla pianura alluvionale, fino alla fascia costiera e lagunare.

La suddivisione del territorio che è stata fatta nella carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000 di recente realizzazione (ARPAV, 2005) ha seguito quindi come criteri guida i processi di modellamento del territorio, l'evoluzione geologica e la tipologia di rocce presenti, oltre ai fattori climatici e vegetazionali, essendo tutti fattori determinanti nel processo di evoluzione del suolo.

I suoli presenti nella regione rispecchiano l'elevata variabilità di ambienti e per una più agevole trattazione vengono di seguito suddivisi in suoli dei rilievi alpini, suoli dei rilievi prealpini e suoli di pianura.

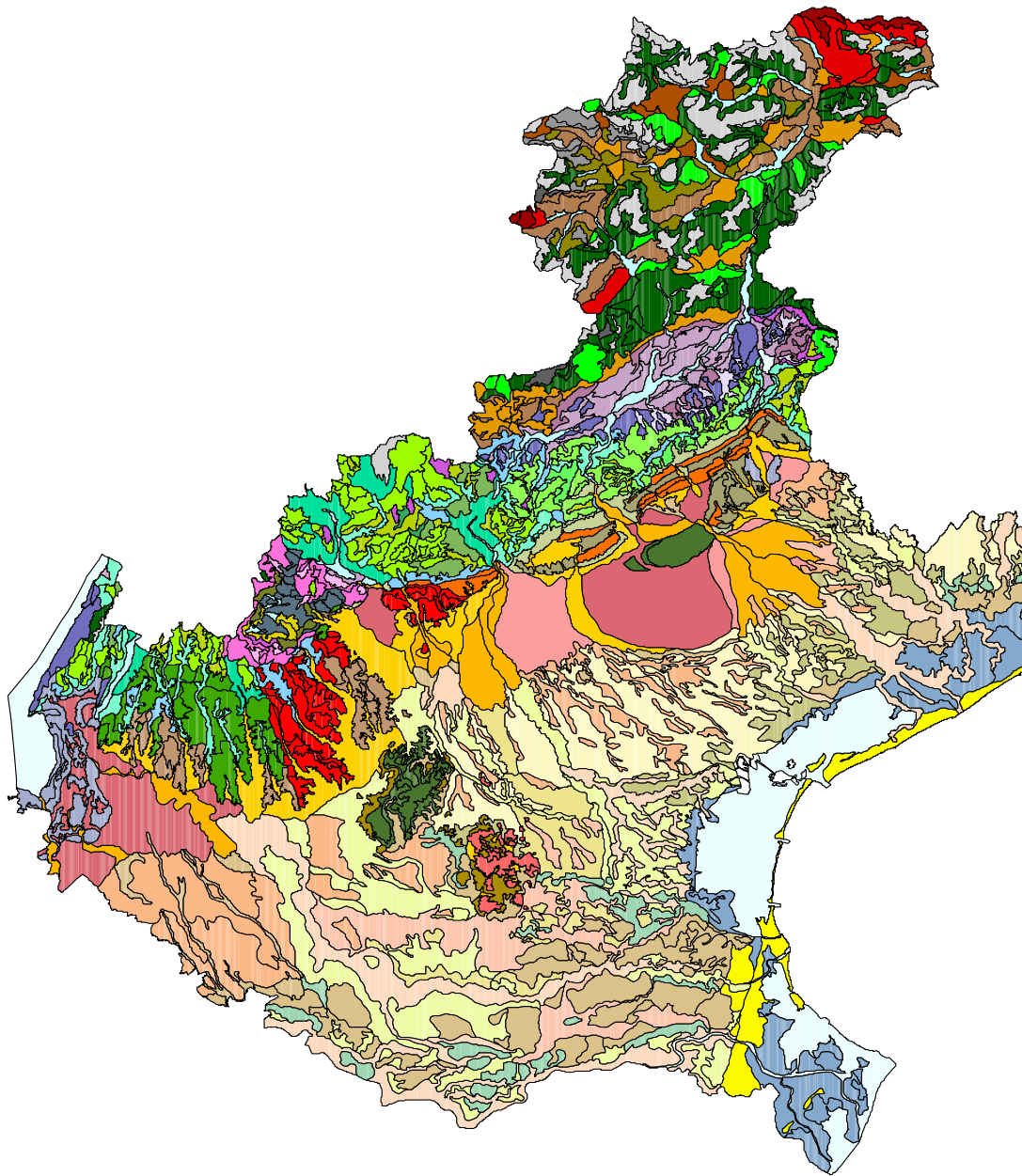


Fig. 46. La carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000.

Rilievi Alpini

L'area è caratterizzata principalmente dall'ambiente dolomitico, con una stretta associazione di rocce calcareo-dolomitiche (molto competenti) e di rocce vulcaniche e terrigene, meno competenti e più erodibili; questa situazione peculiare si riflette nel paesaggio in cui a cime rocciose prive di vegetazione alle alte quote, si affiancano dolci pendii boscati o a pascolo. Solo in alcune porzioni del territorio regionale, affiorano le rocce del basamento cristallino (porfidi e scisti presenti nel Comelico e nell'Agordino) che danno origine a rilievi, tendenzialmente a morfologia arrotondata (rocce a moderata competenza). L'area alpina, inoltre, è pressoché interamente ricoperta da una coltre di depositi di origine glaciale, a litologia mista, che ricoprono le formazioni geologiche; molto spesso è proprio a partire da questi materiali, piuttosto che dalle rocce vere e proprie, che si è originato il suolo.

Suoli delle litologie molto competenti (Dolomia e Calcari Grigi)

La scarsa alterabilità di queste litologie è il motivo della grande diffusione di suoli poco sviluppati, sottili e ricchi in scheletro (*Leptosols*). Sopra al limite del bosco, essi sono caratterizzati da un alto tenore di sostanza organica, la cui mineralizzazione è inibita dal clima rigido (*Humi-Rendzic Leptosols*), mentre a quote inferiori sono generalmente più profondi e possono sviluppare un orizzonte cambico (*Episkeleti-Calcaric Cambisols*). Caratteristici delle falde di detrito, costituite da frammenti molto grossolani, sono suoli poco evoluti ma con accumulo di sostanza organica fino in profondità, facilitato dall'efficiente drenaggio interno (*Hyperhumi-Rendzic Leptosols*).

Suoli delle litologie moderatamente competenti (rocce del basamento cristallino e rocce calcareo-marnose e pelitico-arenitiche della serie stratigrafica dolomitica)

Queste litologie sono facilmente alterabili e danno luogo a dolci pendii coperti da vegetazione arborea o da pascoli. Su queste forme relativamente stabili, i materiali silicatici pur con peculiarità proprie di ogni litologia, ad alta quota (> 2000 m) a causa dell'elevata acidità, danno luogo a processi di podzolizzazione, ossia di traslocazione di sesquiossidi di ferro e alluminio lungo il profilo, con formazione di suoli ad elevata differenziazione del profilo, anche se non profondi a causa del contenuto in scheletro (*Episkeletic Podzols*).

Scendendo di quota, la più intensa evapotraspirazione e la diminuzione delle precipitazioni, rendono minore l'acidità dell'ambiente e meno spiccati quindi i processi di traslocazione nei suoli (*Sesqui-Dystric Cambisols*, *Dystri-Episkeletic Cambisols*).

Nel caso in cui la composizione del materiale di partenza sia a prevalenza di argille e limi, e non presenti alcuna acidità, può prevalere il processo di traslocazione delle argille (*Cutanic Luvisols*). Questi suoli sono tipicamente diffusi lungo i fianchi delle maggiori vallate alla base dei grandi gruppi dolomitici (Cencenighe Agordino, bassi versanti della valle da Auronzo a Pieve di Cadore).

Le Dolomiti Bellunesi e le Vette Feltrine rappresentano una zona particolare dell'ambiente alpino, in quanto climaticamente diversa (settore esalpico) e molto sfruttata dall'uomo. In questa zona, sono molto diffuse formazioni calcareo-marnose (Biancone, Scaglia Rossa) che danno luogo a forme molto arrotondate su cui prevalgono suoli evoluti (*Cutani-Albic Luvisols*) ma spesso erosi dal pascolo o antropizzati (*Episkeleti-Cutanic Luvisols*).

Suoli delle litologie poco competenti (strati calcarei giallastri, arenarie fini e marne della Formazione di S. Cassiano e marne e le argille della Formazione di Raibl)

Sono litologie facilmente erodibili che spesso causano evidenti movimenti di massa e colate che interessano la coltre superficiale e danno luogo a morfologie dolci e ondulate (Conca di Cortina d'Ampezzo, Misurina, pendici del M. Cristallo e del M. Pelmo).

I suoli che si originano da questi materiali sono in genere ricchi nella frazione limoso-argillosa. Quelli che derivano dalle marne della Formazione di S. Cassiano presentano drenaggio difficoltoso (*Eutric Gleysols*), mentre quelli su Formazione di Raibl sono tipicamente di colore rossastro, poveri in scheletro e con evidenze di accumulo di argilla in profondità (*Cutani-Chromic Luvisols*).

Suoli dei fondovalle

I fondovalle principali e secondari sono ammantati da depositi fluviali e/o di origine glaciale rimobilizzati dalle acque, prevalentemente ghiaioso-sabbiosi e calcareo-dolomitici, che formano terrazzi nelle zone di esondazione e conoidi. Nelle situazioni meno stabili (conoidi

attive o recenti terrazzi) i suoli sono poco differenziati, sottili, ricchi in scheletro dolomitico e in carbonati e poveri in matrice fine (*Calcaric Leptosols*), mentre su superfici più stabili i suoli presentano maggior differenziazione del profilo e sono moderatamente profondi (*Episkeleti-Calcaric Cambisols*).

Rilievi prealpini

I rilievi prealpini occupano un'area della Regione Veneto che si estende dal Monte Baldo in prossimità del Lago di Garda, fino alla conca dell'Alpago, comprendendo tutta la catena dei monti Lessini, il Recoarese, l'Altopiano di Asiago, il Massiccio del Grappa, la Valbelluna e la lunga dorsale del Col Visentin. L'area collinare, invece, comprende i rilievi del Morenico gardesano, del Trevigiano, del Marosticano, i Colli Berici e i Colli Euganei.

Importante agente modellatore del paesaggio prealpino è il carsismo che ha contribuito al modellamento e alla formazione dei caratteristici ed estesi altipiani di Asiago, del Grappa, del Pian Cansiglio, degli alti Lessini formati principalmente da calcari duri e calcari marnosi fittamente stratificati. I suoli che si incontrano in questo ambiente hanno differenziazione del profilo da alta (*Endoleptic Luvisols*) sulle superfici boscate con evidenti affioramenti rocciosi, a bassa (*Calcari-Epileptic Cambisols* e *Endoleptic Leptosols*) sui versanti interessati dall'erosione dovuta al pascolo.

Sulla stessa litologia ma sulle lunghe e articolate dorsali montuose, con versanti da inclinati a molto ripidi e crinali da affilati ad arrotondati che caratterizzano i rilievi del Col Visentin, Monti Cesen e Tomatico, si trovano suoli più sottili a bassa e moderata differenziazione del profilo con accumulo di sostanza organica in superficie (*Endoleptic Leptosols* e *Endoleptic Phaeozems*).

I fiumi che attraversano l'area prealpina originano profonde gole, strette e con versanti molto acclivi, incisi prevalentemente in dolomia (Adige, Astico e Brenta) e calcari duri (Piave). Si trovano in questi ambienti suoli sottili poggianti direttamente su roccia, poco evoluti, con accumulo di sostanza organica in superficie (*Calcaric Phaeozems*, *Rendzic Leptosols*).

Nella zona del Recoarese affiora l'eterogenea successione stratigrafica dolomitica già vista nella descrizione dell'ambiente alpino, su dolomie, calcari e formazioni terrigene si trovano suoli a moderata differenziazione del profilo (*Episkeletic Phaeozems*) mentre su substrati silicatici i suoli sono più profondi e con accumulo di argilla (*Dystric Luvisols*).

Il complesso dei medi e bassi Monti Lessini forma una caratteristica serie di rilievi tabulari, uniformemente inclinati, che vanno ad immergersi nella pianura alluvionale. Le rocce più diffuse, Biancone e Scaglia Rossa, conferiscono al paesaggio forme dolci ed arrotondate su cui si formano suoli con accumulo illuviale di argilla negli orizzonti profondi (*Vertic Luvisols*). La zona meridionale è caratterizzata da un substrato prevalentemente calcarenitico, ha una spiccata vocazione viticola e i suoli sono generalmente profondi e a moderata differenziazione (*Calcaric Cambisols* o *Eutric Cambisols*).

Testimonianza evidente dell'influenza glaciale è l'ampio fondovalle della Valbelluna. Sui versanti e ripiani ondulati modellati dal ghiacciaio del Piave i suoli sono tendenzialmente profondi e con accumulo di argilla (*Endoleptic Luvisols*), mentre nell'ampio fondovalle si trovano suoli moderatamente profondi (*Calcaric Cambisols*).

Altro grande ambiente di origine glaciale presente nelle Prealpi Venete è l'anfiteatro morenico gardesano. Qui le diffuse opere di gradonatura o regolarizzazione dei versanti per la coltivazione, hanno causato la decapitazione e il rimescolamento degli orizzonti con formazione di suoli sottili a bassa differenziazione del profilo (*Regosols*). Dove l'intervento antropico è stato meno invasivo si trovano suoli ad alta differenziazione e accumulo di argilla e carbonati in profondità (*Hypercalcic Luvisols*).

I rilievi collinari isolati nella pianura (Berici, Euganei) presentano litologie estremamente variabili sia di origine sedimentaria (calcari e marne) con suoli profondi e accumulo di argilla in profondità (*Haplic Luvisols*), che vulcanica (acida e basica), sulle quali si trovano generalmente suoli a reazione acida moderatamente profondi (*Eutric* o *Dystric Cambisols*).

I sistemi collinari del trevigiano si estendono al piede dei versanti strutturali dei rilievi prealpini, sono costituiti da rocce prevalentemente terrigene. La notevole variabilità del substrato e della morfologia genera una serie complessa di situazioni pedogenetiche. Sui rilievi molto acclivi si hanno suoli con accumulo di sostanza organica nell'orizzonte superficiale (*Calcaric Phaeozems*) mentre in quelle più stabili e meno acclivi i suoli sono caratterizzati da una maggiore differenziazione, talvolta con orizzonti profondi ad accumulo di carbonati di calcio (*Haplic Calcisols*).

Pianura

La genesi della pianura veneta si deve alla deposizione di sedimenti alluvionali da parte di fiumi di origine alpina (Po, Adige, Brenta, Piave e Tagliamento) e secondariamente da parte dei fiumi prealpini. Possono facilmente essere distinti tre ambienti, l'alta e la bassa pianura, separate dalla fascia delle risorgive, e la zona costiera e lagunare.

Le deposizioni ghiaiose dell'alta pianura, se di antica deposizione (conoidi di Montebelluna, Bassano e piana proglaciale prospiciente l'apparato gardesano), danno origine a suoli spesso di colore arrossato, caratterizzati dalla presenza di scheletro e con evidenze di lisciviazione dell'argilla (orizzonte argillico) in profondità (*Skeleti-Chromic Luvisols*). Sulle superfici più recenti (ad es. conoide di Nervesa), invece, i suoli si presentano meno sviluppati, con o senza un orizzonte di alterazione, cambico (*Eutri-Skeletal Regosols ed Eutri-Skeletal Cambisols*). Data la granulometria del materiale di partenza, i suoli dell'alta pianura presentano sempre drenaggio da buono a moderatamente rapido e una moderata capacità di ritenzione idrica, e sono per questo sottoposti a più interventi irrigui nel corso della stagione colturale.

A valle dell'alta pianura e a partire dalla fascia delle risorgive si sviluppa la bassa pianura che si distingue in dossi, caratterizzati da sedimenti prevalentemente sabbiosi, pianura modale, limosa, e aree depresse, a sedimenti argilloso-limosi. Mentre le dinamiche di deposizione si presentano in maniera analoga all'interno dei vari bacini, vi sono notevoli differenze, invece, per quanto riguarda la litologia dei sedimenti trasportati, che riflettono le diversità nelle caratteristiche geologiche dei bacini di provenienza. In particolare, il contenuto medio in carbonati presente nei sedimenti aumenta notevolmente dal settore occidentale e meridionale a quello orientale, passando da una percentuale del 10-20% di carbonati nei sedimenti del Po e dell'Adige, al 35% del Brenta, fino ad arrivare al 40-50% del Piave e oltre il 60% del Tagliamento.

In linea generale le tipologie di suoli presenti sui dossi sono a moderata differenziazione del profilo, con tessiture caratterizzate dalla presenza di sabbia (franco grossolane), con falda molto profonda e drenaggio buono (*Eutric o Calcaric Cambisols*), mentre nelle restanti aree risulta caratteristica la tessitura limosa, che arriva ad essere argillosa nelle aree più depresse, e la presenza della falda all'interno del profilo; il drenaggio va da mediocre a lento e, se la superficie è di deposizione più antica si ha una parziale decarbonatazione del profilo con rideposizione del carbonato di calcio in un orizzonte calcico, denominato "caranto" (*Gleyic Calcisols o Cambisols*).

Vi sono poi aree in cui il drenaggio risulta particolarmente difficoltoso, una volta sede di paludi, ora bonificate (Valli Veronesi, bassa veneziana e Basso Polesine); qui, come anche nelle aree di risorgiva, i suoli si presentano con notevoli accumuli di sostanza organica in superficie, a volta veri e propri strati di torba (*Calcari-Mollic Gleysols e Fluvisols*).

Nella zona costiera si possono distinguere due grandi sistemi, profondamente diversi tra loro, il sistema dei cordoni dunali e quello delle aree lagunari bonificate. Nelle aree lagunari l'elemento che predomina è il limo con suoli talvolta salini e spesso con problemi di drenaggio, attenuati dall'emungimento meccanico delle acque (*Calcari-Gleyic Fluvisols e Cambisols*). Nel sistema dei cordoni dunali, invece, i suoli si presentano sabbiosi e con drenaggio moderatamente rapido (*Calcaric Arenosols*).

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'

RIDUZIONE DEL RISCHIO DI EROSIONE

Sulla base della carta dei suoli in scala 1:250.000 del Veneto utilizzando il metodo USLE per la determinazione del rischio di erosione è stato possibile, per la prima volta, elaborare una carta del rischio di erosione del suolo per l'intera regione.

La scelta di adottare il metodo USLE e non il metodo PESERA recentemente messo a punto dal Centro Comune di Ricerca e utilizzato per la redazione della carta del rischio di erosione dei suoli europei in scala 1:1.000.000, è stata fatta congiuntamente da ARPAV e Regione Veneto sulla base del riscontro dei risultati ottenuti a seguito dell'applicazione dei due metodi al territorio Veneto alla scala 1:250.000. Il metodo USLE infatti ha evidenziato una capacità molto maggiore nel differenziare il rischio di erosione in situazioni pedoclimatiche, morfologiche e vegetazionali diversificate oltre che una maggior rispondenza tra il livello di erosione stimata ed attesa sulla base di evidenze oggettive.

Rispetto alla carta realizzata dalla Commissione Europea per l'intero territorio continentale con lo stesso metodo la cartografia regionale è stata elaborata utilizzando delle basi informative di maggior dettaglio disponibili presso le strutture regionali, in particolare:

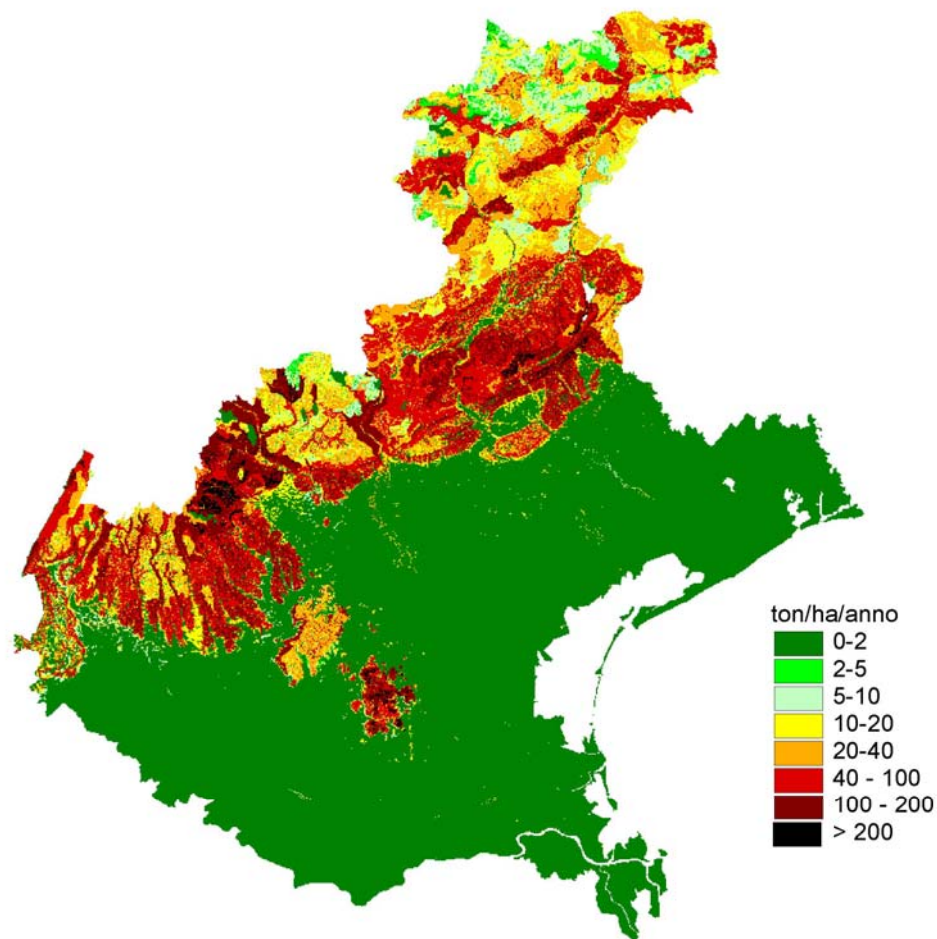
- dati climatici ottenuti dalle stazioni agrometeorologiche gestite da ARPAV;
- dati sui suoli e sulla lunghezza dei versanti ottenuti dalla banca dati realizzata per la carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000;
- DTM con risoluzione di 40 m per il calcolo delle pendenze;
- Corine Land Cover 2000 per la determinazione della copertura del suolo.

Considerando prima erosività (fattore clima), erodibilità (fattore suolo) e aspetti geomorfologici (pendenza e lunghezza del pendio) è stato possibile ottenere il rischio di erosione potenziale, cioè indipendente dall'uso che viene fatto del suolo; poiché la copertura vegetale è determinante nell'estrinsecarsi dei fenomeni erosivi, incrociando l'erosione potenziale con l'uso del suolo è stato possibile ottenere la carta del rischio attuale di erosione, da cui è possibile vedere (figura 47) come il rischio potenziale venga fortemente attenuato, soprattutto nelle aree montane e collinari, per effetto dell'estesa copertura forestale o con vegetazione naturale in particolare delle aree a forte pendenza.

Permangono comunque delle aree in cui il rischio rimane a livelli medio-alti laddove si è in presenza di aree in pendenza, coltivate e con insufficiente copertura del suolo.

La verifica della correttezza delle stime ottenute dovrà passare attraverso una quantificazione sperimentale delle perdite riscontrabili in condizioni predeterminate e rappresentative delle situazioni prevalenti sul territorio regionale. Dopo la validazione della carta, solamente tramite una rete di monitoraggio che comprenda anche la misura dell'erosione in siti rappresentativi, secondo il modello di rete di monitoraggio del suolo descritto nel capitolo successivo, potranno essere valutati degli andamenti dell'indicatore.

Rischio d'erosione potenziale



Rischio d'erosione attuale

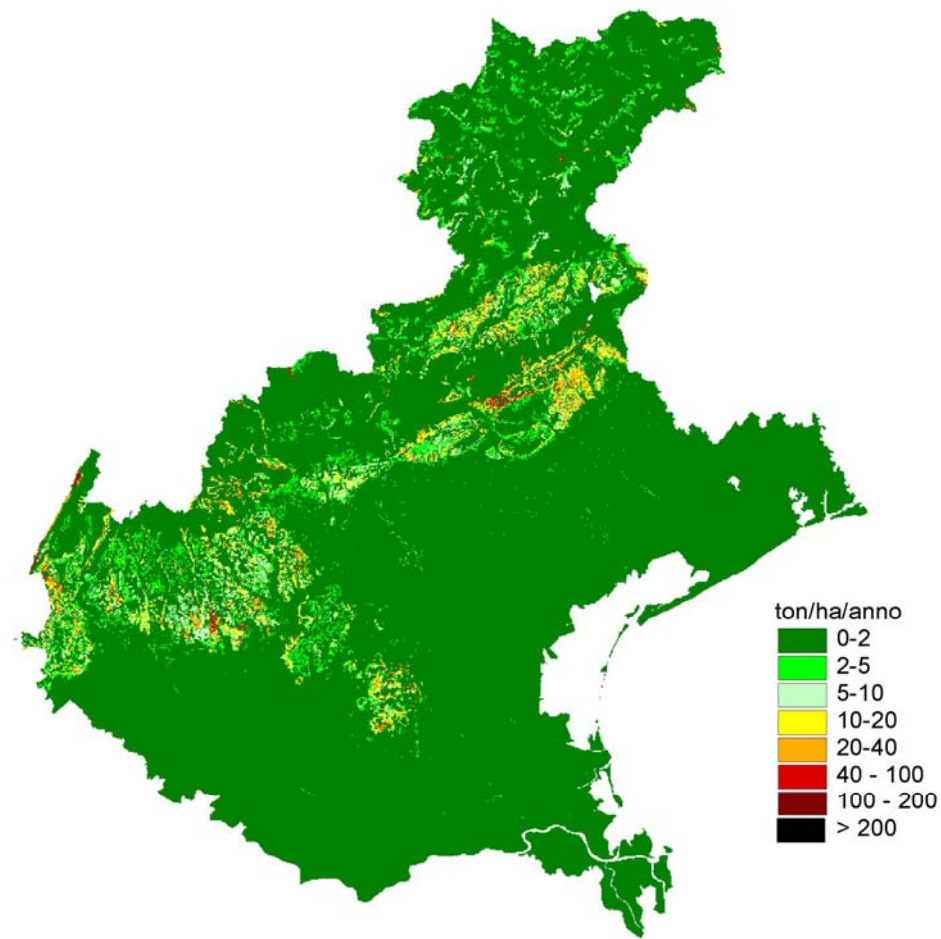


Fig. 47. Rischio di erosione potenziale e attuale del suolo nel Veneto (fonte: ARPAV).

CLASSI (t/ha/anno)	EROSIONE POTENZIALE				EROSIONE ATTUALE			
	Collina	Montagna	Pianura	Totale	Collina	Montagna	Pianura	Totale
0 - 2	16.481	18.456	974.056	1.008.994	79.157	467.047	988.088	1.534.292
2 - 5	63	8.456	63	8.581	11.915	27.107	18.080	57.102
5 - 10	988	44.825	4.906	50.719	22.360	32.571	9.989	64.920
10 - 20	6.231	111.906	21.306	139.444	25.615	19.659	3.361	48.635
20 - 40	29594	124.225	11.806	165.625	12.316	5.470	871	18.657
40 - 100	64.750	151.419	6.863	223.031	2.899	1.790	187	4.876
100 - 200	33.163	84.856	1.500	119.519	44	0	6	50
>200	3.038	9.500	81	12.619	0	0	0	0
Totale (ha)	154.306	553.644	1.020.581	1.728.531	154.306	553.644	1.020.581	1.728.531

Tabella 11. Superficie interessata da rischio di erosione crescente (classi da 0 a >200 t/ha), potenziale e attuale, nel Veneto, suddivisa tra collina pianura e montagna.

Come si può vedere dalla tabella 11 il rischio potenziale è particolarmente elevato nelle aree di collina e montagna ed interessa solo marginalmente le aree di pianura; considerando la copertura del suolo e quindi il rischio di erosione attuale permangono comunque ampie superfici in classi di rischio elevate (20-40 e 40-100 t/ha) soprattutto in aree di collina che pertanto risulta l'ambito a cui porre particolare attenzione per la definizione di misure di mitigazione.

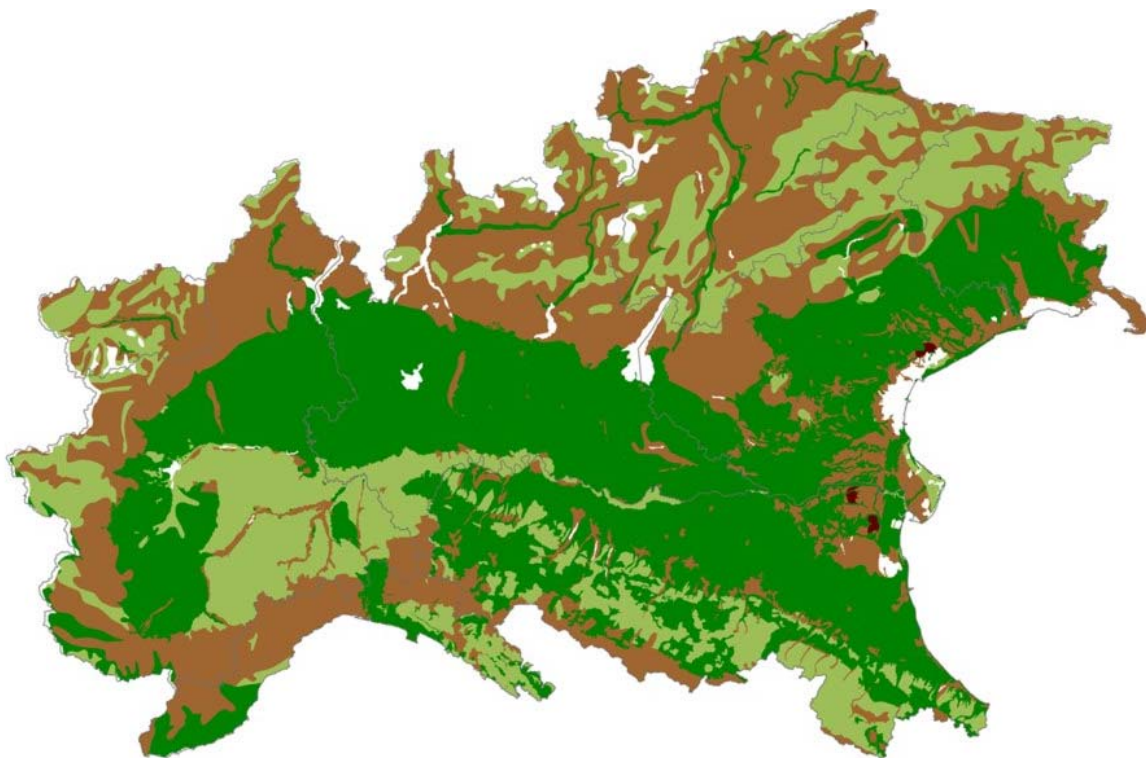
OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' MANTENIMENTO DELLA SOSTANZA ORGANICA E BIODIVERSITA' DEL SUOLO

Contenuto in carbonio organico dei suoli

La banca dati dei suoli del Veneto, gestita da ARPAV e relativa a tutto il territorio regionale alla scala 1:250.000, dispone di valori di concentrazione del carbonio organico misurato nei suoli che sono stati rilevati nel corso di indagini pedologiche.

E' stata avviata nel 2004 la realizzazione di un inventario del contenuto in carbonio dei suoli del Veneto, consistente nella valutazione della riserva di carbonio (in t/ha) presente in ciascun tipo di suolo descritto dalla carta dei suoli e nella successiva estensione cartografica. La conclusione del lavoro è prevista entro il 2006.

Attualmente l'unica valutazione disponibile è quella relativa alla carta realizzata dall'Ufficio Europeo dei Suoli per tutto il territorio europeo alla scala 1:1.000.000; dallo spaccato relativo al nord Italia (figura 48) è possibile vedere come per ampie aree della pianura veneta, similmente a quanto si riscontra per l'intera Pianura Padana, il livello medio di carbonio organico è basso (tra l'1 e il 2%), con alcune aree minori di contenuto molto basso (<1%) ed aree più estese di medio (tra 2 e 4%). L'area della montagna presenta aree in cui prevalgono per estensione la roccia nuda in corrispondenza delle alte quote, e pertanto queste presentano contenuti molto bassi di carbonio, alternate ad aree con contenuto medio. Con la nuova cartografia sarà possibile fissare un punto di partenza riguardo ai livelli di carbonio organico dei suoli; una verifica dell'andamento non potrà prescindere dall'attivazione di una rete di monitoraggio secondo quanto indicato nel capitolo successivo.



Classi di CO



Fig. 48. Contenuto di carbonio organico dei suoli del nord Italia (fonte Ufficio Europeo dei Suoli).

Carbonio organico disponibile da allevamenti zootecnici

I dati relativi al 2004 evidenziano una situazione sostanzialmente stazionaria del patrimonio zootecnico veneto, con una flessione dei settori suinicolo ed un incremento di quelli bovino, cunicolo e avicolo (tabella 12).

	1999	2000	Var %	2001	Var %	2002	Var %	2003	Var %	2004	Var %
Bovini	1.030.096	1.002.985	-2,63	1.095.667	9,24	1.100.485	0,44	1091264	-0.84	1078400	-1.18
Bufalini	1.008	1.103	9,42	1.43	29,65	1.823	27,48	1979	8.56	2106	6.42
Equini	17.973	18.296	1,80	18.482	1,02	18.654	0,93	18490	-0.88	18079	-2.22
Ovini e Caprini	52.241	55.609	6,45	67.222	20,88	67.214	-0,01	67762	0.82	70538	4.10
Suini	654.273	697.958	6,68	663.152	-4,99	651.763	-1,72	625979	-3.96	628458	0.40
Conigli	4.695.750	4.867.800	3,66	4.631.919	-4,85	4.673.047	0,89	4824848	3.25	5026603	4.18
Avicoli	56.314.390	53.407.530	-5,16	49.379.064	-7,54	55.769.757	12,94	60371179	8.25	59945822	-0.70

Tabella 12. Numero di capi allevati e variazione percentuale rispetto all'anno precedente (anni 1999-2004). (Fonte: Regione del Veneto).

Il quantitativo di carbonio organico contenuto nei reflui, calcolato utilizzando i coefficienti di conversione di cui al DM 07.04.06 ed ipotizzando un rapporto C/N pari a 10, presenta valori diversi tra le province del Veneto (figura 49); in particolare Verona presenta le produzioni

più elevate, seguita su livelli fra loro simili da Padova, Treviso e Vicenza mentre contributi inferiori vengono dalle province di Belluno, Rovigo e Venezia.

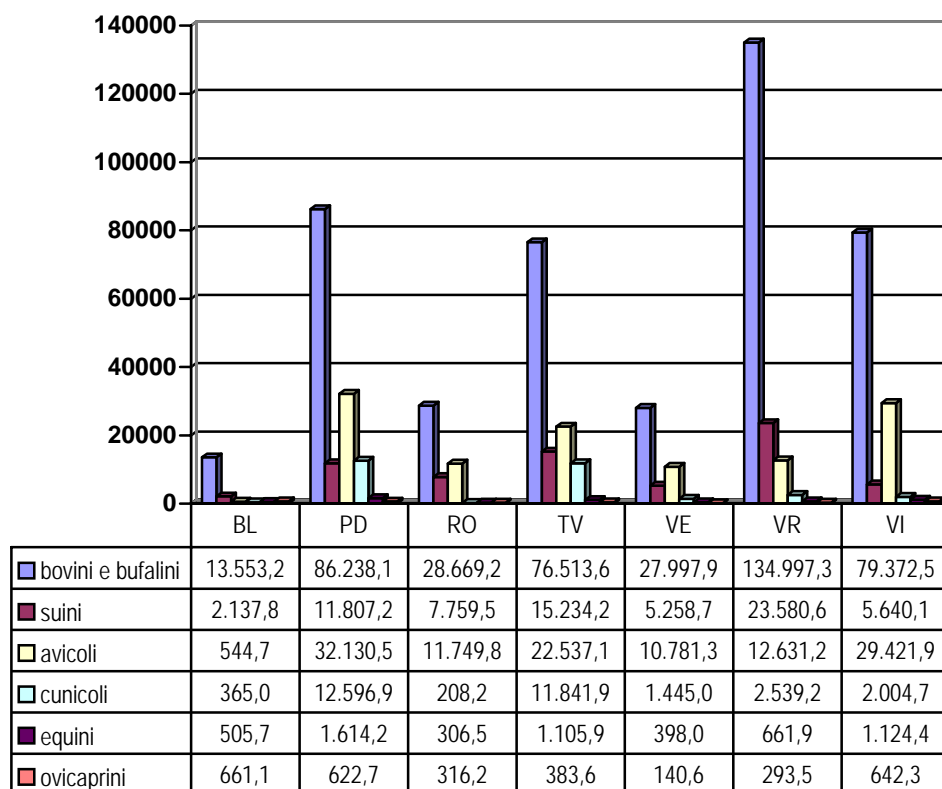


Fig. 49. Carbonio organico prodotto complessivamente (t C/anno) dalle specie di animali allevati nel 2002 al netto delle perdite di stoccaggio e distribuzione (Fonte: Elaborazioni ARPAV da dati Regione Veneto).

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'

CONSERVAZIONE DELLE FUNZIONI DEL SUOLO

Superficie agraria interessata all'utilizzo di fanghi di depurazione

Considerando il periodo tra il 1995 ed il 2004 complessivamente si può notare un andamento crescente nei primi anni seguito da una fase di conservazione delle superfici interessate ed un successivo decremento nel 2004.

Le superfici interessate all'utilizzo di fanghi in agricoltura si sono sempre mantenute su livelli relativamente bassi (figura 50); Treviso e Rovigo si confermano le province in cui il fenomeno è maggiormente diffuso pur registrando, nel 2004 un andamento inverso con un aumento nella provincia di Rovigo e una diminuzione in quella di Treviso. L'andamento generale manifesta una tendenza alla diminuzione delle superfici, anche in vista della prossima revisione della Direttiva europea relativa all'utilizzo agronomico dei fanghi (Dir. 86/278/CEE), che prevede alcune restrizioni rispetto alla vigente normativa.

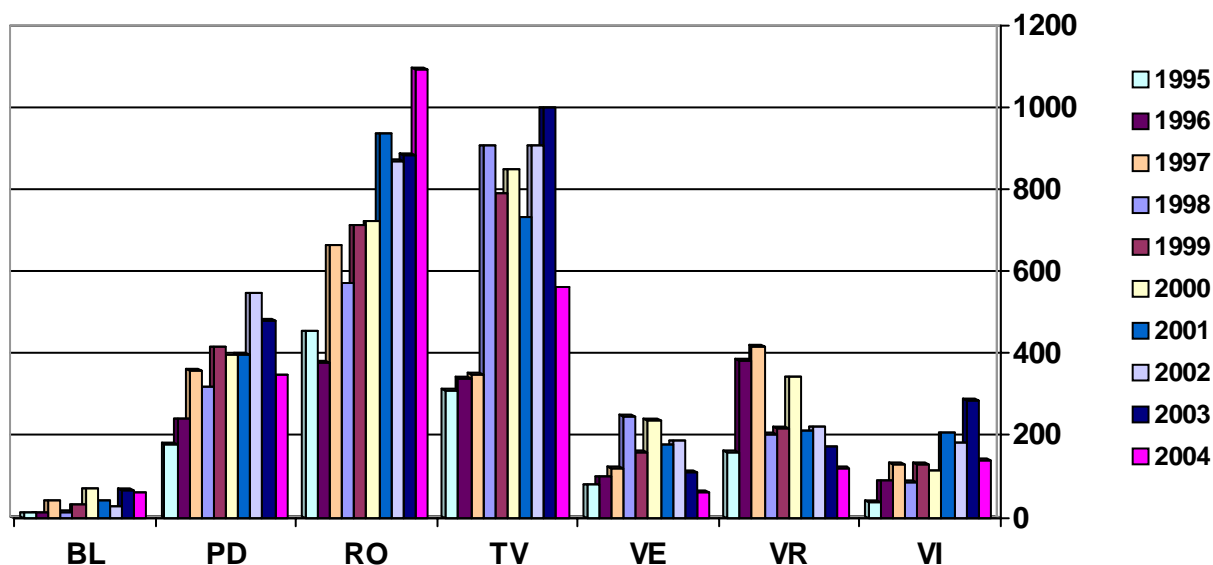


Fig. 50. Superficie netta utilizzata (ha) interessata all'utilizzo di fanghi di depurazione nelle province del Veneto negli anni 1995-2004 (Fonte: ARPAV, Province del Veneto).

Superficie agricola in cui sono state applicate le misure agroambientali

La politica agricola comunitaria (Reg. 2078/92 e 1257/99) ha via via consolidato gli interventi a sostegno degli agricoltori che si impegnano ad applicare pratiche agronomiche particolarmente rispettose dell'ambiente.

Gli impegni richiesti sono aumentati nell'ottica del raggiungimento di una maggiore compatibilità ambientale, fino all'obbligo, introdotto con l'ultima revisione, del rispetto di una serie di norme ambientali che prende il nome di "condizionalità".

Le superfici interessate alle misure agroambientali (figura 51) sono progressivamente aumentate dal 1998 superando nel 2005 i 105.000 ha.

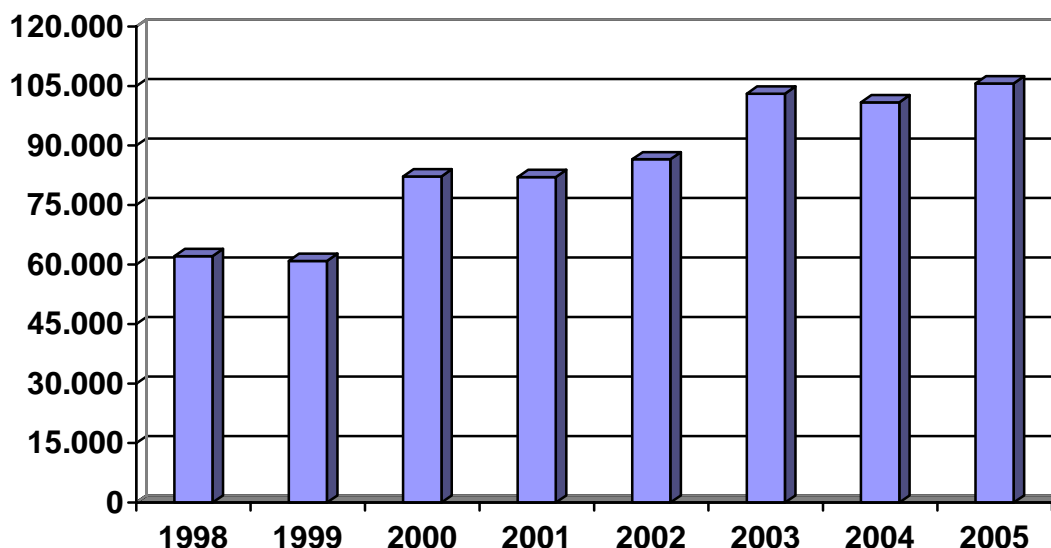


Fig. 51. Superficie agricola, in ettari, interessata all'applicazione delle misure agroambientali previste dalla Politica Agricola Comunitaria. (Fonte: Regione Veneto).

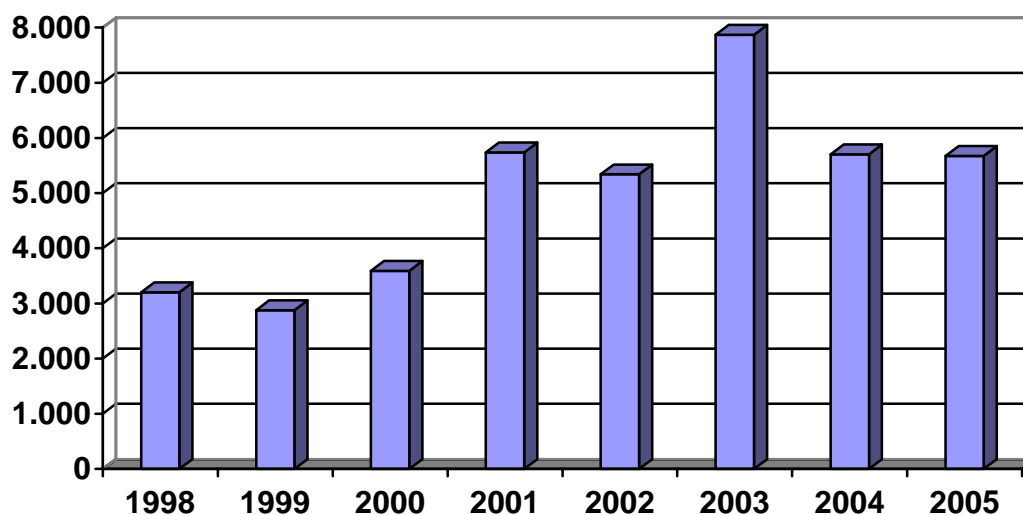


Fig. 52. Superficie agricola, in ettari, interessata all'azione "Agricoltura biologica" prevista dalla Politica Agricola Comunitaria. (Fonte: Regione Veneto).

La superficie interessata all'azione "Agricoltura biologica" ha avuto un sensibile aumento nel 2001 portandosi a oltre 5.000 ha (figura 52), livello confermato negli anni successivi.

Il livello di dei metalli pesanti nei suoli

Nell'ambito delle indagini pedologiche eseguite in Veneto in tempi diversi è stata determinata la concentrazione di metalli pesanti in campioni prelevati in corrispondenza dei profili, nel tentativo di comprendere se sia in atto un accumulo di tali elementi nell'orizzonte più superficiale dei suoli. Infatti le concentrazioni rilevate negli orizzonti più profondi possono essere considerate come livello naturale del metallo nel suolo essendo in stretta relazione alla composizione chimica del materiale di partenza da cui il suolo ha avuto origine, tenuto conto che nei suoli con $pH > 7$ i metalli stabiliscono un forte legame con i componenti del suolo e pertanto la possibilità di movimento è molto ridotta.

L'area finora indagata si trova nella zona di pianura compresa tra la Laguna di Venezia a sud-est, il fiume Livenza a est, i Colli Euganei ad ovest e le Prealpi a nord; in questa zona tra il 2000 e il 2003 sono state condotte alcune indagini pedologiche, a cura dell'ARPAV, alla scala 1:50.000 e ad una densità di circa 1 profilo ogni 250 ha. I metalli pesanti analizzati negli orizzonti dei profili sono: arsenico, cadmio, cobalto, cromo, mercurio, nichel, piombo, rame e zinco.

Le analisi dei metalli sono state eseguite prevalentemente sui campioni degli orizzonti superficiali (A, 315 campioni) e degli orizzonti profondi (B e C, 172 campioni). In figura 66 è indicata la posizione dei punti di prelievo in relazione al materiale di partenza.

Per i profili in cui erano disponibili le concentrazioni di metalli di tutti gli orizzonti sono stati selezionati i risultati degli orizzonti superficiali e degli orizzonti B di alterazione situati a profondità maggiore di 70 cm e di spessore superiore a 20 cm; tali valori dovrebbero rappresentare il contenuto "naturale" (orizzonti profondi) e quello "usuale" (orizzonti superficiali) nell'accezione data dal documento ISO/CD 19528 cioè "la concentrazione che risulta sia dal contenuto naturale pedo-geochimico che dal moderato apporto al suolo da sorgenti diffuse".

I risultati (tabella 13) sono stati raggruppati in funzione di tre diversi materiali di partenza: i depositi alluvionali del fiume Brenta, quelli del fiume Piave e i depositi colluvio-alluvionali dei Colli Euganei che derivano sia da rocce vulcaniche che sedimentarie.

Generalmente la concentrazione dei metalli nell'orizzonte superficiale è maggiore per effetto di un più o meno lieve accumulo dovuto all'apporto da sorgenti diffuse (deposizioni atmosferiche o distribuzione di fertilizzanti e pesticidi).

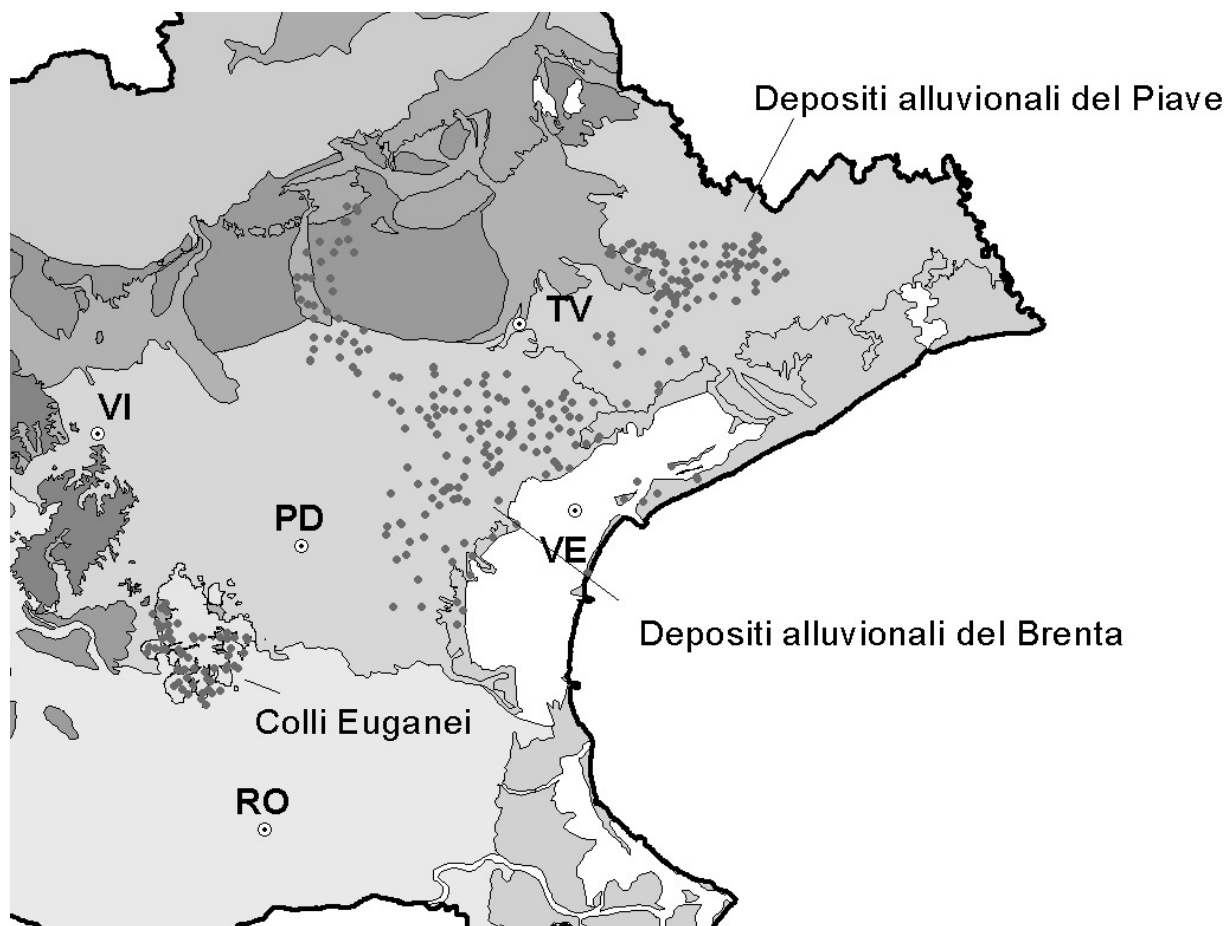


Fig. 53 - Posizione dei punti di prelievo in relazione al materiale di partenza (estratto dalla carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000).

Materiale di partenza	orizz.	n.	ZINCO		RAME		NICHEL		PIOMBO	
			media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.
Depositi alluv. Brenta	sup.	14	112,30	19,36	47,88	34,08	20,54	4,32	29,96	9,06
	prof.	14	92,67	24,84	21,03	7,11	19,48	8,49	20,11	8,44
Depositi Colli Euganei	sup.	12	97,80	31,85	72,86	48,43	80,33	56,58	21,83	9,87
	prof.	12	70,28	44,69	24,52	14,95	101,24	115,76	8,70	6,26
Depositi alluv. Piave	sup.	13	90,04	22,73	59,02	32,45	75,07	80,96	16,41	3,97
	prof.	13	71,28	36,91	23,22	6,89	61,55	48,61	9,00	5,17

Materiale di partenza	orizz.	CADMIO		CROMO		COBALTO		ARSENICO		MERCURIO	
		media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.	media	D.S.
Depositi alluv. Brenta	sup.	0,66	0,15	26,51	6,47	10,23	2,72	15,29	5,34	0,54	0,31
	prof.	0,57	0,17	22,52	9,98	9,07	3,51	17,18	5,22	0,54	0,28
Depositi Colli Euganei	sup.	0,34	0,12	61,15	22,37	12,40	4,45	16,44	13,64	0,23	0,12
	prof.	0,14	0,16	55,23	40,03	8,74	5,36	8,36	4,81	0,16	0,11
Depositi alluv. Piave	sup.	0,23	0,13	58,74	30,52	9,55	3,11	9,70	2,42	0,17	0,13
	prof.	0,11	0,11	47,93	24,83	9,38	5,39	10,10	5,21	0,11	0,12

Tabella 13. Medie e deviazioni standard delle concentrazioni di metalli pesanti estratti con acqua regia (in mg/kg) in suoli da differente materiale di partenza.

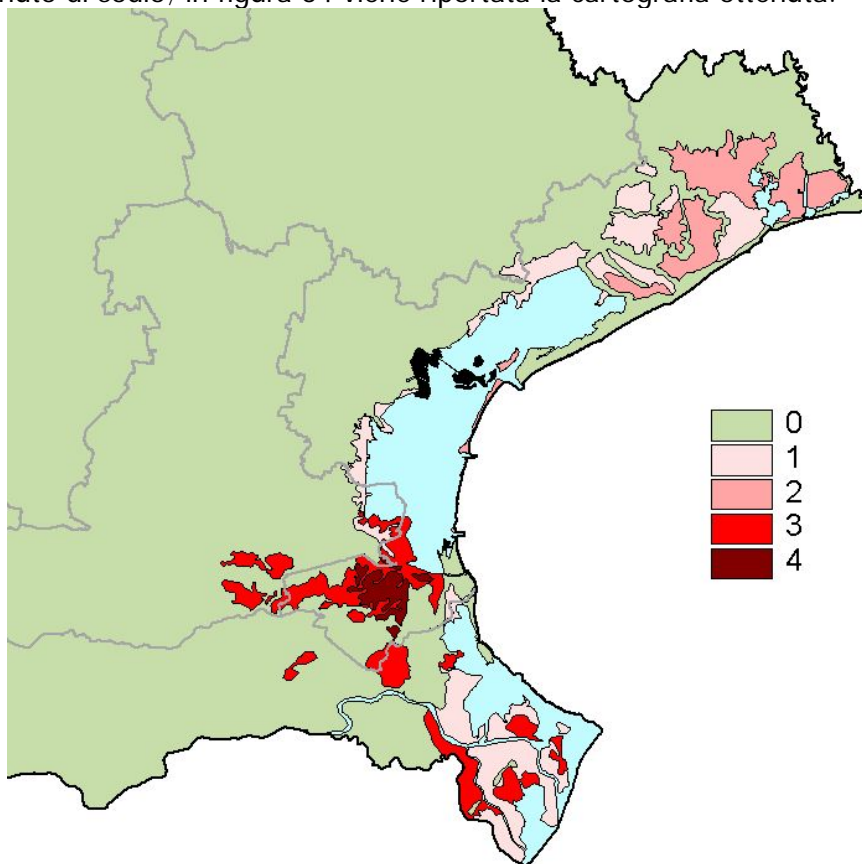
Le differenze di concentrazione tra orizzonti superficiali e profondi sono maggiori per alcuni metalli, come rame e zinco, che sono più frequentemente presenti nei prodotti utilizzati per la difesa antiparassitaria, soprattutto della vite, e per la nutrizione animale, da cui sono poi trasferiti nelle deiezioni zootecniche distribuite al suolo; anche per il piombo tale differenza è elevata. Una certa differenza si riscontra anche per il cadmio che può essere apportato in misura significativa con la concimazione fosfatica minerale essendo contenuto nei perfosfati provenienti da determinati giacimenti; anche questa problematica è soggetta ad approfondimento a livello europeo ed è attesa una normativa relativa ai limiti del contenuto di cadmio dei fertilizzanti fosfatici.

I valori di nichel e cromo sono piuttosto elevati nelle aree dei Colli Euganei e della pianura del Piave, in entrambi gli orizzonti; in questo caso tali valori sono da attribuire esclusivamente al contenuto naturale.

Entro il 2006 sarà disponibile una prima indagine che riguarda il contenuto di metalli pesanti in tutti i suoli del Veneto e consentirà di definire il livello di fondo naturale e antropico; inserendo su questa base conoscitiva una attività di monitoraggio, strutturata secondo la metodologia indicata nel capitolo successivo, sarà possibile verificare qual è il trend della concentrazione dei metalli nel suolo per effetto degli apporti da deposizioni atmosferiche e con le pratiche di fertilizzazione e difesa antiparassitaria.

Salinizzazione

Sulla base della carta dei suoli del Veneto in scala 1:250.000 è stato possibile individuare le aree in cui sono presenti suoli potenzialmente soggetti a fenomeni di aumento della salinità e del contenuto di sodio; in figura 54 viene riportata la cartografia ottenuta.



0 = suoli non salini;

1 = non salini in superficie, leggermente/moderatamente salini in profondità;

- 2 = leggermente salini in superficie, moderatamente/leggermente salini in profondità con tendenza elevata a profondità maggiori;
3 = leggermente/moderatamente salini in superficie, salinità elevata in profondità;
4 = moderatamente/leggermente salini in superficie, salinità da elevata a molto elevata in profondità.

Fig. 54. Carta delle aree a rischio di salinizzazione nel Veneto (fonte: ARPAV);

Il livello di indagine non è sufficiente ad una precisa definizione del tipo e dell'intensità dei fenomeni; pertanto la verifica delle aree individuate richiede un approfondimento di indagini in vista di una validazione della cartografia. Dopo tale fase, solamente tramite una rete di monitoraggio che comprenda anche la misura della salinità e della concentrazione di sodio scambiabile in siti rappresentativi, secondo il modello di rete di monitoraggio del suolo descritto nel capitolo successivo, potranno essere valutati degli andamenti dell'indicatore.

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'

LIMITAZIONE DELL'AUMENTO DI COPERTURA NON VEGETALE DEL SUOLO

Il consumo di suolo nel Veneto è rappresentato in figura 55, in cui viene riportata la diminuzione di superficie agraria utile (SAU) tra il censimento dell'agricoltura del 1970 e del 2000.

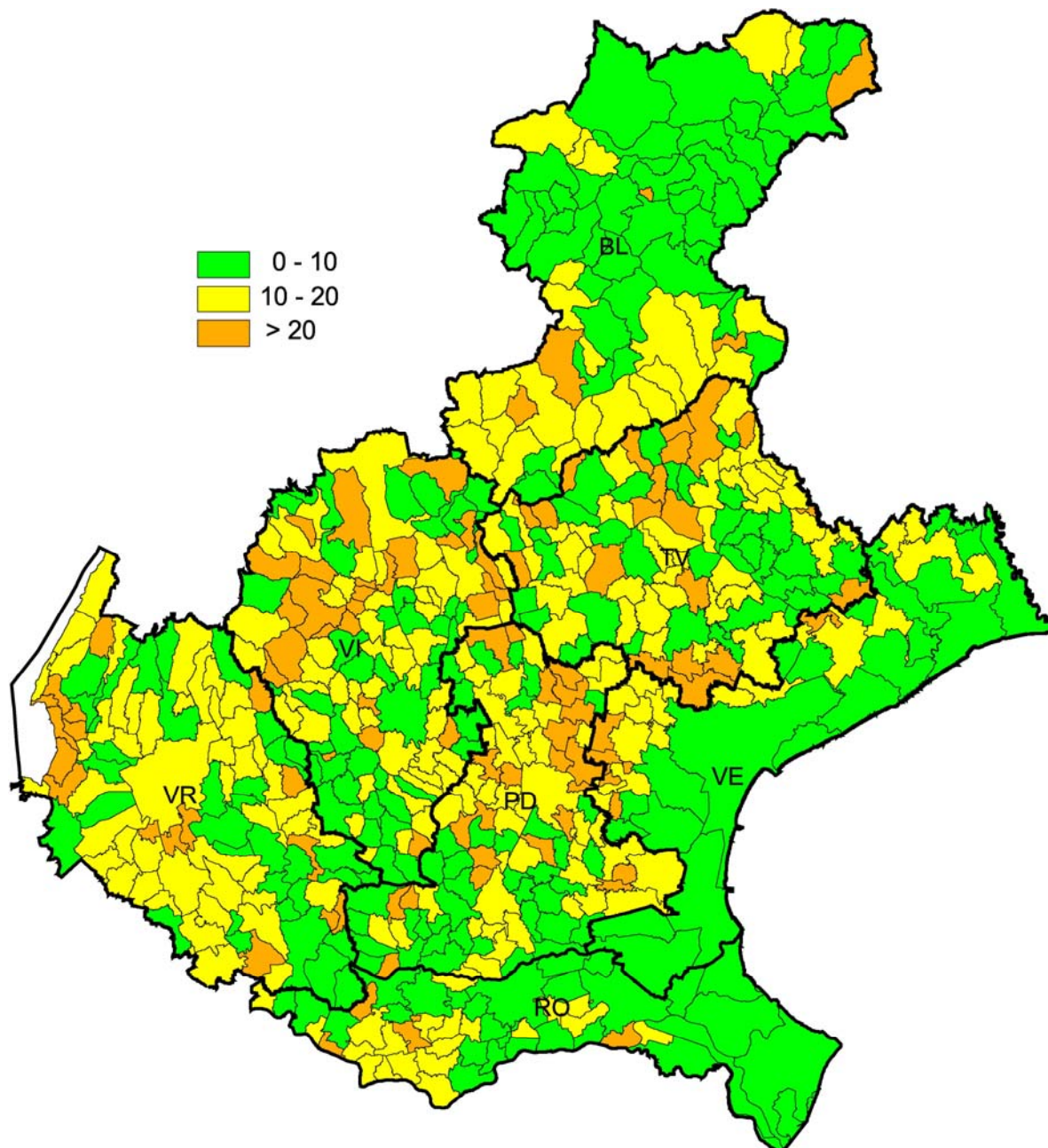


Fig. 55. Diminuzione % della Superficie Agraria Utile (SAU) tra il censimento dell'agricoltura del 1970 e del 2000 (fonte: elaborazione ARPAV da dati ISTAT).

Le situazioni più critiche si riscontrano nell'area tra Padova, Mestre, Treviso e Vicenza e si estendono alla fascia pedemontana delle province di Treviso e Vicenza.

Uso del suolo

Nel periodo tra il 2002 ed il 2004 si è verificato un generale aumento delle superfici coltivate (figura 56), tale aumento è stato più consistente soprattutto per le province di Padova e Rovigo; le superfici a coltivazioni arboree risultano invece diminuite in tutte le province ad eccezione di quella di Rovigo. Nelle province maggiormente interessate dai prati permanenti si nota una diminuzione delle superfici probabilmente dovuta ad un abbandono di situazioni più marginali con un lieve incremento per le province di Treviso e Venezia. In generale la situazione si può considerare invariata dal punto di vista delle pressioni che sono esercitate sul suolo; gli effetti della politica agricola comunitaria consistono in una capacità delle aziende agricole di rimanere sul mercato, nonostante l'aumento degli usi competitivi (aree urbane e industriali in particolare).

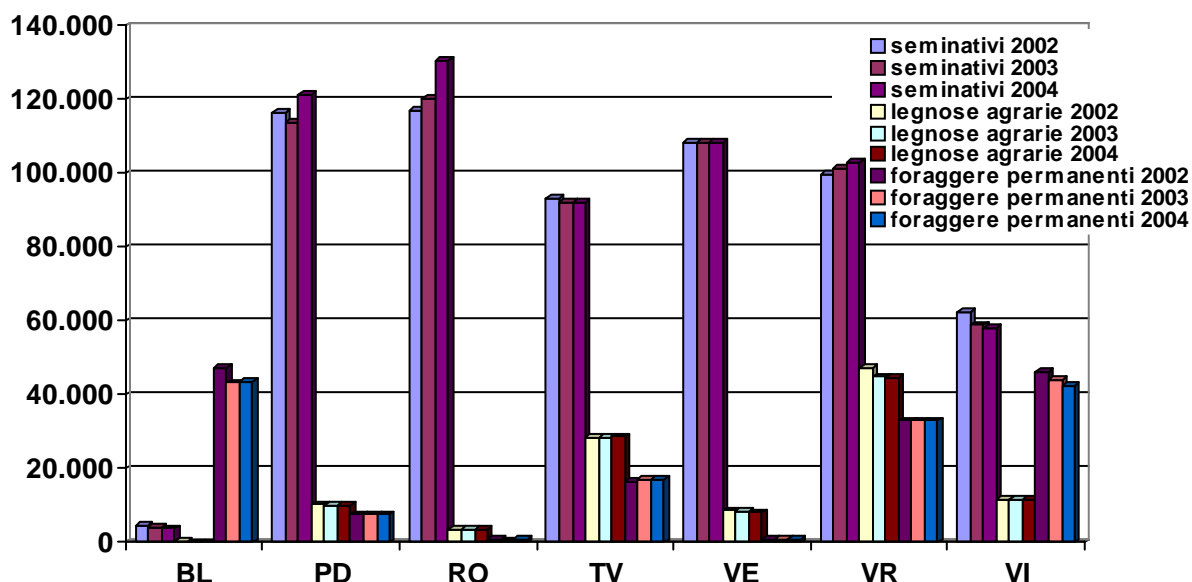


Fig. 56. Superficie (ha) di seminativi, coltivazioni permanenti legnose e foraggiere nelle province del Veneto: confronto fra gli anni 2000 e 2003. Fonte: Regione del Veneto.

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA' RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

La Direzione Regionale Difesa del Suolo e Protezione Civile partecipa ad un progetto nazionale di inventario dei fenomeni franosi (Progetto I.F.F.I.) la cui necessità è derivata dall'esigenza di disporre di un quadro il più possibile completo sullo stato dei dissesti, finalizzato ad una migliore percezione delle problematiche relative al dissesto idrogeologico. L'attività di censimento, basata su criteri standard di raccolta ed elaborazione delle informazioni, ha permesso di costruire un'utile strumento di conoscenza del territorio ed al contempo ha fornito l'occasione di riunire in un Sistema Informativo Territoriale (S.I.T.) i dati provenienti da fonti ed archivi disomogenei.

Una delle prime importanti ricadute della nuova banca dati creata, si è concretizzata nelle attività di pianificazione della pericolosità connessa al dissesto idrogeologico nelle quali la Regione del Veneto collabora con le Autorità di Bacino territorialmente competenti per la redazione dei Piani Stralcio di Assetto Idrogeologico secondo quanto previsto dalle leggi nazionali 183/89, 267/98 e 365/00.

Nel quadro del progetto IFFI, per il quale è prevista un'ulteriore fase di implementazione dei dati, sono stati censiti finora 7.789 fenomeni franosi. Nella tabella sono riportati alcuni dati relativi alla distribuzione delle frane nelle province venete allo stato attuale del censimento. Per la raccolta dei dati cartografici è stata utilizzata, come base, la Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 e 1:5.000; questo ha permesso di censire anche 1.123 fenomeni aventi una superficie inferiore a quanto previsto dalle specifiche tecniche dell'IFFI (10.000 m²) sulla base della loro importanza per l'Amministrazione.

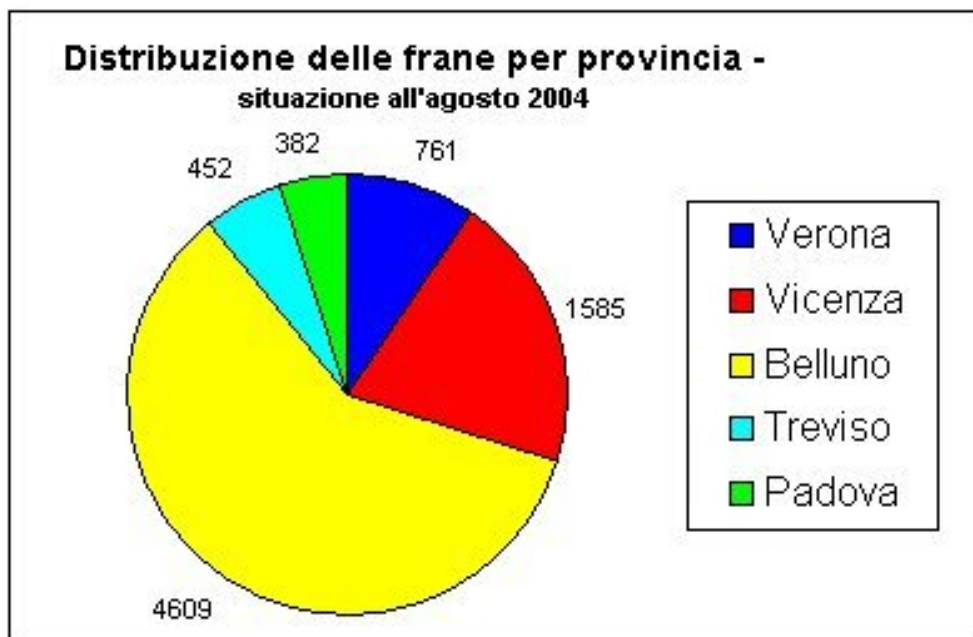


Fig. 57. Distribuzione delle frane nelle varie province (Fonte: Regione Veneto)

La tipologia di frana maggiormente rappresentata in Veneto è lo scivolamento rotazionale/traslato con 4.429 seguito dai colamenti rapidi (1482). Altre tipologie di frana diffuse sul territorio sono i colamenti lenti (557) e i crolli (467) mentre le frane complesse non raggiungono le 255 unità.

Per quanto riguarda le aree franose, ossia le zone a dissesto generalizzato che includono uno o più fenomeni franosi, si distinguono le aree a frane superficiali diffuse (246) e le aree soggette a crolli e/o ribaltamenti diffusi (124). Il numero relativamente ridotto di queste aree è in parte legato alla rappresentazione cartografica dei dissesti a grande scala che ha reso possibile perimetrare distintamente anche i fenomeni minori altrimenti inclusi all'interno di aree franose.

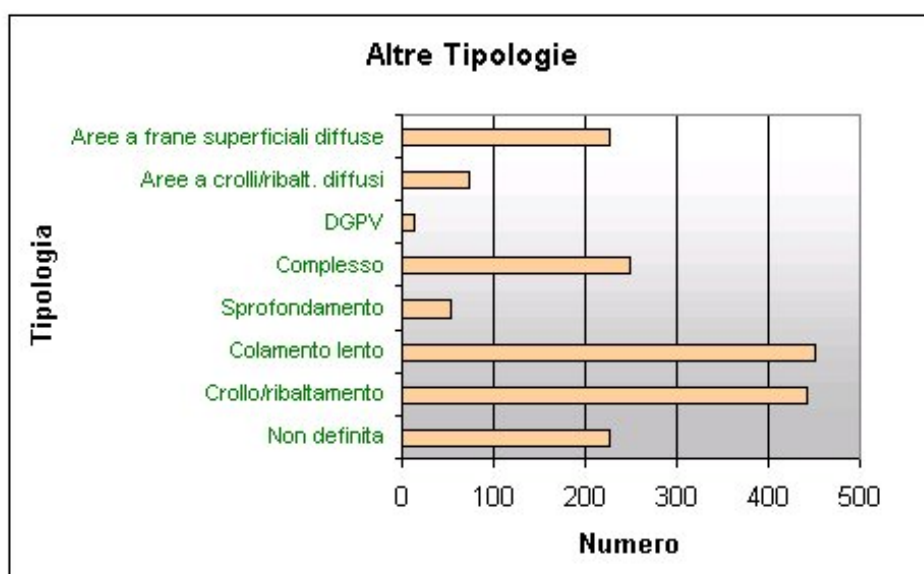
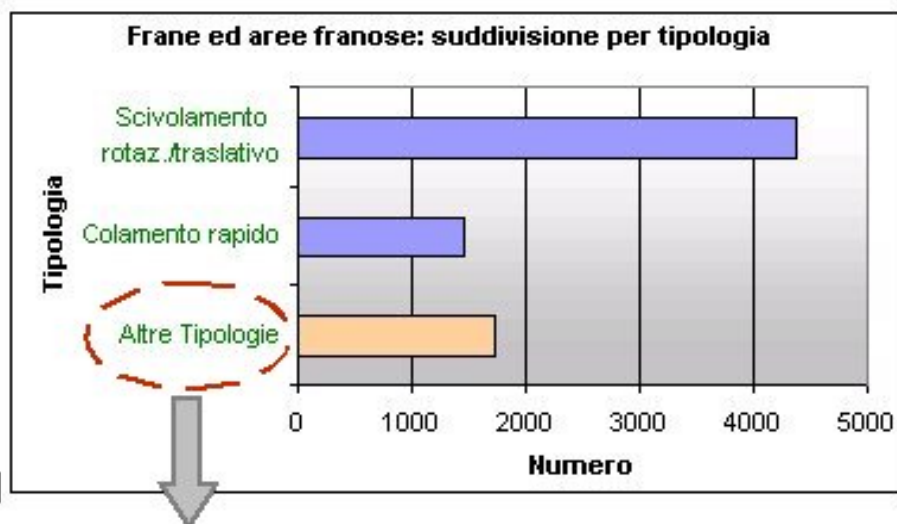


Fig. 58. Suddivisione per tipologia di frana (Fonte: Regione Veneto).

CRITICITÀ E FABBISOGNI AMBIENTALI

L'analisi di contesto individua, per il tema suolo, alcune criticità, così riassumibili:

- l'erosione del suolo assume livelli di rischio particolarmente elevati nelle zone collinari ed in questi ambiti risulta necessario favorire pratiche conservative per prevenire i fenomeni erosivi;
- la diminuzione della sostanza organica nel suolo, a seguito di un'elevata intensificazione delle tecniche produttive in contesti di scarsa disponibilità di fertilizzanti organici, ha portato a situazioni di sempre più difficile sostenibilità delle produzioni. E' necessario, quindi, aumentarne l'apporto nei terreni valorizzando soprattutto l'utilizzo dei reflui di allevamento ma anche altre fonti di sostanza organica, quali ammendante compostato e fanghi di depurazione di buona qualità;
- l'accumulo di metalli pesanti, pur essendo a livelli molto bassi e poco significativi, deve essere contrastato soprattutto mediante l'utilizzo di fertilizzanti, organici e minerali, di adeguata qualità.

2.1.5. RIFIUTI

Per il tema ambientale "Consumo di risorse e produzione di rifiuti" sono stati individuati quattro obiettivi di sostenibilità, di seguito indicati:

- diminuzione della produzione di rifiuti;
- recupero dei rifiuti organici;
- riduzione del consumo di sostanze di sintesi;
- riduzione della pericolosità delle sostanze utilizzate.

Gli obiettivi di sostenibilità individuati per la tematica "Rifiuti", in particolare "diminuzione della produzione di rifiuti" e "aumento del recupero di rifiuti" possono essere monitorati con l'ausilio degli indicatori di seguito descritti.

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'

DIMINUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI

Tale obiettivo può essere monitorato verificando la produzione di rifiuti agricoli in Veneto. I dati disponibili sono riportati in tabella 14, e si riferiscono ai quantitativi di rifiuti raccolti negli anni 2001 e 2002, suddivisi in rifiuti non pericolosi e pericolosi.

<i>Anno di riferimento</i>	<i>Rifiuti non pericolosi (kg)</i>	<i>Rifiuti pericolosi</i>
2001	1.345.015	230.505
2002	1.604.921	356.186

Tabella 14. Produzione di rifiuti agricoli in Veneto. (Fonte: Dati MUD 2002-2003 elaborazione ARPAV)

Come si può notare vi è stato un netto aumento dei quantitativi raccolti nel 2002 rispetto al 2001. Questo dipende non tanto da un effettivo aumento della produzione di rifiuti, ma da una più efficiente intercettazione, dovuta in particolare all'attivazione nelle province venete di Accordi di Programma (previsti sia dall'allora vigente D. Lgs. 22/97 sia dall'attuale D. Lgs. 152/06) fra le province, gli enti di bacino e le varie associazioni agricole. Le importanti semplificazioni introdotte nella gestione dei rifiuti agricoli hanno decretato il successo di tali Accordi presso gli agricoltori, che hanno aderito in modo consistente.

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'

AUMENTO DEL RECUPERO DI MATERIALI E RIFIUTI ORGANICI

In ambito agricolo è pratica consolidata l'utilizzo di diverse tipologie di materiali/rifiuti organici, con lo scopo di concimare/ammendare il terreno.

Accanto al semplice interrimento dei residui colturali, va considerato sicuramente lo spandimento delle deiezioni zootecniche (che sono esclusi dalla normativa sui rifiuti ai sensi dell'art. 185 D. Lgs. 152/06), il cui impiego è comunque fortemente regolamentato (vedi D. Lgs. 152/99 e successivi provvedimenti applicativi, sia nazionali che regionali), in quanto tale pratica costituisce una delle principali fonti di inquinamento da nitrati delle acque superficiali e sotterranee (vedi nello specifico il tema "Acque").

Anni		2002	2003	2004
Totale rifiuti (t)		333.533	312.094	139.857
di	fanghi (t)	47.966	60.609	92.847
	terre da pulizia barbabietole da zucchero e calci di defecazione(t)	278.398	250.034	30.610
	altri materiali (t)	7.196	1.451	16.400

Tabella 15. Rifiuti avviati a recupero in agricoltura (operazione R10 ex D. Lgs. 152/06) – dati

In tabella 15 sono invece riportati i quantitativi di rifiuti (così come definiti nel D. Lgs. 152/06) derivanti da attività quali la depurazione delle acque, la produzione di zucchero e altri settori produttivi (specie dell'industria agroalimentare) destinati alla distribuzione su terreni agricoli. Anche in questo caso tali attività risultano regolamentate, sia a livello nazionale che regionale (vedi ad es. D. Lgs. 99/92, D.G.R.V. 3247/05 e D.G.R.V. 2241/05, D.G.R.V. 993/05), in quanto i materiali impiegati, se da un lato presentano caratteristiche tali da consentirne l'utilizzo agronomico, dall'altro necessitano di specifici controlli al fine di garantirne la piena compatibilità ambientale.

<i>Anno di riferimento</i>	<i>Ammendante compostato prodotto (t)</i>	<i>Compost impiegato in agricoltura (t)</i>	<i>% sul totale</i>
2003	197.707	174.927	88,5
2004	237.593	219.753	92,5
2005	264.541	254.456	96,2

Tabella 16. Quantitativi di ammendante compostato destinati all'agricoltura. (Fonte ARPAV –Oss. Reg. per il Compostaggio)

Come si evince dall'analisi della tabella 16, anche la distribuzione sui terreni di ammendante compostato ha raggiunto importanti quantitativi in ambito regionale. Tale materiale, derivante dal trattamento in condizioni controllate di rifiuti organici selezionati (tipicamente frazione organica da raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani, materiali lignocellulosici e fanghi di depurazione, miscelati secondo opportuni rapporti ponderali) è un prodotto normato dal D. Lgs. 217/06 (Revisione della disciplina in materia di fertilizzanti), e come tale liberamente utilizzabile in agricoltura come ammendante. L'ammendante compostato consente quindi di mantenere un congruo tenore di sostanza organica nel terreno (obiettivo di sostenibilità per il suolo) e di ridurre l'apporto di concimi di sintesi.

Come si può notare dai dati riportati in tabella 3, vi è stato a partire dal 2003 un aumento del quantitativo di compost avviato in agricoltura, sia in termini assoluti che relativi. Questa situazione è riconducibile da un lato ad un significativo aumento della produzione di compost (legata alla sempre maggiore diffusione delle raccolte differenziate in Veneto), dall'altro ad un maggior interesse nei confronti di questo prodotto da parte degli agricoltori, confermato fra l'altro da un recente studio ISTAT.

OBIETTIVO DI SOSTENIBILITA'

RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SOSTANZE DI SINTESI - RIDUZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DELLE SOSTANZE UTILIZZATE

Relativamente a questi due obiettivi di sostenibilità si evidenzia che pur essendo stati scelti degli indicatori ("consumo di sostanze di sintesi" per il primo, "tipologia delle sostanze utilizzate" per il secondo), non sono presenti al momento in A.R.P.A.V. dati per il loro popolamento. Si ribadisce però l'importanza di questi due obiettivi (e della necessità di monitorare i relativi indicatori), in quanto espressamente previsti per il settore agricolo dal "Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente" (Decisione 1600/2002/CE). Come già indicato nel DSR, l'uso di fertilizzanti (quindi anche sostanze di sintesi) in Veneto è costantemente aumentata dal 2000 a oggi. Diversa è invece la situazione degli agrofarmaci, per i quali è stato osservato sia una diminuzione dei quantitativi utilizzati, sia una riduzione della pericolosità dei principi attivi impiegati, grazie anche alla diffusione delle tecniche di lotta biologica e integrata.

CRITICITÀ E FABBISOGNI AMBIENTALI

La principale criticità ambientale relativa al tema rifiuti riguarda l'uso in agricoltura di alcune tipologie di materiali come fonte di sostanza organica per i terreni; in particolar modo va considerata la coesistenza dell'utilizzo "a fini agronomici" di rifiuti veri e propri (fanghi di depurazione, rifiuti organici da processi industriali) e di prodotti derivati dal trattamento di rifiuti quali ammendanti compostati. Ma mentre per questi ultimi è previsto un libero utilizzo in agricoltura, i primi possono essere impiegati solo in condizioni controllate, in relazione al loro contenuto di "sostanze indesiderate" (come ad esempio i metalli pesanti). È questo infatti il principale fattore che influisce in modo significativo sull'impatto che tali materiali hanno sulla contaminazione dei suoli agricoli.

2.2 Definizione dello scenario di riferimento

La costruzione dello scenario di riferimento rappresenta un esercizio di previsione finalizzato a stimare l'evoluzione nel tempo del contesto socio-economico, territoriale e ambientale su cui il Programma agisce in assenza dalle azioni previste dal PSR. Lo scenario di riferimento considera l'andamento più probabile delle principali variabili ambientali in assenza del PSR, tenendo conto delle ipotesi iniziali di carattere normativo, pianificatorio e tecnico che influenzano tali variabili.

L'orizzonte temporale dello scenario deve essere commisurato alla durata del Programma, per questo si è deciso di fornire una valutazione decennale, vale a dire al 2016, anno in cui il PSR avrà concluso i suoi effetti anche in termini di valutazione finale che influenzerà la successiva programmazione.

Le valutazioni date sono esclusivamente qualitative ed esprimono l'andamento della variabile considerata in termini di trend migliorativo o peggiorativo e di come l'attuazione del PSR possa influenzare detto trend.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'evoluzione che il clima ha avuto negli ultimi anni è descritto dall'analisi effettuata nel lungo periodo 1956-2005 grazie ai dati delle stazioni "storiche" appartenenti a diverse reti, ed ai dati del periodo 1994-2005 che afferiscono invece completamente alla rete di Telemisura del Centro Meteo di Teolo. In tal modo si è cercato di avere conferma nella serie storica decennale dell'esistenza di trend verificati nella più lunga serie storica del periodo 1956-2004.

I trend evapotraspirativi, molto correlati alla temperatura hanno mostrato dei trend positivi in tutto il territorio veneto e soprattutto nel Polesine. Questo dato è confermato dall'andamento delle sommatorie termiche e dalla stima della data di maturazione del mais anch'essa fortemente correlata alla temperatura. Tale data, per il periodo 1994-2005, evidenzia un trend in anticipo rispetto alla data media del 27 agosto.

Se confermati nel tempo, tali trend che vedono le temperature in aumento, determineranno un generale anticipo delle fasi fenologiche delle coltivazioni e delle correlate operazioni colturali quali la semina, la raccolta i trattamenti fitosanitari, l'irrigazione ecc.; anche la scelta varietale (p.es classi mais) e di colture a ciclo più idoneo, potranno essere influenzate nel caso in cui tali aumenti di temperatura fossero confermati nel lungo periodo ed imponessero conseguenti comportamenti di adattamento.

Il bilancio idroclimatico ottenuto dalla differenza tra i mm di precipitazione ed i mm di evapotraspirazione e quindi correlato oltre che alle temperature anche all'andamento delle precipitazioni, ha confermato l'esistenza di un lieve trend negativo nella fascia umida-subumida e un più importante trend negativo nella fascia subumida-subarida concentrata

sul Polesine, territorio che quindi risulta essere maggiormente sensibile in funzione agroclimatica rispetto al resto della regione con significative conseguenze in termini di esigenze idriche delle colture e di rischio di stress idrico, soprattutto nel caso in cui venga confermato l'attuale trend nel lungo periodo.

ACQUE

Analizzando lo Stato attuale degli indicatori ed i trend della risorsa si possono trarre alcune conclusioni, esaminando i singoli andamenti degli indicatori.

Per quanto riguarda lo Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua, dall'analisi dei dati degli ultimi anni si deduce che vi è stata una variazione, con trend positivo, verso la direzione del miglioramento. Vi sono alcuni corsi d'acqua che mantengono uno stato ambientale scadente, ma anche alla luce degli obiettivi del PTA, si dovrà raggiungere, salvo particolari deroghe i seguenti obiettivi:

- per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei deve essere mantenuto o raggiunto l'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "Buono" (come obiettivo intermedio è previsto che entro il 31/12/2008 ogni corpo idrico superficiale classificato o tratto di esso consegua almeno i requisiti di stato "Sufficiente");
- deve essere mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale "Elevato";
- per i corpi idrici a specifica destinazione devono essere mantenuti o raggiunti gli obiettivi di cui all'allegato 2 del D.Lgs. n. 152/1999. Perciò il trend migliorativo sarà influenzato positivamente anche dall'applicazione del Programma di Sviluppo Rurale.

Se si considerano i dati degli ultimi anni dello Stato Ecologico dei Laghi si deduce che non vi sono state grandi variazioni negli anni 2001-2005, alcuni cambiamenti positivi ed alcuni peggioramenti, per cui la situazione permane generalmente stazionaria; è invece probabile che vi siano eventuali miglioramenti dopo l'applicazione delle misure del PSR, dal momento che possono essere influenti sullo stato ambientale dei Laghi (riduzione dell'inquinamento dei fiumi).

Per quanto riguarda la concentrazione dei nitrati nei corsi d'acqua, dall'andamento del 75° percentile della concentrazione dell'Azoto Nitrico lungo alcune aste fluviali nelle diverse stazioni da monte a valle, nel corso degli anni 2000-2005, e dal trend della concentrazione di Nitrati dal 2000 al 2006 in alcune stazioni di monitoraggio lungo il corso di alcuni fiumi, si può notare che vi sono alcuni corpi idrici che risentono di inquinamento diffuso da nitrati, prevalentemente di origine agrozootecnica. Le misure del PTA dovrebbero migliorare la situazione della risorsa, in particolare per quanto riguarda la riduzione dei carichi, con conseguente diminuzione della concentrazione dei nitrati nelle acque.

Ai fini della tutela delle acque superficiali interne, dall'inquinamento causato dalle sostanze pericolose immesse nell'ambiente idrico, il DM del 6/11/2003, n. 367 definisce standard di qualità per 160 sostanze pericolose nella matrice acquosa, integrando e modificando le tabelle che, nell'allegato 1 al D.Lgs. n. 152/99, fissano le norme di classificazione e indicano i principali inquinanti da controllare a fini classificatori.

Le acque superficiali devono raggiungere i nuovi standard di qualità in due stadi:

- entro il 31 dicembre 2008, devono essere conformi agli standard indicati nella tabella 1, colonna B, dell'allegato A (Art. 1, comma 2);
- entro dicembre 2015, devono essere conformi agli standard indicati nella tabella 1, colonna A, dell'allegato A (Art. 1, comma 3).

In questo modo vi dovrebbe essere un progressivo miglioramento, che potrebbe incrementare con le misure del PSR.

Per quanto riguarda il dato di vendita dei pesticidi, dai volumi di vendita nel corso del 2001, per principio attivo si riscontrano che i più venduti sono Azinfos Metile (90785 kg/anno), Alachlor (82354 kg/anno) e Chlorpiriphos (37011 kg/anno) e fenitrotion (27183 kg/anno); si ha una generale diminuzione delle vendite nel corso degli ultimi anni, anche se il dato aggregato non dà indicazioni sull'utilizzo anche di pesticidi fuori dal commercio, che però sono ancora nei magazzini e possono essere utilizzabili. L'adozione di tecniche agricole, che

preveda la diminuzione dell'utilizzo di pesticidi, così come previsto dal PSR, dovrebbe migliorare all'incremento del trend.

Per quanto riguarda lo Stato chimico delle acque sotterranee, dall'analisi dei dati degli ultimi anni si deduce che vi è stata una variazione, con trend positivo, verso la direzione del miglioramento. Vi sono alcune stazioni di monitoraggio che mantengono uno stato chimico scadente, ma anche alla luce degli obiettivi del PTA, si dovrà raggiungere entro il 31/12/2016, salvo particolari deroghe i seguenti obiettivi:

- il mantenimento o il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono";
- il mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato".

Perciò il trend migliorativo sarà influenzato positivamente anche dall'applicazione del Piano di Sviluppo Rurale.

Gli inquinanti più diffusi, riscontrati nei pozzi della rete di monitoraggio sono soprattutto i Nitrati. L'area in cui sono presenti pozzi in cui è stata prelevata acqua sotterranea con concentrazioni di ione nitrato maggiori del limite fissato a 50 mg/l per la classe peggiore (4), sono ubicati in provincia di Treviso, nell'area di ricarica a monte del limite superiore delle risorgive. La Regione Veneto, con Deliberazione Consiliare n. 62 del 17/05/2006, ha designato le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, ai sensi dell'art. 92 del D. Lgs. 152/06 (ex art. 19 del D. Lgs. 152/99).

Con l'applicazione delle misure del PSR, si dovrebbe prevedere un miglioramento della situazione, in particolare con gli interventi di riduzione dei carichi di Azoto.

Vi sono alcuni punti della rete di monitoraggio qualitativo delle acque sotterranee in cui si riscontra una concentrazione di pesticidi superiore a 0.1 µg/l, valore limite, secondo il D.Lgs. n. 152/1999 e n. D.Lgs. 31/2001, sia localizzati nelle aree designate vulnerabili da nitrati, sia in bassa pianura riferiti alla falda freatica superficiale dell'acquifero differenziato.

Sono state riscontrate contemporaneamente un numero massimo di 6 sostanze attive: atrazina, desetiatriazina, terbutilazina, desetilbutilazina, simazina e metolachlor in due punti siti rispettivamente nel comune di Asolo e Castelfranco Veneto. La situazione è quindi nel complesso stazionaria, ma nel breve periodo è difficile che si evidenzi uno scenario di miglioramento nel caso si applichino le misure previste dal PSR.

Per quanto riguarda il consumo idrico, con riferimento alle derivazioni di acque superficiali, dai dati raccolti, si è potuto definire un inquadramento quali-quantitativo e geografico del fabbisogno idrico insistente sulla rete dei corsi d'acqua superficiali della Regione Veneto; il trend di evoluzione della risorsa è piuttosto difficile da definire, anche perché l'aumento del fabbisogno dovrebbe essere compensato dall'utilizzo sostenibile della stessa, con riferimento a nuovi sistemi di irrigazione e di recupero della risorsa stessa. Si prevede perciò che lo stato della risorsa rimanga stazionario.

Il rilevante trend negativo che interessa, invece, il livello piezometrico delle falde di alta pianura ed il conseguente progressivo depauperamento in atto delle risorse idriche sotterranee (tale da determinare l'abbandono di alcune stazioni di misura significative a causa dell'abbassamento del livello freatico al di sotto della profondità della colonna del pozzo) sembra sia in leggera attenuazione negli ultimi 5 anni. Si può quindi ipotizzare con l'applicazione del PSR che venga mantenuto il trend di attenuazione, anche se la situazione generale dovrebbe rimanere stazionaria.

Per quanto riguarda il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale come obiettivo del PTA, si ripropone nel PSR, allo scopo di tutelare la risorsa disponibile; facendo riferimento ai dati di portata sono state evidenziate particolari situazioni critiche, di difficile immediata risoluzione, per cui la previsione del trend della risorsa resta stazionaria. Il miglioramento si potrebbe avere con le applicazioni delle misure di riduzione del consumo idrico, previste nel Piano di Sviluppo Rurale.

Per quanto riguarda la conservazione dello Stato Naturale dei Corpi idrici, l'indice di funzionalità fluviale è un indicatore applicabile ai singoli corpi idrici; dalle situazioni di criticità evidenziate si prevede un trend di miglioramento, anche grazie all'applicazione di misure come fasce tampone lungo l'asta fluviale.

L'esame dei carichi potenziali e residui, permette infine di valutarne il trend, alla luce dell'obiettivo di ridurre il carico inquinante da recapitare nei bacini.

I carichi organici potenziali al 2008 ed al 2016 sono invariati rispetto ai carichi dello stato di fatto al 2001. Ciò in quanto non si dispone di stime attendibili circa le evoluzioni dell'impiego di tali sostanze. Si assume inoltre che resti invariata la superficie SAU a scala comunale e la ripartizione colturale.

Per quanto riguarda i carichi trofici potenziali, si prevede un abbattimento, grazie all'applicazione delle misure del PSR, trend di miglioramento che dovrebbe continuare con gli interventi previsti per l'abbattimento dei carichi nel PSR.

L'applicazione delle misure del Piano di Tutela dovrebbe comportare anche una riduzione dei carichi residui al 2016 del 19% per l'azoto e del 22% per il fosforo; l'abbattimento dei carichi previsti con riferimento al settore agro-zootecnico è comunque consistente; in tale settore va però considerata la notevole incertezza dovuta al fatto che la misura che incide maggiormente è di tipo volontario e la sua applicazione futura dipende dai finanziamenti e dalle dinamiche di adesione degli agricoltori.

BIODIVERSITA'

Il Veneto, grazie alla sua varietà di paesaggi, ha una particolare biodiversità. In Veneto sono state censite 70 tipologie di Habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) che rappresentano il 55% degli Habitat riscontrati in Italia; tra questi 17 sono considerati Habitat prioritari.

Il territorio Veneto rientrando in aree tutelate e/o protette come ad esempio i parchi, le riserve e i Siti Natura 2000 ha assicurato un buon livello di protezione naturalistica, ma la tutela della biodiversità non si può limitare alle sole aree citate, necessita una visione a più ampia scala che interessi l'intera Regione; mantenendo e se possibile ampliando i lembi di naturalità diffusa, serbatoi anch'essi di biodiversità; a tal riguardo il precedente Piano di Sviluppo Rurale ha finanziato interventi che anche nel medio periodo potranno tutelare e favorire questi ecosistemi. Alcuni interventi atti a favorire la naturalità diffusa e a tutelare la Biodiversità - tra cui si ricordano ad esempio la costituzione di fasce tampone corridoi ecologici siepi e boschetti, il sostegno all'allevamento di razze zootecniche in pericolo d'estinzione, (tutela in situ ed extra situ) - non essendo sostenuti per il loro mantenimento da programmazione settoriale rischiano di non assicurare più gli obiettivi di tutela per cui sono stati attivati

Tutti questi interventi attuati sia all'interno di aree già tutelate da vincoli normativi ma soprattutto alla restante parte del territorio regionale porteranno ad un miglioramento del patrimonio naturalistico della Regione; il PSR unito ad altri strumenti di pianificazione come il PTRC, PTP può contribuire concretamente alla realizzazione della rete ecologica veneta, strumento indispensabile per la tutela del paesaggio e del territorio.

SUOLO

Rispetto alle necessità di contenimento delle minacce di degradazione del suolo richiamati dalla COM 179/02 si possono fare le seguenti ipotesi di evoluzione del trend delle minacce nella regione in assenza di un Programma di Sviluppo Rurale fino al 2020.

Erosione

Il PSR contiene interventi relativi ad imboscimento, colture permanenti, incremento del livello di sostanza organica nel suolo, rinaturalizzazione delle aree rurali, fasce tampone, senza le quali non sarebbe possibile porre un adeguato freno ai fenomeni di erosione nell'area montana e collinare; il contrasto del fenomeno sarebbe lasciato solo alla rinaturalizzazione di aree abbandonate dagli agricoltori in zone marginali, mentre in aree collinari intensamente coltivate (es. vigneti) potrebbero verificarsi situazioni di forte intensificazione dei fenomeni.

Diminuzione della sostanza organica

Un indiscriminato incremento dell'utilizzo a fini energetici delle biomasse agricole potrebbe comportare consistenti rischi di diminuzione del livello di sostanza organica dei terreni dovuto alla mancata restituzione dei residui colturali al suolo, nel caso di colture energetiche che prevedono l'utilizzo della pianta intera, o al mancato utilizzo degli ammendanti organici di origine zootecnica.

D'altra parte in assenza di misure che favoriscono una maggior distribuzione sul territorio degli effluenti di allevamento non farebbero altro che aumentare il divario di fertilità tra aree zootecniche e aree senza allevamenti.

Contaminazione

Senza il sostegno del PSR difficilmente ci sarebbe spinta alla conversione di nuove aziende all'agricoltura biologica, sistema con minimo impatto di contaminazione.

Cementificazione (copertura del suolo per mezzo di infrastrutture o edifici)

In assenza di valorizzazione del territorio rurale, obiettivo di diverse misure del PSR, le azioni di urbanizzazione del territorio sono favorite.

Compattamento

L'intensificazione delle pratiche di gestione del suolo nelle aree altrimenti soggette a pratiche conservative per effetto degli interventi del PSR comporterebbe rischi maggiori di compattazione del suolo.

Diminuzione della biodiversità

Se da un lato l'assenza di incentivi alla creazione di zone naturali è causa di una minor biodiversità, dall'altro in assenza di PSR si avrebbe un abbandono di aree coltivate con conseguente rinaturalizzazione ed aumento di biodiversità.

Rischi idrogeologici (alluvioni e frane)

Il PSR prevede interventi volti ad assicurare la sicurezza idraulica e la difesa idrogeologica del suolo nonché il regolare deflusso e la tesaurizzazione delle acque meteoriche, anche attraverso la rinaturalizzazione degli agro-ecosistemi; inoltre nelle aree montane si prevedono interventi idraulico-forestali per garantire la stabilità del territorio montano e la salvaguardia delle zone di collina e pianura dai periodici, ricorrenti ed intensi fenomeni di dissesto idrogeologico.

E' probabilmente la minaccia che sarebbe maggiormente aumentata da un'assenza di PSR nel Veneto perché verrebbe a mancare un presidio territoriale in molte aree marginali dove la possibilità di permanenza dell'uomo è ormai al limite.

RIFIUTI

Considerando che attualmente in varie province venete l'adesione ad Accordi di Programma per la raccolta dei rifiuti nelle aziende agricole ha raggiunto ormai una situazione "a regime", e che, anche sulla base delle indicazioni del DSR, il settore agricolo non dovrebbe avere nei prossimi anni importanti sviluppi, è lecito supporre che la produzione di rifiuti rimanga approssimativamente invariata rispetto i quantitativi degli ultimi anni.

Per quanto riguarda l'uso di fertilizzanti, non ci sono al momento elementi che consentano di prevedere per il futuro una diminuzione del loro impiego, mentre risulta plausibile pensare ad una maggior attenzione per quei prodotti organici o organo-minerali, in grado di fornire al terreno non solo elementi nutritivi, ma anche sostanza organica.

Per quanto riguarda invece gli agrofarmaci si ritiene verosimile che il loro impiego non possa scendere al di sotto di una certa soglia, mentre è prevedibile che diminuisca ulteriormente la loro pericolosità, anche in funzione di un ulteriore sviluppo di pratiche agronomiche maggiormente ecocompatibili.

2.3 Caratteristiche delle aree di particolare rilevanza ambientale interessate dal PSR

2.3.1 Aree protette e Aree Natura 2000

Il territorio veneto "protetto"

Le aree naturali protette nel Veneto hanno come riferimento normativo la Legge Regionale 16 agosto 1984, n. 40 "Nuove norme per l'istituzione di parchi e riserve naturali regionali", la Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge Quadro sulle aree protette" e il DPR del 13 marzo 1996, n. 448 di recepimento della Convenzione Internazionale ratificata a Ramsar (Iran) che individua "le zone umide di importanza internazionale". Nella Regione sono presenti 1 Parco Nazionale, 5 Parchi Naturali Regionali, 13 Riserve Naturali Statali e 6 Riserve Naturali regionali, 2 Zone Umide di Importanza Internazionale per complessivi 93.377 ettari equivalente al 5.1% della superficie.

Le misure di protezione degli ambienti naturali, attuate attraverso l'istituzione di aree protette (Parchi, Riserve Naturali) risultano insufficienti per la conservazione in tempi lunghi della biodiversità e il mantenimento dei processi biologici essenziali.

Le conoscenze acquisite nel campo della biologia e dell'ecologia, hanno infatti messo in evidenza come il processo di frammentazione del territorio per cause antropiche, dovuto a fenomeni insediativi, tecnologici e produttivi e infrastrutturale della mobilità, determina una progressiva diminuzione della superficie degli habitat naturali e un aumento del loro isolamento, che mette a rischio la sopravvivenza delle specie animali e vegetali selvatiche in essi presenti, limitando gli spostamenti migratori e i flussi genici. Alla luce di questo il Consiglio della Comunità Europea ha adottato le direttive 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) con le quali costruire la Rete Natura 2000, ovvero un sistema coordinato e coerente di aree naturali o seminaturali in cui si trovano habitat, specie animali vegetali "di interesse comunitario", importanti per il mantenimento e il ripristino della biodiversità in Europa.

In base anche agli indirizzi programmatici del nuovo PTRC (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento) che la Regione Veneto sta realizzando, la Rete Natura 2000 dovrà innervare ed integrare i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), e le Zone di Protezione Speciale (ZPS), previste dalle direttive "Habitat" e "Uccelli" con il sistema di aree naturali protette esistenti (parchi, riserve, zone di Ramsar, ecc.) e altre zone a naturalità diffusa cioè aree verdi come boschi, prati e verde urbano. Fondamentale per questo scopo è l'individuazione di corridoi ecologici di connessione nei quali siano presenti elementi che, per la loro struttura lineare e continua (come i corsi d'acqua con le relative sponde o il sistema tradizionale di delimitazione dei campi coltivati) sono essenziali per assicurare la migrazione, la distribuzione geografica e lo scambio genico delle specie selvatiche.

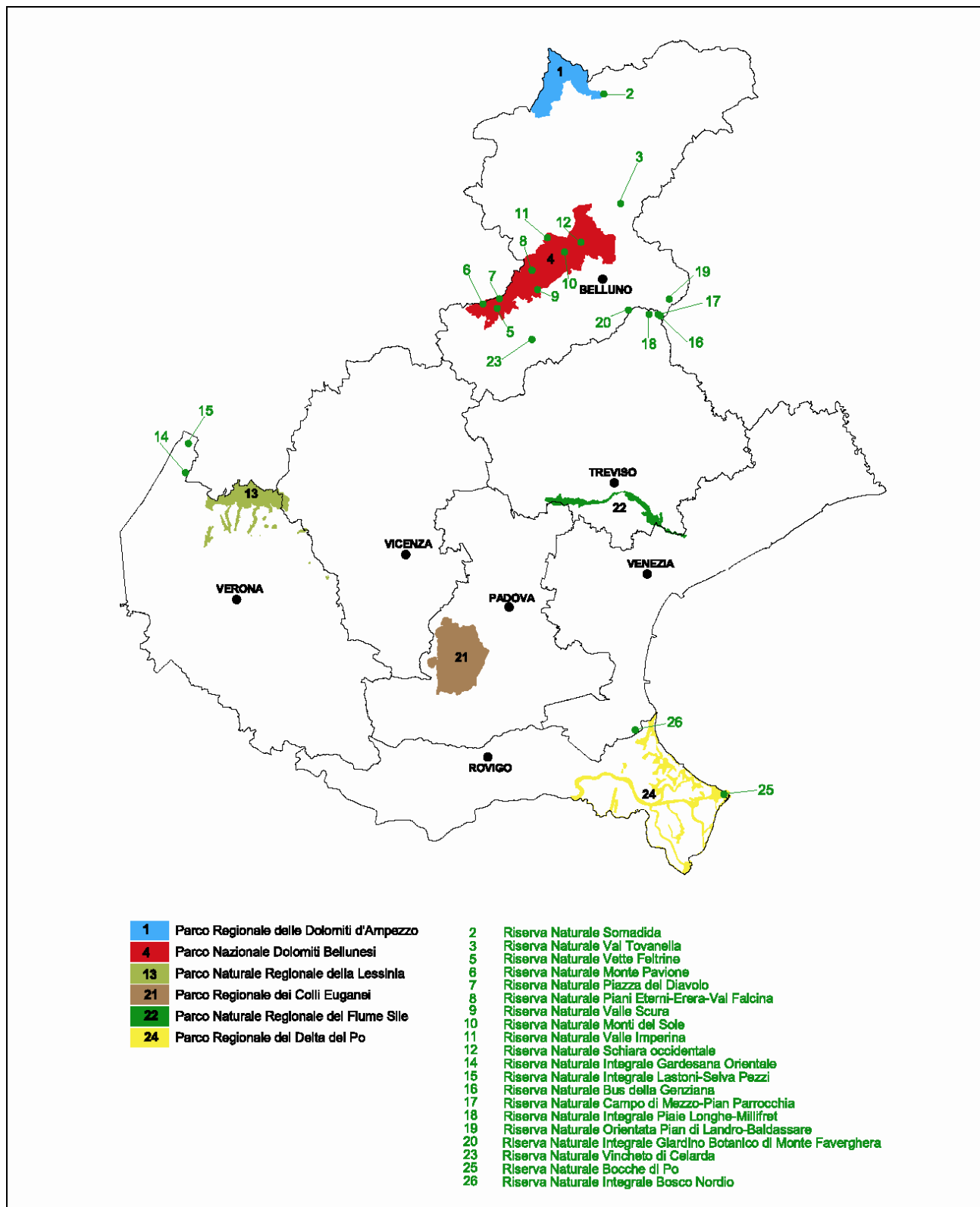


Fig. 59: Parchi e Riserve del Veneto. (Fonte " Educare nei Parchi", ARPAV, 2004)

Tipologia	Denominazione	Provvedimento istitutivo
Parco Nazionale	Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi	L. 67, 11.03.88 - L. 305, 28.08.89 - D.M. 20.04.90 - D.P.R. 12.07.93
Parchi Naturali Regionali	Parco Naturale Regionale del Fiume Sile	L.R. 08, 28.01.91
	Parco Naturale Regionale della Lessinia	L.R. 12, 30.01.90
	Parco Regionale delle Dolomiti d'Ampezzo	L.R. 21, 22.03.90
	Parco Regionale dei Colli Euganei	L.R. 38, 10.10.89
	Parco Regionale del Delta del Po	L.R. 36, 08.09.97
Riserve Naturali Statali	Riserva Naturale Bus della Genziana*	D.M. 16.06.87
	Riserva Naturale Campo di Mezzo - Pian Parrocchia	D.M. 13.07.77
	Riserva Naturale Monte Pavione	DD.MM. 20.12.75/02.03.77
	Riserva Naturale Monti del Sole**	DD.MM. 29.12.75/02.03.77
	Riserva Naturale Piani Eterni - Erera - Val Falcina**	DD.MM. 29.12.75/02.03.77
	Riserva Naturale Piazza del Diavolo** - Monte Faverghera	DD.MM. 28.12.71/02.03.77
	Riserva Naturale Schiara occidentale**	DD.MM. 29.12.75/02.03.77
	Riserva Naturale Somadida	DD.MM. 29.03.72/02.03.77
	Riserva Naturale Val Tovanello	DD.MM. 28.12.71/02.03.77
	Riserva Naturale Valle Imperina**	DD.MM. 20.12.75/02.03.77
	Riserva Naturale Valle Scura**	DD.MM. 20.12.75/02.03.77
	Riserva Naturale Vette Feltrine**	DD.MM. 29.12.75/02.03.77
	Riserva Naturale Vincheto di Celarda***	DD.MM. 28.12.71/02.03.77
	Riserve Naturali Regionali	Riserva Naturale Bocche di Po
Riserva Naturale Integrale Bosco Nordio		DD.MM. 26.07.71/02.03.77 - D.I. 27.09.96 - Verbale di consegna 26.11.97 - D. G. 577, 03.03.98
Riserva Naturale Integrale Gardesana Orientale		DD.MM. 26.07.71/02.03.77 - D.I. 27.09.96 - Verbale di consegna 26.11.97 - D. G. 577, 03.03.98
Riserva Naturale Integrale Lastoni - Selva Pezzi		DD.MM. 26.07.71/02.03.77 - D.I. 27.09.96 - Verbale di consegna 26.11.97 - D. G. 577, 03.03.98
Riserva Naturale Integrale Piaie Longhe - Millifret		DD.MM. 26.07.71/02.03.77 - D.I. 27.09.96 - Verbale di consegna 26.11.97 - D. G. 577, 03.03.98
Riserva Naturale Orientata Pian di Landro - Baldassare		DD.MM. 26.07.71/02.03.77 - D.I. 27.09.96 - Verbale di consegna 26.11.97 - D. G. 577, 03.03.98

* Riserva Naturale Speleologica

** Aree protette comprese nel Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi

*** Area umida di importanza internazionale

Fonte dati: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Dipartimento per l'assetto dei valori ambientali del territorio - Direzione per la conservazione della natura. "Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, 5° Aggiornamento 2003"

Fig. 60: Parchi e Riserve del Veneto. (Fonte " Educare nei Parchi", ARPAV, 2004)

I parchi Nazionali, i parchi naturali regionali e interregionali e le riserve naturali sono stati suddivisi nei 5 ambiti geografici precedentemente descritti

1. Ambiente Alpino
 - a. Parco Regionale delle Dolomiti D'Ampezzo
 - b. Riserva Naturale Somadida
 - c. Riserva Naturale Val Tovanella
 - d. Parco Nazionale Dolomiti Bellunesi
 - e. Riserva Naturale Vette Feltrine
 - f. Riserva Naturale Monte Pavone
 - g. Riserva Naturale Piazza del Diavolo
 - h. Riserva Naturale Piani Eterni – Erera – Val Falcina
 - i. Riserva Naturale Valle Scura
 - j. Riserva Naturale Monti del Sole
 - k. Riserva Naturale Valle Imperina
 - l. Riserva Naturale Schiara occidentale

2. Ambiente prealpino
 - a. Parco Naturale Regionale della Lessinia
 - b. Riserva Naturale Integrale Gardesana Orientale
 - c. Riserva Naturale Integrale Lastoni – Selva Pezzi
 - d. Riserva Naturale Bus della Genziana
 - e. Riserva Naturale Campo di Mezzo – Pian Parrocchia
 - f. Riserva Naturale Integrale Piaie Longhe – Millifret
 - g. Riserva Naturale Orientata Pian di Ladro – Baldassare
 - h. Riserva Naturale Integrale Giardino Botanico di Monte Faverghera

3. Ambiente collinare
 - a. Parco Regionale dei Colli Euganei

4. Ambiente fluviale
 - a. Parco Naturale Regionale del Fiume Sile
 - b. Riserva Naturale Vincheto di Celarla

5. Ambiente costiero
 - a. Parco Regionale del Delta del Po
 - b. Riserva Naturale Bocche di Po
 - c. Riserva Naturale Integrale Bosco Nordio

Flora e fauna Protette

Il Veneto è caratterizzato dalla presenza di circa 3150 specie di piante superiori, associate a quasi 600 tra sottospecie e varietà, diversamente distribuite sul territorio regionale: una maggiore ricchezza si rileva nelle zone montane, meno soggette all'influenza delle attività antropiche. La qualità floristica, valutata sulla base di parametri quali il degrado di endemismo è elevata; tre sono le specie prioritarie ai sensi della direttiva Habitat, mentre numerose sono quelle definite di interesse comunitario (allegato II direttiva 92/43/CEE) in base alle liste rosse regionali delle piante d'Italia e limitatamente alle categorie più importanti dell'IUCN (World Conservation Union) sono presenti 32 entità gravemente minacciate, 62 minacciate e 76 vulnerabili.

Le specie animali ammontano a circa 375 per i vertebrati (38 di interesse comunitario e 5 prioritarie allegato II direttiva 92/43/CEE) e a 20.000 per gli invertebrati (10 di interesse comunitario 3 prioritario).

Le specie endemiche tra i vertebrati sono rare, mentre sono diffuse tra gli invertebrati.

Buona parte delle specie di uccelli censite rientra tra quelle elencate nella direttiva uccelli come bisognose di tutela .

Siti Natura 2000

Rete Natura 2000 è un sistema di aree naturali e seminaturali di grande valore naturalistico che si sta costituendo in Europa in base alla Direttiva "Habitat" (92/43/CEE) "*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*" e alla Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici, allo scopo di favorire la salvaguardia della biodiversità del territorio dell'Unione Europea.

La sua realizzazione richiede un inventario pressoché completo degli habitat (habitat di interesse comunitario) dell'intero territorio dell'Unione Europea che rischiano di scomparire e l'adozione di appropriate misure di protezione da parte dei governi. Poiché in Europa le aree veramente selvagge sono limitate a ridottissime superfici, vengono considerate in questo inventario anche gli ambienti seminaturali (tra cui le aree agricole) in cui la secolare presenza dell'uomo ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra le sue attività e l'ambiente naturale.

La rete ecologica si compone di ambiti territoriali designati come Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.), che al termine dell'iter istitutivo diverranno Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) in funzione della presenza e rappresentatività sul territorio di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della citata Direttiva "Habitat e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) in base alla direttiva 79/409/CEE "Uccelli" .

La Regione Veneto ha approvato con D.G.R. n.1180 del 18 aprile 2006 l'insieme completo dei SIC e ZPS che si estendono per 403.737 ettari pari al 22% del territorio regionale e con maggiore densità e ampiezza nelle aree montane (54% della provincia di Belluno).

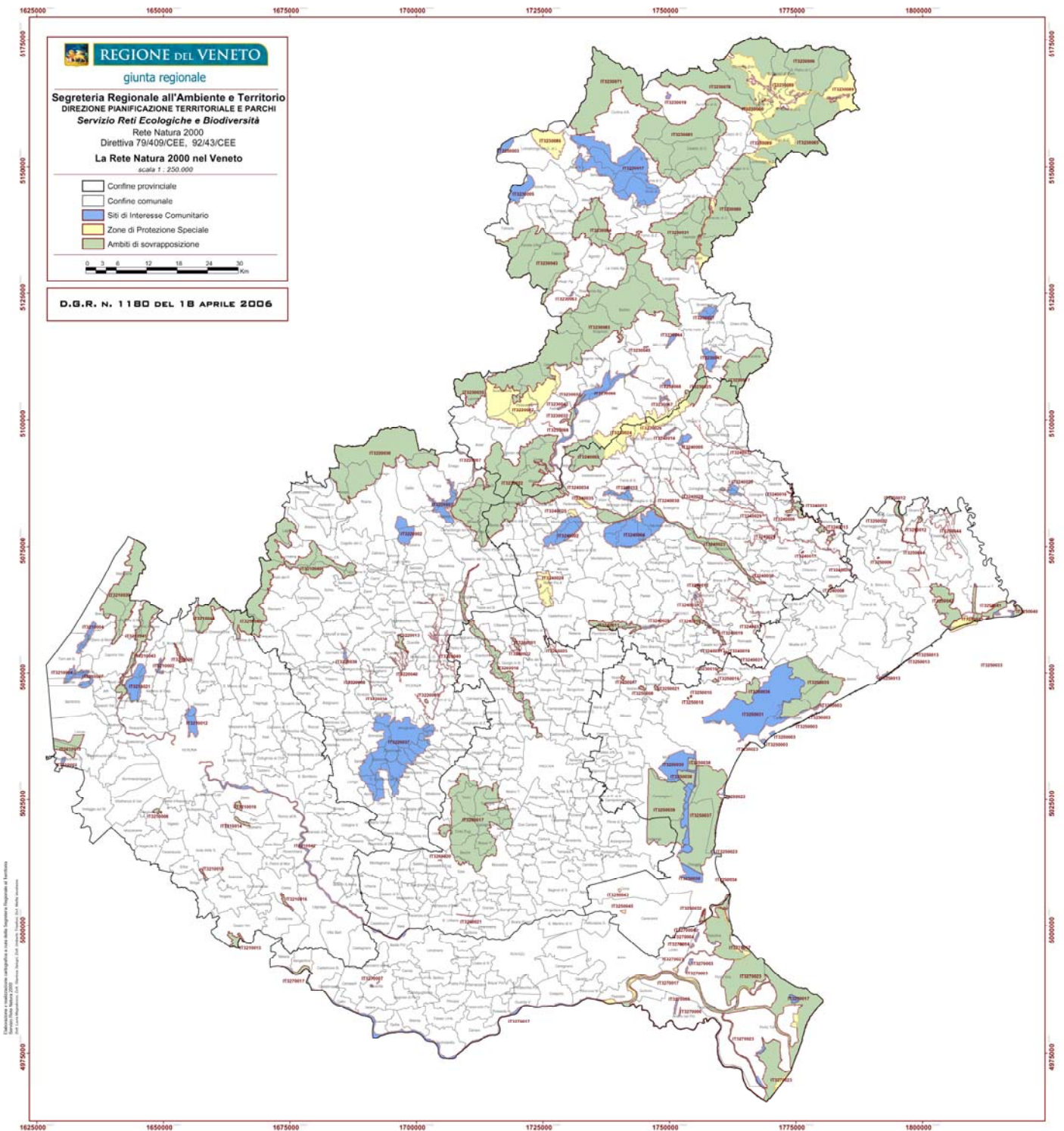


Fig 61: Siti Natura 2000. (Fonte Sito Regione Veneto.)

Province	N° SIC	N° ZP S	Superficie Provinciale e Rete Natura 2000*	Percentuale del Territorio Rete Natura 2000
Belluno	29	14	197.085	54
Padova	8	7	21.493	10
Rovigo	7	3	27.982	15
Treviso	23	16	33.665	14
Venezia	20	21	51.093	21
Vicenza	12	6	49.505	18
Verona	19	11	22.914	7
Veneto	100	67	403.737	22

Tabella 17: numero e superficie delle aree rientranti in Rete Natura 2000 suddivise per provincia.
*la superficie complessiva è determinata considerando gli ambiti di sovrapposizione delle aree SIC e ZPS.

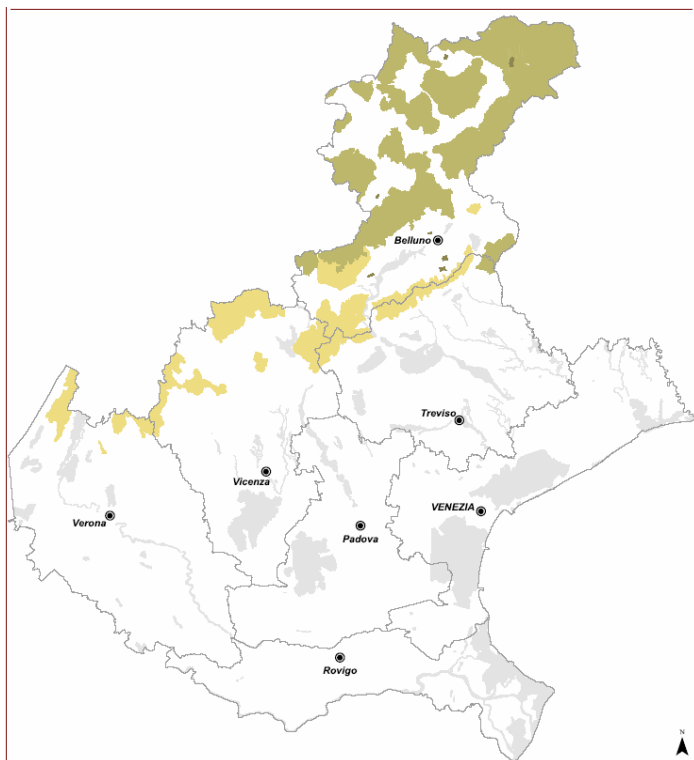
La Conservazione dei Siti Natura 2000

Con la deliberazione della Giunta regionale n°2371 del 27 luglio 2006 la Regione Veneto ha definito le misure di conservazione per le 67 Zone di Protezione Speciale ai sensi delle direttive 79/409/CEE, 92/43/CEE e del D.P.R. 357/1997.

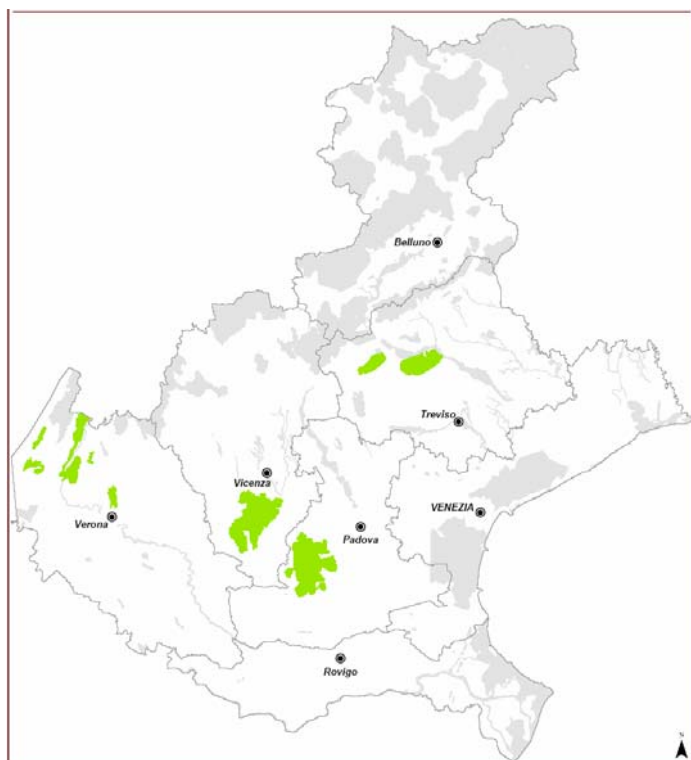
Questi siti sono stati raggruppati in 5 classi che presentano caratteristiche omogenee rispetto alle specie e agli habitat di interesse comunitario, come evidenziato dalla tabella n° 18 e individuati gli obiettivi di conservazione (vedi cap. 3)

Classe	Sottoclasse
1: Ambienti alpini e prealpini	1A: Zone umide d'acqua dolce e torbiere della regione biogeografica alpina
	1B: Foreste, praterie alpine, ambienti rupicoli ed estremi e ambienti fluviali a regime torrentizio (Comunità subalpino – boreali, Comunità artico - alpine)
	1C: Versanti prealpini
2: Sistemi collinari e versanti prospicienti la pianura	
3: Ambienti legati ai corsi d'acqua e alle zone umide di pianura	3A: Ambiti fluviali dei corsi d'acqua
	3B: Zone umide d'acqua dolce e ambienti fluviali: risorgive, fontanili, laghi eutrofici
	3C: Paludi e laghi eutrofici planiziali
4: Comunità di querceti misti planiziali	
5: Ambienti della fascia litoranea	5A: Ecosistemi di transizione – Lagune, casse di colmata, aree vallive, foci
	5B: Biotopi litoranei e sistemi dunali relitti

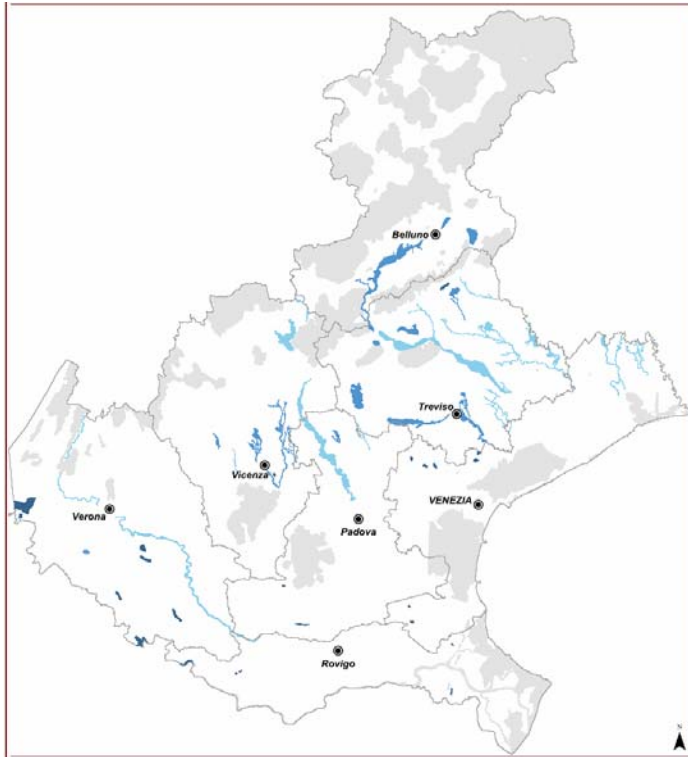
Tabella 18 Schema derivante dall'allegato A della DGR 2371/2006.



Ambiti alpini e prealpini



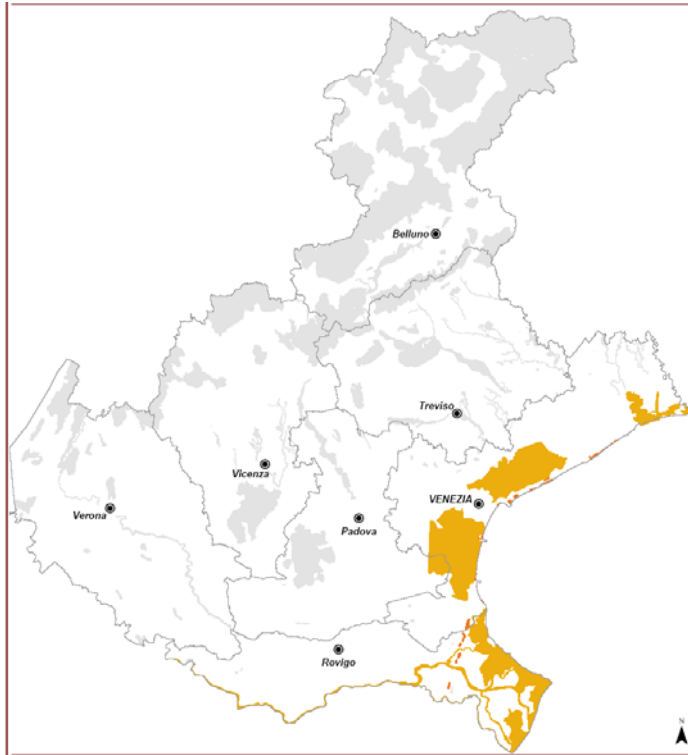
Sistemi collinari e versanti prospicienti la pianura



Ambiti legati ai corsi d'acqua e alle zone umide di pianura



Comunità di querceti misti planiziali



Ambiti della fascia litoranea

Fig. 62. suddivisione per ambiti delle ZPS.

2.3.2 Zone vulnerabili

Con Deliberazione n. 118/CR del 2003, è stata adottata dalla Giunta Regionale Veneto la delimitazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, ai sensi dell'art. 19 del D.Lgs 152/99 e s.m.i.

L'art. 19 del D.Lgs. n. 152/1999, in fase di prima individuazione, per il Veneto ha designato vulnerabile l'area dichiarata a rischio di crisi ambientale di cui all'art. 6 della L. 28/08/1989 n. 305, dei bacini dei fiumi Fissero, Canal Bianco e Po di Levante. Lo stesso art. 19 prevedeva che le Regioni, sentita l'Autorità di bacino, potessero individuare ulteriori zone vulnerabili ovvero, all'interno delle zone di prima individuazione, indicare le parti che non costituivano zone vulnerabili.

L'allegato 7 del succitato decreto, definisce vulnerabili le zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero esserlo in conseguenza di tali scarichi ed illustra i criteri di massima per l'individuazione. Questa avviene sulla base di fattori ambientali che concorrono a determinare uno stato di contaminazione, fra i quali i principali da considerare sono:

- la vulnerabilità intrinseca delle formazioni acquifere ai fluidi inquinanti (caratteristiche litostrutturali, idrogeologiche e idrodinamiche del sottosuolo e degli acquiferi);
- la capacità di attenuazione del suolo nei confronti dell'inquinante (caratteristiche di tessitura, contenuto di sostanza organica ed altri fattori relativi alla sua composizione e reattività chimico-biologica);
- le condizioni climatiche e idrologiche;
- il tipo di ordinamento colturale e le pratiche agronomiche.

Nella DGR/CR n. 118 del 18/11/2003, le aree vulnerabili sono classificate in base alla diversa vulnerabilità intrinseca mediante sei gradi di vulnerabilità, da "estremamente elevata" a "bassissima". La metodologia utilizzata per la redazione della Carta di vulnerabilità è il SINTACS³.

L'acronimo SINTACS proviene dalle denominazioni dei parametri presi in considerazione, elaborati e restituiti in apposita cartografia tematica:

- Soggiacenza;
- Infiltrazione efficace;
- Non-saturo (effetto di autodepurazione);
- Tipologia della copertura;
- Acquifero (caratteristiche idrogeologiche);
- Conducibilità idraulica dell'acquifero;
- Superficie topografica (acclività).

La designazione delle aree vulnerabili da nitrati è stata fatta partendo dalla carta della vulnerabilità intrinseca (o naturale) e prendendo in considerazione l'utilizzazione attuale e la potenziale utilizzabilità della falda, fattori che dipendono dalla qualità delle acque e dalla portata estraibile.

Recentemente la Regione Veneto ha designato con Delibera Consigliare n°62 del 17/05/2006 una "Zona vulnerabile da nitrati di origine agricola" relativa ad un complesso di 100 comuni, con una superficie territoriale di circa 274.000 ettari, per gran parte localizzati lungo la fascia di ricarica degli acquiferi. Inoltre, con tale provvedimento sono state confermate come aree vulnerabili ai nitrati l'intera provincia di Rovigo e il comune di Cavarzere (circa 195.800 ettari) e il Bacino Scolante della Laguna di Venezia (circa 260.400 ettari).

Pertanto il complesso delle aree sensibili della regione al netto delle superfici di sovrapposizione si estendono per circa 680.000 ettari, ovvero quasi il 37% della superficie territoriale regionale

In tutto il territorio di pianura della Regione Veneto, costituito dalla Pianura Veneta propriamente detta e dalla Pianura Veronese, è presente una falda freatica. Nell'alta pianura, delimitata verso sud dalla fascia dei fontanili, la falda è contenuta in materiali ghiaiosi ad elevata permeabilità; invece, nella media e bassa pianura, la falda è generalmente alloggiata in terreni fini sabbioso-limosi, caratterizzati da permeabilità molto basse.

Lo spessore della falda freatica nell'alta pianura è, di norma, molto rilevante, anche di oltre un centinaio di metri, mentre nella media e bassa pianura è generalmente limitato a qualche metro. I differenti valori di permeabilità e di spessore degli acquiferi determinano differenze notevolissime nella potenzialità degli acquiferi freatici, che è assai rilevante nell'alta pianura, trascurabile nella media e bassa pianura.

L'importanza sociale ed economica del sistema idrogeologico dell'alta pianura veneta è enorme: fornisce l'acqua potabile a quasi tutti gli abitanti dell'intera pianura veneta (qualche milione di persone), consente l'irrigazione di territori molto vasti, permette il funzionamento di numerose grandi industrie, fornisce acque pregiate per l'imbottigliamento. Pertanto, la parte di territorio da tutelare in via prioritaria è proprio questa, sia in ragione della sua maggior vulnerabilità sia per la sua importanza strategica nello sviluppo regionale.

Per questi motivi, le aree designate vulnerabili sono quelle a maggior vulnerabilità intrinseca, al di sopra della linea delle risorgive, linea che divide l'alta dalla bassa pianura. In generale si può dire che gran parte dell'alta pianura veneta, che costituisce l'area di ricarica degli acquiferi della media e bassa

³ Civita M., De Maio M., Farina M., Zavatti A. – *Linee – guida per la redazione e l'uso delle Carte della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento*. ANPA, Manuali e Linee Guida 4/2001, 100 pp. 1 CD ROM

pianura, risulta vulnerabile ma con gradi di vulnerabilità differenti. Sono state evidenziate, in particolare, le seguenti zone a vulnerabilità estremamente elevata: l'area a sud ovest di Verona, gran parte della conoide del Brenta, parte del trevigiano orientale al confine con il Friuli, alcune ampie zone a vulnerabilità elevata nel veronese occidentale e nel trevigiano.

L'analisi dei dati di qualità delle acque di falda, prelevate nel corso delle campagne di monitoraggio delle acque sotterranee del Veneto, conferma la designazione delle aree vulnerabili: infatti, in genere, l'inquinamento da nitrati si riscontra nei campioni d'acqua prelevati da pozzi che pescano in falde freatiche, soprattutto se la profondità della falda dal piano campagna è bassa, mentre in quelli che attingono da falde artesiane, al di sotto della linea delle risorgive, il tenore di nitrati risulta sempre assai ridotto.

Concentrazioni elevate si rilevano proprio nel trevigiano, nell'area del Brenta, nel vicentino e nel veronese.

In figura sono riportate le zone vulnerabili da nitrati come individuate secondo la DCR n. 62/2006; utilizzando i dati ricavabili dalle banche dati di fonte si stima pari a 345.000 ettari la superficie agricola complessiva che ricade nelle tre tipologie di aree vulnerabili prima richiamate; la destinazione è prevalentemente a seminativi (86% della SAU totale), seguiti dalle superfici a vite e a frutteti (9%) e dai prati e pascoli (5%).

Si osserva che la Zona Vulnerabile di più recente designazione (100 comuni) ricade prevalentemente in pianura e interessa aree agricole ad elevata intensità irrigua (58% della SAU).

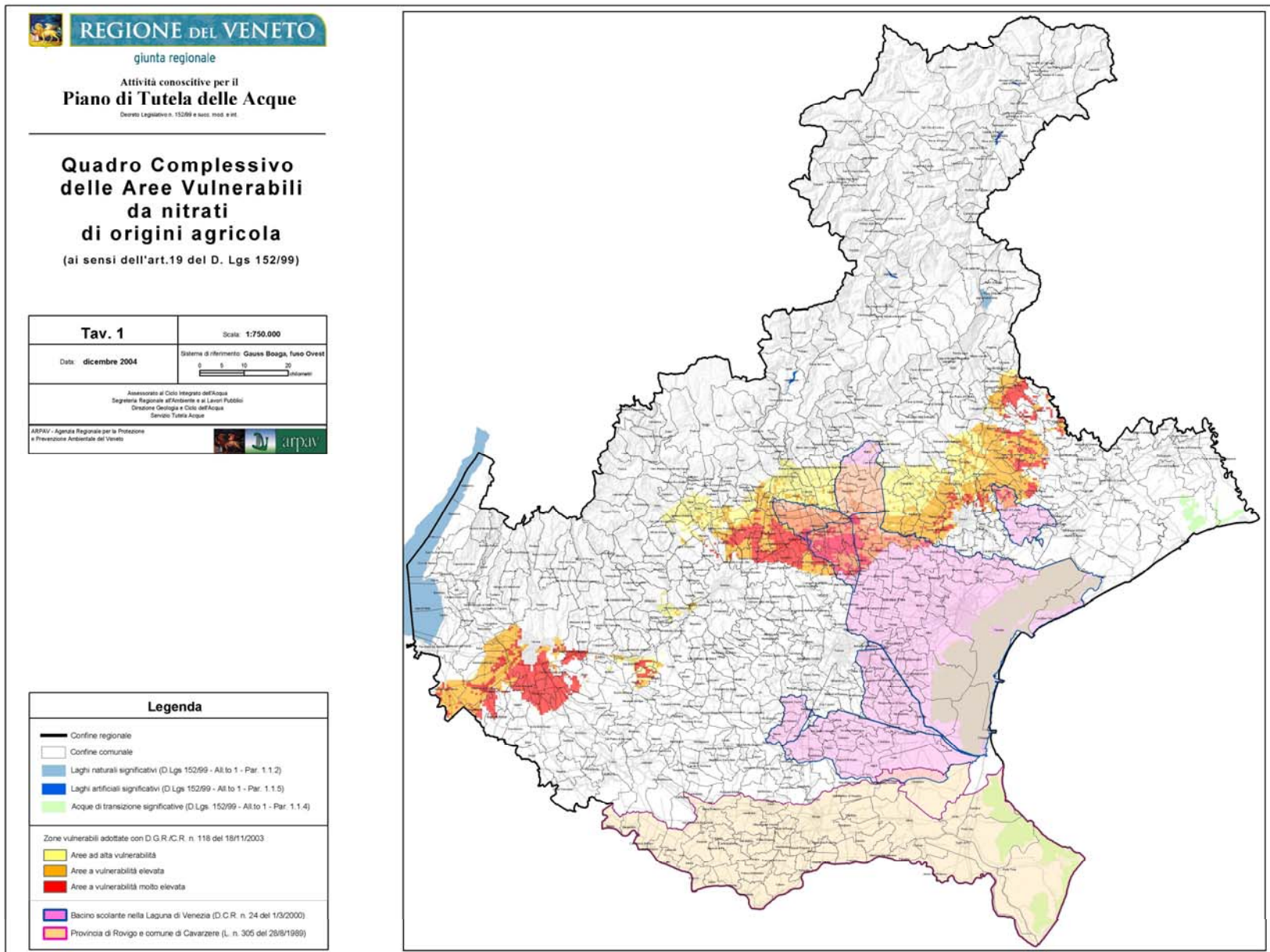


Fig. 63. Aree Vulnerabili da nitrati di origine agricola nel Veneto (fonte: Regione Veneto).

Nella la figura seguente, inoltre, sono state evidenziate le aree SIC e ZPS e valutata la sovrapposizione delle stesse con le Aree Vulnerabili. Si evidenzia che circa 148000 ha del territorio dei Siti di Importanza Comunitaria e 106000 ha del territorio delle Zone di Protezione Speciale sono compresi totalmente o parzialmente entro i territori comunali delle zone vulnerabili.

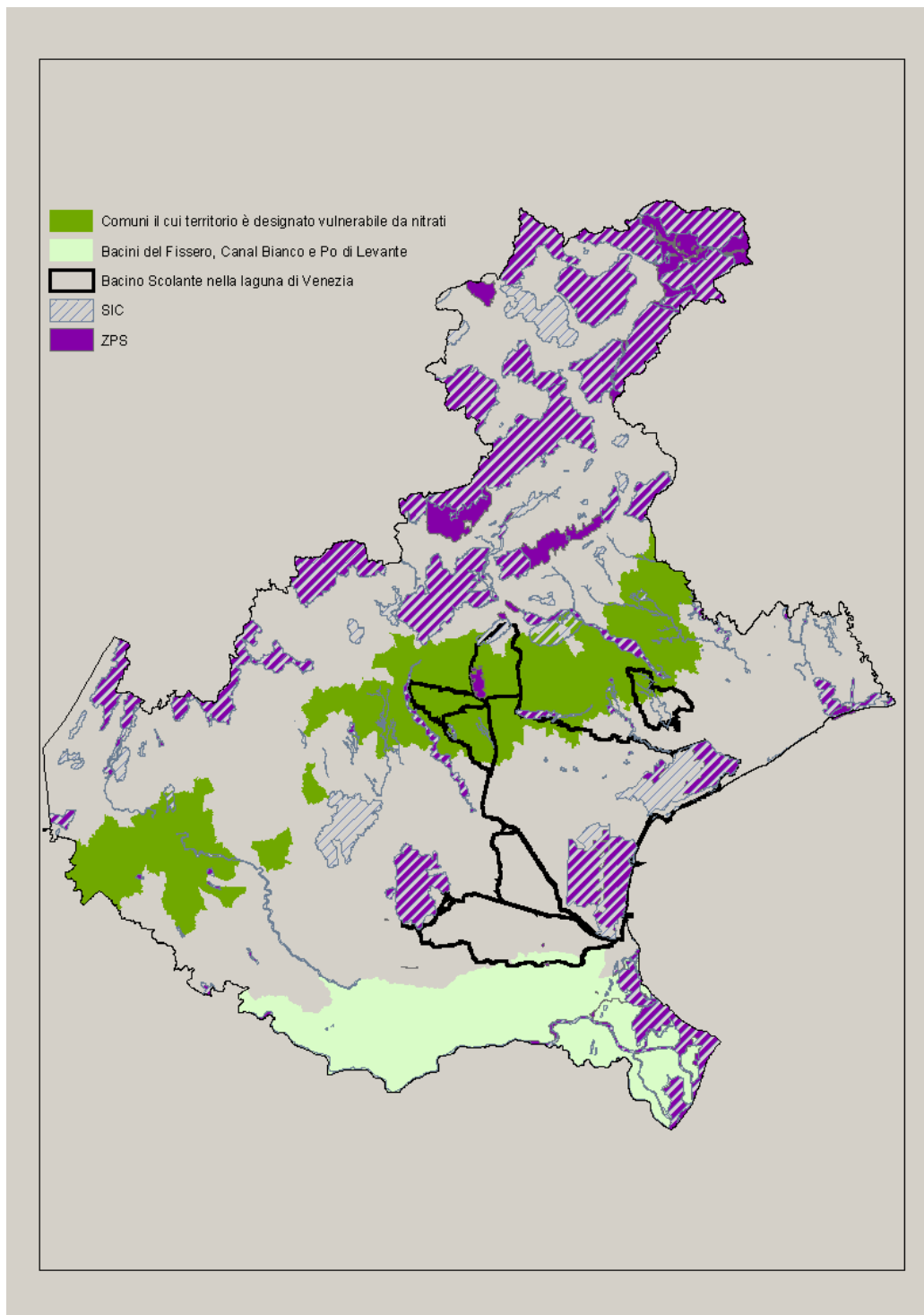


Fig. 64. Zone vulnerabili da nitrati (fonte: ARPAV- Osservatorio Acque).

3.1 Coerenza interna degli obiettivi strategici del PSR

Il PSR si inserisce nel quadro programmatico europeo per le politiche agricole e rurali, ritenute dal Consiglio un settore chiave per la costruzione di un modello di sviluppo sostenibile e di ottimale convivenza tra l'uomo e l'ambiente.

Se infatti per un lungo periodo l'agricoltura ha costituito soprattutto una fonte di reddito che sfruttava le risorse naturali, ora è stata investita anche di un ruolo fondamentale di controllo e ripristino della naturalità, del paesaggio e dell'ambiente più in generale.

Lo sviluppo rurale, quindi, visto come elemento costitutivo della PAC diviene uno strumento fondamentale di recupero di quelle funzioni fondamentali di sostentamento, opportunità economiche e habitat naturali che l'ambiente rurale da sempre possiede ma che negli ultimi anni avevano assunto un ruolo di secondo piano.

La Decisione del Consiglio del 20-02-2006, che stabilisce gli orientamenti comunitari per lo sviluppo rurale, mette in forte evidenza questo aspetto: essendo l'agricoltura il principale fruitore dell'ambiente rurale ne diventa quindi principale fattore di pressione ma anche di controllo e risposta. I tre fattori chiave su cui si basa il modello proposto sono l'economia del settore agroalimentare, l'ambiente rurale e la qualità di vita nelle aree rurali, intendendo perciò proporre criteri di sviluppo che favoriscano la ripresa socio-economica di aree che recentemente hanno vissuto fenomeni di grande spopolamento, per cause economiche e strutturali, e che attuino allo stesso tempo azioni mirate al mantenimento e ripristino dell'ambiente rurale inteso quale risorsa economica e paesaggistica.

Gli assi di intervento riflettono questo orientamento; vertono infatti sul migliorare:

- la competitività delle zone agricole e forestali;
- l'ambiente e le zone di campagna;
- la qualità della vita nelle zone rurali.

adottando strategie d'intervento basate sulla diversificazione economica, sul progresso tecnologico, sull'arricchimento del capitale umano e sulla valorizzazione delle zone di pregio naturalistico e paesaggistico.

Il Piano Strategico Nazionale italiano, nella sua ultima stesura, fa propri questi principi traducendoli in tre grandi obiettivi generali:

- la crescita di competitività del settore agro-alimentare e del settore forestale;
- il miglioramento del contesto ambientale e socio-economico dei territori;
- il miglioramento della efficienza ed efficacia del sistema di governance nazionale, regionale e locale.

Tali obiettivi risultano trasversali rispetto agli Assi comunitari quindi ne attuano più di uno ed in diversa misura. Il PSN mette in grande evidenza l'aspetto della governance e dell'integrazione nell'approccio poiché dall'analisi di contesto e dall'esperienza del precedente PSR emerge una difficoltà nel tessuto produttivo italiano a trasferire l'operosità delle microaziende su strutture integrate di distretto e di filiera; tutto ciò si riflette in una perdita di competitività per la scarsa visibilità sul mercato e gli alti costi di produzione, che verrebbero a diminuire nelle economie di scala di una filiera integrata di produzione.

Dal punto di vista ambientale, il PSN correttamente introduce un ulteriore ambito di attenzione strategica: oltre ai tre citati negli orientamenti comunitari (cambiamenti climatici, biodiversità e acque) inserisce anche la tutela del territorio che nella situazione italiana, caratterizzata da spazi rurali limitati, significativa percentuale di SAU in zone collinari-montane e intenso sfruttamento da parte dell'agricoltura estensiva, è divenuta ormai una criticità a cui è necessario prestare molta attenzione.

3.2 Coerenza tra il programma e la pianificazione ambientale vigente

L'analisi della coerenza esterna è finalizzata a verificare l'esistenza di relazioni di coerenza tra obiettivi e strategie generali del PSR e obiettivi di sostenibilità ambientale desunti da:

- documenti programmatici di livello diverso dal PSR
- da norme e direttive di carattere internazionale, comunitario, nazionale regionale e locale;
- piani e programmi di settore

Si tratta cioè di verificare se strategie diverse possono coesistere sullo stesso territorio e di identificare eventuali sinergie positive o negative da valorizzare o da eliminare.

L'analisi è stata condotta settorialmente, indicando per ciascun ambito elementi di coerenza, quindi forza del PSR, ed elementi di divergenza che richiedono un eventuale intervento correttivo in sede di stesura definitiva della parte attuativa del PSR.

3.2.1. CAMBIAMENTI CLIMATICI

Il quadro di riferimento comunitario per la qualità dell'aria e le emissioni viene sviluppato a partire dal programma CAFE (Clean Air For Europe) della Comunità Europea, che si occupa della strategia tematica per la qualità dell'aria e delinea l'evoluzione della qualità dell'aria in Europa con la proiezione di scenari fino al 2020. Di seguito viene riportato un estratto del testo tratto da "Baseline Scenarios for the Clean Air For Europe (CAFE) Programme" (traduzione a cura dell'Osservatorio Regionale Aria).

*"Ci si attende una diminuzione delle emissioni della maggior parte degli inquinanti atmosferici nei 25 Stati Membri, anche a fronte di una crescita economica accelerata (Fig. 1). Riduzioni particolarmente accentuate si dovrebbero avere per il biossido di zolfo (SO_2), come conseguenza della Direttiva sui grandi impianti di combustione, **mentre le emissioni di ammoniaca (NH_3), che si originano prevalentemente dalle attività agricole, diminuiranno assai difficilmente.***

Per quegli inquinanti che sono stati oggetto di interesse da parte della legislazione comunitaria per un lungo intervallo di tempo, ad esempio biossido di zolfo (SO_2), ossidi di azoto (NO_x) e composti organici volatili (COV), i contributi derivanti dalle sorgenti tradizionali diminuiranno significativamente. In futuro, altri settori attualmente interessati da una legislazione meno stringente, emergeranno come causa principale nella produzione delle emissioni.

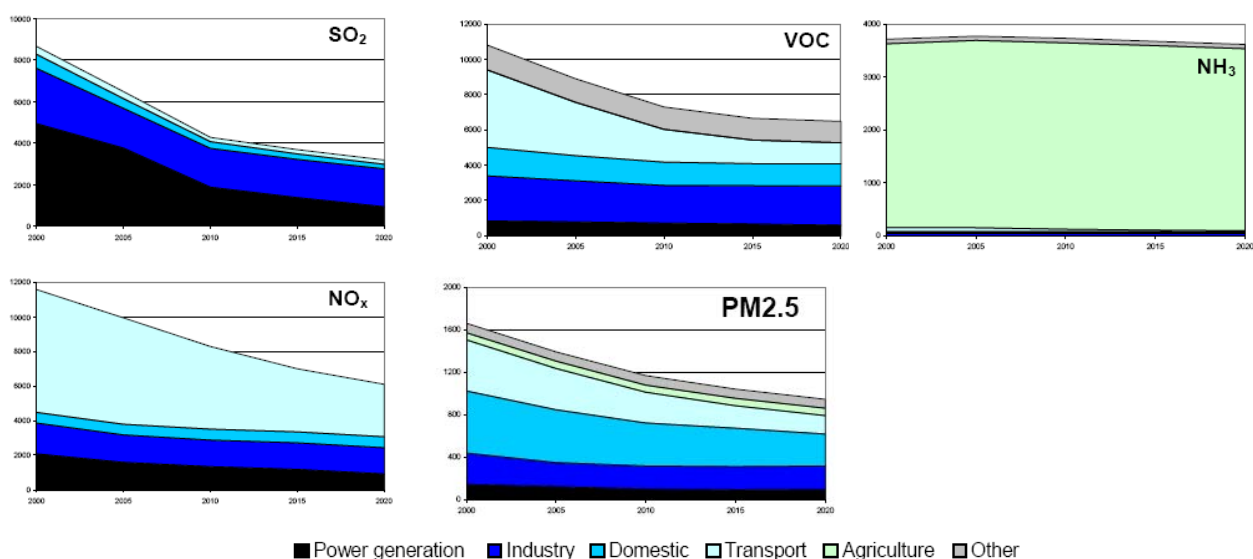


Fig. 66 - Proiezione delle emissioni nei 25 Stati membri.

Il Programma CAFE ha l'obiettivo di realizzare una valutazione complessiva del potenziale di riduzione delle emissioni residuali da tutti i settori per facilitare un insieme di misure che consentano di raggiungere i target ambientali nel modo più economico possibile.

A partire dallo scenario delineato, vengono di seguito riassunte le principali norme sulla qualità dell'aria e le emissioni in base alle quali verrà valutata la coerenza del Documento Strategico Regionale della PSR con i principi e gli obiettivi in esse contenuti.

Quadro Pianificatorio e Normativo comunitaria di riferimento

- **La Direttiva 2001/81/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2001 relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici** ha portato a definire il Programma Nazionale per la progressiva riduzione delle emissioni nazionali annue di biossido di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x), composti organici volatili (COV) ed ammoniaca (NH₃).

Dai risultati delle proiezioni riportate nel programma (schematizzati in Tabella 19) sono state tratte le prime conclusioni sulle principali criticità che l'Italia potrebbe incontrare nei prossimi anni per rispettare le disposizioni stabilite dalla normativa europea. In particolare è emerso che l'Italia risulterebbe al 2010 in grado di rispettare i tetti previsti per gli SO_x e i COV, mentre potrebbe avere difficoltà per il raggiungimento del limite alle emissioni di NO_x e di NH₃.

Inquinante	NO_x	SO_x	COV	NH₃
Tetto (kton/anno)	990	475	1159	419
Proiezioni per il 2010	1056	469	1117	433

Tabella 19 - Confronto tra il limite della direttiva e il valore di emissione calcolato al 2010.

Con la **Direttiva 2003/87/CE** il Consiglio e il Parlamento Europeo hanno istituito un sistema di scambio di quote di emissioni dei gas ad effetto serra all'interno dell'Unione Europea finalizzato a controllarne la produzione e garantire il raggiungimento degli obiettivi di diminuzione fissati con il Protocollo di Kyoto. Per il periodo 2005-2007 il sistema considera la sola anidride carbonica (CO₂) e non gli altri cinque gas ad effetto serra regolati dal Protocollo di Kyoto ossia il metano (CH₄), i fluorocarburi (CFC), il protossido di azoto (N₂O), il vapor d'acqua e l'ozono troposferico (O₃).

La **Direttiva 2004/101/CE** "recante modifica della Direttiva 2003/87/CE istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas ad effetto serra nella Comunità, riguardo ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto". Per effetto di tale Direttiva, le imprese possono accedere direttamente ai crediti di emissione di CO₂ che si creano attraverso la realizzazione delle attività di progetto CDM (Clean Development Mechanism) nei Paesi in via di sviluppo che abbiamo ratificato il Protocollo o delle attività di progetto JI (Joint Implementation) nei Paesi in economia di transizione che ugualmente abbiano ratificato il Protocollo.

Le Direttive interessano l'ambito agricolo in termini di possibilità di attuazione di azioni di forestazione e afforestazione, meglio descritte nei due paragrafi seguenti.

Quadro Pianificatorio e Normativo nazionale di riferimento

La Legge 1 Giugno 2002, n. 120. ratifica il protocollo di Kyoto e la Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici; **la Deliberazione CIPE 19 dicembre 2002, n.123)** prende atto:

- delle misure individuate al 30 giugno 2002 dal Ministero dell'ambiente che porteranno a una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra di 51.8 MtCO₂ eq. Nel periodo 2008-2012;

- del potenziale massimo di assorbimento di carbonio, ottenibile mediante afforestazione e riforestazione nonché di gestione forestale, gestione dei suoli agricoli e pascoli e di rivegetazione, pari a 10.2 MtCO₂ eq.complesive;
- della potenzialità di riduzione delle emissioni, al 2008-2012, ottenibile attraverso ulteriori misure di riduzione delle emissioni tra cui la produzione di energia da biogas da scarti delle lavorazioni agricole e agroalimentari (0.9-1.9 MtCO₂ eq.), la riduzione di CO₂ da consumi di energia nel settore agricolo (0.28-0.34 MtCO₂ eq.), la miscelazione del gasolio per autotrazione con biodiesel fino al 5% (4 MtCO₂ eq.), la riduzione di CH₄ dai stoccaggi delle deiezioni animali (0.15-0.83 MtCO₂ eq) e la riduzione di N₂O dai suoli (0.46 MtCO₂ eq).

Il quadro di attuazione del protocollo prevede in particolare la realizzazione di impianti pilota per interventi di afforestazione e riforestazione, tra cui: interventi di miglioramento della gestione forestale, di afforestazione e riforestazione, realizzati con l'uso di specie autoctone, secondo criteri di ecosostenibilità (migliore performance investimento/assorbimento di carbonio).

Vi sono, inoltre, programmi di intervento finalizzati all'aumento della produzione di energia da fonti rinnovabili, particolarmente per il settore agricolo con la produzione e l'utilizzo di biomasse vegetali e biocarburanti:

A tale riguardo il **D.L. 30 maggio 2005, n. 128, che** attua la Dir.2003/30/CE relativa alla promozione dell'uso di biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti, fissa i seguenti obiettivi nazionali di immissione in consumo di biocarburanti e altri carburanti rinnovabili, espressi come percentuale del totale del carburante diesel e di benzina nei trasporti immessi al consumo sul mercato nazionale:

- entro il 31 dicembre 2005: 1%
- entro il 31 dicembre 2010: 2.5%

Il decreto prevede anche l'incentivazione di colture dedicate alla produzione di biocarburanti ed altri carburanti rinnovabili.

Quadro pianificatorio e Normativo regionale di riferimento

La Regione veneto ha emanato una serie di provvedimenti normativi che delineano una strategia di azione regionale in materia di contenimento e diminuzione dei gas serra; in particolare i provvedimenti adottati sono finalizzati a:

1. promuovere la realizzazione di boschi nella pianura al fine di:
 - a) migliorare la qualità dell'ambiente, dell'aria e dell'acqua nel territorio regionale;
 - b) ridurre gli effetti dell'inquinamento atmosferico e delle concentrazioni urbane;
2. realizzare interventi di carattere agro-forestali per la produzione di biomasse" promuovendo:
 - a) sviluppo di opportunità alternative di reddito legate alla produzione di energia rinnovabile ottenuta da biomasse legnose;
 - b) l'assorbimento di anidride carbonica CO₂ da parte di nuove formazioni arboree;
3. incentivare iniziative che concorrono alla compensazione delle emissioni di gas ad effetto serra in atmosfera, incluse quelle aventi ad oggetto l'utilizzazione del territorio, la variazione di destinazione d'uso del territorio, la silvicoltura, gli interventi di afforestazione e riforestazione;
4. promuovere lo sviluppo della filiera legno-energia mediante iniziative volte a conseguire:
 - a) la riduzione del consumo di combustibili fossili nella produzione di energia;
 - b) la riduzione dell'immissione in atmosfera di gas clima-alteranti;
 - c) l'assorbimento di anidride carbonica mediante la costituzione di formazioni arboree;
 - d) il recupero produttivo di superfici a prato ed a pascolo colonizzate da specie arbustive;
 - e) l'incremento della disponibilità di materiale legnoso da utilizzarsi per scopi energetici;

Lo strumento pianificatore in Veneto in tema di inquinamento atmosferico è il **Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA)**, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del Veneto n. 57 dell'11 novembre 2004.

Nel Piano è delineato il quadro degli interventi previsti e necessari per specifici settori, stimandone l'evoluzione a seguito dell'introduzione di nuovi provvedimenti, già in vigore o in corso di adozione, da parte della Regione, del Parlamento Italiano e dell'Unione Europea.

Sono stati considerati sia i problemi d'inquinamento strettamente locali, sia quelli di rilevanza globale, ponendo in primo piano i problemi legati ai fenomeni nazionali e internazionali d'inquinamento, quali le emissioni di gas serra e di gas che danneggiano la fascia di ozono stratosferico, le piogge acide, il trasporto transfrontaliero di sostanze inquinanti e lo smog fotochimico.

Ai capitoli 6 e 7 del Piano vi è una rassegna delle misure di contenimento degli inquinanti atmosferici, sulla scia degli interventi attuati nelle varie realtà italiane ed europee. Sono comprese sia misure di tipo strutturale (Azioni integrate) che di tipo emergenziale (Azioni dirette). Alcune di queste misure sono di carattere generale e valgono per tutti gli inquinanti, altre sono specifiche, inquinante per inquinante.

Tra le misure ve ne sono alcune destinate anche all'ambito agricolo-forestale, in particolare l'incentivazione delle colture di specie vegetali e arboree non produttrici di idrocarburi biogenici precursori dell'ozono (quali i Composti Organici Volatili ed altri), le iniziative di piantumazione e il divieto di combustione di ramaglie e altri residui vegetali. Nell'ambito della politica energetica sono promossi gli utilizzi di fonti rinnovabili e assimilate, in particolare:

a) la diffusione del riutilizzo della legna e suoi scarti, come fonte di energia, in impianti dotati di idonei sistemi di regolazione e di abbattimento degli inquinanti e nelle aree a bassa densità di popolazione;

b) lo sviluppo di reti di teleriscaldamento alimentate a biomassa.

Ai fini della riduzione delle emissioni di gas serra non vanno considerati solo i rilasci in atmosfera dei gas serra provenienti dalle attività umane, ma anche le possibili detrazioni effettuate dall'atmosfera. A tale proposito, i suoli agricoli e le foreste, grazie alla loro capacità di sequestrare il carbonio, hanno un ruolo cruciale nelle strategie di contenimento e mitigazione dei cambiamenti climatici. Uno dei principali assorbitori di gas serra, ed in particolare della CO₂, è costituito dalle piante e, in generale, da tutto ciò che, attraverso l'accumulo di biomassa porta alla crescita quantitativa della copertura vegetale.

Le azioni di forestazione utili all'assorbimento di CO₂ possono essere di due tipi:

1. **riforestazione**, che riguarda l'incremento delle foreste su aree che erano già forestali e che incendi boschivi o l'azione umana hanno distrutto o depauperato,
2. **afforestazione**, che consiste nell'impiantare nuovi boschi e nuove foreste su territori potenzialmente idonei o da rendere idonei, ma che in passato non erano sede di boschi e foreste.

Valutazione di coerenza

Tra le scelte programmatiche del PSR potrebbe venire menzionato, tra gli strumenti pianificatori ambientali in vigore a livello regionale con cui si prevede un coordinamento, il Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera (PRTRA) al fine di prendere in considerazione l'eventuale impatto del PSR sulla componente atmosfera, tenendo conto delle criticità evidenziate nel PRTRA stesso.

Rispetto agli obiettivi specifici di sostenibilità che il PSR è chiamato a conseguire per il tema "Clima e atmosfera" (vd. paragrafo 1.2), verranno di seguito valutati gli obiettivi di riduzione delle emissioni di polveri e gas serra alla luce della normativa di settore.

Nell'**Asse 1**, si afferma che saranno incentivati gli investimenti per la produzione di energia da colture e allevamenti in accordo con quanto previsto dalla normativa regionale; si propone l'introduzione di tecnologie e sistemi per la gestione delle superfici forestali, anche ai fini della produzione ed utilizzazione energetica oltre che interventi di rinaturalizzazione dei boschi artificiali e/o degradati ai fini della stabilità ecologica secondo quanto previsto dalla LR 2 maggio 2003 n.13 e dalla LR 30 giugno 2006 n.8.

I progetti di filiera per l'utilizzo di colture a scopi non alimentari (energie, biocarburanti e biogas) rispecchiano quanto previsto a livello nazionale per la promozione dell'uso di biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti.

Nell'**Asse 2** si fa esplicito riferimento ai temi del cambiamento climatico e delle emissioni di gas serra. Viene data rilevanza alla diretta responsabilità del settore agricolo nella capacità di assorbire il carbonio attraverso una gestione sostenibile delle pratiche agricole e nella emissione di metano e protossido d'azoto (i due gas serra più importanti assieme all'anidride carbonica). Gli obiettivi sintetizzati sono coerenti con gli obiettivi proposti dal protocollo di Kyoto e dal Programma Nazionale per la progressiva riduzione delle emissioni di ossidi di azoto; i riferimenti alla possibilità di concorrere alla diminuzione dei gas serra, particolarmente ammoniacca, dal comparto zootecnico potrebbero essere maggiormente precisati mentre l'orientamento verso l'utilizzo di biomasse vegetali a scopo energetico per la produzione di energia o calore, in accordo con la normativa statale è ben definito.

Nell'**Asse 3**, si prevede la realizzazione di impianti pubblici o collettivi per l'utilizzazione della bioenergia, facendo riferimento ad impianti, anche di medie dimensioni, di cogenerazione dell'energia termica ed elettrica da biocombustibili, al servizio di utenze pubbliche. Ciò si pone nella direzione fissata dalla normativa nazionale e regionale in tema di migliore sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile. Si rileva, altresì, come vi siano scarsi riferimenti ad altre fonti di energia rinnovabile presenti nella programmazione nazionale e regionale, quale ad esempio l'eolico o il fotovoltaico.

3.2.2. ACQUE

Gli strumenti di pianificazione delle acque, individuati, sulla base della normativa vigente, sono principalmente, il Piano di Tutela delle Acque (PTA del Veneto adottato con DGRV n. 4453 del 29/12/2004), il Piano Regionale di Risanamento delle Acque (PRRA approvato dalla Regione Veneto con Provvedimento del Consiglio Regionale n. 962 del 01/09/1989), il Piano di Bacino distrettuale previsto dall'Art. 65 del Testo Unico n. 152/2006, il Piano d'Ambito (elaborati dagli AATO, istituite dalla LR n. 5 del 27.03.98), il Piano Direttore 2000 per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente versante nella Laguna di Venezia (DCR n. 24 del 01.03.2000), il Modello Strutturale degli Acquedotti del veneto (MOSAV).

Piano di Tutela delle Acque

Gli obiettivi del Piano di Tutela delle Acque, si possono sintetizzare sostanzialmente in obiettivi di qualità ambientale, sia delle acque superficiali, che delle acque sotterranee e aspetti quantitativi con riferimento all'obiettivo di deflusso minimo vitale delle acque superficiali e alla sostenibilità ecologica dei corsi d'acqua.

Gli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali a specifica destinazione sono il mantenimento o il raggiungimento dello Stato Ambientale "Sufficiente" al 31.12.2008, e il mantenimento dello Stato Ambientale "Buono" al 31.12.2015.

Gli obiettivi di qualità ambientale per le acque sotterranee, da conseguire entro il 31.12.2016, sono: il mantenimento o il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono" e il mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato".

Per quanto riguarda gli aspetti quantitativi, si possono individuare due obiettivi fondamentali da perseguire attraverso i Piani di Tutela: il raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrico e l'osservanza delle condizioni di DMV nell'ambito della rete idrografica superficiale; obiettivi tra di loro collegati, anche in virtù della frequente interconnessione tra acque superficiali ed acque sotterranee, e, insieme, concorrono al raggiungimento dell'obiettivo fondamentale della tutela quali-quantitativa del sistema idrico.

Inoltre nel Piano di Tutela vengono individuate *aree sensibili*, *zone vulnerabili* da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari e *aree di salvaguardia* delle acque destinate al consumo umano, con l'obiettivo di tutelare la risorsa idrica dall'inquinamento di origine agrozootecnica.

PRRA

Il Piano Regionale di Risanamento delle Acque è uno strumento di pianificazione degli interventi e di prevenzione dei rischi da inquinamento; esso si prefigge di conseguire il massimo grado di tutela delle risorse idriche, il risanamento ed il miglioramento dell'ecosistema idrico.

Il Piano è stato articolato individuando le aree vulnerabili e fissando diversi gradi di protezione del territorio con riguardo all'uso dei corpi idrici e alla salvaguardia delle falde acquifere sotterranee. Il PTA non sostituisce il PRRA, dal momento che il primo è volto alla prevenzione e alla riduzione dell'inquinamento ad ampio raggio, mentre il secondo è incentrato sulla pianificazione delle opere di collettamento e depurazione. Il PRRA resterà quindi in vigore fino alla sostituzione con i Piani d'Ambito, descritti più sotto, e alla loro successiva revisione.

Piano Direttore 2000

Il Piano Direttore 2000 focalizza la propria attenzione sulle sorgenti di inquinanti del Bacino scolante in Laguna di Venezia, e prevede la riduzione dei carichi da esse generati in modo da raggiungere due principali obiettivi di qualità: assicurare alla Laguna uno stato mesotrofico stabile come ecosistema di transizione, e garantire alla rete trofica che non venga compromessa da fenomeni di ecotossicità.

Le azioni di disinquinamento sono basate sugli Obiettivi di qualità e sulla definizione del carico massimo ammissibile per la Laguna, e dei valori compatibili agli scarichi diretti in Laguna; inoltre vengono sintetizzate misure per prevenire e ridurre i carichi inquinanti, intervenendo sui corpi idrici del Bacino Scolante, e rafforzando la capacità autodepurativa insita nel territorio.

Piano d'Ambito

Il Piano d'Ambito si pone come strumento di applicazione dei Piani di Bacino e del Piano di Tutela, individuando la programmazione di dettaglio delle infrastrutture del Servizio idrico Integrato.

I Piani d'Ambito individuano come priorità di base i settori acquedottistico-fognario e depurativo, con l'obiettivo del miglioramento del servizio complessivo di approvvigionamento, adduzione, distribuzione, collettamento e trattamento delle acque in termini di efficacia, efficienza ed economicità.

Gli obiettivi primari dei singoli Piani riguardano: la tutela e salvaguardia della risorsa idrica in termini qualitativi e quantitativi, la pianificazione e lo sviluppo sostenibile dell'uso dell'acqua, la tutela del consumatore e la gestione efficace ed efficiente del servizio idrico integrato.

Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto

Il Modello Strutturale degli Acquedotti si pone come obiettivi l'affidabilità del Sistema Acquedottistico, che si estenda anche alle fonti, con riferimento alla riduzione dei costi energetici del trasporto idrico e alla sicurezza e stabilizzazione funzionale del sistema. In particolare si evidenzia la necessità della prevenzione e applicazione delle migliori tecnologie di produzione per gli scarichi industriali, di depurazione delle acque fino ai limiti di accettabilità di legge, e di controllo attivo dell'inquinamento residuo, per preservare dal punto di vista qualitativo e quantitativo le fonti idropotabili, e di privilegiare sistemi a basso consumo idrico, quale quello a pioggia, sulle zone che non richiedono interventi per la ricarica della falda.

Il MOSAV individua, in particolare, gli acquiferi che sono fonti di approvvigionamento strategiche.

Piano di Bacino

Il Piano di Bacino distrettuale ha valore di Piano territoriale di settore, come strumento per programma re azioni e norme d'uso finalizzate alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. Il Piano di Bacino è redatto dall'Autorità di bacino; in ciascun distretto è adottato un Piano di Gestione, che rappresenta il piano stralcio, come articolazione interna del Piano di Bacino.

Gli obiettivi principali riguardano anche la programmazione e l'utilizzo delle risorse idriche e del territorio agrario, con riferimento ai vincoli e alle situazioni di degrado in atto o potenziali.

Valutazione di coerenza

Da questa analisi, risulta evidente, che gli obiettivi regionali e le priorità di intervento del Piano di Sviluppo Rurale definite nei diversi Assi, mediante gli obiettivi specifici, non si discostano da quanto previsto negli altri strumenti di pianificazione della risorsa idrica a Livello Regionale.

In particolare l'Asse 2 fa riferimento al ruolo che può svolgere il settore agricolo nella prevenzione e nella riduzione dei fenomeni di inquinamento delle acque superficiali e di falda, derivanti sia dalle attività agricole intensive che dalle altre attività antropiche, e nel riequilibrio del bilancio idrico, mediante iniziative volte a garantire il livello di deflusso necessario per la salvaguardia della vita animale e vegetale nei corsi d'acqua e gli interventi a sostegno delle imprese agricole che adottano pratiche conservative. Particolare priorità è riconosciuta alle iniziative da realizzarsi nelle aree vulnerabili ai nitrati ed in tutti gli altri ambiti e bacini considerati sensibili. A tale riguardo si prevede che siano valorizzate e potenziate la tutela delle aree di salvaguardia delle acque destinate al consumo umano, anche attraverso incentivi per la promozione dell'agricoltura biologica e di altri sistemi produttivi a basso impatto ambientale.

Per quanto riguarda gli altri assi, è verificabile una sostanziale coerenza con quanto previsto dagli obiettivi di pianificazione relativi al tema acque, particolarmente riscontrabile nell'Asse 1 e nell'Asse 3 ove vi sono azioni previste che possono avere rilevante influenza sulla matrice considerata.

3.2.3. NATURA E BIODIVERSITÀ

Premessa – il quadro di riferimento

Uno degli obiettivi principali della Programmazione Ambientale dell'Unione Europea è proteggere e, ove necessario, ripristinare il funzionamento dei sistemi naturali ed arrestare la perdita di biodiversità sia in Europa che su scala mondiale conciliando questo con la necessità di favorire il progresso economico e sociale .

L'orientamento strategico indicato dalla Commissione è realizzare la conservazione della natura e della biodiversità attraverso interventi volti non tanto ad assicurare la protezione diretta delle singole specie animali e vegetali quanto a favorire la protezione indiretta, da attuarsi mediante la tutela e il ripristino del territorio e del paesaggio, la riduzione della frammentazione degli habitat e il contenimento delle fonti di pressione.

Pietra angolare della politica ambientale per la conservazione della natura è la realizzazione di una prima rete europea di aree naturali e seminaturali finalizzata alla conservazione di habitat e specie animali e vegetali denominata rete Natura 2000 (Direttive 92/43/CEE – Habitat e 79/409/CEE - Uccelli) alla cui realizzazione le amministrazioni locali sono chiamate all'individuazione dei siti da salvaguardare, alla definizione delle forme di tutela, alla realizzazione di una rete di monitoraggio, all'applicazione della valutazione di incidenza, alla gestione e attivazione di piani e progetti di sviluppo sostenibile.

L'orientamento generale volto alla tutela della biodiversità può concretizzarsi attraverso specifiche azioni previste dal PSR e volte a:

Mantenere la variabilità genetica

L'agricoltura negli ultimi decenni ha progressivamente orientato la produzione verso l'utilizzo di un numero limitato di varietà e razze a stretta base genetica che permettono un'alta resa, tralasciando le varietà locali e gli ecotipi ad alta variabilità genetica.

Il PSR, correttamente, pone come obiettivo il recupero, la conservazione e l'uso di risorse genetiche locali, indispensabile per arrestare la cosiddetta "erosione genetica" e la conseguente perdita di biodiversità.

Conservare gli habitat semi-naturali

La forte urbanizzazione avvenuta nel secolo scorso nella regione ha portato ad una regressione di aree ad alta valenza naturalistica e alla diminuzione di biodiversità in esse presenti. Orientare sia le attività agricole che forestali in un'ottica di tutela e conservazione degli habitat semi-naturali può portare da un lato all'introduzione di nuovi vincoli che condizionano spesso i risultati economici e produttivi, ma dall'altro, proprio grazie alle attività agricole e forestali, ad una maggiore tutela e conservazione degli habitat.

Il PSR, per sua natura, tiene conto dell'importanza assegnata alle imprese agricole e forestali quali elementi utili a ripristinare ed implementare la Rete Ecologica di collegamento tra le aree protette del Veneto, riprendendo ed ampliando gli interventi agroambientali della precedente programmazione comunitaria e regionale.

Tutelare il paesaggio montano e rurale

La tutela del paesaggio montano è strettamente collegata con la conservazione della natura e della biodiversità; è necessario quindi adottare strumenti di pianificazione che permettano la tutela sia degli elementi paesaggistici che naturali, senza prescindere dal mantenimento della popolazione e delle loro molteplici attività lavorative nelle aree montane.

Parallelamente, il paesaggio rurale con l'alternare tipico dei coltivi e vegetazione naturale costituisce parte integrante di quella "naturalità diffusa" che necessita di mantenimento nonché di tutela per evitare un'ulteriore diminuzione.

Coerentemente con queste valutazioni, il PSR pone attenzione sia alla zone montane sia alle aree periurbane di pianura dove maggiori risultano l'impatto e le esternalità delle strutture ed infrastrutture antropiche. La particolare attenzione posta all'agricoltura a basso impatto ambientale, al ripristino di quegli elementi tipici del paesaggio rurale quali ad esempio fasce tampone e boschetti, nonché a tutto ciò che possa essere utile a mantenere funzionale il territorio rende sicuramente efficace ai fini ambientali l'approccio adottato.

Siti Natura 2000

Nel territorio della Regione Veneto sono stati individuati 100 Siti di Interesse Comunitario e 67 Zone di Protezione Speciale per un totale di 403.737 ettari, pari a circa il 22% dell'intero territorio regionale.

La necessità di definire apposite misure di conservazione per queste aree è uno degli elementi di maggiore rilievo per garantire la loro conservazione.

La Regione Veneto con del DGR 2371/2006 (allegato A) ha approvato una metodologia per l'elaborazione delle misure di conservazione dei Siti natura 2000 che ha previsto:

1. L'accorpamento dei siti in 5 Classi Omogenee per caratteristiche omogenee.
2. Individuazione di 8 Obiettivi di Conservazione .
3. Individuazione di specifiche misure di conservazione per ogni Sito.
4. Individuazione dei siti che necessitano dei Piani di Gestione.

Classi omogenee

- ambienti alpini e prealpini;
- sistemi collinari e versanti prospicienti la pianura;
- ambiti legati ai corsi d'acqua e alle zone umide di pianura;
- comunità di querceti misti planiziali;
- ambienti della fascia litoranei.

Gli obiettivi di conservazione

- tutela delle specie che presentano particolari problematiche;
- riduzione del disturbo alle specie di interesse conservazionistico che frequentano gli ambienti agricoli;
- conservazione dei prati e dei prati-pascolo;
- mantenimento e miglioramento dei popolamenti forestali;
- tutela degli ambienti umidi e dei corsi d'acqua, miglioramento o ripristino della vegetazione ripariale;
- conservazione, miglioramento o ripristino degli ambienti di torbiera e dei prati umidi;
- conservazione delle lagune e degli ambiti costieri;
- conservazione degli ambienti rupestri, delle fasi pioniere e delle grotte.

Misure di Conservazione

- Regolamentazione (RE).
- Gestione Attiva (GA).
- Incentivazione (IN).
- Monitoraggio e Ricerca (MR).
- Programmi didattici (PD).

La tabella seguente esplicita le diverse tipologie di misure di conservazione:

Tipologia		Descrizione
Regolamentazione (RE)	Divieti e obblighi	Riguardano solo alcune specie ed habitat per i quali è stata riscontrata effettiva minaccia e vulnerabilità.
	Piani d'Azione, Linee guida e regolamenti	Azioni specifiche e dettagliate rispetto a particolari vulnerabilità. Sono da inserire nei piani di settore attraverso il loro adeguamento.
Gestione Attiva (GA)	Attività di gestione e manutenzione	Relative a determinati habitat e specie necessarie al mantenimento del buon stato di conservazione
	Controllo e vigilanza	Azioni mirate a scoraggiare attività non compatibili con gli obiettivi di conservazione dei siti
Incentivazione (IN)	Incentivi	Incentivi per azioni riguardanti habitat e specie che sono interessati dalla tradizionale attività umana. Sono da inserire nei piani di settore attraverso il loro adeguamento.
Monitoraggio e ricerca (MR)	Indagini conoscitive e Banche dati	Formazione e messa a sistema delle conoscenze di Base, dove si sia riscontrata la loro carenza
	Monitoraggio di Habitat e Specie	Verifica del buono stato di conservazione di Habitat e specie, obiettivo della rete ecologica
Programmi didattici (PD)	Divulgazione e formazione	Comunicazione e condivisione degli obiettivi di conservazione; sensibilizzazione verso attività di sviluppo sostenibile.

Piani di Gestione

I piani di gestione sono obbligatori solo per i Siti nei quali le misure di gestione sono molto articolate e richiedono delle specifiche attività di monitoraggio che non possono essere incluse in altri strumenti amministrativi. Il Piano di Gestione è necessario anche quando vi è una molteplicità di soggetti coinvolti nella gestione del sito e quando il contesto territoriale non garantisca o minacci l'integrità del sito stesso.

La Regione ha individuato al momento attuale 39 ZPS per le quali è necessario predisporre Piani di Gestione.

VALUTAZIONE DI COERENZA

Dall'analisi del Programma di Sviluppo Rurale risulta evidente, che questo potrà efficacemente contribuire al raggiungimento degli obiettivi regionali, nazionali e comunitari in merito alla conservazione della biodiversità.

E' comunque necessaria una continuità degli interventi, proseguendo quanto già iniziato dal precedente PSR in termini di ripristino e conservazione della naturalità diffusa e della biodiversità animale e vegetale.

Si evidenzia inoltre la necessità di favorire gli interventi soprattutto nei territori in cui l'eccessivo sfruttamento dovuto all'agricoltura intensiva ha compromesso la funzionalità degli ecosistemi seminaturali presenti. In particolar modo si ritiene prioritario:

- la ricostruzione di habitat;
- il ripristino nella connettività ecologica;
- il recupero della funzionalità degli ecosistemi naturali e seminaturali.

Il PSR potrà contribuire inoltre alla conservazione delle specie animali e vegetali favorendo, il mantenimento delle razze tipiche autoctone .

3.2.4. SUOLO

I riferimenti normativi sulla protezione del suolo a livello europeo, nazionale e regionale

Attualmente non esiste un vero quadro pianificatorio specifico per il tema Suolo, piuttosto vi sono diverse normative che lo riguardano più o meno direttamente; l'orientamento generale, ad ogni modo, è relativo alla sua protezione ed ai processi di contaminazione ad esso collegati.

Tali normative riguardano campi molto diversi, poiché sono orientati a disciplinare i diversi fattori di pressione che potrebbero generare contaminazione della matrice suolo.

La Direttiva CEE n. 278/86 "Protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura", recepita con il D. Lgs. n. 99/92, contiene le indicazioni relative alle modalità di recupero dei fanghi di depurazione in agricoltura. Secondo tale norma l'utilizzazione di fanghi è ammessa solo se:

- a) sono idonei a produrre un effetto concimante e/o ammendante e correttivo del terreno;
- b) non contengono sostanze tossiche e nocive e/o persistenti e/o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale;
- c) sono stabilizzati.

La Regione Veneto ha regolamentato l'utilizzazione dei fanghi di depurazione con deliberazione della Giunta regionale n. 2241/05.

Indicazioni circa le caratteristiche di prodotti fertilizzanti destinati al suolo agricolo sono contenute in altre due norme che riguardano il recupero dei rifiuti; la prima ancora vigente, ancorché scarsamente o per niente applicata, è la D.C.I. 27.07.1984, in attuazione del DPR 915/82 sulla gestione dei rifiuti, che regola l'utilizzo di compost da RSU in agricoltura, fissando limiti per la concentrazione dei metalli nei compost e nei terreni; la seconda è il DM 05.02.1998 relativo al recupero dei rifiuti, in attuazione all'art. 33 del D. Lgs. n. 22/97, che ai punti 16 e 18 prevede la possibilità di recupero di rifiuti per la produzione di ammendante compostato o di altri fertilizzanti, indicando specifiche caratteristiche richieste per i prodotti recuperati collegate alla normativa relativa a prodotti fertilizzanti.

Il D. Lgs n. 152/99 recepisce la Direttiva n. 676/91, che fornisce indicazioni sugli interventi da mettere in atto per la riduzione dell'inquinamento delle acque da nitrati provenienti da sorgenti diffuse, ma regola anche altre pratiche di potenziale impatto sulle caratteristiche del suolo.

Il Decreto prevede l'attuazione di programmi di azione nonché delle prescrizioni contenute nel codice di buona pratica agricola nelle zone dichiarate vulnerabili da nitrati di origine agricola, individuate dalle regioni secondo criteri che considerano la presenza di nitrati nelle

acque superficiali e sotterranee o di fenomeni di eutrofizzazione oltre che la vulnerabilità intrinseca degli acquiferi e la capacità di attenuazione del suolo.

Analogo procedimento viene previsto per le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari e altre zone vulnerabili che devono essere individuate dalle regioni sulla base della valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi e della capacità di attenuazione del suolo.

Riguardo l'utilizzazione agronomica di reflui ed effluenti di allevamento; fermo restando quanto previsto dall'art. 19 per le zone vulnerabili e dal DLgs 4 agosto 1999, n. 372 (recepimento della direttiva relativa all'IPPC) per gli allevamenti intensivi, l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari, sulla base di quanto previsto dalla legge 11 novembre 1996, n. 574, nonché dalle acque reflue provenienti dalle aziende agricole e da altre piccole aziende agroalimentari ad esse assimilate è soggetta a comunicazione all'autorità competente.

Le regioni disciplinano le attività di utilizzazione agronomica sulla base dei criteri e delle norme tecniche generali adottati con decreto del Ministro per le politiche agricole e forestali.

Recentemente, però, l'attività legislativa europea in tema di salvaguardia ambientale ha posto maggiore attenzione alla protezione del suolo, a partire dal VI Programma d'Azione Ambientale dell'Unione Europea che ha previsto la predisposizione ed approvazione di una Strategia Tematica Europea per il Suolo. Il primo passo è stato compiuto con l'approvazione da parte della Commissione Europea della Comunicazione n. 179 del 16.04.2002 "Verso una Strategia Tematica per la protezione del suolo" che riconosce alcune fondamentali funzioni svolte dal suolo:

- produzione alimentare e di biomasse,
- trasformazione e riserva di sostanze organiche ed inorganiche,
- filtro nei confronti dei corpi idrici sotterranei,
- habitat di organismi viventi,
- fonte di biodiversità,
- supporto fisico e culturale dell'umanità,
- fonte di materie prime.

L'orientamento generale è espresso in questi termini: "Il suolo è una risorsa vitale ed in larga misura non rinnovabile, sottoposta a crescenti pressioni. L'importanza della protezione del suolo è riconosciuta a livello internazionale e nell'Unione Europea...

Affinché il suolo possa svolgere le sue diverse funzioni, è necessario preservarne le condizioni. Esistono prove di minacce crescenti esercitate da varie attività umane che possono degradare il suolo...".

La Strategia Tematica per la protezione del suolo è stata approvata dalla Commissione Europea (SEC/2006/620 e SEC/2006/1165) insieme con una proposta di direttiva europea che istituisce un quadro di protezione del suolo (COM/2006/232) che si prevede possa completare l'iter di approvazione entro giugno 2007.

Il documento ha identificato otto minacce principali per il suolo che corrispondono ad altrettanti processi di degradazione:

1. erosione,
2. diminuzione della sostanza organica,
3. contaminazione,
4. cementificazione (copertura del suolo per mezzo di infrastrutture o edifici),
5. compattamento,
6. diminuzione della biodiversità,
7. salinizzazione
8. rischi idrogeologici (alluvioni e frane).

Diminuzione di sostanza organica e diminuzione della biodiversità sono processi interdipendenti e strettamente collegati; erosione e compattamento sono processi di degradazione fisica entrambi fortemente condizionati dall'uso del suolo e dall'intensità delle lavorazioni meccaniche.

Erosione e compattamento

Nei suoli si possono riconoscere strati sovrapposti, detti orizzonti, costituenti il "profilo". L'orizzonte superficiale è generalmente più ricco dei sottostanti in sostanza organica e, oltre ad essere sede di intensi processi di alterazione e trasformazione, è quello maggiormente esposto alla degradazione causata dalle piogge intense e dall'impatto delle attività agricole. Dopo anni di non corretto uso del suolo, i danni arrecati possono essere di tale entità da essere fortemente evidenti in termini di perdita dell'elemento suolo (affioramento di strati profondi indesiderati), di fertilità, di modificazione del paesaggio, di biodiversità (diminuzione delle specie appartenenti alla microflora e alla fauna tellurica) ecc. e tali da richiedere interventi correttivi che molte volte consentono solo un parziale ripristino delle condizioni ottimali.

Perdita di sostanza organica e di biodiversità

La sostanza organica è sia un costituente fondamentale del suolo (anche se minore per quantità), sia la principale sorgente di nutrienti ed energia per gli organismi viventi; il ruolo della sostanza organica è inscindibile dalla funzionalità biologica e dalla biodiversità del suolo.

La dinamica della sostanza organica nel suolo è un fenomeno alquanto complesso che dipende dalla presenza di ossigeno e può dare origine a prodotti di mineralizzazione diversi. Il suo ruolo nel determinare le proprietà del suolo è multiplo, sugli aspetti fisici (struttura, aggregati, porosità, ecc.), chimici (complesso di scambio, formazione di chelati, potere tampone, fonte di nutrienti) e biologici (fonte di nutrienti ed energia per gli organismi viventi). La diminuzione della sostanza organica al di sotto di un livello di equilibrio provoca una perdita della capacità del suolo a svolgere tali funzioni.

Contaminazione

La contaminazione del suolo si distingue in diffusa o puntuale sulla base dell'origine e degli effetti dei processi di inquinamento; la prima è causata dall'immissione nell'ambiente di quantità significative di prodotti chimici organici e inorganici, provenienti da attività industriali, civili e agricole; tale contaminazione può essere ad esempio originata dalla distribuzione sul suolo di sostanze, contenenti inquinanti in misura più o meno significativa, utilizzate nell'ambito delle pratiche agricole oppure dal traffico veicolare o ancora dal trasporto in atmosfera e successiva deposizione al suolo.

Esso si differenzia dall'inquinamento di tipo puntuale in cui la contaminazione si manifesta in un'area circoscritta per motivi legati alla produzione industriale o ad attività di smaltimento di rifiuti; tale area viene definita contaminata o inquinata.

Cementificazione

La cementificazione del suolo, traduzione del termine inglese "sealing" che letteralmente significa "sigillatura" più simile al termine italiano "impermeabilizzazione", è la forma più visibile di appropriazione del suolo da parte dell'uomo. Uno dei ruoli principali della futura pianificazione dell'uso del suolo riguarda proprio la definizione di modelli di buona pratica d'uso del suolo in relazione alle caratteristiche ed alle funzioni del suolo.

Il consumo di suolo avviene principalmente con la cementificazione e con l'escavazione, fenomeni che interessano principalmente le aree di pianura e costiere; forti pressioni dovute a fattori sociali e di sviluppo economico condizionano la possibilità di limitare il consumo di suolo entro termini di sostenibilità. Anche in ambito rurale deve esserci l'impegno a privilegiare la ristrutturazione e il recupero degli edifici rispetto alle nuove costruzioni.

Salinizzazione e sodicizzazione

L'eccesso di sali nel suolo determina una eccessiva pressione osmotica della soluzione circolante che provoca uno sviluppo stentato delle colture, specialmente in condizioni di siccità; a tale effetto può aggiungersi anche la possibile tossicità di alcuni ioni, soprattutto cloro, boro e sodio. Quando l'eccesso di sali è dovuto in buona parte ad una elevata concentrazione di sodio allora si ha anche un effetto di deterioramento della struttura del suolo per effetto della deflocculazione delle argille, con conseguente impermeabilità, asfissia, forte fessurazione.

Tali fenomeni si manifestano principalmente in prossimità delle zone costiere o in aree in cui vi è risalita di acque salmastre o saline, e può essere adeguatamente contrastato solo in presenza di abbondanza di acqua irrigua ed adeguate tecniche colturali e di correzione; le condizioni climatiche sono comunque determinanti nell'evoluzione del fenomeno.

Alluvioni e frane

I fenomeni alluvionali sono in sensibile aumento in tutta l'Europa negli ultimi anni sia a causa dei cambiamenti climatici in corso sia per effetto della riduzione della capacità del territorio a trattenere le acque meteoriche, dovuta da un lato all'aumento delle superfici impermeabilizzate e dall'altro al compattamento dei suoli agrari ed alla eliminazione delle aree di espansione dei corsi d'acqua che consentivano lo sfogo dei fenomeni di piena.

Le frane rappresentano un problema storico in alcune aree a causa delle caratteristiche geologiche, talvolta intensificato per effetto dell'abbandono da parte dell'uomo e conseguente perdita degli effetti benefici della regimazione delle acque e della cura degli spazi rurali; il monitoraggio di tali fenomeni è particolarmente importante per programmare correttamente gli interventi necessari a mitigare il rischio di franosità.

VALUTAZIONE DI COERENZA

Non essendoci Piani regionali che riguardino direttamente la protezione del suolo la valutazione di coerenza sarà fatta sulla base dei riferimenti normativi che sono in itinere a livello comunitario descritti nei paragrafi precedenti.

D'altra parte questo approccio trova un riferimento diretto nella stessa COM 179/02 laddove, al paragrafo 8.1 Azioni relative alle minacce per il suolo viene esplicitato che "La politica agricola comune offre già opportunità di proteggere il suolo. Diverse misure agroambientali concernono il carico organico del suolo, il potenziamento della biodiversità del suolo, la riduzione dell'erosione, la contaminazione diffusa e la compattazione del suolo...Nella revisione della PAC, la Commissione intende intensificare l'impegno finanziario per lo sviluppo rurale. Essa sta esaminando la possibilità di rafforzare le misure in agricoltura e silvicoltura ai fini di una maggiore protezione del suolo".

Tale proposizione trova peraltro conferma nelle premesse al Reg. CE n. 1698/05 laddove si fa esplicito richiamo alla necessità che il sostegno a particolari metodi di gestione del territorio dovrebbe concorrere all'attuazione del sesto programma d'azione comunitario in materia di ambiente e che tra i punti chiave da considerare è da annoverare, tra gli altri, la protezione del suolo.

Rispetto agli obiettivi di contenimento delle minacce di degradazione del suolo richiamati dalla COM 179/02 si possono evidenziare le seguenti considerazioni rispetto a quanto contenuto nell'analisi della situazione contenuta nel PSR.

Erosione

Viene citata come minaccia di degradazione da cui difendere il suolo tra gli obiettivi dell'Asse 2; alcuni interventi previsti, quali colture permanenti, incremento del livello di sostanza organica nel suolo, rinaturalizzazione delle aree rurali, fasce tampone, hanno un evidente effetto positivo sulla riduzione dell'erosione che risulta pertanto adeguatamente considerata.

Diminuzione della sostanza organica

Quanto mai significativi, invece, gli interventi relativi ad un più efficace ed efficiente impiego della sostanza organica di origine animale, in particolare da parte di aziende senza allevamento; si richiama esplicitamente l'obiettivo di mantenere a certi livelli il contenuto di sostanza organica del suolo allo scopo di migliorare la funzione di filtro esercitata dal suolo.

Piena coerenza trovano anche le iniziative volte ad accrescere, in modo equilibrato, il contenuto di sostanza organica negli ambiti territoriali e nelle aziende che ne abbisognano maggiormente, e cioè nelle aree a bassa presenza di allevamenti e a prevalenza di seminativi. In particolare l'obiettivo di incrementare la superficie delle colture permanenti, prati e boschi in particolare, ha come risultato un sensibile incremento del livello medio di sostanza organica del suolo.

In generale il ripetuto richiamo ad obiettivi di incremento dell'utilizzo a fini energetici delle biomasse agricole non risulta del tutto coerente con la necessità di contenimento dei

possibili rischi di diminuzione del livello di sostanza organica dei terreni dovuto alla mancata restituzione dei residui colturali al suolo, nel caso di colture energetiche che prevedono l'utilizzo della pianta intera, o al mancato utilizzo degli ammendanti organici di origine zootecnica. E' pur vero che i criteri di attenuazione di tale rischio possono trovare collocazione nelle misure e nella loro attuazione.

Contaminazione

La sottomisura a sostegno dell'agricoltura biologica, è sicuramente coerente con l'obiettivo di riduzione del carico di sostanze di sintesi potenzialmente contaminanti per il suolo.

Analoga considerazione si ha per l'effetto di riduzione degli apporti di nutrienti e agrofarmaci, dovuto all'introduzione di pratiche agro-zootecniche conservative, nelle acque; è opportuno considerare che le stesse pratiche permettono di conseguire innanzitutto una riduzione degli apporti di tali sostanze al suolo, favorendo in questo modo la conservazione degli habitat terrestri.

Non è affrontato invece il problema legato al possibile apporto di metalli pesanti derivante dalla distribuzione di ammendanti organici; anche i reflui zootecnici possono contenere rame e zinco in concentrazioni elevate e provocare un arricchimento del suolo in tali elementi.

Lo stesso dicasi per i trattamenti antiparassitari eseguiti con prodotti rameici che, soprattutto nei suoli coltivati a vigneto, possono provocare consistenti incrementi nella concentrazione di rame nel suolo.

Cementificazione (copertura del suolo per mezzo di infrastrutture o edifici)

Il PSR pone particolare attenzione alla necessità di privilegiare interventi di mantenimento e miglioramento dell'edificato esistente rispetto alle nuove costruzioni. Anche le azioni che riguardano la promozione dei servizi per la tutela e valorizzazione del territorio da parte delle aziende rurali (Asse 3) sono da interpretare come intervento che mira a non favorire nuova occupazione di suolo.

Compattamento

Pur non essendo affrontato in modo diretto vi sono diverse misure che, in modo più o meno indiretto, hanno effetti positivi sulla riduzione del rischio di compattamento; si pensi all'introduzione di pratiche agro-zootecniche conservative, agli interventi che contribuiscono all'aumento del livello di sostanza organica, all'introduzione di colture permanenti, alla rinaturalizzazione, ecc.

Diminuzione della biodiversità

Gli orientamenti strategici del PSR possono avere diretta conseguenza sulla tutela della biodiversità anche degli organismi tellurici.

Anche i riferimenti a sistemi di coltivazione biologica o che prevedono una riduzione degli input o l'incremento di sostanza organica possono essere considerati validi interventi per contrastare la diminuzione della biodiversità nel suolo.

Salinizzazione

Questo rischio, pur essendo citato nella parte di analisi della situazione, non trova risposte specifiche nelle misure previste.

Rischi idrogeologici (alluvioni e frane)

Il PSR fa esplicito riferimento ad interventi volti ad assicurare la sicurezza idraulica e la difesa idrogeologica del suolo nonché il regolare deflusso e la tesaurizzazione delle acque meteoriche, anche attraverso la rinaturalizzazione degli agro-ecosistemi.

Vi sono richiami specifici ad interventi idraulico-forestali nelle aree montane come strumenti per garantire la stabilità del territorio montano e la salvaguardia delle zone di collina e pianura dai periodici, ricorrenti ed intensi fenomeni di dissesto idrogeologico.

3.2.5. RISORSE NATURALI E RIFIUTI

Il quadro di riferimento programmatico relativo ai rifiuti è costituito principalmente da riferimenti normativi che disciplinando la materia definiscono, con una serie di obiettivi ed azioni, la strategia di base relativa al tema.

La direttiva 2006/12/CE relativa ai rifiuti (che sostituisce la precedente direttiva 75/442/CEE) prevede infatti:

- art. 3: in primo luogo la prevenzione e la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- art. 4: in secondo luogo il recupero dei rifiuti mediante riciclo, ripiego, riutilizzo e l'uso di rifiuti come fonte di energia;
- art. 5: raggiungere l'autosufficienza in materia di smaltimento dei rifiuti.

Il Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente (Decisione 1600/2002/CE) considera all'art. 1, c. 4 la tematica dei rifiuti come una delle priorità ambientali che la Comunità Europea deve affrontare. All'art. 8 infatti il programma pone come obiettivi:

- la riduzione complessiva delle quantità di rifiuti prodotti;
 - la riduzione complessiva delle quantità di rifiuti avviati a smaltimento e delle quantità di rifiuti pericolosi prodotte;
 - l'incentivazione del recupero e del riciclaggio dei rifiuti.
- Il programma, prevede inoltre specificamente per il settore agricolo:
- art. 5: la riduzione dei gas ad effetto serra;
 - art. 6: l'uso sostenibile del suolo;
 - art. 7: la riduzione dell'uso dei pesticidi e produzione di pesticidi a minor impatto ambientale.

In ambito nazionale il D. Lgs. 152/06 (Norme in materia ambientale, che sostituisce il precedente D. Lgs. 22/97), oltre a riprendere i principi ispiratori delle normative succitate, ribadisce (art. 178) il concetto di "responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui si originano i rifiuti".

In ambito regionale, i principi espressi dai provvedimenti sopra elencati sono stati poi ripresi nel "Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani" (approvato con D.C.R.V. n° 59/2004) e nel "Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali" (adottato con D.G.R.V. 597/2000).

Va precisato ancora che il D. Lgs. 152/06 (art. 185) esclude dal campo di applicazione della normativa sui rifiuti "le carogne ed i seguenti rifiuti agricoli: materie fecali ed altre sostanze naturali non pericolose utilizzate nelle attività agricole ed in particolare i materiali litoidi o vegetali e le terre da coltivazione, anche sotto forma di fanghi...", a differenza di altre tipologie di rifiuti agricoli ed agroalimentari che sono soggette alla normativa sui rifiuti (ad es. contenitori agrofarmaci, tubi irrigazione, teli PE per pacciamatura o foratura, rottami metallici, oli vegetali e minerali, ecc.).

Valutazione di coerenza

ASSE 1

Il riferimento alle tematiche ambientali è presente in varie azioni, andrebbe però meglio specificato prevedendo la promozione di processi di innovazione tecnologica anche relativamente alla questione ambientale.

Più in generale, la competitività e sostenibilità ambientale dovrebbero concretizzarsi anche mediante l'applicazione dei principi elencati in premessa.

ASSE 2

Nell'incentivare le pratiche agronomiche conservative potrebbero essere segnalati anche riferimenti più ampi all'impiego della sostanza organica in genere, e non solo di quella di origine animale. L'aumento della sostanza organica nei terreni, o il suo mantenimento su livelli accettabili, può infatti essere conseguito anche con altre pratiche, quali ad esempio l'interramento dei residui colturali, oppure l'impiego degli ammendanti compostati.

3.3 Valutazione della strategia di concentrazione degli interventi

Pur essendo condivisibile l'impostazione data dal documento strategico regionale (allegato B) sulla territorializzazione e concentrazione degli interventi che risultano essere una scelta fondamentale e strategicamente rilevante per l'applicazione delle misure di sostegno allo sviluppo rurale, si rileva come nella traduzione pratica degli interventi previsti, in corrispondenza degli obiettivi di sostenibilità "clima e atmosfera" e "acqua e risorse idriche", si debba necessariamente applicare il concetto di zonizzazione per garantire interventi mirati in quelle aree che da un punto di vista agroclimatico presentano più gravi problemi. A tal fine la mappatura del bilancio idroclimatico potrebbe essere un utile strumento per determinare la maggiore efficacia degli interventi di infrastrutturazione irrigua e individuare quali essenze arboree possono garantire la naturalità e la continuità agli interventi di forestazione o rinaturalizzazione.

Rispetto alla proposta di concentrazione degli interventi non si rileva, inoltre, una sufficiente considerazione del legame tra minacce per il suolo, e relativi interventi di protezione, e caratteristiche e specificità dei suoli nei diversi contesti ambientali del Veneto.

Tra gli ambiti preferenziali citati, gli ambiti delle aree vulnerabili al fenomeno della siccità e/o desertificazione potrebbero riferirsi alle caratteristiche dei suoli, anche se la cartografia citata, approvata con DGRV 3883/2000, considera principalmente fattori di tipo climatico-idrologico e si basa su una ricognizione di strumenti programmatici predisposti da diversi enti per scopi diversi, e lo stesso vale per gli ambiti individuati a rischio idraulico.

In linea generale tale carenza è dovuta alla mancanza di una carta dei suoli a copertura regionale prima del 2005 (la predisposizione della cartografia regionale in scala 1:250.000 si è conclusa a fine 2004 e la pubblicazione della carta è avvenuta nel novembre 2005) che non ha potuto essere presa a riferimento per le valutazioni del rischio idraulico e del rischio di salinizzazione e quindi di desertificazione.

Una efficace concentrazione territoriale di pagamenti e sostegni verso ulteriori ambiti territoriali, oltre a quelli citati, può trovare applicazione attraverso un adeguato utilizzo della cartografia dei suoli disponibile proprio per orientare gli interventi nelle aree dove questi hanno un maggior effetto.

In particolare si potrebbe intervenire mediante l'utilizzo di tre cartografie derivate che possono fornire utili indicazioni per orientare l'applicazione delle misure del PSR, in particolare la carta del rischio di erosione, la carta del rischio di percolazione dell'azoto e la carta del contenuto di sostanza organica dei suoli.

4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI

Dopo aver valutato il corretto posizionamento degli orientamenti strategici del Piano all'interno del Quadro Programmatorio Comunitario, Nazionale e Regionale, la VAS affronta ora gli aspetti attuativi del Piano stesso, ai fini di determinare gli effetti che potenzialmente il Piano può avere sulle matrici ambientali considerate ed inoltre se gli interventi e le modalità attuative previste siano in grado di assicurare il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità fissati dalla VAS.

Quest'analisi è stata condotta utilizzando una metodica mutuata dalla valutazione di impatto ambientale, vale a dire una matrice coassiale misure-azioni-aspetti modificata per poter essere adeguata al carattere strategico e pianificatorio del PSR. La valutazione, inoltre, ha rispecchiato il percorso circolare della VAS, prendendo in considerazione inizialmente la prima stesura delle misure attuative del Programma; la matrice ha permesso di individuare i potenziali effetti/impatti attesi e le azioni che li generano; per gli impatti potenziali più rilevanti, negativi o positivi si è valutato quanto gli interventi previsti e i criteri attuativi definiti fossero sufficienti a garantire la minimizzazione degli impatti negativi o il pieno ottenimento di quelli positivi, generando un meccanismo di feedback per la revisione delle misure nella loro versione finale.

Si è poi proceduto a rivedere le misure nella loro stesura finale per valutarne le modifiche ed apprezzarne l'avvicinamento alle condizioni di compatibilità indicate, in maniera da poter formulare un giudizio complessivo e calibrare correttamente l'attività di monitoraggio, descritta nel capitolo successivo, in relazione agli effetti residui individuati.

4.1 Analisi delle misure e degli interventi di Piano

In prima battuta si è resa necessaria un'analisi delle misure individuate all'interno del PSR per attuare gli orientamenti strategici; è stata presa in considerazione la prima stesura delle stesse ed è stata fatta in primo luogo una distinzione tra misure di carattere trasversale, che sono caratterizzate da interventi che non hanno impatti specifici sull'ambiente, e misure specifiche, le cui azioni hanno impatti definiti sulle matrici ambientali.

Nella tabella seguente l'elenco delle misure individuate all'interno del PSR, suddiviso per Asse di intervento, viene commentato nell'ultima colonna suddividendo le misure in: generali, vale a dire con effetti sull'ambiente non apprezzabili o distribuiti senza specificità su tutte le tematiche ambientali, e specifiche:

ASSE 1		COD	TIPOLOGIA
ASSE 1	s/asse		
	denominazione		
	promozione, conoscenza e sviluppo potenziale umano	Formazione professionale e informazione rivolta agli addetti dei settori agricolo, alimentare e forestale	111
	Insediamiento di giovani agricoltori	112	GENERALE
	Prepensionamento imprenditori e lavoratori agricoli	113	GENERALE

		Utilizzo dei servizi di consulenza	114	GENERALE
ristrutturazione e sviluppo capitale fisico e promozione innovazione		Ammodernamento delle aziende agricole	121	SPECIFICHE
		Accrescimento del valore economico delle foreste	122	SPECIFICHE
		Accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli	123	SPECIFICHE
		Accrescimento valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali - Sottomisura forestale	123/F	SPECIFICHE
		Cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie	124	GENERALE
		Infrastrutture connesse allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura	125	SPECIFICHE
		Infrastrutture connesse allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura - Sottomisura forestale	125/F	SPECIFICHE
	miglioramento qualità produzioni prodotti		Conformità a norme comunitarie rigorose	131
		Partecipazione ai sistemi di qualità alimentare	132	GENERALE
		Attività di informazione e promozione agroalimentare	133	GENERALE

ASSE 2		CODICE	SCHEDA MISURA	TIPOLOGIA	
	s/asse	denominazione			
ASSE 2 - Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale	promozione utilizzo sostenibile dei terreni agricoli	indennità ad agricoltori zone montane	211	Indennità a favore delle zone montane	SPECIFICHE
		Indennità natura 2000 relativa ai terreni agricoli	213		SPECIFICHE
		pagamenti agroambientali	214/a	Sottomisura - Fasce tampone, siepi e boschetti	SPECIFICHE
		pagamenti agroambientali	214/b	Sottomisura - Miglioramento qualità dei suoli- Sostanza organica	SPECIFICHE

	pagamenti agroambientali	214/c	Sottomisura - Agricoltura biologica	SPECIFICHE
	pagamenti agroambientali	214/d	Sottomisura - Tutela habitat seminaturali e biodiversità	SPECIFICHE
	pagamenti agroambientali	214/e	Sottomisura - Prati, prati-pascoli e pascoli di collina e montagna	SPECIFICHE
	pagamenti agroambientali	214/f	Sottomisura Biodiversità	SPECIFICHE
	Pagamenti agroambientali	214/g	Sottomisura - Miglioramento qualità delle acque destinate a consumo umano	SPECIFICHE
	pagamenti per il benessere degli animali	215	Benessere animale in zootecnia biologica	GENERALE
	sostegno agli investimenti non produttivi	216	Investimenti non produttivi	SPECIFICHE
	imboschimento terreni agricoli	221	Primo imboschimento di terreni agricoli	SPECIFICHE
promozione utilizzo sostenibile delle superfici forestali	pagamenti silvoambientali	225	Pagamenti silvoambientali	SPECIFICHE
	ricostituzione potenziale forestale e interventi preventivi	226	Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi	SPECIFICHE
	investimenti non produttivi	227	Investimenti non produttivi	SPECIFICHE

ASSE	MISURE		COD	TIPOLOGIA
	s/asse	denominazione		
ASSE 3 - Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale	diversificazione economia rurale	diversificazione in attività non agricole	311	SPECIFICHE
		sostegno alla creazione e sviluppo di microimprese	312	GENERALE
		incentivazione delle attività turistiche	313	GENERALE
	miglioramento qualità vita in zone rurali	servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	321	SPECIFICHE
		sviluppo e rinnovamento dei villaggi	322	SPECIFICHE
		tutela e riqualificazione del patrimonio rurale	323	SPECIFICHE
	formazione e informazione operatori economici nelle zone rurali		331	GENERALE
	animazione e acquisizione competenze finalizzate a strategie di sviluppo locale		341	GENERALE

ASSE	MISURE		COD	TIPOLOGIA
			UE	
ASSE 4 - LEADER	attuazione strategie di sviluppo locale per raggiungimento obiettivi di uno o più dei tre altri assi (asse 1, asse 2, asse 3)		411	GENERALE
	realizzazione progetti cooperazione		421	GENERALE
	gestione gruppi di azione locale		431	GENERALE

4.2 Valutazione preliminare degli effetti potenziali

La Valutazione ambientale strategica ha tra i suoi obiettivi anche l'individuazione dei potenziali impatti, positivi e negativi, del Piano/Programma sull'ambiente; tale individuazione permette poi di misurare, in termini quantitativi o qualitativi, l'entità di tali impatti in modo tale da valutarne l'ammissibilità e l'eventuale necessità di mitigazione.

Dal momento che il Piano di Sviluppo Rurale, per tutta una serie di motivi, risulta ancora sprovvisto di quantificazione dell'intensità delle azioni si è optato per una valutazione dei potenziali effetti attesi che le azioni specifiche di Piano possono avere sulle matrici

ambientali considerate; non risulta, quindi, nessuna quantificazione degli impatti ma semplicemente una valutazione qualitativa dell'entità degli stessi con l'obiettivo di individuare le specifiche interazioni azioni-impatti per cui è opportuno individuare alcuni commenti volti ad aumentarne la coerenza con gli obiettivi di VAS.

Il metodo utilizzato è quello delle Matrici coassiali misure-determinanti-aspetti: una prima matrice mette in relazione le Misure previste dal Programma nella sua stesura preliminare con i possibili determinanti, vale a dire azioni o interventi, connessi all'economia rurale e classificati per macro-temi. La matrice permette di evidenziare quali determinanti, e quindi quali azioni che possono potenzialmente influenzare l'ambiente, vengono attivati dal Programma.

Successivamente è stata costruita una matrice, che correla i determinanti ai temi ambientali, colorata in modo tale da evidenziare l'entità dei potenziali effetti positivi e negativi; in ordinata alla matrice sono stati inseriti gli obiettivi di sostenibilità individuati, a partire dall'obiettivo primario di VAS, nel corso della prima parte del lavoro, in ascissa sono state inserite le singole azioni previste per l'attuazione delle misure nella prima stesura del PSR. La valutazione è stata condotta secondo 2 scale di valutazione:

- **analisi degli effetti**

esprime la magnitudo potenziale degli effetti attesi da quella singola azione sui vari aspetti ambientali; è espressa in termini di influenza, positiva o negativa, che l'azione può avere sul conseguimento degli obiettivi di sostenibilità; la scala di giudizio è:

- 1 nessuna influenza
- 2 scarsa influenza
- 3 influenza significativa
- 3 influenza decisiva

Tali valutazioni possono assumere segno positivo o negativo a seconda che l'azione favorisca il conseguimento dell'obiettivo o lo ostacoli.

- **Importanza del contesto**

Esprime la sensibilità del contesto territoriale, la sua vulnerabilità, nei confronti della specifica coppia azione-obiettivo ambientale; definisce quindi l'importanza di una corretta concentrazione territoriale degli interventi per conseguire il massimo beneficio o il minor impatto in termini di sostenibilità ambientale.

la scala di giudizio:

- 1 nessun tipo di importanza per le variazioni di impatto
- 2 variazioni di impatto significative a seconda del contesto territoriale
- 3 importanza decisiva del contesto territoriale sull'entità dell'impatto

La valutazione complessiva emerge dalla moltiplicazione dei 2 singoli fattori, per cui il range varia tra -9 e 9; la valutazione è stata classificata secondo le seguenti categorie:

Punteggio	Classe di impatto	Colore
-9 - -5	Effetto molto negativo	Rosso
-4 - -1	Effetto negativo	Giallo
0	Effetto nullo	Bianco
1 - 4	Effetto positivo	Azzurro
5 - 9	Effetto molto positivo	verde

L'effetto, positivo o negativo, deve intendersi come definito in precedenza: potenzialità di favorire o ostacolare, attuando la singola azione, il conseguimento del corrispondente obiettivo di sostenibilità.

La colorazione permette di evidenziare in maniera immediata le aree di potenziale effetto negativo e positivo, in modo tale da permettere un primo screening degli impatti da valutare con maggiore approfondimento perché risultano influenzare in maniera decisiva la sostenibilità del PSR.

La matrice risulta essere la seguente:

4.3 Quantificazione degli effetti potenziali significativi sull'ambiente

Premesso che, come si è già accennato in precedenza, non è possibile quantificare con metodi previsionali gli impatti dal momento che non è stata ancora definita l'intensità delle singole misure, appare più logico condurre un'analisi di carattere qualitativo sugli effetti potenzialmente più elevati e su quelli che le azioni corrispondenti potrebbero avere sulle singole matrici ambientali.

In tal senso la lettura della matrice porta a fare le seguenti considerazioni:

1. la colorazione delle caselle della matrice in base al punteggio relativo alla valutazione di impatto permette di avere una visione immediata d'insieme del grado di impatto del PSR nella sua struttura attuativa. Ciò che si può evincere da questa prima analisi è, ovviamente, un'analisi di carattere puramente generale ma che già consente di capire come il peso, in termini di effetti attesi, dei singoli gruppi di azioni sulla componente ambientale sia differente: come è lecito attendersi, infatti, gli interventi agro-forestali e di gestione idrica – che hanno come principale obiettivo il miglioramento dell'ambiente rurale – hanno effetti molto più marcati degli altri poiché la matrice relativa contiene molte più caselle "colorate" quindi indicative di un effetto atteso. A tale proposito può essere interessante calcolare l'incidenza percentuale, sul totale delle interazioni azioni-obiettivo, degli effetti non rilevanti rispetto a quelli elevati (colori verde e rosso) rispetto e quelli più modesti (colori azzurro e giallo):

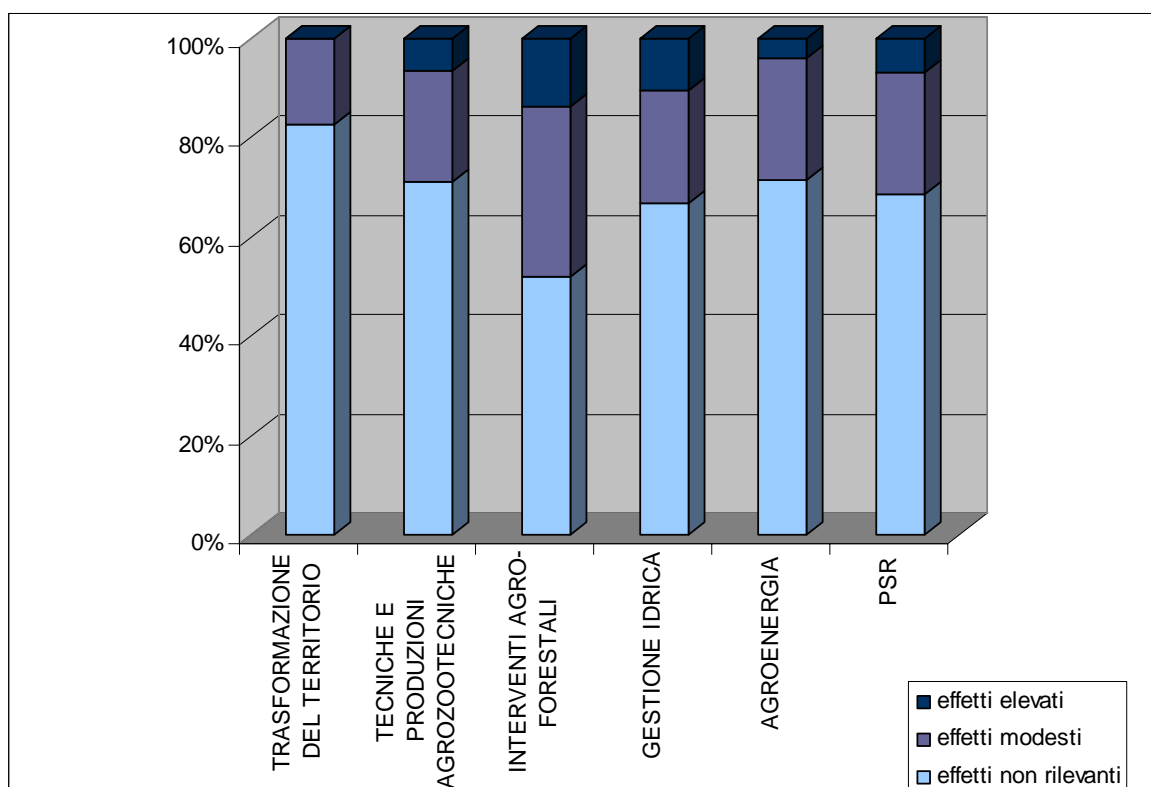
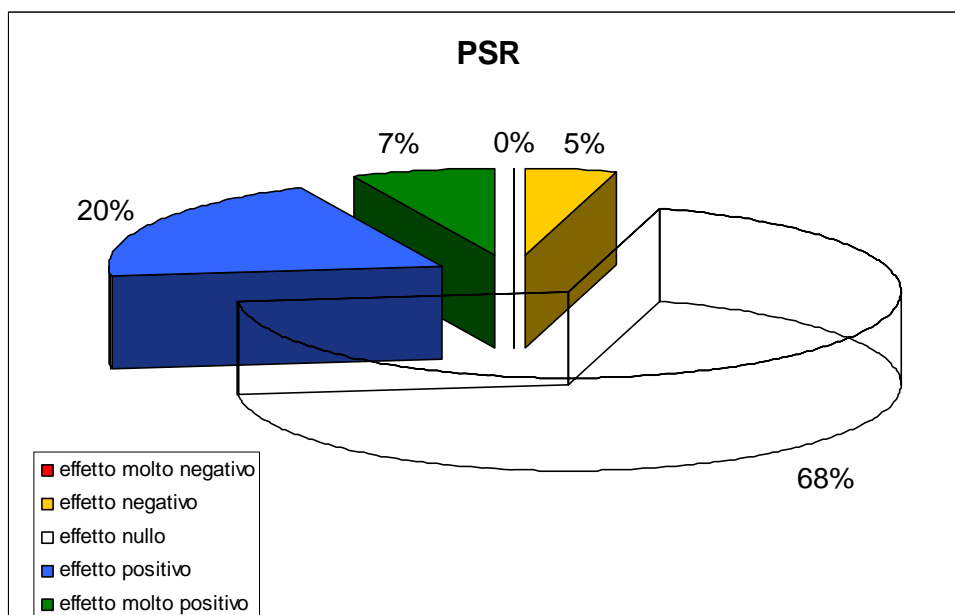


Fig. 69 – Incidenza percentuale degli effetti potenziali di carattere elevato, modesto e non rilevabile

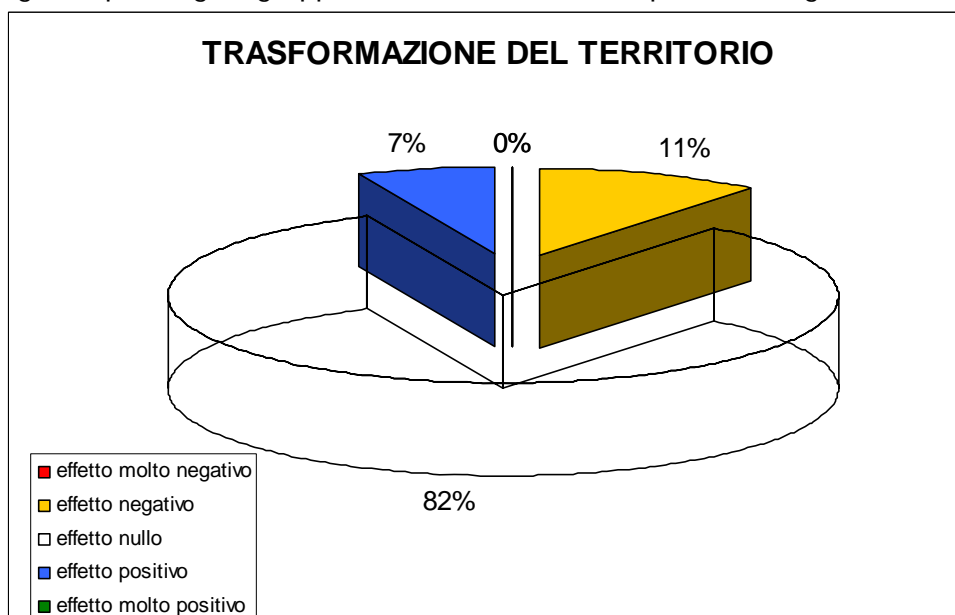
Dalla lettura del grafico si può notare come le misure relative agli interventi agro-forestali oltre ad incidere di più in termini di effetti significativi rispetto agli altri interventi generano effetti elevati in percentuale molto più significativa. Questo è dovuto al fatto che gli interventi previsti toccano aspetti ambientali molto importanti ed hanno come obiettivo, oltre allo sviluppo dell'economia rurale, anche il miglioramento dell'ambiente rurale.

2. in seconda battuta si è ritenuto interessante valutare il rapporto tra gli effetti positivi e quelli negativi, in modo tale da poter fornire un giudizio sintetico di massima sulla potenziale incidenza del PSR. Si è quindi calcolata l'incidenza percentuale, totale e per ciascun asse, dei diversi tipi di effetto individuati (le colorazioni della matrice), il risultato è visualizzabile nei grafici seguenti:

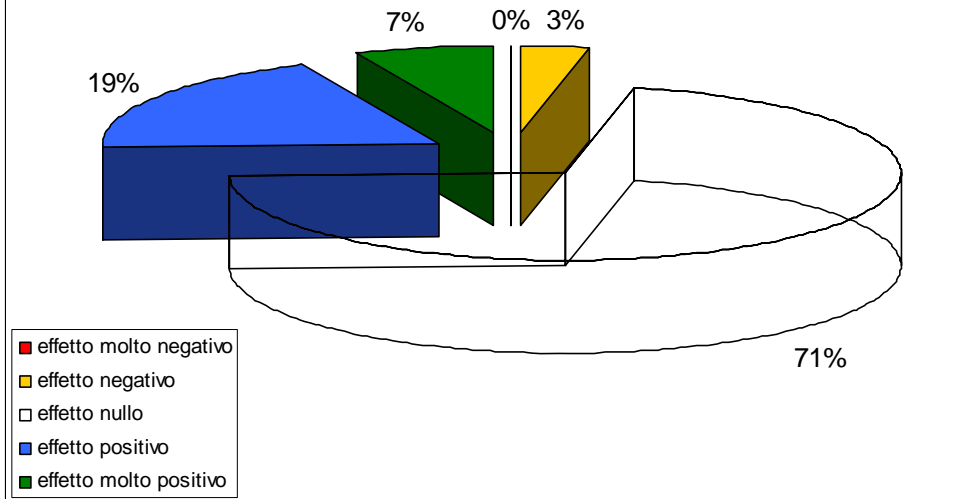


Tenuto conto che in questo conteggio non sono state considerate le Misure di carattere generale, che comunque hanno effetti attesi non specifici e di carattere secondario, possiamo affermare che il PSR ha potenzialmente un effetto atteso positivo, con evidente superiorità dei possibili effetti attesi molto positivi ed una totale assenza di effetti attesi negativi. Questa conclusione rende evidente come l'impostazione del PSR sia sostanzialmente buona e come, proprio per assicurare prestazioni in linea con quanto evidenziato a livello potenziale, sia necessaria un'analisi accurata delle Misure correlate a questi impatti e la definizione di eventuali correzioni e aggiunte che ne ottimizzino il contenuto.

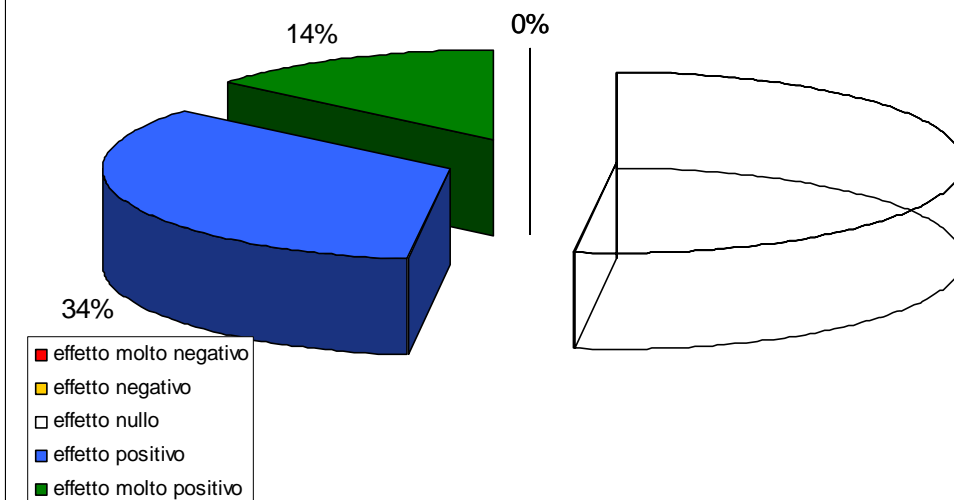
I grafici per singolo gruppo di determinanti sono riportati di seguito:



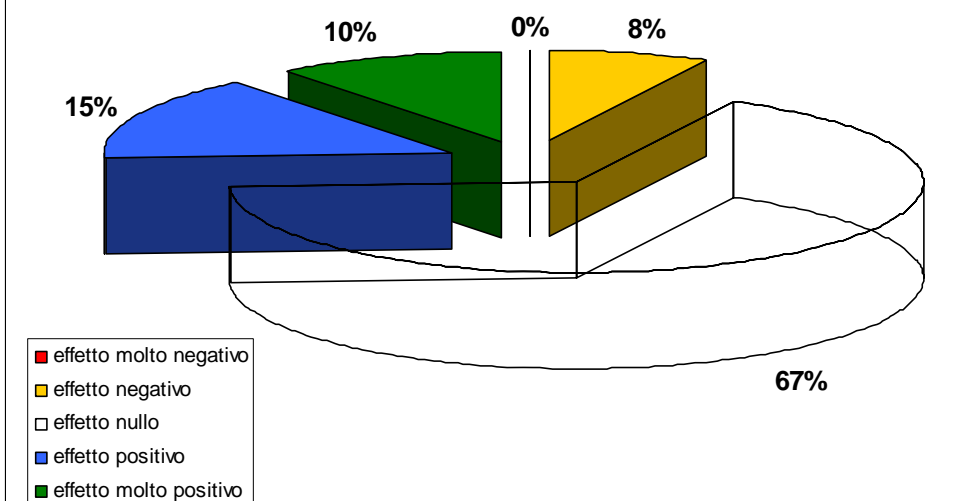
TECNICHE E PRODUZIONI AGROZOOTECNICHE

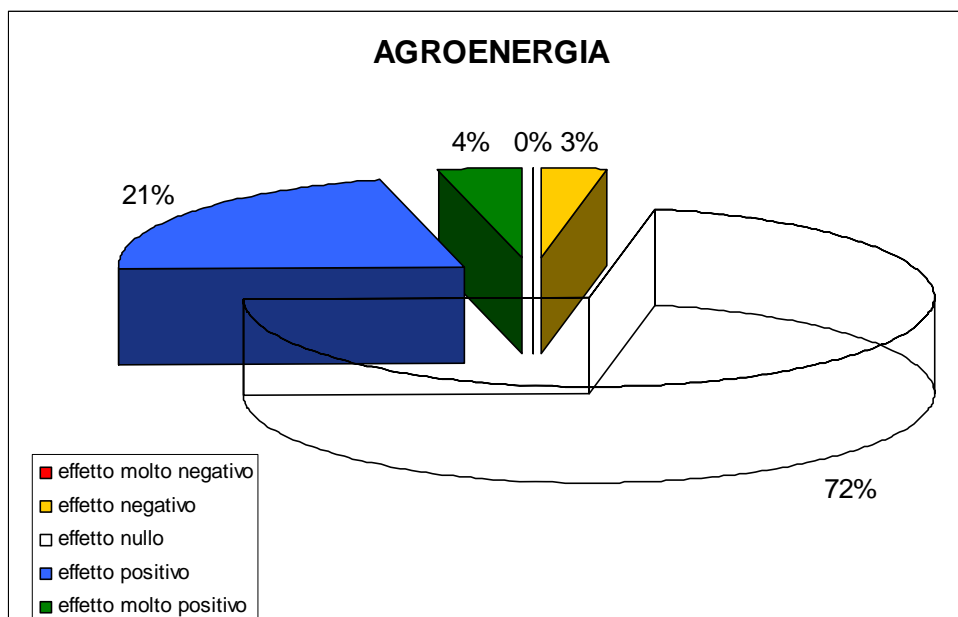


INTERVENTI AGRO-FORESTALI



GESTIONE IDRICA





I dati tendono a confermare le valutazioni precedenti, evidenziando la forte incidenza degli impatti positivi negli interventi di gestione idrica e di agro-energia (circa 25%) e la totale assenza di impatti negativi negli interventi agro-forestali che induce a pensare che gli interventi previsti, se attuati in maniera efficiente, possano realmente conseguire l'obiettivo di miglioramento dell'ambiente rurale per cui sono stati pensati.

In generale possiamo evidenziare la bassa incidenza degli impatti negativi: in particolare per i settori di trasformazione del territorio e gestione idrica; l'impostazione data, quindi, risulta anche a livello potenziale a basso impatto; con un ulteriore sforzo di miglioramento della fase attuativa si potranno raggiungere livelli minimi di impatto ambientale per conseguire comunque ottimi risultati di sviluppo della ruralità.

3. sulla base dell'osservazione delle matrici, si possono individuare alcune aree di maggiore impatto positivo o negativo, per cui è stata eseguita un'analisi più particolareggiata volta ad evidenziare gli effetti specifici attesi per definire le indicazioni di sostenibilità e mitigazione necessarie per correggere le Misure attuative. Questi temi verranno affrontati e descritti nelle schede di osservazione riportate nel paragrafo successivo.

4.4 Indicazioni di mitigazione o compatibilità ambientale per le misure

La fase di Valutazione della componente attuativa del PSR, vale a dire come si intende agire per conseguire gli obiettivi strategici fissati in precedenza, si pone quale risultato finale la definizione di alcune indicazioni utili a mitigare gli impatti negativi o ad amplificare quelli positivi.

Tali indicazioni verranno poi fatte valutare ed eventualmente adottate all'interno della versione definitiva del PSR, in un processo circolare di ottimizzazione del Programma.

Nell'impostazione data vi sono 2 tipi di approccio: uno connesso alle misure di carattere generale, in cui le indicazioni sono trasversali e generiche riguardanti particolarmente l'impostazione generale ed una sorta di coerenza delle misure stesse con quanto affermato in precedenza; un altro legato invece alle misure di carattere specifico, per cui si è svolto un processo di analisi maggiormente approfondito per gli aspetti e gli obiettivi di sostenibilità

maggiormente impattati il cui risultato sono indicazioni precise riguardanti l'impostazione, i criteri di ammissibilità e i criteri attuativi.

VALUTAZIONE DELLE MISURE CON EFFETTI ATTESI DI CARATTERE GENERALE

Per questo tipo di misure è necessario verificare che siano tutte coerenti con gli obiettivi di sostenibilità fissati in sede di analisi strategica, tale coerenza si esprime con riferimenti trasversali che dimostrino come la sostenibilità sia un concetto cardine al pari dello sviluppo, quindi tenuto in debito conto; ovviamente ogni Misura potrà contenere solo alcuni riferimenti correlati a specifici obiettivi di sostenibilità, in base alla caratterizzazione dell'intervento che si vorrà dare in fase di stesura.

I grossi temi trasversali, che contemplano tutti gli aspetti, presenti all'interno delle misure sono:

- formazione;
- innovazione tecnologica
- certificazione

nei quali deve essere inserito almeno un riferimento specifico all'ambiente o alla sostenibilità (ad es. nelle misure relative la formazione inserendo un monte ore destinato a formazione specifica su uno o più temi ambientali); tenuto conto dell'impostazione data alla stesura delle Misure, tali riferimenti possono riguardare uno o più punti:

- campo di applicazione:
specificare correttamente materie, settori, attività inseriti all'interno del campo di applicazione della misura
- azioni:
definire il più possibile quali tipi di azioni vengono attuate evidenziando anche gli aspetti di carattere ambientale che sono stati inseriti
- interventi ammissibili:
inserire eventuali criteri di ammissibilità legati a specifiche condizioni territoriali/ambientali o tipologie di progetto
- vincoli, limitazioni:
determinare criteri di gerarchizzazione/privilegio per alcune tipologie di progetto maggiormente rispettose delle condizioni di sostenibilità
- criteri di ammissibilità:
arricchire i criteri o giustificarli anche sulla base di considerazioni di carattere ambientale

VALUTAZIONE DEI DETERMINANTI CON EFFETTI ATTESI SPECIFICI

Le misure di carattere specifico sono state analizzate per mezzo delle matrici misure-azioni-obiettivi; come descritto in precedenza, sono state prese in considerazione solo i determinanti, quindi le azioni, che producono potenziali effetti particolarmente positivi o negativi sugli obiettivi di sostenibilità considerati. Ciascuno di essi è stato analizzato in maniera più approfondita e sono state individuate alcune osservazioni ed indicazioni specifiche che dovrebbero permettere di minimizzare l'effetto negativo e aumentare l'effetto positivo sul conseguimento degli obiettivi ambientali con l'applicazione delle misure del PSR. Le osservazioni ed indicazioni sono state organizzate in maniera schematica secondo 4 categorie:

- effetti significativi attesi: descrivono in maniera puntuale gli effetti attesi che la misura può potenzialmente avere sull'ambiente; sono collegati alla colorazione rossa (effetti molto negativi) o verde (effetti molto positivi) della matrice;

- osservazioni generali: osservazioni di carattere generale che specificano come attuare la misura per mitigare gli effetti;
 - ambito territoriale: indicazioni di maggior concentrazione territoriale degli interventi o modifica della concentrazione adottata;
 - azioni ed interventi ammissibili: osservazioni ed indicazioni su come modificare o integrare il campo di ammissibilità della misura in modo tale da favorire gli interventi più efficaci in termini di sostenibilità;
 - criteri attuativi: indicazioni di cui tenere conto in fase di attuazione della misura, cioè in fase di visione ed approvazione dei progetti presentati.
- Tutte le osservazioni sono state poi organizzate in schede, per singolo determinante:

DETERMINANTE	Conservazione/impianto di corridoi ecologici, fasce tampone, siepi e boschetti.
Effetti significativi attesi	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento della naturalità diffusa nel territorio già fortemente antropizzato della pianura • Potenziamento delle connessioni ecologiche • Aumento dei siti di riproduzione e rifugio per la fauna selvatica • Aumento della sostanza organica e miglioramento delle funzioni dei suoli occupati da fasce tampone/siepi/boschetti • Miglioramento della qualità delle acque • Diminuzione del rischio di erosione in aree collinari
osservazioni generali	<p>Tale misura va a rafforzare gli interventi che si stanno realizzando all'interno della regione per quanto riguarda la creazione della rete ecologica a scala regionale. A tal riguardo gli interventi di rinaturalizzazione andrebbero effettuati nel restante territorio regionale al fine di aumentare la naturalità diffusa.</p> <p>Manca, inoltre, un riferimento al ruolo di contrasto dell'erosione del suolo in aree a rischio</p>
Indirizzi di compatibilità o mitigazione ambientale	
Ambito territoriale	<p>La realizzazione di questi interventi, proprio per la loro funzione di collegamento va inserita in un contesto territoriale il più opportuno possibile, ad esempio i prati stabili lungo la fascia delle risorgive, dove erano presenti in passato, le siepi e boschetti lungo le aste fluviali ecc..</p> <p>Particolare attenzione per gli interventi già realizzati ma che richiedono, per essere mantenuti, una continuità colturale.</p> <p>Andrebbero, inoltre, aggiunte tra le aree prioritarie quelle ad elevato rischio di erosione</p>
Azioni ed interventi ammissibili	<p>Dev'essere meglio chiarito che il progetto d'area dovrebbe integrare sia impianti esistenti che nuovi impianti che permettono di completare la rete di elementi fisici in grado di contrastare l'erosione. L'azione andrebbe estesa a tutto il territorio regionale, nel rispetto di una pianificazione coerente</p>
Criteri attuativi	<p>Priorità per gli interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in un'area limitrofa di 2.5 km attorno ai siti Natura 2000 • per fasce boscate attorno ai corsi d'acqua e zone golenali • mantenimento e continuità con i precedenti interventi del PSR 2000 – 2006 <p>Dovrebbe essere inserito un criterio di selezione degli impianti esistenti ammissibili al contributo sulla base del grado di manutenzione degli impianti e della densità di impianti nell'area in cui l'impianto si trova</p>



DETERMINANTE	Utilizzo agronomico di letame e reflui zootecnici
Effetti significativi attesi	Un positivo aumento del contenuto di sostanza organica dei terreni posti in aree a bassa densità zootecnica
Osservazioni generali	<p>La misura consente di unire il vantaggio di ridurre i carichi di azoto nelle zone vulnerabili ad elevata densità zootecnica e quello di incrementare l'apporto di ammendanti organici ai suoli in cui è in atto una progressiva diminuzione della sostanza organica</p> <p>Gli interventi dovranno comunque assicurare una ridotta percolazione e, mediante l'ottimizzazione della disponibilità dei nutrienti contenuti nel terreno, consentire un miglioramento della ritenzione idrica e della capacità di assorbimento in modo tale da assicurare protezione nei confronti delle acque superficiali e di falda.</p> <p>L'aumento della dotazione organica del terreno può creare, nel contempo, un effetto protettivo nei confronti dell'azione erosiva dovuta a fenomeni di ruscellamento superficiale.</p> <p>Si ritiene inoltre opportuno che per la fertilizzazione organica sia impiegato anche l'ammendante compostato di qualità, e nello specifico il compost a marchio "Compost Veneto".</p>
Indirizzi di compatibilità o mitigazione ambientale	
Ambito territoriale	Per assicurare anche una riduzione del rischio di percolazione dell'azoto contenuto nei reflui utilizzati ai fini della protezione della falda acquifera, appare opportuno fissare per questa azione dei criteri di preferenza per lo spostamento degli ammendanti di origine zootecnica da comuni delle aree di ricarica degli acquiferi e delle risorgive proposti con DCR 62/06 verso comuni della bassa pianura posti al di fuori di tali aree
Azioni ed interventi ammissibili	<p>Tra i criteri di ammissibilità è opportuno citare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la redazione di un piano di concimazione finalizzato a limitare l'uso di concimi chimici che faccia riferimento ai fabbisogni di azoto definiti dal CBPA ed a quelli di fosforo e potassio definiti sulla base di Agrelan; - l'adozione di sistemi di spandimento di liquami, che permettano la minima lavorazione del terreno, in modo tale che non venga intaccata la falda acquifera; è importante, allo stesso tempo che quanto utilizzato non contribuisca ad aumentare il carico di nutrienti che va' a recapitare nei diversi corpi idrici, mediante il ruscellamento superficiale.
Criteri attuativi	Tra gli indicatori di impatto deve essere prevista anche la riduzione della vendita di concimi minerali a scala provinciale per le province interessate dagli interventi

DETERMINANTE	Mantenimento di prati e zone umide
Effetti significativi attesi	<ul style="list-style-type: none"> • Valorizzare i biotopi umidi esistenti, e le specie in essi presenti, auspicandone l'aumento sia in termini qualitativi che quantitativi (specie prioritarie presenti, estensione dei biotopi). • Mantenimento dei prati ad alto valore storico naturalistico, tipici del paesaggio dell'alta pianura veneta, incremento in numero ed

	<p>estensione di questi ultimi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contributo di questi habitat seminaturali alla realizzazione della rete ecologica come serbatoio di biodiversità animale e vegetale.
osservazioni generali	<p>Gli interventi di questa azione dovrebbero mirare ad aumentare la naturalità diffusa e la complessità degli ecosistemi agricoli.</p> <p>Le azioni promosse con questa misura dovrebbero rifarsi alla Direttiva Habitat.</p>
Indirizzi di compatibilità o mitigazione ambientale	
Ambito territoriale	<p>Oltre agli ambiti indicati dalla misura, si dovrebbero privilegiare quei territori in cui siano già presenti questi elementi al fine di incrementare la trama della rete ecologica.</p>
Azioni ed interventi ammissibili	<p>Tutti gli interventi atti a rafforzare o potenziare la consistenza delle cenosi vegetali</p>
Criteri attuativi	<p>Priorità per gli interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in un'area limitrofa di 2.5 km attorno ai siti Natura 2000 • per fasce boscate attorno ai corsi d'acqua e zone golenali <p>mantenimento e continuità con i precedenti interventi del PSR 2000 - 2006</p>

DETERMINANTE	Recupero e mantenimento di prati – pascoli
Effetti significativi attesi	<ul style="list-style-type: none"> • Migliorare il paesaggio rurale con elementi tipici della cultura e tradizione locale. • Aumento delle biocenosi, recupero delle superfici a prato, abbandonate e degradate e diminuzione della superficie a colture intensive. • Mantenimento a lungo termine delle superfici convertite (da seminativo a prativo) • Miglioramento della qualità delle acque
osservazioni generali	<p>Gli interventi di questa azione dovrebbero mirare ad aumentare la naturalità diffusa e la complessità biologica degli ecosistemi agricoli.</p> <p>Nell'ottica della connettività ecologica i prati costituiscono validi punti d'appoggio per la fauna selvatica.</p>
Indirizzi di compatibilità o mitigazione ambientale	
Ambito territoriale	<p>La realizzazione di questi interventi, proprio per la loro funzione di collegamento va inserita in ambiti di territorio in cui tali formazioni sono storicamente presenti come ad esempio i prati stabili lungo la fascia delle risorgive.</p> <p>Particolare attenzione per gli interventi già realizzati ma che richiedono, per essere mantenuti, una continuità colturale.</p>
Azioni ed interventi ammissibili	<p>Recupero ed incremento dei prati e pascoli in collina e montagna in rarefazione per eccessiva ricolonizzazione del bosco.</p>
Criteri attuativi	<p>Oltre all'ambito territoriale previsto dalla misura si raccomanda l'intervento in prossimità dei siti Natura 2000 e comunque nelle zone del territorio regionale tipiche di queste cenosi.</p>

DETERMINANTE Allevamento di specie e razze locali	
Effetti significativi attesi	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento delle razze animali e specie vegetali in via d'estinzione. • Rafforzamento delle produzioni locali ed incentivazione degli agricoltori all'allevamento delle razze tipiche del patrimonio rurale. • Salvaguardare la biodiversità nel Veneto evitando la minaccia dell'erosione genetica. • Controllo – contrasto della diffusione delle specie alloctone.
osservazioni generali	
Indirizzi di compatibilità o mitigazione ambientale	
Ambito territoriale	Zone rurali a spiccata tradizione agricola e allevatori custodi di razze tipiche locali.
Azioni ed interventi ammissibili	Oltre a quelle citate dalla misura, creazione di una banca dati sulle specie invasive.
Criteri attuativi	Promozione delle aziende agricole in cui esistono allevamenti in purezza delle razze locali. Creazione di arborei da seme certificati per le specie vegetali di non più ampia diffusione sul territorio.

DETERMINANTE Costituzione e ricostruzione di boschi permanenti	
Effetti significativi attesi	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento della superficie boscata in pianura con funzione ambientale e paesaggistica. • Aumento della connettività ecologica in aree a naturalità diffusa.
osservazioni generali	
Indirizzi di compatibilità o mitigazione ambientale	
Ambito territoriale	E' auspicabile che la misura venga applicata in pianura cosicché sia possibile il ripristino delle originarie formazioni forestali tipiche del territorio.
Azioni ed interventi ammissibili	Oltre a quelle indicate dalla misura è preferibile favorire quelle porzioni di territorio ove sia già presente qualche piccolo lembo di formazioni forestali.
Criteri attuativi	L'estensione degli interventi puntuali a boschi permanenti non dovrebbero essere inferiori a 15 ettari preferendo impianti che premiano forme con basso rapporto perimetro/area per limitare l'effetto margine derivante dalla matrice. Si devono favorire per l'impianto le specie autoctone.

DETERMINANTE Sviluppo di servizi turistici ed ambientali	
Effetti significativi attesi	Aumento dell'intercettazione dei rifiuti agricoli, sia non pericolosi che pericolosi
osservazioni generali	si ribadisce l'importanza di questa misura nel promuovere e potenziare gli "accordi di programma", previsti dalla normativa vigente, per la gestione dei rifiuti agricoli. Già con il precedente PSR sono state finanziate iniziative di questo tipo con risultati molto interessanti.

Indirizzi di compatibilità o mitigazione ambientale	
Ambito territoriale	Applicabile a tutto il territorio regionale
Azioni ed interventi ammissibili	Accordi di Programma
Criteri attuativi	



4.5 Valutazione conclusiva degli effetti attesi

Nel corso del processo circolare di costruzione del Programma di Sviluppo Rurale i suoi contenuti sono variati, in alcune parti anche in maniera significativa; tali modifiche sono state apportate sia a livello di impianto strategico che di misure attuative.

In particolar modo la parte attuativa del Programma è stata coinvolta in un ampio processo di revisione, anche alla luce del contributo fornito dal Partenariato nell'ambito dei processi di consultazione, a cui hanno contribuito anche le valutazioni preliminari determinate dalla VAS e riportate in questo Rapporto Ambientale nei paragrafi precedenti.

In generale, valutando le misure attuative nella loro stesura finale si può notare come sia stato raggiunto un elevato livello di copertura e coerenza con i temi ambientali individuati ed inoltre come siano stati recepiti, analizzati ed, in taluni casi, introdotti nel testo gli indirizzi di compatibilità definiti a livello di VAS;

Si è in questo modo provveduto a mitigare in maniera sostanziale quelli che potevano essere i potenziali effetti attesi negativi, seppure modesti, di alcune delle azioni previste; le misure, altresì, definiscono ora un complesso di interventi che, particolarmente per il comparto agro-forestale, tendono ad amplificare gli effetti potenzialmente positivi degli interventi definiti.

5.1 Set di parametri e indicatori da monitorare

Il processo di Valutazione Ambientale prosegue, dopo l'approvazione del PSR, nella fase di attuazione e gestione con il monitoraggio e le connesse attività di valutazione e partecipazione. Tale monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle azioni messe in campo dal Programma, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi di qualità ambientale che il Programma si è posto;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il monitoraggio viene condotto attraverso il calcolo e l'analisi di indicatori sintetici che permettano di descrivere l'evoluzione dello stato dell'ambiente in relazione all'attuazione delle Misure del PSR ed al loro impatto sullo stesso. Il set di indicatori proposto è rappresentato nelle tabelle seguenti ed organizzato secondo gli obiettivi di sostenibilità ambientale della VAS; per ogni obiettivo è stato individuato un indicatore, descrittivo dell'evoluzione di quel particolare aspetto (brevemente riportata nella colonna "Valutazione"). Per ogni indicatore sono stati inoltre descritti la Fonte dei Dati, il livello e la frequenza proposta di monitoraggio.

I risultati di queste valutazioni verranno inserite in periodici Rapporti di Monitoraggio, documenti pubblici che descrivono gli indicatori e gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione delle misure del PSR.

TEMA AMBIENTALE						
<i>CAMBIAMENTI CLIMATICI</i>						
1. RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA						
Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
Rimozione totale annua di carbonio dall'atmosfera imputabile alla presenza di foreste	indice sintetico per descrivere l'impatto positivo		Regione Veneto – Servizio Foreste	Annuale	Regione	Immediata
2. MANTENIMENTO DELLE CONDIZIONI AGROCLIMATICHE						
Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
Bilancio idroclimatico rispetto al periodo 1994-2005	indice sintetico per descrivere lo stato idroclimatico del suolo		Arpav-CMT U.O. di Agrobiometeorologia	Annuale, stagionale, mensile	Regione, area climatica, stazione agrometeorologica	Immediata

TEMA AMBIENTALE						
<i>ACQUA E RISORSE IDRICHE</i>						
1. TUTELA DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE – DI TRANSIZIONE						
Indicatore	Valutazione	DPSIR	Fonte Dati	Periodo Aggiornamento	Livello di Aggiornamento	Note

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)	L'indice SACA tiene conto sia dei dati relativi al SECA, sia dei dati derivanti dall'analisi di alcuni inquinanti chimici addizionali.	S	Arpav - ORAI	Annuale	Corpo idrico	
Stato Ambientale dei laghi (SAL)	Descrive lo stato dei laghi mediante l'utilizzo sia di parametri chimici e fisici relativi al bilancio dell'ossigeno ed allo stato trofico, sia di inquinanti chimici scelti in relazione alla criticità presenti nel territorio	S	Arpav- ORAI	Annuale	Lago	
Concentrazione media annuale di nitrati nei fiumi	Indice che tiene conto del livello di fondo dei nitrati nei corpi idrici superficiali e degli eventuali apporti dovuti all'irrigazione	S	Arpav- ORAI	Annuale	Corpo idrico	
Concentrazione media annuale dei pesticidi nei fiumi	Indice che tiene conto del livello di fondo dei nitrati nei corpi idrici superficiali e degli eventuali apporti dovuti all'irrigazione	S	Arpav- ORAI	Annuale	Corpo idrico	
Indice S.A.R.	E' il rapporto di assorbimento del sodio, ovvero la sua possibilità di partecipare al fenomeno di scambio con il terreno. Tale indice consente di definire l'uso dell'acqua che può essere, a seconda dei casi, irriguo o non irriguo.	S				
Vendita di pesticidi per agricoltura	Valuta la pressione potenziale esercitata dai pesticidi sui corpi idrici	P	SNAI			
2. TUTELA DELLA QUALITA' DELLE ACQUE SOTTERRANEE						
Concentrazione di nitrati nelle acque sotterranee	Indice che tiene conto del livello di fondo dei nitrati nelle acque profonde e degli eventuali apporti dovuti all'irrigazione	S	Arpav- ORAI	Annuale	Corpo idrico	
Concentrazione di pesticidi nelle acque sotterranee	Indice che tiene conto del livello di fondo dei pesticidi nelle acque profonde e degli eventuali apporti dovuti all'irrigazione	S	Arpav- ORAI	Annuale	Corpo idrico	

3. RIDUZIONE DEL CONSUMO IDRICO						
Derivazioni dal settore civile e agrozoologico (Acque superficiali)	Valuta la quantità di risorsa idrica irrigua che serve per l'approvvigionamento, stimando la pressione esercitata da parte della domanda.	P	Arpav- ORAI	Annuale	Bacino	
Livello piezometrico delle falde	Valuta la quantità di risorsa disponibile per soddisfare i bisogni agricoli	S	Arpav- ORAI	Annuale	Corpo idrico	
Portata dei corsi d'acqua (Livello idrometrico)	Valuta la quantità di risorsa disponibile per garantire il deflusso minimo vitale nei corsi d'acqua	S	Arpav- ORAI	Annuale	Corpo idrico	
Tipo di irrigazione sostenuta e perdite nella rete di irrigazione	Valuta se a scorrimento o a pioggia, per considerare quella con perdite irrigue minori	P				
Riutilizzo Acque	Valuta quanta acqua viene riutilizzata per vari scopi e gli effetti a lungo termine sull'agricoltura di irrigazione con acque riutilizzate	R				
4. CONSERVAZIONE DELLO STATO NATURALE DEI CORPI IDRICI						
IFF	Valuta lo stato complessivo dell'ambiente fluviale e la sua funzionalità, intesa come risultato della sinergia e dell'integrazione di vari fattori biotici e abiotici presenti nell'ecosistema acquatico e in quello terrestre ad esso collegato	S	Arpav- ORAI	Annuale	Corpo Idrico	
5. RIDUZIONE DEL CARICO INQUINANTE RECAPITATO IN BACINI E/O AL MARE						
Carichi organici potenziali	Valuta la pressione esercitata sulla qualità della risorsa idrica dai carichi inquinanti che teoricamente giungono ad essa	P	Arpav- Bacino Scolante	Annuale	Bacino	

Carichi trofici potenziali	Stima i carichi di nutrienti potenzialmente immesse nell'ambiente. Importante fattore di pressione sui corpi idrici.	P	Arpav-Bacino Scolante	Annuale	Bacino	
Carichi effettivi residui	Stima i carichi che, a valle degli eventuali sistemi di depurazione artificiali e/o naturali, raggiungono il reticolo idrografico superficiale e i corpi idrici sotterranei.	P	Arpav-Bacino Scolante	Annuale	Bacino	

TEMA AMBIENTALE						
<i>NATURA E BIODIVERSITA' -</i>						
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITA'						
1. CONSERVAZIONE E TUTELA DELLA BIODIVERSITA' IN SITU ED EXTRA SITU						
Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
Numero e consistenza di razze locali animali equine in agricoltura	Numero di razze animali autoctone utilizzate in agricoltura nella Regione e variazioni numeriche verificatesi negli anni per la razza Norica e razza CAITPR	S	Regione Veneto, AIA, ARAV, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	annuale	regione	Non immediata
Numero e consistenza di razze locali animali bovine in agricoltura	Numero di razze animali autoctone utilizzate in agricoltura nella Regione e variazioni numeriche verificatesi negli anni per la razza Burlina, razza Rendena e Bruna originale	S	Regione Veneto, AIA, ARAV, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	annuale	regione	Non immediata

Numero e consistenza di razze locali animali ovine in agricoltura	Numero di razze animali autoctone utilizzate in agricoltura nella Regione e variazioni numeriche verificatesi negli anni per la razza Alpagota, razza Lamonese, razza Brogna e razza Foza.	S	Regione Veneto, AIA, ARAV, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	annuale	regione	Non immediata
Numero e consistenza di razze locali animali avicole in agricoltura	Numero di razze animali autoctone utilizzate in agricoltura nella Regione e variazioni numeriche verificatesi negli anni per la razza Padovana a gran ciuffo, Padovana a penna riccia, collo nudo italiana, Polverara, Robusta limonata e Robusta maculata.	S	Regione Veneto, AIA, ARAV, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	annuale	regione	Non immediata
Varietà colturali utilizzate in agricoltura a rischio estinzione	Conoscere l'andamento della biodiversità genetica nell'agricoltura tradizionale attraverso la variazione della consistenza degli ettari negli anni per le specie e varietà elencate nella misura 214 Biodiversità.	S	Regione Veneto, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	annuale	regione	Non immediata

2. CONSERVAZIONE E RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DEGLI HABITAT

Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
Numero delle specie vegetali minacciate	L'indicatore descrive il grado di minaccia per le popolazioni di specie floristiche del territorio regionale. I parametri considerati sono le specie minacciate (secondo i criteri IUCN) inserite nelle diverse categorie delle Liste Rosse.	S/I	Regione Veneto	Triennale	regione	immediata



Presenza di elementi di continuità ecologica	L'indicatore descrive la presenza/assenza di elementi di continuità ecologica (prati, siepi, boschetti) della stessa tipologia all'interno di un prefissato buffer.	S/R	Regione Veneto, province	Quinquennale	regione	Non immediata
Funzionalità della rete ecologica	Sulla base di controlli di determinate specie selvatiche si valuta la predisposizione del territorio alla strutturazione di una rete ecologica	S, P e R	Regione Veneto, ARPAV, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, WWF Italia, Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, Unione Zoologica Italiana, Comitato Scientifico per la Fauna d'Italia, APAT.	Quinquennale	regione	Non immediata

3. TUTELA E VALORIZZAZIONE DEGLI ELEMENTI DI PAESAGGIO

Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
------------	-------------	-------	----------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	------------------------

Grado di distribuzione delle siepi	L'indicatore descrive l'effettiva estensione delle siepi (m/ha) ponendo come valore di riferimento ottimale uno sviluppo lineare compreso tra 80 e 120 m/Ha (Sitzia – 2004).	S/R	-	Quinquennale	regione	Non immediata
Grado di distribuzione dei prati permanenti stabili	L'indicatore descrive l'effettiva estensione dei prati stabili, considerando ottimale una superficie di superiore ai 4.000 m ² /Ha (Marconato - 2000)	S/R	Regione Veneto, ARPAV, province	Quinquennale	regione	Non immediata

4. MANTENIMENTO E RIPRISTINO DELLA NATURALITA' DIFFUSA NEL TERRITORIO E DELLA CONNETTIVITA' ECOLOGICA

Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
Grado di distribuzione delle formazioni arboree (bosco e non) in pianura (0 – 100 m.s.l.m.)	L'indicatore descrive l'effettiva estensione delle formazioni arboree anche non definite come bosco (< 2000mq).	S/R	ARPAV	Quinquennale	regione	Non immediata
Grado di distribuzione delle formazioni arboree (bosco e non) in collina (100 – 600 m.s.l.m.)	L'indicatore descrive l'effettiva estensione delle formazioni arboree anche non definite come bosco (< 2000mq).	S/R	ARPAV	Quinquennale	regione	Non immediata
Grado di distribuzione delle formazioni arboree (bosco e non) in montagna (da 600 m.s.l.m in su)	L'indicatore descrive l'effettiva estensione delle formazioni arboree anche non definite come bosco (< 2000mq).	S/R	ARPAV	Quinquennale	regione	Non immediata

5. RIDUZIONE DELLA FRAMMENTAZIONE E DELLA PRESSIONE ANTROPICA NEI TERRITORI A PIU' ALTA NATURALITA'

Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
------------	-------------	-------	----------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	------------------------

Densità (rapporto) delle infrastrutture di comunicazione (strade e ferrovie) presenti nei siti Natura 2000	Indicatore di pressione che rappresenta la densità edilizia nei Siti Natura 2000.	P/S	Servizio Natura 2000 Regione Veneto, ARPAV Ministero Ambiente, APAT, ISTAT	Quinquennale	regione	immediata
Densità (rapporto) edilizia (residenziale e non) presenti nei siti Natura 2000	Indicatore di pressione che rappresenta la densità edilizia nei Siti Natura 2000.	P/S	Servizio Natura 2000 Regione Veneto, ARPAV Ministero Ambiente, APAT, ISTAT	Quinquennale	regione	immediata

TEMA AMBIENTALE						
<i>SUOLO</i>						
1. LIMITAZIONE DELL'AUMENTO DI COPERTURA NON VEGETALE DEL SUOLO						
Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
Variazione dell'uso del suolo	Modifica nel tempo della classificazione del territorio regionale in base all'uso del suolo con riferimento ai livelli CLC	P	Regione	Biennale	Unità di uso del suolo	Al momento non disponibile
2. MANTENIMENTO DELLA SOSTANZA ORGANICA DEL SUOLO						

Variazione del carbonio del suolo	Modifica nel tempo del contenuto di carbonio nei suoli interessati all'apporto di sostanze organica e ad interventi di rinaturalizzazione	S	Regione	Quinquennale	Aziende PSR	Al momento non disponibile
3. RIDUZIONE DEL RISCHIO DI EROSIONE						
Variazione del rischio di erosione attuale del suolo	Sulla base delle variazioni nell'uso del suolo valutazione del rischio di erosione attuale e comparazione con la valutazione precedente	S	Regione/ARPAV	Biennale	Pixel 250 m	Al momento non disponibile
4. RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO						
Numero di frane/alluvioni	Censimento degli eventi franosi/alluvionali avvenuti in regione su base annua	S	Regione	Annuale	Comune	Da verificare

TEMA AMBIENTALE						
<i>CONSUMO DI RISORSE E PRODUZIONE DI RIFIUTI</i>						
DIMINUZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI						
Indicatore	Descrizione	DPSIR	Fonte/Detentore Dati	Frequenza di Aggiornamento (proposta)	Livello geografico di Aggiornamento	Disponibilità del dato
Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti speciali derivanti dal settore agricolo, pericolosi e non	P	Aziende/Consorti di raccolta	Annuale	Regionale	Non disponibile per gli anni recenti
RIDUZIONE DEL CONSUMO DI SOSTANZE DI SINTESI						
Consumo di sostanze di sintesi	Consumo di sostanze di sintesi in agricoltura (fertilizzanti, antiparassitari)	P	?	Biennale	Regionale	Non disponibile in A.R.P.A.V.

RIDUZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DELLE SOSTANZE UTILIZZATE						
Tipologia delle sostanze utilizzate	Consumo di sostanze di sintesi in agricoltura ripartito per classe di pericolosità	P	Consorzi di produttori	Biennale	Regionale	Non disponibile in A.R.P.A.V.
RECUPERO DI RIFIUTI ORGANICI						
Uso del compost in agricoltura	Quantità di compost impiegato in agricoltura	P	Osservatorio regionale per il Compostaggio	Annuale	Regionale	Disponibile
Impiego a fini agronomici di rifiuti in agricoltura	Quantità di rifiuti impiegati a fini agronomici	P	Osservatorio regionale per il Compostaggio	Annuale	Regionale	Disponibile

6. SINTESI NON TECNICA

1. AMBITO DI INFLUENZA

La Valutazione Ambientale Strategica rappresenta un processo continuo di analisi e valutazione che accompagna il Programma dalla sua impostazione strategica sino alla sua attuazione e revisione; il suo scopo principale è assicurare che il Programma acquisisca caratteristiche di sostenibilità sia di carattere ambientale che socio-economica, garantendo la minimizzazione degli effetti negativi sull'ambiente.

Per ottenere questo risultato la VAS accompagna il processo di pianificazione nelle sue varie fasi, integrandosi in esso secondo uno schema che può essere così rappresentato:

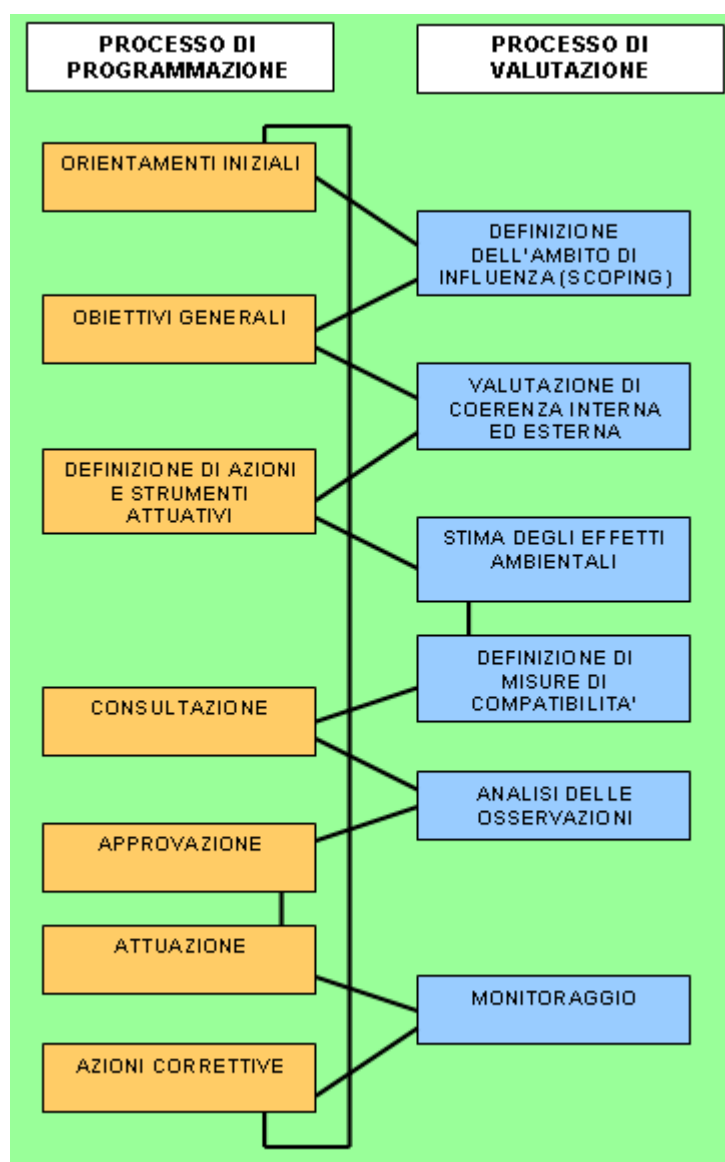


Fig. 1 – Percorso di integrazione tra pianificazione e valutazione ambientale

Le principali fasi di cui si costituisce la VAS sono:

- definizione dell'ambito di influenza: fissa gli aspetti ambientali che possono essere influenzati dal Programma e ne descrive le caratteristiche attuali, descrivendone un quadro conoscitivo;

- valutazione della coerenza interna ed esterna: assicura che il Programma sviluppi obiettivi generali e specifici coerenti con quanto emerso dal quadro conoscitivo e con quanto fissato dal quadro programmatico europeo, nazionale e regionale;
- stima degli effetti: individuare e, dove possibile, quantificare gli effetti attesi delle azioni di Programma sui singoli aspetti ambientali; definisce, inoltre, quali possibili azioni possono prevenire o mitigare il più possibile gli effetti negativi;
- monitoraggio degli effetti: definisce il set di indicatori sintetici mediante il quale è possibile descrivere nel tempo quali effetti il Programma abbia sull'ambiente.

2. ANALISI DI CONTESTO

Al fine di costruire un quadro conoscitivo che permetta di individuare i temi ambientali caratteristici della realtà veneta, è stata condotta un'analisi del contesto ambientale attuale. Tale analisi è finalizzata ad evidenziare le criticità o particolari evidenze di carattere ambientale cui il Programma dovrà porre attenzione o sui cui dovrà influire in maniera sostenibile.

CAMBIAMENTI CLIMATICI

L'analisi di contesto ha delineato per questo tema quale criticità principale la riduzione di carichi di sostanze azotate, naturali e di sintesi, al fine di ridurre i livelli di emissione di gas ad effetto serra, particolarmente di ammoniaca.

Il mantenimento del trend di crescita del patrimonio forestale apporta ulteriori contributi a tale diminuzione sfruttando la capacità di fissazione del carbonio della biomassa vegetale.

Infine l'analisi del contesto agroclimatico evidenzia quale criticità l'incremento delle zone soggette a deficit idrico, dovuta sia ad un aumento delle temperature che ad un cambiamento degli andamenti delle precipitazioni annue.

ACQUE

L'analisi di contesto pone in particolare evidenza, per il tema acque: lo stato ambientale generalmente mediocre o scadente dei corsi d'acqua e delle acque sotterranee, quindi la necessità di contribuire al loro miglioramento mediante una riduzione dei possibili carichi di sostanze inquinanti provenienti dal settore agricolo; in particolare per quanto riguarda i nitrati ed il carico organico proveniente da deiezioni zootecniche l'analisi mette in luce una situazione già saturata di molte zone in cui risulta indispensabile ridurre il surplus di carico inquinante per evitare possibili danni alle acque sotterranee e superficiali, soprattutto nelle zone particolarmente vulnerabili.

Infine, il trend di abbassamento del livello di falda in ogni area della pianura veneta rende evidente che questo aspetto inizia a divenire critico poiché se non verrà diminuito il prelievo idrico a scopo irriguo insieme ad altri usi (in particolare industriale) il livello di falda rischierà di scendere ulteriormente.

NATURA E BIODIVERSITA'

Ambito Montano e Collinare

Il settore montano offre notevoli potenzialità economiche, sociali ed ambientali, dovute alla buona variabilità degli assortimenti ritraibili, alla crescente domanda di biomasse ad uso energetico (con conseguente riduzione del bilancio netto delle emissioni del gas serra) al trend positivo di incremento della provvigione ad ettaro oltre che alla potenzialità turistico – ricreativa dei boschi.

Tali potenzialità sono tuttavia ridimensionate da alcuni elementi di debolezza al sistema, tra questi si ricorda, la frammentazione della proprietà, l'aumento dei costi di gestione, la riduzione dei prezzi di macchiatico di alcuni lotti boschivi; tutto questo unito con il costante spopolamento di alcune aree montane porta all'abbandono delle superfici e delle attività forestali.

Dal punto di vista della biodiversità tali fenomeni portano all'aumento della superficie boscata naturaliforme e ad una diminuzione delle superfici a prato pascolo (causa avanzamento del bosco).

Il PSR può efficacemente contribuire a:

- mantenimento del prato pascolo nelle zone di montagna;
- riduzione della frammentazione della proprietà;
- mantenimento delle attività agro-silvo-pastorali anche con la reintroduzione di specie ovine, equine ed ovine locali.

Ambito di pianura

Le zone di pianura sono caratterizzate da piccole aree relitte ad elevata valenza naturalistica inserite in una matrice territoriale antropizzata caratterizzata da un tessuto urbano e industriale molto diffuso e da aree agricole molto frammentate e spesso ormai prive degli elementi tipici che hanno contraddistinto il paesaggio veneto fino alla prima metà del secolo scorso. In tale ambito geografico il nuovo PSR potrà:

- mantenere ed incrementare, prati, siepi, fasce tampone, boschetti, filari arborati e tutte le "infrastrutture ecologiche" che rivestono importanza per la biodiversità e per la ricostruzione del paesaggio agricolo veneto;
- favorire l'espansione del bosco ricostruendo per quanto possibile i boschi residuali di pianura attraverso l'imboschimento delle superfici agricole;
- ridurre la frammentazione degli habitat di pianura mantenendo, migliorando o creando corridoi ecologici;
- favorire l'utilizzo di tecniche di gestione e produzione agricola a minore impatto ambientale

Ambiti dei corsi d'acqua, litorali e zone umide di pianura.

Anche questi ambiti rivestono importanti funzioni di carattere economico, ambientale e paesaggistico.

La conservazione e la tutela degli elementi preesistenti e dei complessi meccanismi derivati dalle interazioni tra ambiente acquatico e ambiente terrestre ha il fondamentale compito di mantenere l'integrità degli habitat umidi e più in generale della rete idrografica.

Il nuovo PSR potrà assicurare:

- il mantenimento di fasce di protezione delle rive anche attraverso l'impianto di specie vegetali riparie che svolgono una funzione di consolidamento delle sponde, nonché una funzione di aumento della diversità ambientale con conseguente aumento della diversità biologica;
- Il recupero di frane ed erosioni in atto anche attraverso interventi di riforestazione e/o corretta gestione forestale;
- la rinaturalizzazione di rive e sponde artificiali con l'inserimento di vegetazione arborea arbustiva riparia per fornire riparo e ombreggiamento alle specie ittiche, fungere da corridoio ecologico
- la ricostruzione e manutenzione di canneti artificiali e recupero di piccole aree umide.

SUOLO

L'analisi di contesto individua, per il tema suolo, alcune criticità, così riassumibili:

- l'erosione del suolo assume livelli di rischio particolarmente elevati nelle zone collinari ed in questi ambiti risulta necessario favorire pratiche conservative per prevenire i fenomeni erosivi;
- la diminuzione della sostanza organica nel suolo, a seguito di un'elevata intensificazione delle tecniche produttive in contesti di scarsa disponibilità di fertilizzanti organici, ha portato a situazioni di sempre più difficile sostenibilità delle produzioni. E' necessario, quindi, aumentarne l'apporto nei terreni valorizzando soprattutto l'utilizzo dei reflui di allevamento ma anche altre fonti di sostanza organica, quali ammendante compostato e fanghi di depurazione di buona qualità;

- l'accumulo di metalli pesanti, pur essendo a livelli molto bassi e poco significativi, deve essere contrastato soprattutto mediante l'utilizzo di fertilizzanti, organici e minerali, di adeguata qualità.

RIFIUTI

La principale criticità ambientale relativa al tema rifiuti riguarda l'uso in agricoltura di alcune tipologie di materiali come fonte di sostanza organica per i terreni; in particolar modo va considerata la coesistenza dell'utilizzo "a fini agronomici" di rifiuti veri e propri (fanghi di depurazione, rifiuti organici da processi industriali) e di prodotti derivati dal trattamento di rifiuti quali ammendanti compostati. Ma mentre per questi ultimi è previsto un libero utilizzo in agricoltura, i primi possono essere impiegati solo in condizioni controllate, in relazione al loro contenuto di "sostanze indesiderate" (come ad esempio i metalli pesanti). È questo, infatti, il principale fattore che influisce in modo significativo sull'impatto che tali materiali hanno sulla contaminazione dei suoli agricoli.

Al termine dell'analisi di contesto, un lavoro di sintesi ha permesso di delineare le caratteristiche ambientali dominanti del territorio veneto su cui basare la valutazione di coerenza interna e la valutazione degli effetti potenziali del Programma; i temi individuati sono:

- Emissioni in atmosfera di sostanze azotate
- Capacità di fissazione di Carbonio da biomasse
- Efficienza dei prelievi idrici, Disponibilità idrica
- Qualità delle acque superficiali
- Qualità delle acque sotterranee
- Concentrazione di nitrati nelle acque superficiali e sotterranee
- Aree Natura 2000
- Biodiversità naturale e patrimonio genetico
- Aree di pregio paesaggistico
- Ambiente montano e foreste
- Sostanza organica nel suolo
- Rischio idrogeologico e di erosione
- Uso di rifiuti in agricoltura

3. VALUTAZIONE DI COERENZA INTERNA ED ESTERNA

Il PSR deve inserirsi coerentemente nel quadro strategico definito sia dalle evidenze di carattere ambientale del territorio sia dall'insieme di Piani e norme settoriali europee, nazionale e regionali collegate alle varie matrici ambientali.

Per quanto riguarda la coerenza tra gli obiettivi specifici del PSR, descritti dalle misure attuative adottate, e i temi ambientali specifici individuati dall'analisi di contesto è possibile affermare che il Programma offre buona copertura su tutti i temi definiti e non risultano misure incoerenti con il quadro delineato.

Dal punto di vista strategico, la valutazione è stata svolta delineando il quadro di programmi e norme, di livello europeo, nazionale e regionale, relative ai maggiori temi ambientali. Il PSR si è dimostrato correttamente inserito in questo quadro strategico, avendo posto obiettivi coerenti con quelli fissati dai principali programmi di carattere ambientale; sintetizzando i risultati, la valutazione ha verificato che siano inseriti obiettivi di diminuzione delle emissioni di gas serra, sia attraverso la promozione dell'energia da fonti rinnovabili che mediante l'aumento della biomassa vegetale e quindi della capacità di rimozione del carbonio. Per ciò che riguarda le acque il PSR fissa obiettivi di gestione delle

attività che possono influire negativamente sui livelli di qualità delle acque superficiali e sotterranee, in linea con il Piano Regionale di Tutela delle Acque ed il Piano Regionale di Risanamento delle acque; prevede, inoltre, obiettivi di gestione delle risorse idriche, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle acque riducendone il consumo. Gli obiettivi relativi alla gestione agro-forestale ed alla conservazione degli habitat, particolarmente nelle aree Natura 2000, coincidono con quanto definito dalla normativa europea e recepito a livello regionale; essi sottolineano l'importante ruolo che il settore rurale può svolgere nella salvaguardia degli habitat naturali e del paesaggio.

Tale rilievo vale anche per il tema suolo, dal momento che gli obiettivi di forestazione e mantenimento di colture permanenti contribuiscono a conseguire quelli di conservazione del suolo e diminuzione del rischio idrogeologico; il PSR fissa, inoltre, obiettivi di ripristino del contenuto di sostanza organica del suolo mediante l'utilizzo di fertilizzanti naturali, in coerenza con quanto fissato dalla Comunità Europea in tema di recupero delle funzioni naturali del suolo e di diminuzione della sua mineralizzazione.

4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI

La VAS deve determinare gli effetti che il PSR può avere sulle matrici ambientali e contribuire ad assicurare che le misure e le azioni attuative del programma siano strutturate ed eseguite in modo tale da rendere minimi gli effetti negativi e massimi i benefici ambientali.

La valutazione è stata condotta delineando, in prima battuta, quali misure e azioni possono potenzialmente avere effetti positivi o negativi sull'ambiente; tali effetti potenziali sono stati espressi secondo una scala di giudizio cromatica basata su valutazioni relative sia all'entità degli effetti sia all'importanza che riveste la sensibilità del contesto su sui gli stessi possono verificarsi

Classe di impatto	Colore
Effetto molto negativo	Rosso
Effetto negativo	Giallo
Effetto nullo	Bianco
Effetto positivo	Azzurro
Effetto molto positivo	verde

Fig. 2 – Scala cromatica di valutazione degli effetti potenziali

La sintesi di questa valutazione è rappresentata da una matrice che mette in relazione le azioni previste dal Programma con gli obiettivi di sostenibilità collegati ai temi ambientali:

La matrice evidenzia come gli effetti potenziali attesi siano abbastanza ridotti e, soprattutto, non ci siano effetti potenzialmente molto negativi; al contrario gli effetti potenzialmente molto positivi sono molteplici, in particolare per le azioni relative agli interventi agro-forestali e agro-zootecnici.

Queste valutazioni sono supportate dall'analisi statistica della matrice: il grafico dell'incidenza percentuale degli effetti relativo a tutte le azioni mostra come siano nettamente superiori gli effetti positivi:

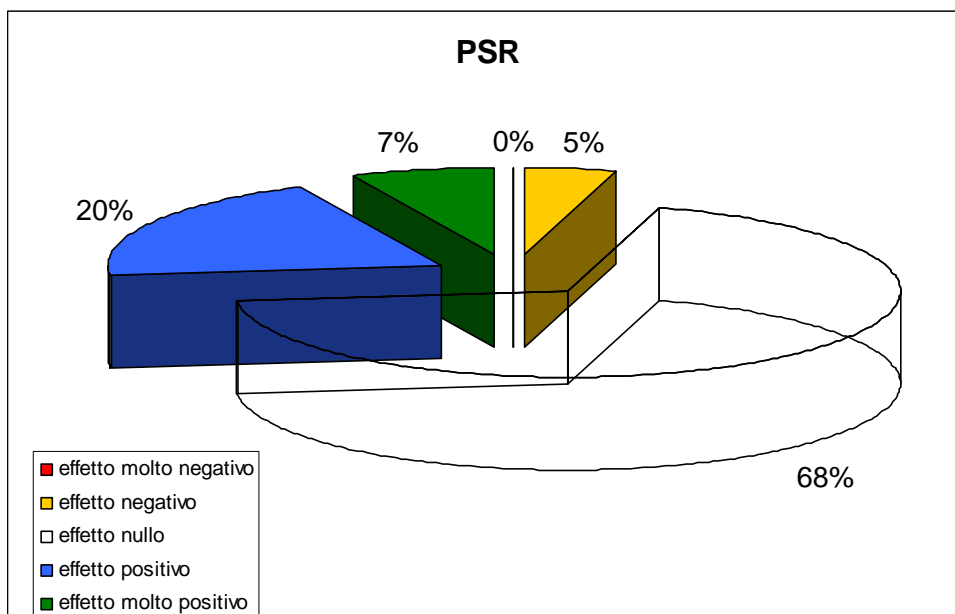


Fig. 4 – Analisi statistica della matrice di valutazione degli effetti potenziali

Analizzando lo stesso grafico per gli interventi agro-forestali è evidente una maggiore incisività sull'ambiente (l'incidenza percentuale degli effetti è del 48% rispetto al 32% del totale delle azioni) ed un'elevata incidenza degli effetti molto positivi a fronte dell'assenza di effetti negativi.

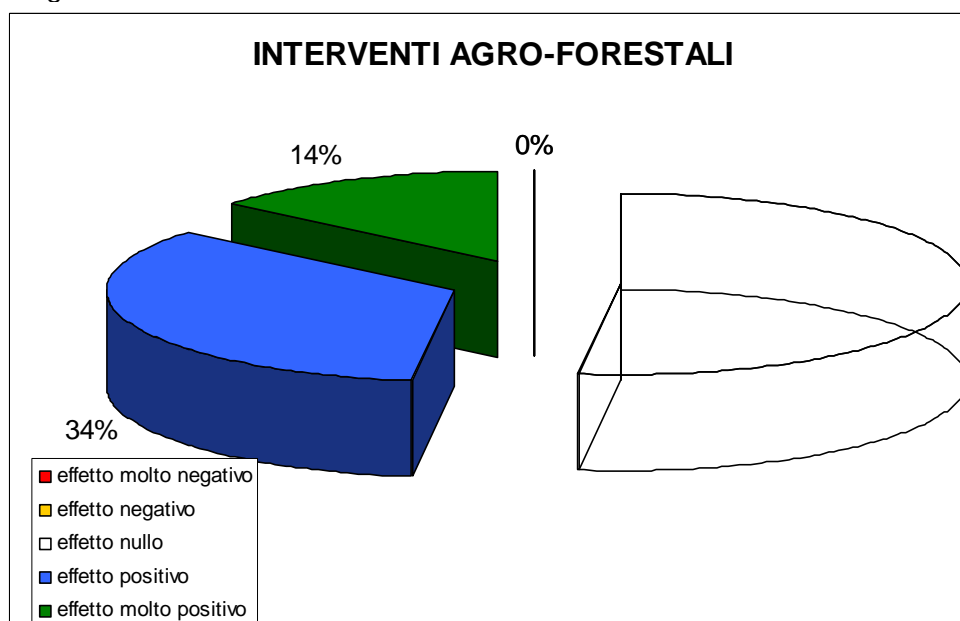


Fig. 5 – Analisi statistica della matrice di valutazione degli effetti potenziali degli interventi agro-forestali

Sulla base dei risultati evidenziati sono, in seguito, state individuate alcune azioni a maggiore effetto atteso positivo o negativo e per esse sono state definite alcune indicazioni di mitigazione o compatibilità ambientale. Tali indicazioni sono sia di carattere generale, riferite ad azioni trasversali ove non è possibile individuare effetti singoli, sia di carattere specifico, finalizzate a mitigare determinati effetti negativi o ottimizzare benefici ambientali. Queste ultime, in particolare, contengono osservazioni relative a: aspetti generali, ambito territoriale (indicazioni di concentrazione degli interventi in zone ove possano essere maggiori i benefici o minori gli effetti negativi), azioni ed interventi ammissibili (indicazioni su particolari azioni o interventi che possano aumentare la sostenibilità ambientale della misura), criteri attuativi (indicazioni di cui tenere conto in fase di attuazione della misura).

Sono state individuate indicazioni di compatibilità per 7 azioni specifiche, di cui la maggior parte riguardano interventi agro-forestali e zootecnici, finalizzate ad amplificare gli effetti attesi positivi, segnalando soprattutto possibili concentrazioni territoriali di intervento e criteri di attuazione finalizzati ad aumentarne l'efficacia anche nei confronti dell'ambiente. Nell'ambito del processo di definizione del Programma, i suoi contenuti sono stati revisionati più volte per tenere conto delle varie indicazioni derivanti dall'analisi del partenariato, dalla valutazione ex-ante e dalla VAS; valutando le misure attuative nella loro stesura finale si evidenzia come il Programma abbia recepito, analizzato e, talvolta, introdotti nel testo gli indirizzi di compatibilità segnalati provvedendo, in tal modo, a mitigare in maniera sostanziale i potenziali effetti negativi e amplificare, in particolare per il settore agro-forestale, quelli positivi.

Bibliografia

Antonelli R., Barbieri G., Dal Piaz G.V., Dal Pra A., De Zanche V., Grandesso P., Mietto P., Sedeo R. e Zanferrari A., 1990, Carta Geologica del Veneto scala 1:250000, Regione del Veneto, SELCA, Firenze.

ARPAV, 2004, Carta dei Suoli del Veneto in scala 1:250.000, Regione Veneto (in corso di pubblicazione).

Bondesan A. e Meneghel M. (a cura di), 2004. Geomorfologia della Provincia di Venezia. Essedra editrice.

Castiglioni G.B. e Pellegrini G.B., (a cura di), 1997, Carta Geomorfologica della Pianura Padana, SELCA, Firenze.

Castiglioni G.B. e Pellegrini G.B., (a cura di), 2001, Supplementi di geografia fisica e dinamica quaternaria. Note illustrative della carta geomorfologica della pianura padana.

C.N.R. - G.N.D.C.I., Regione del Veneto, 1993. Carta della vulnerabilità naturale con note illustrative.

C.N.R., Regione del Veneto, ULSS n. 5, ULSS n. 19, 1998. Difesa degli acquiferi dell'alta pianura veneta stato d'inquinamento e vulnerabilità delle acque sotterranee del bacino del Brenta – RELAZIONE GENERALE. Vol. I. Grafiche Erredici, Padova.

Dal Prà A., 1971. Risultati preliminari di ricerche idrogeologiche nella pianura alluvionale tra Astico e Brenta. Riv. "Tecnica Italiana", 36 (9-10). Pubbl. 1. Trieste.

Dal Prà A., 1984. Carta idrogeologica dell'alta pianura veneta, scala 1:100.000. C.N.R. – Ministero della Pubblica Istruzione, Grafiche Erredici, Padova.

Dal Prà A., 1995. Acque sotterranee: risorsa inesauribile?. In Convegno "Storie d'acqua: vita ed economia tra piave e Sile", 10 giugno 1995, Treviso. Consorzio di bonifica "Pedemontano Brentella di Pederobba" Montebelluna; Consorzio di bonifica "Destra Piave" Treviso.

Dal Prà A. et al., 1996, Il contributo delle acque irrigue alla ricarica delle falde nella pianura alluvionale tra Brenta e Piave. In "L'Acqua" n. 4/1996.

Dal Prà A. e Antonelli R., 1977. Ricerche idrogeologiche e litostratigrafiche nell'alta pianura alluvionale del fiume Adige, CNR - Istituto di ricerca sulle acque.

Dal Prà A., Antonelli R., 1979. Indagini idrogeologiche sulle falde di subalveo di alcuni fiumi veneti e friulani. In "Quaderni dell'Istituto di Ricerca sulle Acque", n. 34(11), C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque. Roma.

Dal Prà A., Antonelli R., 1980. Restituzione freatica ai fontanili nell'Alta pianura veneta tra il fiume Piave e i Monti Lessini. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 51(1)", C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque. Roma.

Dal Prà A., Antonelli R., 1980. Carta dei deflussi freatici dell'alta pianura veneta, con note illustrative.. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 51(1)", C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque, pagg. 185-197. Roma.

Dal Prà A., Antonelli R., 1986. Alcune analisi e correlazioni sul regime di falda freatica nell'Alta Pianura Veneta. In Studi idrogeologici sulla Pianura Padana n°2. Milano 1986.

Dal Prà A., Bellati R., Costacurta R., Sbettega G., 1976. Distribuzione delle ghiaie nel sottosuolo della pianura veneta. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 28(12)", C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque, Roma.

Dal Prà A., Bellati R., con Antonelli R., Costacurta R., Sbettega G., 1977. Distribuzione dei materiali limoso-argillosi nel sottosuolo della pianura veneta. In "Quaderni dell'istituto di Ricerca sulle Acque, 34(4)", C.N.R. Istituto di Ricerca sulle Acque, Roma.

Dal Prà A., De Rossi P., Furlan F., Siliotti A., Zangheri P., 1991. Il regime delle acque sotterranee nell'alta pianura veronese. In "Memorie di Scienze Geologiche", vol. XLIII, pagg. 155-183, Società Cooperativa Tipografica. Padova.

Dal Prà A., Fabbri P., Bellenghi G., 1989. Esempi di sfruttamento delle falde artesiane nella media pianura veneta in aree non servite da acquedotti pubblici – modalità di utilizzazione, quantità dei prelievi, vantaggi

ed effetti negativi. In "Memorie di Scienze Geologiche", vol. XLI, pagg. 115-130, Società Cooperativa Tipografica, Padova.

Dal Prà A., Fabbri P., Bellenghi G., 1990. Nuovi dati idrogeologici sul sottosuolo della pianura alluvionale trevigiana nella zona di Candelù e Roncadelle a ridosso del Fiume Piave. In "Memorie di Scienze Geologiche", vol. XLII, pagg. 105-119, Società Cooperativa Tipografica, Padova.

Dal Prà A., Veronese F., 1972. Gli acquiferi nell'alta pianura alluvionale del Brenta e i loro rapporti con il corso d'acqua. Mem. Ist. Veneto Sc. Lett. Ed Arti, 5. Venezia.

Dazzi R., Gatto G., Mari G.M., Mozzi G., Zambon G., 1990. Vulnerabilità degli acquiferi sotterranei della media e bassa pianura padovana. In "Atti del 1° convegno naz. sulla protezione e gestione delle acque sotterranee: metodologie, tecniche e obiettivi" Marano sul Panaro (Modena), 20-21-22 settembre 1990. C.N.R. – I.S.D.G.M. – Venezia, pubblicazione n. 259.

Dazzi R., Gatto G., Mozzi G., Zambon G., 1994. Lo sfruttamento degli acquiferi artesiani di Venezia e suoi riflessi sulla situazione altimetrica del suolo, parte prima: relazione generale. C.N.R. – I.S.D.G.M., Venezia.

Dazzi R., Gatto G., Mozzi G., Zambon G., Conchetto E., Matticchio B., 2001. Dinamica delle acque sotterranee in terreni alluvionali. C.N.R. – Istituto per lo Studio della Dinamica delle Grandi Masse, Venezia.

Dazzi R., Gatto G., Mazzoldi A., Mozzi G., Zambon G., Fumagalli F., Guaraglia D., 1998. Prevenzione dall'inquinamento del sistema idrico sotterraneo del Veneto (Italia nordorientale). C.N.R. - G.N.D.C.I., Pubbl. n. 1851, Venezia.

Dazzi R., Gatto G., Mozzi G., Zambon G., Bortoli A., Dell'Andrea E., Martini G., Menegus L., Conchetto E., Genovese M., 1998. Effetti negativi determinati dall'intrusione salina negli acquiferi artesiani sottostanti i litorali veneziani. G. N.D.C.I. Pubbl. n. 1898, Venezia.

Giandon P., Ragazzi F., Vinci I., Fantinato L., Garlato A., Mozzi P. e Bozzo G.P., 2001. La carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia, Bollettino della Società Italiana di Scienza del Suolo, 50: 273-280.

Meneghel, M., 2000. I caratteri morfologici del bacino montano, in: Il Piave, a cura di Bondesan A., Caniato G., Vallerani F., Zanetti. CIERRE Edizioni, Sommacampagna (VR).

Provincia di Treviso – Assessorato alle politiche per l'ambiente – Settore Gestione del Territorio. 2003. "Idrogeologia e carta freaticometrica della Provincia di Treviso".

Provincia di Venezia, Settore Tutela e Valorizzazione del Territorio – Ufficio Difesa del Suolo, AA.VV., 2000. Indagine Idrogeologica del Territorio Provinciale di Venezia, grafiche Erredici, Padova.

Provincia di Venezia, Assessorato alla Protezione Civile – Ufficio Difesa del Suolo, Consorzio di bonifica Pianura Veneta tra Livenza e Tagliamento, 2001. Indagine sulle acque sotterranee del Portogruarese. Grafiche Erredici, Padova.

Provincia di Vicenza, 1997. Guida tecnica e normativa per l'utilizzazione agronomica delle deiezioni zootecniche.

Ragazzi F., Vinci I., Garlato A., Giandon P. e Mozzi P., 2004, La carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia. ARPAV – Osservatorio Regionale Suolo (in corso di pubblicazione).

ANPA (Siligardi et al.), 2003. I.F.F. Indice di Funzionalità Fluviale, Roma, 223 pp., 2° Edizione.

ARPAV, a cura di S. Menegon, "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale al fiume Tergola. Anno 2003".

ARPAV, Dipartimento Provinciale di Treviso, a cura di S.Menegon, "Applicazione dell'IFF al fiume Dese. Anno 2004"

De Ros O., Zanette M., Siligardi M., Ghetti P.F., Negri P., Camuccio P., 2004 "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) ad un fiume minore della pianura trevigiana: il Meolo", *Biologia Ambientale*, 19 (1): 147-151 e Atti del Seminario: Classificazione ecologica delle acque interne. Applicabilità della Direttiva 2000/60/CE. Trento, 12-13 febbraio 2004. G.N. Baldaccini e G. Sansoni (eds.). Ed. APAT, APPA Trento, CISBA. Trento, 2005

Provincia di Belluno, "Piano poliennale di monitoraggio delle acque fluenti e lacustri in provincia di Belluno".

Provincia di Verona, Dipartimento ARPAV di Verona, "Rapporto sullo stato dell'ambiente della provincia di Verona, anno 2004", 2005

Rossi C., De Prez S., Siciliano O., Cannavà C., Turco F., Negri P., "Applicazione dell' Indice di Funzionalità Fluviale (I.F.F.) al fiume Bacchiglione", 2004

Siti internet www.belaqua.it e www.trevisacque.it

Zanette M., 2005. Tesi di laurea triennale in Scienze Ambientali: "Applicazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale ad un corso d'acqua della provincia di Treviso".

ANPA, 2000, Il monitoraggio dello stato dell'ambiente in Italia. Esigenze e disponibilità di elementi conoscitivi, serie stato dell'Ambiente 7/2000.

EEA, 1996, Guidelines for data collection for the Dobris + 3 report, Copenhagen.

European Commission, 1999, Towards a European Set of Environmental Headline Indicators, Draft, jointly prepared by EEA e Eurostat, Bruxelles.

EEA, 1995, Europe's Environment. The Dobris Assessment, Copenhagen.

ANPA, 2002, Elementi per la caratterizzazione fisico-chimica, biologica ed ecotossicologica dei parametri addizionali (D.Lgs. n. 152/1999) nella matrice acquosa, nel sedimento e nel biota, Centro Tematico Nazionale Acque Interne e Marino-costiere (CTN_AIM).

OECD, 1994, Environmental indicators, OECD core set, OECD.

OECD, 1998, Towards Sustainable Development - Environmental indicators, OECD.

D.Lgs. 3/04/2006, Norme in materia ambientale, S.O. n. 96 GU 14/04/2006 n. 88.

Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, GUCE n. L 327 del 22/12/2000.

Regione del Veneto, Piano di Tutela delle Acque del Veneto, DGRV n. 4453 del 29/12/2004.

Ghetti, P.F., 1997, Indice Biotico Esteso (I.B.E.) I macroinvertebrati nel controllo di qualità degli ambienti di acque correnti. CISBA, Trento.

Direttiva del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 27/05/2004, Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, GU n. 137 del 14/06/2004.

DM 18/09/2002, Modalità di informazione sullo stato delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del D.Lgs. 11/05/1999 n. 152, Suppl. Ord. GU n. 245 del 18/10/2002.

DM 19/08/2003, Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque, Suppl. Ord. GU n. 218 del 19/09/2003.

DM 6/11/2003 n. 367, Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose ai sensi dell'art. 3, comma 4, del D.Lgs 11/05/1999 n. 152, GU n. 5 8/01/2004.

D.Lgs. 2/02/2001 n. 31 Attuazione della Direttiva 98/83/CE – Qualità delle acque destinate al consumo umano, S.O. G.U. n. 52 del 3/03/2001.

Legge 5/01/1994 n. 36 Disposizioni in materia di risorse idriche, S.O. G.U. n. 14 19/01/1994.

RD 11/12/1933 n. 1775, Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e gli impianti elettrici, G.U. 8/01/1934 n. 5.

Legge 18/05/1989 n. 183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo, S.O. G.U. n. 120 25/06/1989.

Regione del Veneto, Tutela delle acque dall'inquinamento, Edizioni Hyper, Venezia-Mestre, 2001.

Direttiva del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 27/05/2004, Disposizioni interpretative delle norme relative agli standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, GU n. 137 del 14/06/2004.

Decisione n. 2455/2001/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20/11/2001 relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE, GUCE n. L 331 del 15/12/2001.

D.Lgs. 2/02/2001 n. 31, , Suppl. Ord. GU n. 52 3/03/2001.

DM 9/02/1999, Carichi massimi ammissibili complessivi di inquinanti nella Laguna di Venezia, GU n. 35 del 12/02/1999.

Direttiva 2000/60/CE del 23/10/2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, GUCE n. L 327 del 22/12/2000.

Direttiva 2001/42/CE del sulla valutazione ambientale strategica di certi piani e programmi, GUCE

Regione del Veneto, Piano per la prevenzione dell'inquinamento e il risanamento delle acque del bacino idrografico immediatamente sversante nella laguna di Venezia- Piano Direttore 2000, BURV 14/07/2000 n. 64.

Decisione n. 2455/2001/CE del 20/11/2001 relativa all'istituzione di un elenco di sostanze prioritarie in materia di acque e che modifica la direttiva 2000/60/CE, GUCE L 331 del 15/12/2001.

Legge Regionale del Veneto 27/03/1998, n. 5, Disposizioni in materia di risorse idriche. istituzione del servizio idrico integrato ed individuazione degli ambiti territoriali ottimali, in attuazione della L. 5/01/1994, n. 36, BUR n. 28/1998.

Direttiva n. 91/271/CEE del 21/05/1991 concernente il trattamento delle acque reflue urbane, GUCE n. L 135/40 del 30/05/1991.

D.Lgs. 11/05/1999, n. 152, "Disposizioni sulla tutela della acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", S.O. alla G.U. 29/05/1999, n. 124.

D.Lgs. 11/05/1999, n. 152, "Testo aggiornato del D.Lgs. 11/05/1999, n. 152, a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al D.Lgs. 18/08/2000, n. 258", S.O. alla G.U., n. 246 del 20/10/2000 – Serie generale.

D.M. 23/03/2000, "Approvazione dei metodi ufficiali delle acque per uso agricolo e zootecnico", G.U. 13/04/2000, n. 87.

Legge 10/05/1976, n. 319, "Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento", G.U. 29/05/1976, n. 141.

Legge 24/12/1979, n. 650, "Integrazione e modifiche delle leggi 16/04/1973, n. 171 e 10/05/1976, n. 319, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento", G.U. 29/12/1979, n. 352.

Legge 17/05/1995, n. 172, "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 17/03/1995, n. 79, recante modifiche alla disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli insediamenti civili che non recapitano in pubbliche fognature", G.U. 17/05/1995, n. 113 – Serie generale.

Commissione Europea, Guidance on monitoring for the Water Framework Directive, 2002.

Regione del Veneto, Individuazione della classe di qualità ambientale dei corpi idrici regionali significativi (art. 5 D.Lgs. n. 152/1999), DGRV n. 1731 del 6/06/2003.

UNICHIM, "Manuale 92 - Metodi di campionamento delle acque", Milano, 1975.

APAT, 2003. Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale. Indirizzi e modalità operative per l'adeguamento degli strumenti di pianificazione del territorio in funzione della costruzione di reti ecologiche a scala locale. APAT, Roma.

APAT – CTN_NEB, 2005, Zone Umide in Italia – Elementi di Conoscenza (pagg. 186-201). APAT, Roma.

ARPAV, 2004. Educare nei Parchi, Rassegna delle proposte educative delle Aree Protette della Regione Veneto. ARPAV, Padova.

ARPAV, 2004. Censimento delle aree naturali "minori" della Regione Veneto. ARPAV, Padova.

ARPAV, 2005. Guida agli ambienti del veneto -per realizzare attività educative. ARPAV, Padova.

Battisti C., 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, Assessorato alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile.

Farina A., 2003 Ecologia del paesaggio, UTET.

Franco D., 2000 Paesaggio, reti ecologiche ed agroforestazione, il Verde editoriale.

Oneto G., 1997 Manuale di pianificazione del paesaggio, Il Sole 24 ore Pirola.

Regione Veneto - ARPAV, 2005. Il Veneto e il suo ambiente nel XXI secolo. ARPAV Padova.

ANPA – CTN SSC (2001). Elementi di progettazione della rete nazionale di monitoraggio del suolo a fini ambientali. Rapporti APAT, RTI CTN SSC n. 2/2001.

ANPA – CTN SSC (2002). Elementi di progettazione della rete nazionale di monitoraggio del suolo a fini ambientali. Linee guida per un manuale di organizzazione e gestione della rete. Rapporti APAT, RTI CTN SSC n. 1/2002.

APAT – CTN TES (2004). Elementi di progettazione della rete nazionale di monitoraggio del suolo a fini ambientali. Versione aggiornata sulla base delle indicazioni contenute nella Strategia Tematica del Suolo dell'Unione Europea, in stampa.

APAT (2004) – Image & Corine Land Cover 2000. Vol. 1: Dati vettoriali. Dipartimento Stato dell'Ambiente e Meteorologia Ambientale Servizio Gestione Modulo Nazionale SINAnet. Roma. CdRom

APAT (2005) – Annuario dei dati ambientali. Edizione 2004.

ARPAV (2004) – Carta dei suoli del bacino scolante in laguna di Venezia.

ARPAV (2005) – Carta dei suoli del Veneto

Bossard M., Feranec J., Otahel J (2000). Corine Land Cover technical guide – Addendum 2000. EEA, Copenhagen.

Commissione Europea (2002). Verso una strategia tematica per la protezione del suolo. COM 179/2002.

Commissione Europea (2004). Soil Policy. Executive summary of the Final report from Working Group Monitoring. In the website:<http://forum.europa.eu.int/Public/irc/env/soil/library>

Commissione Europea (2006). Strategia tematica per la protezione del suolo. COM 231/2006

Commissione Europea (2006). Proposta di direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE. COM 232/2006

Costantini E.A.C., D'Antonio A. (2001). Attualità e prospettive dei progetti "Metodologie pedologiche" e "Carta dei suoli d'Italia a scala 1:250.000". In: Bollettino della S.I.S.S. 50 (2) pp. 205-218.

European Community (2003). European statisticians monitor territory. European Community Working Papers and Studies 2003, ISBN 92-894-4984-5 – pp. 26

European Environmental Agency (2001). Proposal for a European soil monitoring and assessment framework. Technical report n. 61, pp. 58.

European Soil Bureau Network (1999). Database georeferenziato dei suoli europei – Manuale delle Procedure, versione 1.1. JRC-European Commission, ISSDS, SAI, EUR 18902IT.

European Soil Bureau Network (2005). Soil Atlas of Europe. European Commission, Office for Official Publications of the European Communities.

Giandon P., Vinci I., Fantinato L. (2000). Heavy metal concentration in soils of the Basin draining in the Venice Lagoon. In: Bollettino della S.I.S.S. 49 (1-2) pp. 359-366.

Giandon P., Ballardini D., Barberis R. (2004). Verso il monitoraggio ambientale dei suoli italiani: il lavoro del Centro Tematico Nazionale Territorio e Suolo attraverso le esperienze delle ARPA Emilia Romagna, Piemonte e Veneto. In: Bollettino della S.I.S.S. 53 (1-2) pp. 533-539.

Heymann Y., Steenmans C., Croissille G., Bossard M. (1994). Corine Land Cover – Technical Guide. Office for Official Publication of the European Communities, Luxembourg.

ARPAV
Area Tecnico Scientifica - Staff EMAS e VIA
Piazzale Stazione, 1
35137 Padova
Italy
Tel. +390498767610
Fax. +390498767670
e-mail: ats@arpa.veneto.it

gennaio 2007



ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto

Direzione Generale
Via Matteotti, 27
35137 Padova
Italy
Tel. +39 049 823 93 01
Fax. +39 049 660 966
e-mail: urp@arpa.veneto.it
www.arpa.veneto.it