

**Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali**

**Corso di laurea in Scienze Ambientali**

**(Vecchio Ordinamento)**

**Tesi di laurea:**

**Le metodologie per la valutazione della significatività degli aspetti  
ambientali nell'applicazione del regolamento EMAS ad un'area  
protetta: il caso del Parco di Veio**

Relatore prof.

Giuseppe Nascetti

Laureando:

Daniele Boschi Matr. n° 552

Correlatore esterno

Dr.ssa Lucia Naviglio

ANNO ACCADEMICO 2005/2006

## INDICE

Premessa.....	1
Introduzione .....	3
<b>CAPITOLO I.....</b>	<b>6</b>
Il sistema di gestione ambientale e il Regolamento EMAS.....	6
1.1 Rassegna degli strumenti volontari.....	6
1.1.1 Agenda 21 locale.....	6
1.1.2 La contabilità ambientale .....	7
1.1.3 Gestione forestale sostenibile: ISO/TR 14061 .....	8
1.1.4 Lo standard FSC .....	8
1.1.5 Gestione forestale sostenibile: PEFC.....	10
1.2 Il Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001 .....	11
1.3 EMAS.....	15
1.4 SGA nelle aree protette .....	22
<b>CAPITOLO II .....</b>	<b>28</b>
L'analisi ambientale.....	28
2.1 Quadro generale .....	28
2.2 Obiettivi dell'analisi ambientale .....	29
2.3 Lo schema DPSIR e lo svolgimento dell'analisi ambientale .....	32
2.4 Identificazione e descrizione degli impatti .....	39
2.5 La valutazione della significatività degli aspetti ambientali .....	40
2.6 Obiettivi, traguardi e programma ambientale .....	45
2.7 Gli indicatori per il monitoraggio del miglioramento continuo .....	50
<b>CAPITOLO III.....</b>	<b>53</b>
Scopo del lavoro e metodologia .....	53
3.1 Scopo del lavoro.....	53
3.2 Materiali e metodi.....	55
<b>CAPITOLO IV.....</b>	<b>65</b>
Analisi del territorio.....	65
4.1.1 Il Parco di Veio nel quadro delle aree protette del Lazio .....	65
4.1.2 Il Parco di Veio: generalità .....	69
4.1.3 Cenni storici.....	70
4.1.4 Clima.....	72
4.1.5 Geologia .....	76
4.1.6 Morfologia e idrografia .....	78
4.1.7 Rischio sismico .....	80
Lo stato dell'ambiente e gli impatti .....	81
4.1.8 L'uso del suolo.....	81
4.1.9 La vegetazione .....	88
4.1.10 Specie animali .....	106
4.1.11 La qualità delle acque superficiali .....	117
4.1.12 La qualità dell'aria .....	144
4.1.13 Idrogeologia .....	153
4.1.14 Siti contaminati .....	162
Determinanti e Pressioni .....	165
4.1.15 Lo sviluppo demografico .....	165
4.1.16 Lo sviluppo urbano .....	172

4.1.17 Il contesto economico e sociale dei Comuni del Parco di Veio.....	177
4.1.18 Agricoltura ed allevamenti.....	186
Analisi dell'Organizzazione .....	209
4.1.19 Aspetti ambientali dell'Organizzazione.....	209
<b>CAPITOLO V.....</b>	<b>229</b>
Valutazione degli aspetti ambientali.....	229
5.1 Matrici di correlazione tra pressioni e stato dell'ambiente .....	229
5.2 La Rilevanza delle pressioni .....	250
5.3 Valore ecologico delle tipologie ecosistemiche.....	266
5.4 Valutazione dell'Efficienza gestionale .....	273
5.5 Il Giudizio Sintetico Complessivo .....	277
5.6 La risposta: obiettivi, traguardi e Programma Ambientale .....	286
<b>Conclusioni.....</b>	<b>301</b>
Bibliografia .....	303
Ringraziamenti.....	306

# Premessa

L'efficienza e l'efficacia della gestione delle aree protette si basa su una corretta pianificazione e su una adeguata organizzazione dell'Ente gestore.

Tutto ciò trova le sue basi normative nella legge 394/91, (Legge quadro per le aree protette) e, per quanto riguarda i parchi del Lazio, sulla legge regionale 29/1997.

In base alla normativa, le aree protette si devono dotare di un Piano di gestione (Piano del Parco), del Piano socioeconomico e di un regolamento: non esistono, però, metodologie consolidate, che definiscano in che maniera il Parco deve raccogliere le informazioni utili a definire le criticità ambientali, a stabilirne la rilevanza, a individuare le priorità di intervento e a verificare il risultato delle proprie azioni.

Ne consegue che non sempre gli strumenti di piano e di gestione sono adeguati ad affrontare la complessa realtà delle aree protette e a rendere l'ente gestore efficiente ed efficace.

Vengono in aiuto a tale scopo alcuni strumenti volontari per la sostenibilità, in particolare la norma UNI EN ISO 14001 e il regolamento comunitario EMAS (761/01), che dettano i requisiti per una corretta gestione degli "aspetti ambientali diretti e indiretti", cioè delle pressioni esercitate dall'Ente Parco stesso e dalle altre attività antropiche sul territorio attraverso lo sviluppo di un "Sistema di Gestione Ambientale", richiedono una "valutazione degli aspetti ambientali", definiscono come l'Ente deve assemblare le azioni utili al superamento delle criticità in un Programma ambientale e stabiliscono l'esigenza di un piano di monitoraggio finalizzato al miglioramento continuo dello stato dell'ambiente. Una integrazione tra gli strumenti gestionali richiesti dalle leggi e gli strumenti volontari può aiutare l'Ente Parco a migliorare la gestione dell'area protetta sulla base di riferimenti riconosciuti a livello internazionale.

Il cuore del processo di sviluppo di un Sistema di Gestione Ambientale è l'Analisi Ambientale, cioè lo studio del territorio, che deve portare ad individuare la

“significatività” delle criticità ambientali. Tale analisi è equivalente allo studio per la redazione del Piano del Parco.

Nonostante la definizione dei requisiti, mancano, tuttavia, anche nel sistema di gestione ambientale, così come nei Piani del Parco, metodi standardizzati che permettano di definire le criticità nella maniera più completa ed oggettiva possibile.

Il problema, quindi, consiste nell’individuare metodologie adeguate per acquisire la base conoscitiva sulle relazioni tra stato del territorio e pressioni antropiche e per valutare in maniera oggettiva l’importanza relativa delle criticità così da scegliere gli interventi prioritari. La soluzione del problema è utile sia nel caso di applicazione del Sistema di Gestione Ambientale, ma anche nella redazione (o aggiornamento) dei Piani del Parco.

Scopo della tesi è stato la messa a punto della metodologia di analisi ambientale e di valutazione della significatività degli aspetti ambientali (e delle criticità ambientali) attraverso l’applicazione sperimentale dell’analisi ambientale e dei metodi di valutazione al Parco regionale di Veio, in provincia di Roma. Il Parco di Veio, infatti, è un caso rappresentativo di area protetta con importanti elementi naturali e storico-culturali, ma anche molto antropizzata e soggetta a forti pressioni da parte dell’uomo. Per quel che concerne la metodologia, al fine di mettere in relazione in maniera adeguata lo stato dell’ambiente con le pressioni su di esso esercitate dall’uomo è stato usato, per l’impostazione dell’analisi ambientale, lo schema DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatto, Risposte), suggerito dall’Agenzia Europea dell’Ambiente, che è il più attuale approccio auspicato dall’Europa e dall’APAT per il reporting ambientale.

L’analisi ambientale ecologica, socioeconomica e dell’organizzazione Parco, grazie alla raccolta di dati sia bibliografici che in campo ha permesso l’elaborazione di una serie di matrici che hanno messo in relazione 74 tipologie di pressione ambientale (di 18 attività antropiche) con 11 comparti ambientali e problematiche socioeconomiche.

# Introduzione

I passi da gigante compiuti dalla scienza e dalle tecnologie hanno saputo dare molte risposte alle esigenze dell'uomo che così ha potuto, almeno nei paesi industrializzati, migliorare le sue condizioni di vita. Un tale progresso non regolamentato adeguatamente ha però mostrato anche il suo lato negativo causando così la riduzione della biodiversità (sia genetica, sia popolazionistica, sia ecosistemica), l'inquinamento, la deforestazione e l'effetto serra.

Ora che ci si è resi conto dei danni fatti, si è corso ai ripari cercando di studiare le scelte praticabili che sappiano fornire altre risposte alla domanda di beni e servizi dell'umanità. In questa situazione sono nate nuove discipline quali, ad esempio, la conservazione della natura, l'economia e il diritto dell'ambiente. Proprio con la legislazione ambientale abbiamo un indice del cambiamento di coscienza che si è avuto negli uomini.

E' del 1902 il primo trattato internazionale per la protezione della natura che cerca di arginare le conseguenze del sovrasfruttamento, la Convenzione Sulla Conservazione degli Uccelli Selvatici. A quest'importante data sono seguiti altri accordi, ma è dagli anni '70 che questi ultimi si sono diffusi; è, infatti, con il Rapporto del Club di Roma sui "limiti dello sviluppo" del 1971 e col primo "Earth Summit" svoltosi a Stoccolma nel 1972 che vengono alla ribalta le preoccupazioni circa i pericoli di una crescita indiscriminata.

Si giunge così al 1987, anno in cui si ha il rapporto Bruntland nel quale è riportato per la prima volta ufficialmente il concetto di sviluppo sostenibile con il quale s'intende "lo sviluppo che risponde alle necessità del presente, senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare le proprie esigenze". È evidente come una definizione così cerchi di coniugare nel miglior modo possibile lo sviluppo economico con il rispetto dell'ambiente.

Nel summit di Rio de Janeiro del 1992, la Conferenza delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo (UNCED), oltre a confermare la definizione di sviluppo sostenibile data nel 1987, ha discusso circa le azioni da compiere per evitare la distruzione del pianeta. Il risultato è stato la sottoscrizione di oltre 170 rappresentanti di altrettanti paesi di un programma, l'Agenda 21, che indica come unica possibile strategia lo sviluppo sostenibile.

Da questa data finalmente il concetto di sostenibilità entra nelle politiche nazionali ed internazionali. Nel 1993, con il Quinto Programma d'Azione Ambientale, la Comunità Europea ha fatto propri questi principi preferendo al ripristino delle condizioni naturali a danno avvenuto la prevenzione degli impatti ambientali e il miglioramento continuo delle prestazioni. È da rilevare come nelle politiche di controllo degli inquinanti dalla conferenza di Rio de Janeiro si è passati dall'utilizzare solo il "command and control", allo stimolare misure volontarie per la limitazione degli agenti dannosi. Si riportano nella figura n 1 gli strumenti volontari nati successivamente alla conferenza di Rio de Janeiro; nelle prossime pagine analizzeremo le caratteristiche di alcuni, prestando maggior attenzione alla norma ISO 14001 ed al regolamento EMAS.

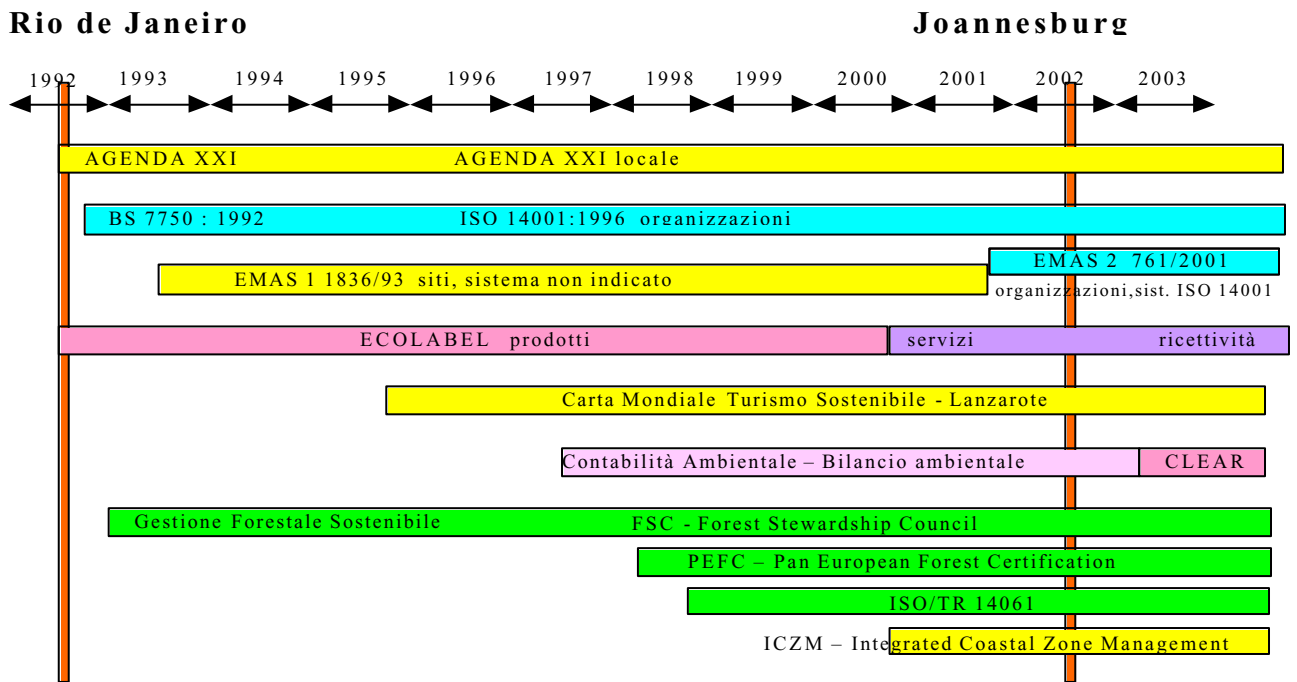


Figura n 1: Strumenti volontari per promuovere lo sviluppo sostenibile

# CAPITOLO I

## Il sistema di gestione ambientale e il Regolamento EMAS

### ***1.1 Rassegna degli strumenti volontari***

#### **1.1.1 Agenda 21 locale**

Il risultato della Conferenza di Rio de Janeiro del 1992 è stato l'Agenda 21 nella quale, al capitolo 28, si faceva esplicita richiesta alle comunità locali di ricoprire un ruolo di primo ordine nel consentire l'applicazione delle strategie contenute nel documento stesso. Per rispondere a questa richiesta un gruppo di Esperti sull'Ambiente urbano, su indicazione della Commissione Europea, ha ideato uno strumento che si rivolge agli enti locali quali, ad esempio, le regioni, le province, i Comuni, gli enti Parco; tale documento prende il nome di Agenda 21 Locale. Essa prevede la definizione e l'attuazione di un Piano d'Azione Ambientale (con obiettivi, strumenti e risorse per raggiungerli) e la costituzione di un Forum, che consenta la convergenza verso il suddetto Piano del maggior numero di parti interessate.

È con il Forum, strutturato in gruppi di lavoro tematici, che si riesce a coinvolgere i cittadini rendendoli attivi nella scelta delle priorità d'azione e condividendo con loro le decisioni che consentono di raggiungere la sostenibilità dell'ambiente.

Inoltre nel Forum, periodicamente, si fa una valutazione delle attività che si sono intraprese per attuare il Piano d'Azione Ambientale con, eventualmente, una revisione del Piano stesso qualora i risultati non siano quelli sperati. Naturalmente l'adesione al Forum è volontaria.

Per rendere operativo questo strumento bisogna aderire alla Carta di Aalborg attraverso il "Coordinamento delle Agende 21 Locali" ed affrontare un'analisi ambientale, sia ecologica sia socioeconomica, che permetta l'individuazione delle criticità ambientali.

L'agenzia europea dell'ambiente ha scelto 10 indicatori (cinque obbligatori, gli altri facoltativi) che permettono di valutare le condizioni ambientali e il grado di sostenibilità delle attività umane all'interno del territorio preso in considerazione; la lista degli indicatori è stata compilata sulla base di sei definizioni di sostenibilità. Naturalmente per il rilevamento degli indicatori ci si basa su precise metodologie.

### **1.1.2 La contabilità ambientale**

Le cause economiche, culturali, e sociali che hanno motivato la messa a punto della contabilità ambientale sono il bisogno di rivedere, da un'ottica ecocompatibile, la contabilizzazione dell'economia.

Gli strumenti statistici e tecnico-scientifici riportati nel disegno di legge del 1998, che è il primo in Italia a parlare di contabilità ambientale, servono per l'elaborazione dei dati ambientali e sono stati messi a punto dall'istituto di statistica europeo (EUROSTAT) e da quelli dei paesi membri. Si tratta in particolare del SERIEE (*Système Européen de Rassemblement de l'Information Economique sur l'Environnement*), un sistema di conti satellite studiato per affiancare le informazioni fornite dai conti economici ad altre sulla spesa per la prevenzione, la riduzione e l'eliminazione dell'inquinamento, del NAMEA, una matrice che affianca informazioni fisiche e monetarie, e del sistema degli indicatori settoriali di pressione ambientale, che consente di misurare in termini fisici la pressione esercitata sull'ambiente dalle attività umane. Nel momento in cui questi dati sono stati elaborati è necessario archivarli, organizzarli e gestirli. Gli utenti che potrebbero essere interessati ad applicare questo strumento sono le aziende private o le pubbliche amministrazioni.

Applicare la contabilità ambientale è possibile dopo che si è studiato lo stato dell'ambiente così da poterne monitorare le variazioni, avendone però conosciuto in precedenza i fattori d'impatto con le relative pressioni.

### **1.1.3 Gestione forestale sostenibile: ISO/TR 14061**

L'Organizzazione Internazionale di Normazione ISO ha elaborato il rapporto tecnico (TR) ISO/TR 14061, per agevolare la diffusione dei sistemi di gestione ambientale secondo la norma ISO 114001 al settore forestale. Il rapporto tecnico contiene anche materiale informativo relativo all'applicazione di leggi e regolamenti forestali ed anche degli esempi di documentazione tecnica di riferimento. Per poter essere certificati, è necessario sviluppare un sistema di gestione ambientale in tutto e per tutto conforme a quello della norma ISO 14001, con in più l'obbligo di attenersi ai principi, ai criteri ed agli indicatori di gestione forestale sostenibile che sono in vigore nella/e località in cui opera l'Organizzazione.

Da parte del mondo ambientalista questo sistema di gestione è valutato positivamente, con delle solitarie voci fuori del coro.

### **1.1.4 Lo standard FSC**

Il *Forest Stewardship Council* è un'organizzazione indipendente, non governativa, senza fini di lucro che ha tra i propri membri gruppi ambientalisti e sociali, industrie per la lavorazione e commercializzazione del legno, imprese industriali e commercianti del settore, comunità indigene, organismi di certificazione, associazioni di consumatori e tecnici.

L'FSC ha definito uno schema di certificazione forestale che ha lo scopo di equilibrare la tutela delle risorse forestali con il coinvolgimento degli abitanti locali; in principio (1993) considerava esclusivamente le foreste tropicali, ma visto il valore dei risultati ottenuti in ambito tecnico, ambientale e politico, ha esteso il proprio campo d'azione ad altre realtà forestali.

La sede di questa organizzazione è in Germania e la sua autorità decisionale, l'Assemblea Generale dei soci, divisa in tre sezioni che si occupano rispettivamente d'ambiente, d'economia e di questioni sociali, è stata concepita in modo da salvaguardare sia gli interessi dei paesi del sud del mondo sia quelli del nord.

I potenziali utenti sono: i proprietari di foreste o piantagioni (pubblici o privati), aziende che lavorano e commercializzano i prodotti a base di legno e derivati, ed i produttori di beni non legnosi che derivano da foreste.

Le attività dell'FSC sono sostanzialmente due: l'accreditamento di quegli organismi che hanno il compito di certificare gli utenti e l'elaborazione degli standard minimi per avere una buona gestione forestale, basati su 10 principi fondamentali che vanno adattati alle realtà regionali e nazionali. Gli utenti, quindi, devono definire ed attuare un Piano di Gestione che prevede attività che consentano di rispettare gli standard minimi di gestione forestale predefiniti per quella realtà locale.

Le tipologie di certificazione sono due: una riguarda quegli utenti cui interessa la verifica del proprio sistema di gestione ambientale, l'altra interessa coloro i quali vogliono dimostrare la “*chain of custody*”, in altre parole che vi sia rintracciabilità e trasparenza nel percorso che il materiale legnoso fa dalla foresta certificata all'utilizzatore finale. In quest'ultimo caso può essere riportato il logo FSC sui prodotti.



Figura n2: Logo FSC

Nelle realtà in cui è applicato in modo irreprensibile, lo schema è garante di una gestione forestale sostenibile, sa coniugare efficacemente gli aspetti sociali ed ambientali ed è uno strumento di notevole visibilità che gode d'ampio riconoscimento nel mercato globale, poiché può contare su gruppi d'acquisto (WWF ed associazioni di consumatori) per la commercializzazione dei prodotti.

Il gruppo FSC-Italia è il referente ufficiale per la promozione degli standard nel nostro paese, ed è anch'esso formato da varie associazioni e rappresentanti di categoria. In conformità a quelli internazionali, l'FSC-Italia ha divulgato gli standard

minimi di buona gestione forestale per quello che riguarda le regioni geografiche della nostra penisola. Fino all'11 maggio 2005 si avevano 105 aziende e 4 foreste certificate nel nostro paese.

### **1.1.5 Gestione forestale sostenibile: PEFC**

Si tratta di uno standard nato come europeo ma divenuto internazionale in seguito all'adesione di paesi quali Cile, Canada, Brasile, Messico, Stati Uniti, Malesia, Australia. Il consiglio del PEFC (*Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*) ha sede a Lussemburgo.

I protagonisti sono le associazioni di proprietari forestali privati, industrie di prima e seconda lavorazione del legno che hanno voluto realizzare una certificazione forestale sostenibile alternativa alla FSC considerata da loro non praticabile sia per i piccoli proprietari sia nelle realtà in cui i controlli statali sono sufficientemente efficaci per tutelare la sostenibilità dell'ambiente forestale. Per definire i criteri e i principi di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) il PEFC fa riferimento alla risoluzione delle Conferenze Ministeriali per la Protezione delle foreste di Helsinki (Criteri ed Indicatori di GFS, 1993) e di Lisbona (Linee-Guida Operative per la GFS, 1998). Ogni Paese redige i propri indicatori di GFS avendo come quadro generale gli standard varati dal PEFC, che in ogni caso li deve approvare. Questi indicatori consentono di poter certificare la sostenibilità della gestione dei boschi e la rintracciabilità (*chain of custody*) dei prodotti legnosi con, in quest'ultimo caso, la possibilità di apporre sul manufatto il logo PEFC.



Figura n 3: Logo PEFC

Il PEFC si basa su un approccio di performance e sistemico e per questo gli sono mosse delle critiche da ambienti ecologisti, poiché in questo modo si consente alle imprese, anche se certificate, di scaglionare nel tempo importanti innovazioni, sia tecnologiche sia operative, che potrebbero inficiare il GFS.

In Italia l'iter per essere certificati PEFC prevede che un organismo di certificazione, accreditato presso il Sincert, debba valutare presso il richiedente l'adempimento dei requisiti minimi. Al 1 dicembre 2004 il PEFC contava in Italia 41 soci, tra i quali due ditte di trasformazione di legname avevano certificato la *chain of custody*. In Europa questo standard è superato in numero adesioni dal FSC, ma ha recentemente avuto un incremento di partecipazioni.

## 1.2 Il Sistema di Gestione Ambientale ISO 14001

L'ISO 14001 specifica quali sono i requisiti di un sistema di gestione ambientale (SGA); questo consente ad un'Organizzazione di redigere una propria politica ambientale la quale deve tener conto sia delle prescrizioni legislative, sia delle informazioni riguardanti gli impatti significati che l'Organizzazione deve gestire. Tali requisiti sono riportati in figura.



Figura n4: Il miglioramento continuo secondo la norma ISO 14001

Un'Organizzazione con un sistema di gestione ambientale, quindi, pianifica, gestisce e controlla le proprie attività una volta che ha definito la propria politica ambientale; così facendo, raggiunge gli obiettivi che in precedenza si è fissata mettendo in moto un processo che consente il miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali.

Questa norma nasce in seguito alle norme del sistema di qualità, serie ISO 9000, e da loro ha mutuato i principi generali del SGA. Utili per una migliore applicazione della ISO 14001 sono le norme:

- ? ISO 14004, che contiene degli esempi e delle descrizioni per facilitare l'attuazione del SGA e per consentire l'integrazione con le attività dell'Organizzazione;
- ? ISO 14031, che riporta le linee guida per la valutazione delle prestazioni ambientali.

La validità della norma ISO 14001 è internazionale ed è stata messa a punto dall'Organizzazione Internazionale di Normazione (ISO); la sua diffusione in Italia è ad opera dell'UNI (Ente Nazionale di Unificazione). L'alta direzione può decidere se applicare la norma ISO 14001 all'intera Organizzazione oppure ad alcune sue parti, oppure ad alcune sue specifiche attività, ma le indicazioni attuali degli enti di normazione e di accreditamento sollecitano l'applicazione della norma all'intera Organizzazione ed accettano interventi parziali solo se inseriti in un percorso che coinvolge l'intera struttura. Il sistema di gestione ambientale dello standard ISO 14001 si basa sul processo dinamico e ciclico denominato ciclo di DEMING (PDCA): plan, do, check, act, cioè pianifica, intraprendi le azioni, controlla, aggiorna la tua pianificazione e così via.

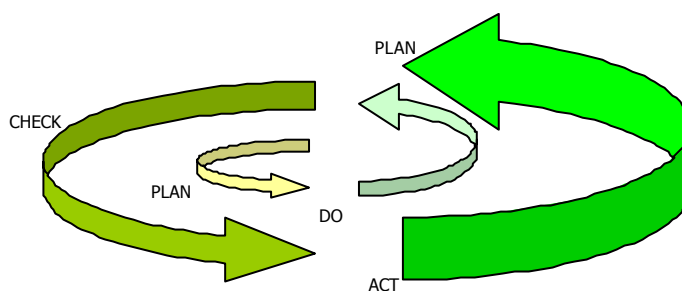


Figura n5: Il ciclo di DEMING

La formazione, la comprensione e l'impegno di tutto il personale dell'Organizzazione è una condizione essenziale per poter raggiungere i traguardi; tale peculiarità fornisce alla norma un ulteriore valore aggiunto anche sul piano culturale. L'ISO 14001 si caratterizza per la sua flessibilità perché, non stabilendo dei livelli di prestazione ambientali specifici, consente la sua applicabilità ad una vasta gamma d'organizzazioni sia pubbliche sia private.

Al fine di riconoscere la conformità de SGA rispetto alle norme, l'Organizzazione deve richiedere ad un ente terzo indipendente (Ente di Certificazione) di esaminare il proprio SGA; l'ente di certificazione viene accreditato, rispettando le linee guida della norma UNI CEI EN 45012, dal SINCERT, sistema nazionale per l'accreditamento degli organismi di certificazione, che vede nel proprio consiglio d'amministrazione rappresentanti del Ministero delle attività produttive.

Nel momento in cui l'organismo di certificazione è venuto in possesso della documentazione, ne valuta la conformità alla norma ISO14001 (fase istruttoria) e in seguito invia degli ispettori presso l'Organizzazione per verificare la veridicità di quanto documentato e per confermare che i requisiti richiesti siano adempiuti in toto; per fare ciò i verificatori sono dotati di check list e compiono anche delle interviste a tutti coloro che nell'Organizzazione hanno dei compiti, quindi sia i dipendenti sia l'alta direzione.

Viene di seguito emesso un rapporto di valutazione che contiene eventuali non-conformità e un giudizio della situazione. L'Organizzazione ha delle settimane di tempo per fornire delle risposte dichiarando cosa intende fare e in che tempi per ovviare a questi possibili inconvenienti. Nel caso in cui, invece, la fase istruttoria e quella di verifica siano valutate positivamente dall'ente di certificazione, questi rilascia all'Organizzazione la certificazione per un periodo di tre anni durante i quali l'utente è soggetto a delle visite di sorveglianza con scadenza in genere annuale, per verificare il mantenimento del SGA. Trascorso il triennio è possibile rinnovare la certificazione se sono mantenuti tutti i requisiti della norma ISO 14001 compreso il miglioramento continuo. L'utilizzo del logo SINCERT e del n° del certificato è possibile su materiale pubblicitario, su pubblicazioni, sui certificati, sulla cancelleria, ma non sui prodotti. Questo è sicuramente uno dei pochi punti di debolezza del sistema di gestione redatto secondo la norma ISO 14001, poiché rende le aziende deficitarie per quanto riguarda la visibilità verso i propri clienti.

L'ISO 14001 è stato redatto nel 1996 ed ha subito nel 2004 una revisione. La Commissione ISO nel novembre 2004 ha pubblicato una nuova edizione della norma ISO 14001. Il processo di revisione della norma ISO 14001:1996 ha fatto decidere agli addetti ai lavori di non dar vita ad ulteriori requisiti, ma si è operato affinché quelli presenti nella norma del 1996 siano più comprensibili e di più facile applicazione.

Le modifiche apportate non sono molte, ma vale la pena porre l'attenzione su alcuni punti:

- ✍ l'Organizzazione deve esplicitamente motivare lo scopo per cui utilizza il Sistema di Gestione Ambientale;
- ✍ la politica ambientale deve considerare anche quelle leggi che, pur non essendo di natura strettamente ambientale, possono in qualche misura influire sugli aspetti ambientali;

✍ la formazione, la competenza e la consapevolezza deve essere indirizzata oltre che al personale anche a tutti coloro che svolgono dei compiti per conto dell'Organizzazione.

## **1.3 EMAS**

Nel 1993 la Commissione Europea, con il regolamento n. 1836, ha introdotto l'EMAS nell'ambito delle strategie atte ad incentivare un miglioramento della qualità dell'ambiente rivolte ai privati cittadini. Si tratta di uno strumento volontario che stimola ad avere un approccio preventivo nel settore ambientale.

Tra le motivazioni che hanno indotto molte aziende ad aderire EMAS vi è la volontà di ottenere:

- ? un miglioramento della qualità dell'ambiente, con la possibilità di dimostrare queste attenzioni anche ai cittadini e alle pubbliche amministrazioni;
- ? un pieno coinvolgimento del personale dell'impresa nel raggiungimento di un obiettivo ormai ben radicato nelle coscienze;
- ? una razionalizzazione nell'uso degli investimenti e del personale con una conseguente riduzione dei costi;
- ? la possibilità di vedere premiato questo sforzo con una maggiore competitività nel mercato;
- ? una maggiore stima sia dalle banche sia dalle assicurazioni.

I buoni risultati ottenuti con questo strumento hanno motivato la messa a punto del regolamento (CE) n. 761/2001, che ne segue la filosofia, ma allo stesso tempo rappresenta un ulteriore passo in avanti verso la sostenibilità; mentre il "vecchio" EMAS si rivolgeva ai siti produttivi industriali, quello del 2001 allarga gli orizzonti, infatti, nelle motivazioni del regolamento n. 761 al comma 7 troviamo

scritto “EMAS dovrebbe essere messo a disposizione di tutte le organizzazioni che hanno un impatto ambientale”.

Una seconda innovazione sta nel fatto che le Organizzazioni non si devono soltanto limitare al controllo degli aspetti ambientali diretti, quelli dovuti alla propria attività, ma devono considerare anche quelli indiretti, vale a dire quelli su cui l’Organizzazione non ha un controllo gestionale totale (es: preoccuparsi dell’impatto del prodotto, quando termina il proprio ciclo di vita, interessarsi degli impatti prodotti dai propri fornitori).

Infine, com’è riportato nella Decisione della Commissione n. 681/2001, che è da considerarsi una linea guida per la corretta applicazione del regolamento, si accettano certificazioni di “imprese indipendenti che possono eventualmente unire le loro risorse per ottenere una registrazione comune ad EMAS”; nella medesima Decisione si richiede alle Autorità Locali di attuare delle iniziative che migliorino la qualità della vita dei cittadini e del territorio di loro competenza.

All’articolo 1 del regolamento n. 761/2001 è scritto “Obiettivo di EMAS consiste nel promuovere miglioramenti continui delle prestazioni ambientali delle organizzazioni”; questo è possibile tramite:

1. l’introduzione di un Sistema di Gestione Ambientale;
2. una valutazione sistematica, obiettiva e periodica del Sistema di Gestione Ambientale;
3. l’informazione sulle prestazioni ambientali e un dialogo aperto con il pubblico e con gli altri soggetti interessati;
4. la partecipazione attiva dei dipendenti, nonché una loro formazione di base con adeguati perfezionamenti.

Il SGA da adottare deve essere conforme a quanto richiesto dalla norma UNI EN ISO 14001.

Un’Organizzazione che vuole partecipare ad EMAS deve seguire il seguente schema:

- I. Effettuare un'analisi ambientale (*un esauriente analisi iniziale dei problemi, dell'impatto e delle prestazioni connesse all'attività dell'Organizzazione*)
- II. Definire ed attuare un SGA
- III. Eseguire un audit ambientale (*uno strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, periodica, documentata e obiettiva delle prestazioni dell'Organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati a proteggere l'ambiente*)
- IV. Elaborare una dichiarazione ambientale (*una descrizione dell'Organizzazione, della sua politica ambientale, del suo SGA, degli aspetti ambientali diretti e indiretti, degli obiettivi e target ambientali, delle prestazioni ambientali sia rispetto agli obiettivi sia rispetto alle prescrizioni di legge*)
- V. Far verificare, ad un soggetto terzo indipendente (*verificatore ambientale*), accreditato presso un Organismo Competente (in Italia il Comitato Ecolabel-Ecoaudit presso il Ministero dell'Ambiente), quanto segue:
  - ? l'analisi ambientale;
  - ? il SGA;
  - ? la procedura di audit;
  - ? la dichiarazione ambientale.

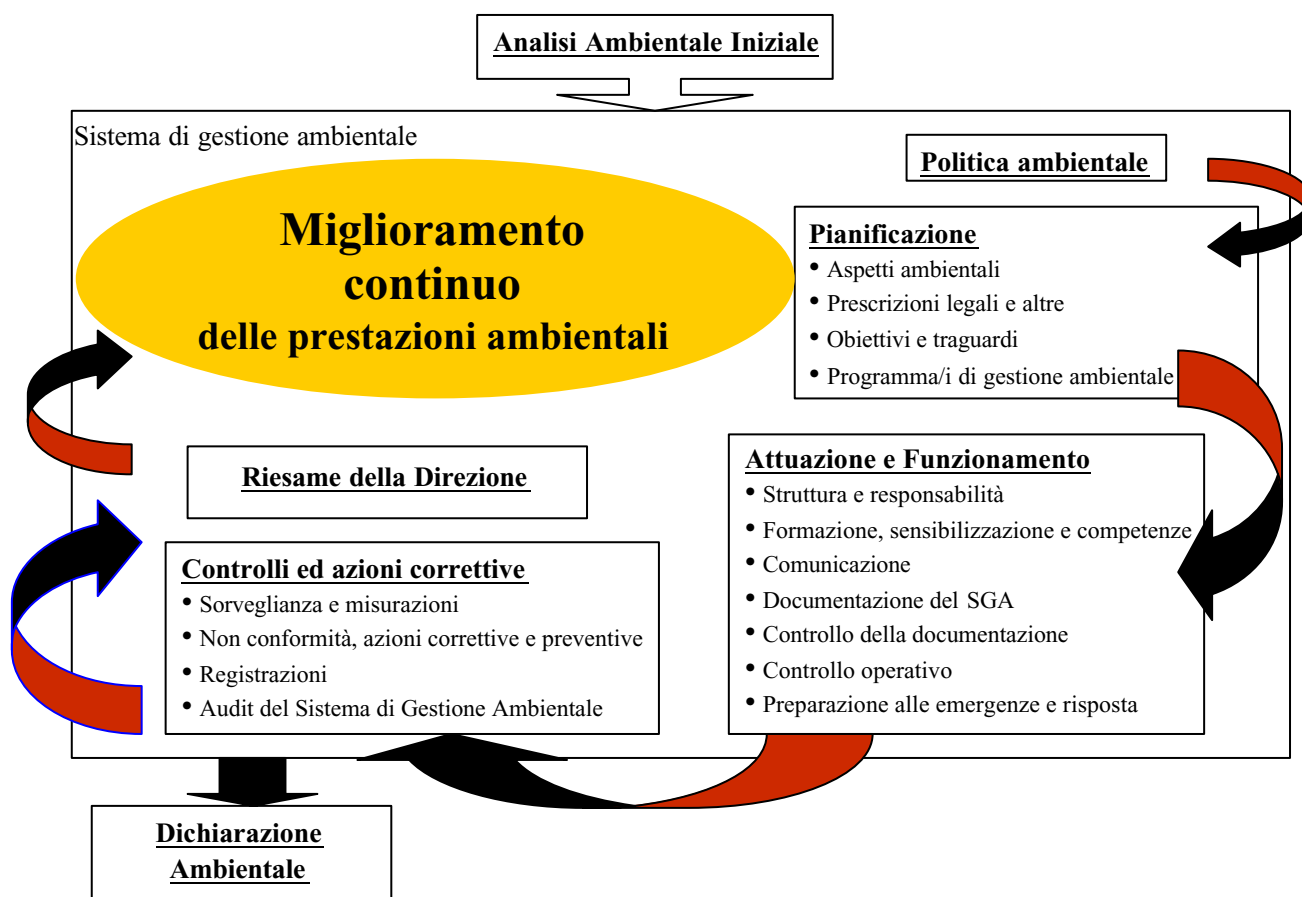


Figura n6: Schema da seguire per partecipare ad EMAS

Nel caso in cui la dichiarazione ambientale è in linea quanto riscontrato dal verificatore ambientale, l'Organizzazione può chiedere la registrazione ed utilizzare un apposito logo.



Figura n7: Logo EMAS

L'impiego del logo, di cui esistono tre versioni, è regolato da quanto contenuto nel terzo allegato della Decisione della Commissione n. 681/2001.

Il logo EMAS ha lo scopo di segnalare al pubblico e agli altri soggetti interessati:

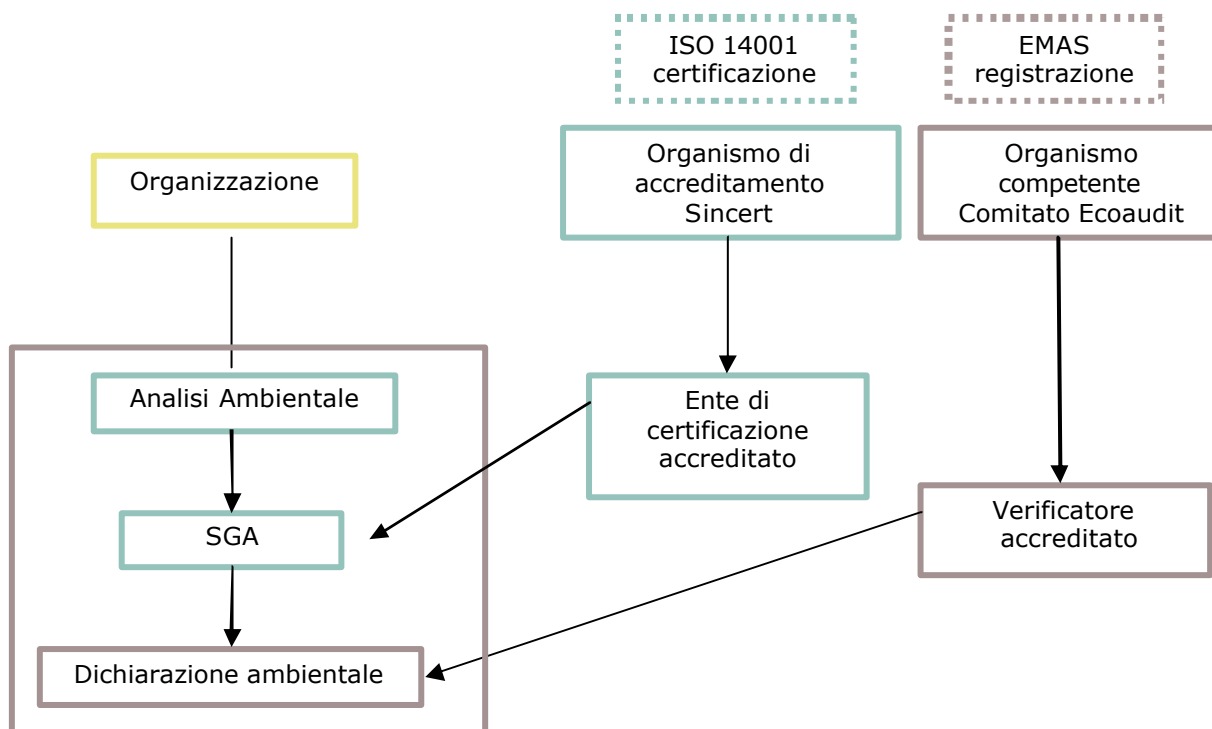
- ✍ la creazione e l'implementazione di un SGA;

- ✍ il coinvolgimento attivo del personale e la sua formazione;
- ✍ l'aver realizzato un sistema che consenta alle parti interessate di accedere alle informazioni sulle prestazioni ambientali dell'Organizzazione e il mantenere un dialogo aperto con il pubblico;
- ✍ la volontà dell'Organizzazione di attuare un miglioramento continuo;
- ✍ l'impegno dell'Organizzazione a rendere pubblica la propria dichiarazione ambientale, che è stata precedentemente convalidata da verificatori indipendenti e neutrali.

Il fatto che, per aderire ad EMAS, si debba adottare un SGA del tutto identico a quello della norma ISO 14001 rende i due strumenti interdipendenti, ma non per questo identici e privi d'autonomia: infatti, se è vero che ambedue gli strumenti hanno come scopo il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, è anche vero nel caso dell'ISO 14001 siamo di fronte ad una norma tecnica, quindi uno strumento operativo e gestionale, mentre EMAS è un regolamento europeo.

La differenza più evidente è comunque il processo che porta alla Dichiarazione Ambientale.

Del resto è anche vero che i due strumenti hanno in comune il fatto di essere volontari, ma mentre il “mondo ISO” è di tipo “privatistico”, EMAS è uno strumento legislativo adottato dall'UE e quindi è direttamente applicato ad ogni Stato membro.



Schema n 1: Le procedure di certificazione EMAS e ISO a confronto

Coloro i quali hanno sviluppato un SGA hanno di fronte tre possibili alternative:

- a) Ottenere la certificazione alla norma ISO 14001.
- b) Ottenere la certificazione alla norma ISO 14001 e in seguito sottoporre la Dichiarazione Ambientale alla registrazione EMAS.
- c) Ottenere direttamente la registrazione EMAS.

In Italia, la registrazione EMAS è vista come il punto di arrivo di un percorso che prevede prima la certificazione ISO 14001.

Poiché l'ISO 14001 non comporta l'obbligo di stesura della Dichiarazione Ambientale, di una sua convalida e di una sua registrazione in un elenco pubblico, non garantisce la stessa trasparenza di EMAS che invece, agli occhi delle parti interessate, appare assai più attendibile della norma, anche se è molto più impegnativo.

Il mondo che è dietro ad EMAS, come si è visto, è caratterizzato da impassibilità, competenza, indipendenza e rigore: queste peculiarità non possono che aumentarne la credibilità.

Nella seguente tabella si riportano alcuni tra gli strumenti legislativi, nazionali ed europei, nella cui applicazione è avvantaggiato chi è certificato ISO 14001 o registrato EMAS.

Strumento	Meccanismo	Soggetto
Finanziamenti ai sensi della legge 488/1992 ed altre (es. legge 266/97)	Vantaggi di graduatoria per impegno alla certificazione/registrazione ISO 14001/EMAS	Stato, aziende candidate ai finanziamenti
Integrated Pollution Prevention Control (IPPC) ai sensi del D.L. 372/1999	Vantaggi procedurali per le aziende certificate ISO 14001; vantaggi operativi per le aziende registrate EMAS	Regioni, Province, Comuni, aziende
Legge 93/2001, art.18	Vantaggi operativi e procedurali per le aziende registrate EMAS in occasione del rinnovo delle autorizzazioni ambientali	Stato, aziende
D.L. 152/1999, art 23 (modifica del R.D. 1775/33)	Preferenza, tra le richieste concorrenti di adduzione d'acqua, dei soggetti dotati di SGA certificati ISO 14001 o registrati EMAS	Stato, Regioni
Legge 422/2000	Semplificazione procedurale per le discariche oggetto di certificazione ISO 14001 e di registrazione EMAS	Stato, Regioni, imprese
Decreto del 3 luglio 2000 del MICA	Aumento del punteggio al fine di ricevere dei fondi per quelle imprese aderenti ad EMAS ed ad ISO 14001	Stato, imprese
DM del 5/12/1996 n. 706 (Legge 215/1992)	Nel testo, che riguarda l'imprenditoria femminile, viene fatto esplicito riferimento ai sistemi di qualità ambientale	Stato, Regioni, aziende
Circolare MICA n. 900355 del 13/12/2000	Incremento del valore degli indicatori del 5% per le aziende nel settore turistico-alberghiero conformi alla norma ISO o al regolamento EMAS	Regioni, imprese turistiche
DM del Ministero dell'Industria 24/3/1999	Finanziamenti per PMI che adottano un SGA	Stato, PMI
Legge 133/1999, art. 11	Delega al Governo per l'introduzione di incentivi economici per uno sviluppo sostenibile	Stato, imprese, enti pubblici
Circolare n. 900516 del 14/7/2000	Maggiorazione di punteggio in graduatoria	Imprese (attività estrattive, manifatturiere, di servizi, di costruzione, di distribuzione e produzione di energia elettrica, di vapore e acqua calda)

Tabella n 1: Alcune tra le norme che promuovono la registrazione o la certificazione

Vi sono inoltre dei processi di sviluppo sostenibile che possono avvantaggiarsi da una contemporanea adozione di un sistema di gestione ambientale; di seguito se ne segnalano alcuni.

Strumento	Meccanismo	Soggetto
Adozione dei principi di Agenda 21 Locale	Adesione alla carta di Alborg (Carta di Ferrara), adozione di politiche ed azioni per il coinvolgimento/sensibilizzazione sul territorio	Enti Locali (principalmente Comuni)
Green Public Procurement (GPP)	Orientare in senso ecologico le forniture pubbliche, per promuovere un mercato di "prodotti verdi"	Ente Pubblico
Gestione ambientale degli appalti pubblici	Fare leva sugli appalti pubblici, integrandoli con considerazioni di carattere ambientale, tramite requisiti, specifiche, criteri di elezione, ecc. (comunicazione interpretativa Ce 274/2001)	Qualsiasi ente pubblico
Gestione urbanistica del territorio	Localizzazione e norme attuative delle aree industriali rivolte all'ottimizzazione dei carichi inquinanti	Regioni, Province, Comuni, consorzi industriali
Contabilità ambientale	Archiviare, organizzare e gestire dati di natura ambientale	Aziende, pubbliche amministrazioni.
Carta Europea del Turismo Sostenibile	Creazione di una rete tra Parco e altri soggetti pubblici e privati per promuovere le attività turistiche in maniera sostenibile, basandole sulla tutela delle risorse naturali, culturali, storiche, paesaggistiche, ecc	Enti parco, enti locali, soggetti privati con particolare riguardo agli operatori turistici

Tabella n2: Processi che possono trovare giovamento dall'adozione di un SGA

## **1.4 SGA nelle aree protette**

L'alto numero di adesioni ed i vantaggi ambientali fanno del SGA redatto secondo la norma ISO 14001 uno degli strumenti più validi per il raggiungimento dello sviluppo sostenibile; questi consensi provengono in maggior misura dal mondo produttivo che, per le ragioni viste nei paragrafi precedenti, ha fatto propri concetti come miglioramento continuo, partecipazione, trasparenza e condivisione dei problemi ambientali. Trasferire questi concetti anche ad enti che gestiscono ambiti territoriali è la naturale conseguenza di questo processo che in questo modo consentirebbe un reale e maggiore miglioramento della qualità ambientale. Gli ambiti territoriali di cui sopra, però, hanno la peculiarità di avere molti soggetti al loro interno e di non essere mossi dagli stessi interessi. È necessario quindi mantenere le finalità del SGA, ma

adattarne il modello interpretativo. Il miglioramento dell'ambiente, per quanto detto, passa necessariamente attraverso un coinvolgimento di tutti gli attori che nel territorio vivono, lavorano ed hanno interessi di vario genere e che possono, in qualsiasi misura, influenzarne le caratteristiche.

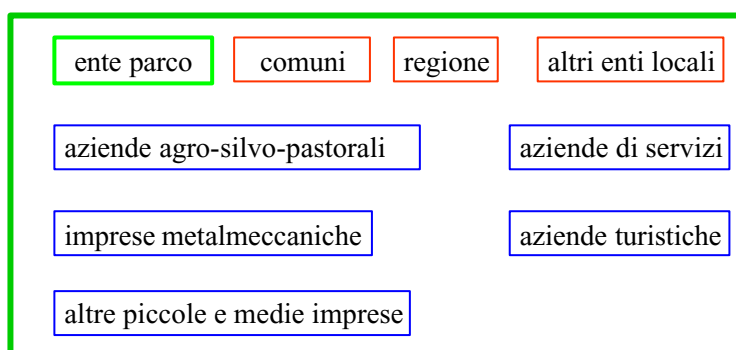


Figura n8: Le diverse organizzazioni presenti in un territorio

Non si tratta però di certificare il territorio in quanto tale, ma di trovare chi al suo interno ha responsabilità gestionali in quanto, la certificazione ISO 14001 o le registrazioni EMAS sono rilasciate ad un'Organizzazione. Va inoltre detto che, mentre nel caso delle aziende il miglioramento delle prestazioni ambientali può essere anche solamente a carattere globale (riduzione del consumo energetico o idrico, riciclaggio dei rifiuti e così via), per un'Organizzazione responsabile di un territorio l'interesse maggiore deve essere rivolto alla realtà locale con le sue caratteristiche e specificità.

Le organizzazioni territoriali che possono quindi aspirare ad una certificazione, sono gli Enti Parco, i Comuni, le Province e le Regioni che hanno tra le loro mansioni, oltre all'erogazione di servizi, la pianificazione del territorio e il dover garantire sia la qualità sia il miglioramento delle risorse naturali.

Per quel che ha attinenza con le aree naturali protette, inoltre, va considerato che in loro possono essere promosse la valorizzazione delle attività produttive compatibili e la sperimentazione di strumenti innovativi di politica ambientale da estendere anche a

tutto il territorio (sia limitrofo che non). Con queste premesse è ben chiaro che i Parchi Nazionali, i Parchi Naturali Regionali e le Riserve Naturali sono gli ambiti nei quali l'introduzione di un SGA non può che dare ottimi risultati.

Per sviluppare un SGA adatto alla realtà delle aree naturali protette, sono di sicuro aiuto le linee guida "Applicare la norma UNI EN ISO 14001 nelle aree protette".

Prima di vedere nel dettaglio le operazioni da compiere per implementare un SGA, è necessario individuare la figura che nella norma è indicata come Alta Direzione. L'Organizzazione che ha il compito di gestire un'area protetta, l'Ente Parco, ha al suo interno varie figure come il presidente, il consiglio d'amministrazione, il direttore e lo staff. L'Alta Direzione, che ha tra i propri compiti:

- ? Sviluppare e mantenere il SGA
- ? Stabilire e divulgare la politica ambientale (con obiettivi e traguardi)
- ? Definire le deleghe e le responsabilità
- ? Riesaminare il SGA e studiare i possibili miglioramenti,

non può che essere costituita, in un Ente Parco, dal presidente con il consiglio di amministrazione, poiché sono loro che al suo interno ne hanno le responsabilità.

A livello concettuale, il SGA per un'area protetta deve avere gli stessi requisiti di quando si vuole applicare questo strumento ad un'azienda. Tali requisiti sono: politica ambientale, pianificazione, attuazione e funzionamento, controlli ed azioni correttive, riesame della direzione; tutti devono essere disciplinati e standardizzati.

Occorre per di più individuare le risorse economiche ed umane necessarie per attuare il SGA consentendo così il miglioramento della qualità ambientale.

In un Parco, le aree a particolare rilevanza naturalistica non sono ripartite omogeneamente sul territorio e per questo vi sono zone a diverso regime di tutela; di questo stato di fatto è indispensabile che il SGA prenda atto affinché possa fornire diversi tipi di risposte alle diverse esigenze del territorio. Gli strumenti gestionali dell'Organizzazione Parco, il Piano del Parco (documento di politica e programmazione) e il Piano di Sviluppo Socioeconomico (per la promozione delle attività compatibili), possono trovare nel SGA un utile strumento che sa creare le

condizioni per fare in modo che le finalità di entrambi siano raggiunte; tra le condizioni previste dalle linee guida vi è il coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati dell'area (Forum delle parti interessate) per renderli partecipi degli sforzi che l'Ente sta compiendo per migliorare la qualità dell'ambiente e degli obiettivi che esso si è fissato di raggiungere. Coloro i quali, tra i partecipanti al Forum, avranno deciso di impegnarsi nell'appoggiare gli impegni dell'Ente gestore, potranno avere la concessione del marchio di qualità ambientale del Parco a testimonianza della loro assunzione di responsabilità. Per questi soggetti il rispetto della normativa vigente nel loro ambito è la condizione di partenza per una futura concessione del marchio.

L'istituzione del Forum fornisce numerosi vantaggi, tra i quali:

- ? La possibilità di trovare un luogo di dialogo tra i cittadini ed il Parco, consentendo l'abbattimento di inutili barriere ideologiche che, molto spesso, si vengono a porre tra il mondo produttivo e l'Organizzazione che gestisce l'area protetta;
- ? Il Parco può dare il buon esempio; infatti, rendendo pubblici i vantaggi dell'adozione di un SGA, può spingere i singoli operatori a adottarne uno proprio.

È nel Forum, inoltre, che sono decisi gli ambiti di miglioramento per ogni filiera produttiva e i criteri per la qualifica di “fornitori di qualità ambientale” (per la concessione del marchio del Parco); è anche questo un modo per dare responsabilità agli attori locali.

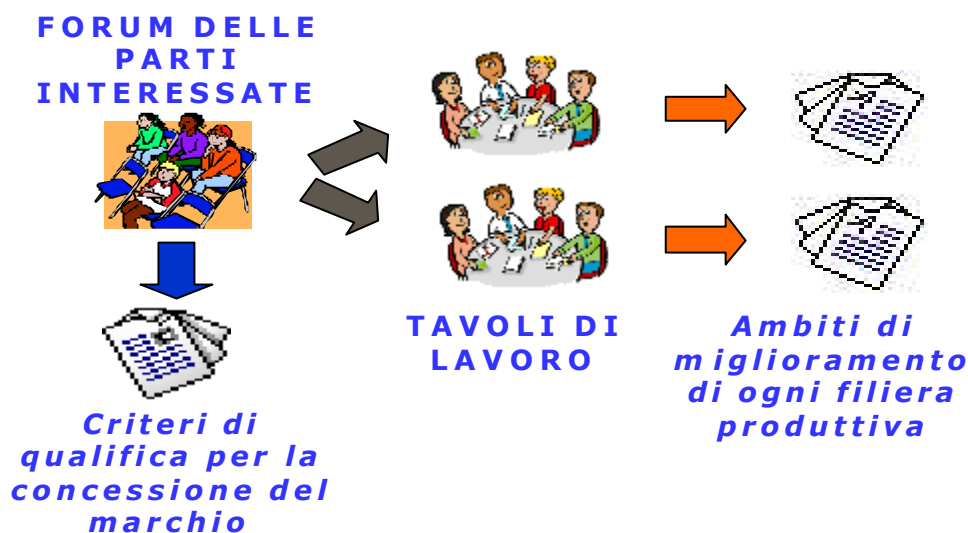


Figura n9: Il Forum ed i tavoli di lavoro

Per i Parchi che non hanno ancora i propri strumenti gestionali, il SGA è in grado di dare un aiuto favorendo il dialogo così da accelerare i tempi della loro approvazione. Uno degli impedimenti che molto spesso si verifica nelle aree naturali protette, è una mancanza di risorse, sia economiche sia umane; l'introduzione di un SGA aiuta una riorganizzazione di queste risorse così da ottenere i massimi risultati dalla condizione di partenza.

Nel momento in cui un SGA è implementato da un'Organizzazione che gestisce un territorio, questa non deve far altro che riportare nei documenti e nelle procedure ciò che i suoi addetti svolgono quotidianamente e predisporre programmi ambientali e di monitoraggio per quantificare i risultati positivi ottenuti ed intraprendere, qualora fosse necessario, delle azioni correttive. Un SGA può quindi permettere un miglioramento, sia interno all'Organizzazione stessa, sia al territorio che essa gestisce. Queste potenzialità vanno sfruttate indirizzando gli sforzi su quegli aspetti ambientali che sono considerati più critici, ma anche più facilmente risolvibili. Una volta iniziato il processo di miglioramento continuo si possono considerare anche le altre problematiche seguendo un percorso graduale.

Le aziende ed i Comuni dell'area protetta che decidono di sostenere l'Ente Parco nello sforzo della certificazione potranno, come già detto, usufruire del "marchio di qualità del Parco" potendo in questo modo far conoscere ai loro clienti o ai loro utenti

questa propria attenzione per la tutela dell'ambiente; ad esempio, per coloro che operano nella filiera agro-alimentare e in quella forestale, possedere il marchio del Parco è un'ulteriore vetrina pubblicitaria che non può che giovare alle aziende.

Per le organizzazioni pubbliche e private si annoverano tra i vantaggi anche il miglioramento della propria organizzazione, risparmi nella gestione ed una minore conflittualità con il Parco e con tutti gli altri soggetti che siedono nel Forum, tra cui anche le amministrazioni pubbliche.

# CAPITOLO II

## L'analisi ambientale

### **2.1 Quadro generale**

Per un'Organizzazione come l'Ente Parco, che ha l'ambizione di gestire un territorio in modo da far coesistere gli interessi economici delle realtà produttive con la tutela dell'ambiente, l'analisi ambientale ha un ruolo cardine e per questo deve essere eseguita in modo scrupoloso.

È per il ruolo che le normative, nazionali ed europee, hanno assegnato all'Ente Parco che questo non deve ritenersi soddisfatto dalla gestione, anche se minuziosa, degli impatti dovuti dalle proprie attività. Vale quindi per questo tipo di organizzazioni, come anche per le altre personalità giuridiche territoriali, l'obbligo di salvaguardare il territorio dagli impatti, qualunque sia il soggetto che li ha posti in essere.

L'analisi ambientale ha perciò il compito di fornire innanzi tutto una valutazione sulla qualità dei beni ambientali del territorio e deve indicare quali tra le attività umane hanno un'influenza negativa sullo stato dell'ambiente, anche se in una sola delle sue componenti; ed in ultima analisi è tenuta a considerare quella che è la legislazione in materia ambientale.

Sono molti i casi in cui i confini di un'area protetta non seguono logiche geografiche o naturalistiche, poiché sono stati tracciati arbitrariamente dalle autorità competenti. Questa è sicuramente un'ulteriore problematica che chi gestisce un'area protetta deve considerare nel momento in cui decide di affrontare un'analisi ambientale: si capisce, infatti, che studiare l'area di pertinenza dell'Ente Parco (territorio di competenza) in queste situazioni non ha alcun significato, ma conviene focalizzare l'attenzione anche sul territorio limitrofo (territorio esteso).

## **2.2 Obiettivi dell'analisi ambientale**

Il processo che porta alla stesura dell'Analisi Ambientale per un'Organizzazione come l'Ente Parco è assai laborioso, ma è necessario per poter avere un'idea, la più possibile aderente alla realtà, dello stato del territorio così, da poter realizzare un oculato sistema di gestione ambientale.

L'approccio più consono ad una realtà come un'area protetta, quando si vuole eseguire un'Analisi Ambientale, è di tipo ecosistemico, poiché esso non fa distinzione tra gli ecosistemi naturali ed artificiali considerandoli paritari in tutto e per tutto.

Prima di procedere ad un dettagliato esame delle procedure che consentono di compiere l'Analisi, è bene riportare alcune definizioni presenti nel Regolamento n. 761\2001 (EMAS 2), tranne dove indicato:

- ✍ **Aspetto Ambientale:** elemento delle attività, dei prodotti, dei servizi di un'Organizzazione che può interagire con l'ambiente.
- ✍ **Impatto Ambientale:** qualsiasi modifica dell'ambiente, positiva o negativa, derivante in tutto o in parte dalle attività, dai prodotti o dai servizi di un'Organizzazione.
- ✍ **Aspetto Ambientale significativo:** aspetto ambientale che ha o può avere un impatto ambientale significativo.
- ✍ **Prestazione Ambientale:** i risultati della gestione degli aspetti ambientali da parte dell'Organizzazione.
- ✍ **Indicatori di Prestazione Ambientale:** espressione specifica che fornisce informazioni sulle prestazioni ambientali dell'Organizzazione (norma ISO 14031)
- ✍ **Programma Ambientale:** descrizione delle misure (responsabilità e mezzi) adottate o previste per raggiungere gli obiettivi o i target.

L'analisi Ambientale ha come elementi costitutivi:

- I. L'Analisi ecologica

II.L'Analisi socioeconomica

III.L'Analisi dell'Organizzazione che gestisce l'area protetta.

L'ANALISI ECOLOGICA ha lo scopo di fornire una chiara idea sulla qualità dell'ambiente mediante:

- ✍ Descrizione del territorio con particolari utili: ciò è possibile facendo delle indagini nei vari comparti (uso del suolo, clima, acque superficiali e così via), con l'accortezza di usare delle scale adatte alle dimensioni dell'area di studio così da poter evidenziare le criticità ambientali;
- ✍ Definizione e localizzazione dei valori e delle sensibilità ambientali: sulla base della normativa vigente nel settore ambientale, sulla base delle nozioni presenti in letteratura e considerando le peculiarità locali, si procede all'individuazione degli habitat e delle specie che hanno un rilevante valore ecologico ed una maggiore sensibilità (comparti bersaglio);
- ✍ Individuazione dei possibili ambiti di miglioramento;
- ✍ Individuazione degli Indicatori di Condizione Ambientale (ECI) adeguati alla realtà studiata per monitorare lo stato dell'ambiente.

L'ANALISI SOCIOECONOMICA consente di individuare i fattori d'impatto dovuti all'attività antropica tramite:

- ✍ Descrizione delle attività antropiche produttrici di beni e servizi nell'area protetta e nelle sue immediate vicinanze: non si devono considerare le attività separatamente l'una dall'altra, ma suddividerle in base alle diverse filiere;
- ✍ Identificare gli aspetti ambientali propri di ogni tipologia di attività. Tali aspetti ambientali sono "aspetti ambientali indiretti" per l'Ente Parco.
- ✍ Identificare e descrivere gli impatti conseguenti agli aspetti ambientali individuati;
- ✍ Valutare la significatività degli impatti;
- ✍ Individuare gli Indicatori di Prestazione Ambientale (EPI) adeguati alla realtà studiata.

L'ANALISI DELL'ENTE PARCO: anche in questo caso, come nell'analisi socioeconomica, si vogliono individuare quali tra gli aspetti ambientali propri dell'Ente Parco possono causare impatti ambientali, però limitatamente alle attività svolte dall'Ente; questo attraverso:

- ✍ Descrizione delle attività svolte dall'Organizzazione che gestisce l'area protetta;
- ✍ L'identificazione degli aspetti ambientali (diretti) conseguenti a tali attività;
- ✍ L'individuazione degli impatti di questi aspetti;
- ✍ La valutazione della significatività degli impatti;
- ✍ L'individuazione di un possibile set di Indicatori di Prestazione Ambientale (EPI).

Lo schema più idoneo ad individuare gli aspetti e gli impatti ambientali di cui si vuole valutare la significatività è quello DPSIR adottato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente; esso sarà ampiamente descritto nel prossimo paragrafo.

Si vuole in questa sede porre l'attenzione sul ruolo che hanno gli ECI e gli EPI. Gli indicatori di prestazione ambientale (EPI), sia dell'Ente sia delle varie filiere, vanno messi in relazione con gli indicatori di condizione ambientale (ECI) individuati con l'analisi ecologica. Il monitoraggio dei primi consente di verificare nel tempo se le prestazioni dell'Organizzazione rispettano i target ambientali inseriti nel Programma Ambientale, mentre quello dei secondi permette di valutare se la qualità del territorio è in linea con gli obiettivi ambientali contenuti nel Programma Ambientale.

L'Analisi Ambientale, visto quanto detto sopra, assume molteplici valenze e permette di:

1. stilare una politica ambientale di dettaglio;
2. individuare gli ECI e gli EPI;
3. individuare le criticità ambientali;
4. elaborare un Programma Ambientale;
5. fornire le basi conoscitive per coinvolgere il Forum e tutta la Comunità locale nella conoscenza delle problematiche esistenti.

Riguardo a quanto riportato nel punto 5, è bene rilevare che i risultati ottenuti dall'analisi ambientale devono essere resi pubblici anche perché, insieme alle priorità contenute nella politica ambientale dell'Ente gestore, sono il punto di partenza per poter definire gli ambiti di miglioramento di ogni filiera produttiva.

## 2.3 Lo schema DPSIR e lo svolgimento dell'analisi ambientale

Lo schema elaborato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (*European Environment Agency*) denominato DPSIR, acronimo di “*Drivers, Pressures, State, Impact, Responses*”, è riportato in figura.

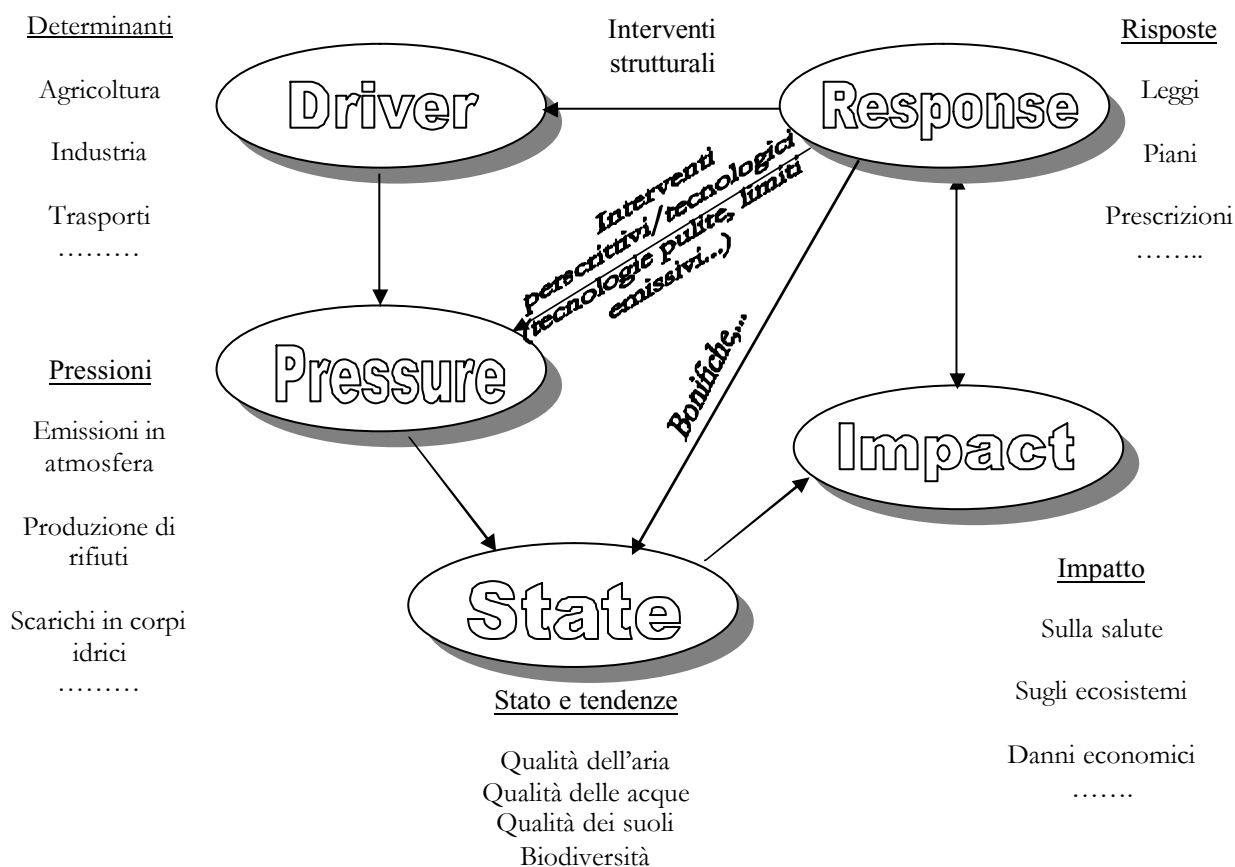


Figura n 10: Lo schema DPSIR

Questo schema consente di: affrontare l'Analisi Ambientale in maniera logica e comprensibile, facilitare l'individuazione delle criticità ambientali, dare risposte in base alle esigenze del caso, identificare gli indicatori.

Con l'Analisi socioeconomica si definiscono i Determinanti, in pratica le attività presenti nell'area che causano delle Pressioni sull'ambiente (aspetti ambientali). Tramite l'analisi ecologica si valuta lo Stato dell'ambiente con le sue criticità (comparti bersaglio). Vengono di seguito valutate le reali ripercussioni (Impatti) delle Pressioni sulla qualità dell'ambiente naturale. In ultima analisi, si formulano le Risposte che sono di vario tipo e vanno ad influire a diversi livelli a seconda di dove si ritiene opportuno agire per mitigare le pressioni; infatti, il fine ultimo dei sistemi di gestione è dare soluzioni consone ad ogni realtà.

Per misurare i reali miglioramenti conseguenti alle Risposte si utilizzano gli indicatori: gli indicatori di prestazione ambientale (EPI), emersi durante l'analisi socioeconomica, sono utili per monitorare le prestazioni ambientali dell'Ente gestore e di ogni filiera produttiva, gli indicatori di condizione ambientale (ECI), emersi durante l'analisi ecologica, sono a tutti gli effetti gli indicatori dello stato dell'ambiente e permettono di valutarne i miglioramenti, gli indicatori di risposta denotano come le Comunità locali reagiscono ai cambiamenti introdotti dalle Risposte.

Per sviluppare le fasi dell'Analisi Ambientale descritte nel paragrafo precedente, all'interno del quale si è inserito lo schema DPSIR, si devono eseguire una serie di azioni. Prima di ogni altra cosa deve essere eseguito un **inquadramento generale del territorio** con il fine di avere a disposizione quelle informazioni essenziali per la caratterizzazione del territorio interessato dal SGA. Per poter fare ciò occorre individuare e descrivere, in modo sintetico, quanto sotto riportato:

- ? Inquadramento geografico-territoriale, con incluso un inquadramento idrogeologico, climatico e geomorfologico;
- ? Inquadramento paesaggistico, storico e culturale;
- ? Inquadramento socioeconomico e demografico;

- ? Inquadramento pianificatorio-territoriale;
- ? Inquadramento amministrativo-urbanistico;
- ? Caratterizzazione ecologica.

I dati da utilizzare per fare l'inquadramento, sono quelli esistenti in letteratura; qualora fosse necessario, per una evidente mancanza di nozioni, è possibile effettuare delle nuove misurazioni o dei rilievi. Data l'importanza che i connotati ecologici rivestono per un'area protetta, la caratterizzazione ecologica deve procurare dati approfonditi così da poter qualificare ogni ecosistema presente; i dati che essa deve fornire riguardano:

- ✍ Copertura vegetale, stato della vegetazione ed emergenze floristiche;
- ✍ Elenco delle specie faunistiche con relativo stato di conservazione;
- ✍ Qualità dell'aria;
- ✍ Condizioni climatiche;
- ✍ Uso del suolo;
- ✍ Qualità delle acque sotterranee e superficiali e loro uso;
- ✍ Idrologia e geomorfologia.

Per ognuna delle tematiche sopra elencate è necessario che le informazioni ricavate siano organizzate e i dati di ognuna siano georeferenziati sia quando si tratta di dati puntiformi, come ad esempio le misurazioni dei parametri chimico-fisici in vari punti lungo l'asta fluviale, sia quando i dati sono di tipo areale; questi ultimi devono portare alla realizzazione, ad esempio, di carte vegetazionali, carte d'uso del suolo e così via.

L'elaborazione dei dati può evidenziare alcuni ambiti dove sarebbe necessario approfondire gli studi; si possono, in questo caso, programmare delle campagne di rilievi e di misure così da avere una vasta gamma di informazioni per la caratterizzazione ecologica.

Con questa mole di dati si può andare ad individuare gli indicatori di condizione ambientale (ECI) secondo la norma ISO 14031 da inserire nel piano di monitoraggio del SGA. Visto che i dati di ciascuna tematica sono soggetti a stagionalità, bisogna

mettere in conto di spendere alcuni mesi per la loro raccolta in campagna sempre se, naturalmente, quelli in letteratura non dovessero essere esaustivi.

Contemporaneamente va svolta anche una caratterizzazione socioeconomica del territorio con lo scopo di individuare quali sono e dove si trovano le attività produttive. In questo modo si viene in possesso di una visione d'insieme che è di sicuro aiuto per un successivo approfondimento. Tale approfondimento deve interessare quella tipologia di attività da considerare nel processo di implementazione del SGA. E' già, quindi, con questi primi dati che si scelgono quelle filiere produttive che faranno parte del Forum. Un'altra tipologia d'informazioni che si possono ricavare dalla caratterizzazione socioeconomica sono gli indicatori di prestazione ambientale (EPI).

Per reperire i dati socioeconomici si possono fare indagini bibliografiche, avere contatti con le singole amministrazioni comunali, con le camere di commercio, con le associazioni di categoria e con qualsiasi altro ente che potrebbe avere dati d'interesse.

**L'analisi dell'Organizzazione responsabile della gestione dell'area protetta** è stata anticipata nel paragrafo precedente, evidenziandone in quella sede gli obiettivi; l'analisi serve per analizzare nel dettaglio quali tra le attività dell'Ente Parco presentano aspetti ambientali significativi. Tali informazioni consentono di capire con quale efficienza l'Organizzazione si fa carico di affrontare gli aspetti ambientali conseguenti le proprie attività; per valutare la capacità di rendimento si utilizzano gli indicatori di performance ambientale (EPI) adatti alla realtà dell'Ente Parco. È necessario che l'Organizzazione che gestisce l'area protetta faccia una descrizione delle proprie attività, individui i potenziali ambiti d'impatto ed i margini di miglioramento. A titolo d'esempio gli elementi organizzativi, gestionali ed operativi che devono essere considerati sono:

- pianificazione
- progettazione
- educazione ambientale
- interventi diretti sul territorio

- monitoraggio ambientale
- ricerca scientifica
- fruizione turistica
- sorveglianza
- gestione delle infrastrutture

Per quello che riguarda l' **identificazione delle prescrizioni normative**, è importante che per compiere questa fase siano coinvolti tutti coloro che all'interno dell' Organizzazione Parco hanno a che fare quotidianamente con l'aspetto legislativo o pianificatorio che interessa l'attività dell'Ente; vanno considerate le leggi regionali, nazionali, internazionali con i relativi regolamenti d'attuazione. Il coinvolgimento del Forum è basilare, invece, per la raccolta delle prescrizioni legislative o di altro tipo, riguardanti ciascuna filiera produttiva. Il risultato è la costituzione del "Repertorio delle disposizioni normative" che concernono l'ambiente. A scadenza fissa, ed anche ogni qual volta se ne ravvisi la necessità per via d'eventuali modificazioni delle norme legislative, è necessario aggiornare il Repertorio. Sarebbe opportuno, quando è possibile, evidenziare le prevedibili variazioni della legislazione così da poter privilegiare quelle azioni miglioratrici che mirino a raggiungere in anticipo futuri standard. Inoltre sarebbe meglio, per una migliore praticità, che il Repertorio Normativo fosse di tipo informatizzato.

La Direzione del Parco, qualora non avesse i riferimenti normativi, può farne richiesta ad altre fonti come:

- ✍ Province, Regioni, Comuni, Ministero
- ✍ Gruppi o associazioni industriali
- ✍ Servizi professionali

La catalogazione delle disposizioni legislative può avvenire nella modalità che si ritiene più adatta alla realtà dell' Organizzazione Parco, in ogni caso sempre cercando di facilitare la consultazione da parte degli addetti ai lavori.

La parte pianificatoria che va considerata nella compilazione del repertorio normativo è tutta quella che riguarda il territorio, come ad esempio:

- ? Piano Paesistico
- ? Piano di Bacino
- ? Piani regolatori Comunali
- ? Tutti i Piani Settoriali.

La **descrizione delle attività presenti nel territorio protetto ed ad esso limitrofo** è una fase che prevede l'approfondimento di quelle conoscenze, che, per sommi capi, sono acquisite durante l'inquadramento generale: riguarda quei settori produttivi (filiera produttive) che nella precedente fase sono indicati come potenziali fornitori di qualità per il Parco.

Per ciascuna filiera produttiva devono essere individuati i processi tipici comuni mentre, per ogni zona a diverso regime di tutela, vanno ricercate le tipologie di attività che insistono sulla zona stessa; è possibile, quindi, impostare un bilancio a macroscala del flusso (materia ed energia) che consente l'individuazione degli aspetti ambientali su ogni "zona". I processi tipici per ogni filiera produttiva vanno individuati nei modi previsti dalla norma ISO 14001 e dal regolamento EMAS riguardo l'Analisi Ambientale. Qualora un'azienda formulerà la richiesta di aderire al SGA del Parco e di essere qualificata, saranno evidenziati gli eventuali divari tra le caratteristiche dei suoi processi e quelli tipici della filiera cui essa è membro.

Un ulteriore passo da compier è quello che porta all'**individuazione degli aspetti ambientali legati all'attività dell'Organizzazione e delle attività presenti nel territorio**; durante questa fase vanno considerate tutte le possibili condizioni operative:

1. ordinarie
2. straordinarie
3. possibili situazioni di emergenza ed incendi
4. attività cessate, presenti e future

I dati e le informazioni raccolti consentono di quantificare gli aspetti ambientali. La singolarità di ogni area protetta fa sì che gli aspetti ambientali siano diversi di volta in volta. In via esemplificativa se ne riportano i più comuni:

- ✍ emissione in atmosfera
- ✍ utilizzo di sostanze chimiche
- ✍ utilizzo di acqua o di altre sostanze naturali
- ✍ contaminazione del suolo o del sottosuolo
- ✍ scarichi di reflui
- ✍ consumo energetico
- ✍ inserimento di infrastrutture che possono causare l'alterazione dell'impatto visivo o paesaggistico
- ✍ produzione di rumore
- ✍ variazione della destinazione d'uso del suolo

Quando si è in possesso dei dati relativi ai vari aspetti ambientali e indispensabile costruire un "Inventario degli aspetti ambientali" in cui, per ogni aspetto, si riportano i punti di origine ed anche il bilancio di flusso. Sempre per ciascun aspetto ambientale deve essere identificata l'esposizione al rischio correlato a :

- ✍ imposizioni legali, regolamentari ed economiche, che hanno effetto sull'area protetta
- ✍ impatti sulla salute e sulla sicurezza
- ✍ valutazione del rischio ambientale

Anche l'analisi degli aspetti ambientali è un processo continuo, cioè non termina con l'Analisi Ambientale: occorre che sia periodicamente riesaminata ed aggiornata poiché, qualora cambino le condizioni al contorno, è necessario apportare i dovuti cambiamenti nella politica ambientale dell'Ente Parco.

Per ciascuna fase in cui sono previste raccolta dati, interviste, misurazioni ed ispezioni è necessario approntare delle apposite schede per poter standardizzare tutte queste operazioni.

## **2.4 Identificazione e descrizione degli impatti**

La corretta individuazione degli aspetti ambientali che, indipendentemente dalla loro origine, vanno ad interagire con l'ambiente è un buon punto di partenza per determinare e descrivere gli impatti ambientali. Si tratta, in altri termini, di individuare quali modificazioni sulle componenti del territorio sono causate dalle attività umane. Per un'Organizzazione individuare e quantificare un aspetto ambientale non è particolarmente difficile, ma associare all'aspetto il conseguente impatto risulta essere un'operazione laboriosa e in alcuni casi assai dispendiosa. Sono diversi i fattori che devono essere considerati in questo delicato passaggio dell'analisi ambientale; infatti, non è sempre possibile stabilire delle relazioni "causa-effetto" e in particolare va evidenziato che:

1. l'effetto che un aspetto ambientale può avere su un sito dipende dalla sensibilità del sito stesso;
2. un aspetto può essere la causa di più tipi d'impatto;
3. gli impatti che conseguono a degli aspetti si possono in alcuni casi considerare trascurabili.

Per procedere è bene riportare delle definizioni che sono utili per poter entrare nel merito delle varie problematiche che di seguito saranno esaminate. Un impatto può essere definito, secondo quanto riportato nel volume "Applicare la norma UNI EN ISO 14001 nelle aree protette", in atto, potenziale e non significativo:

- *Impatto in atto*: l'alterazione del comparto bersaglio sta avvenendo, giacché l'aspetto ambientale agisce negativamente su di esso.
- *Impatto potenziale*: si ha nel caso in cui la perturbazione non ha ancora raggiunto la componente ambientale, ma se ciò dovesse accadere si avrebbero delle conseguenze dannose per la componente stessa.
- *Impatto non significativo*: l'aspetto ambientale non suscita delle alterazioni riscontrabili nella componente ambientale.

L'utilizzo di apposite matrici, in cui sull'asse orizzontale si pongono i comparti bersaglio e su quello verticale gli aspetti ambientali, consente una migliore visualizzazione di tutti i possibili impatti.

Tutti gli impatti in atto vanno analizzati con lo scopo di comprendere quanto hanno inciso sulle componenti ambientali; per valutare ciò è di sicuro aiuto procedere facendo dei confronti tra i dati recenti e quelli pregressi.

Per quello che concerne gli impatti potenziali vanno stimati sia la possibilità che la perturbazione raggiunga la componente ambientale sia gli effetti che ne scaturirebbero se ciò dovesse accadere.

Sia per gli impatti in atto sia per quelli potenziali occorre selezionare quelle azioni, da inserire nel programma di miglioramento, che consentano di ridurre o annullare le conseguenze deleterie per l'ambiente.

## ***2.5 La valutazione della significatività degli aspetti ambientali***

Come previsto dal regolamento (CE) n. 761/2001 è l'Organizzazione a definire i criteri per valutare la significatività degli aspetti ambientali. E' quindi lasciato a chi è preposto a compiere l'analisi ambientale un ampio margine d'azione nel portare a termine questo delicato passaggio, ma ci sono comunque delle condizioni: è necessario prima di tutto rendere disponibili, a chiunque ne faccia richiesta, i criteri che hanno permesso di fare questa valutazione ed è anche indispensabile che tali criteri siano generali, riproducibili e verificabili ad un controllo indipendente.

Anche la norma UNI ISO 14001 chiede che venga valutata la significatività degli aspetti ambientali, infatti il programma ambientale è funzionale a risolvere gli impatti ambientali significativi, ma non indica delle metodiche per lo svolgimento di tale valutazione.

Per superare questa soggettività soprattutto in ambito industriale, sono state elaborate delle metodologie che facilitano questa operazione; ognuna di queste, riportate su

“Biologi Italiani” del 4/2002 a cura di S. Canducci, R. Vismara, ha delle singolarità che le consentono di essere adeguata a delle realtà piuttosto che ad altre.

Una di queste è quella basata sul calcolo di due indici, rispettivamente il **FIP** (Fattore di Impatto Primario) e il **IPR** (Indice di Priorità di Rischio). Il FIP assume o il valore zero oppure uno; se è 1 l’impatto che si sta considerando è significativo e di conseguenza ha priorità d’intervento. Per avere questo valore occorre che per l’impatto in questione sia verificata almeno una delle quattro condizioni che seguono: ci sono state lamentele della popolazione, si è giunti a dei livelli di emissioni prossimi ai limiti di legge, in passato per alcuni parametri vi è stato lo sfioramento dei limiti, ci sono stati degli incidenti che hanno permesso il manifestarsi dell’impatto considerato. Qualora nessuna di queste ipotesi sia verificata il FIP è uguale a zero e si procede al calcolo dell’IPR che risulta dal prodotto tra tre indicatori: la gravità, la probabilità e la rilevabilità. Questi 3 indicatori sono valutati sulla base di apposite tabelle ed hanno ciascuno dei valori compresi tra 1 e 10. I valori che si possono ottenere dal prodotto vanno da 1 a 1000, con un livello di priorità di intervento che diviene maggiore all’aumentare dell’IPR.

Ci sono, similamente con il metodo precedente, delle condizioni anche nel **metodo dei criteri basilari e specifici**; anche se, in questo caso, si lascia molta più libertà di scelta alle organizzazioni che possono preferire alcuni criteri sulla base della loro particolare situazione e delle problematiche contingenti. I criteri basilari sono il criterio legale, il criterio di politica ambientale e quello delle parti interessate e quelli specifici sono scelti dall’Organizzazione. Se l’aspetto che si sta analizzando rientra nella prima categoria di criteri, i quali sono obbligatori, è sicuramente da considerarsi significativo. Se invece rientra nella categoria dei criteri specifici può essere considerato significativo, o alternativamente essere sottoposto ad un algoritmo; in questo ultimo caso si otterrà un valore che, in base a delle soglie precedentemente stabilite, indicherà la significatività dell’aspetto considerato.

I criteri specifici rientrano in tre principali categorie: i criteri legati alla tutela dell’ambiente ed alla salute pubblica, i criteri economico-finanziari, i criteri sociali.

Nel regolamento EMAS, nell'allegato VI al punto 6.4, implicitamente viene riconosciuto un ruolo alle metodologie usate per compiere gli Studi di Impatto Ambientale e quelle relative alla LCA, Life Cycle Assessment, studio degli impatti che un prodotto genera durante tutto il suo ciclo di vita.

Negli Studi di Impatto Ambientale, ad esempio, nel valutare l'incidenza di un progetto sulle componenti ambientali, si può utilizzare il *metodo delle matrici di interazione multicriteri* che consiste nel combinare una matrice di correlazione (relaziona le componenti ambientali con le caratteristiche del sito e del progetto) ad una matrice di sensibilità (valuta il grado di sensibilità del sito ad ogni tipologia d'impatto); il risultato è una puntuale valutazione di quali tra le componenti ambientali subiscono dei danni e con che intensità.

Il metodo *EDIP* (Environmental Design of Industrial Products) sviluppato per la LCA è il risultato di una collaborazione tra enti pubblici e privati danesi. Per ciascun prodotto dell'industria l'impatto totale da esso generato viene ricavato dalla somma di ciascun impatto che influisce su ogni "categoria d'impatto" (eutrofizzazione, effetto serra, acidificazione, etc). Sono stati elaborati dei fattori di equivalenza che consentono di standardizzare il contributo di ogni emissione ad ogni categoria d'impatto. Si ottengono in questo modo dei punteggi per ogni categoria d'impatto che però devono essere normalizzati e per fare ciò esistono diversi metodi; la normalizzazione è necessaria per permettere un confronto e per verificare l'entità delle diverse categorie d'impatto.

Nelle "*Metodologie per l'analisi ambientale iniziale*" (Cascina M., et al 1997) un manuale scritto per guidare l'ecogestione dell'impresa secondo la norma ISO 14001 e il regolamento EMAS, sono ampiamente considerate le problematiche inerenti la valutazione della significatività. Una volta che si è venuti in possesso dei dati circa gli aspetti ambientali pertinenti dell'azienda, a seguito di un inquadramento generale del sito e di un'analisi dell'attività e del processo produttivo, si può procedere ad una sintesi ed ad una parametrizzazione delle nozioni raccolte. Per compiere ciò si vanno ad utilizzare degli "schemi standard di valutazione" che, per mezzo di appositi

algoritmi, forniscono un ben preciso valore ad ogni parametro scelto per caratterizzare ogni fattore d'impatto; i parametri sono: la conformità normativa, la rilevanza, l'efficienza e la sensibilità. Attraverso delle schede appositamente redatte si va a rispondere a determinate domande che consentono di fornire una valutazione per ogni singolo parametro; tale giudizio, espresso sotto forma di numero, è compreso normalmente tra i valori 1 e 4. Questo lavoro deve essere eseguito per ogni fattore d'impatto ambientale (emissioni in atmosfera, produzione di rifiuti, etc).

L'analisi della sensibilità del territorio consente di approfondire il rapporto tra il sito e il territorio ad esso limitrofo in modo da capire la sensibilità e la vulnerabilità dell'ambiente locale. Questo permetterà di capire meglio quali sono le azioni che è bene compiere prima di alle altre. Lo schema di valutazione della sensibilità riguarda sia un ambito "oggettivo" della sensibilità del territorio (presenza di ospedali, falda superficiale ed altro) sia un lato "soggettivo" (presenza di comitati di cittadini, pressioni delle Autorità, etc). Anche in questo caso vengono proposte delle schede con delle domande predefinite a cui dare delle risposte anch'esse predefinite; a differenza delle schede per la conformità normativa, per la rilevanza e per l'efficienza i valori assegnabili al parametro sensibilità sono 1 e 2 (invece che 1, 2, 3 e 4).

Prima di procedere bisogna andare ad analizzare la conformità normativa dei vari fattori d'impatto ambientale in quanto, tale parametro è pregiudiziale per l'implementazione di un SGA secondo la norma ed il regolamento. I fattori d'impatto che avranno valori 4 o 3 di conformità dovranno portare la direzione ad un immediata correzione del proprio modo d'agire.

Per gli altri invece si procede all'individuazione delle priorità per il miglioramento continuo in modo tale da poter definire la propria politica, i propri obiettivi e i programmi ambientali. Nell'individuazione delle priorità, quindi, si usano la rilevanza (da 1 a 4), l'efficienza (da 1 a 4), la sensibilità (1 e 2); infatti la conformità, come si è visto sopra, è stata usata per "sfolire" i fattori d'impatto da considerare. Tramite un algoritmo, che prevede la moltiplicazione dei valori di questi 3 parametri,

si giunge ad un numero che consente di stabilire le priorità d'intervento nei confronti delle problematiche.

Per quello che riguarda le aree naturali protette la valutazione della significatività degli aspetti ambientali ha come riferimenti sia le linee guida "***Applicare la norma UNI ISO 14001 nelle aree protette***" a cura del SINCERT e dell'ENEA, sia "Le linee guida per l'applicazione del Regolamento EMAS ai parchi ed aree naturali protette" a cura dell'APAT.

In particolare nel lavoro svolto per fornire un modello interpretativo della norma ci si è basati sull'esperienza maturata dal progetto "Applicazione pilota del SGA nelle aree naturali protette" che ha interessato il Parco Nazionale del Circeo e il Parco Fluviale del Po. In queste due aree naturali protette si è proceduto in questo modo: mediante la costruzione di una matrice che mette in relazione gli aspetti ambientali con i comparti bersaglio (queste informazioni provengono rispettivamente dall'analisi socio-economica e da quella ecologica) si riesce a desumere il numero di impatti generati dagli aspetti ambientali. Gli eventuali impatti si valutano, per stabilire la significatività, in base a:

1. frequenza dell'accadimento;
2. intensità;
3. estensione della superficie interessata;
4. durata;
5. vulnerabilità del bersaglio.

I cinque parametri sopra riportati riguardano le proprietà dell'impatto ad eccezione del numero 5 che invece considera la vulnerabilità del comparto bersaglio analizzato rispetto a quello specifico impatto.

Ogni parametro può assumere valori discreti da 1 a 3; la rilevanza dell'impatto è data dalla somma dei valori che sono stati assegnati a ciascuno dei parametri che lo caratterizzano. Come metro di giudizio per valutare la rilevanza si è considerata la seguente scala:

- ? Rilevanza maggiore od uguale a 12: impatto rilevante;

- ? Rilevanza compresa tra 9 e 11: impatto di media rilevanza;
- ? Rilevanza minore od uguale ad 8: impatto poco rilevante.

Gli impatti che sono stati considerati significativi sono quelli rilevanti.

Come detto nei paragrafi precedenti, un aspetto ambientale è significativo se l'impatto che genera è significativo. Nello studio sui due Parchi, poiché un aspetto può generare una o più tipologie d'impatto, si sono considerati significativi quelli aspetti dei quali era stato individuato almeno un impatto significativo.

Per decidere un ordine di priorità d'intervento sugli aspetti ambientali si è visto quanti impatti significativi erano causati da ciascun aspetto e, se il numero di impatti era lo stesso, si è calcolata la rilevanza media degli impatti causati da quello aspetto.

Più precisamente la rilevanza media si è ottenuta sommando tutte le rilevanze degli impatti e dividendo per il numero dei comparti bersaglio interessati dall'aspetto.

Una metodologia analoga a quella precedentemente descritta è stata usata nel compiere *l'analisi ambientale nel territorio del Comune di Viterbo* (Vessella F., 2004), ma i valori discreti dei parametri invece che andare da 1 a 3 sono stati valutati con valori da 1 a 4. Nel giudizio sintetico complessivo, utilizzato per valutare le priorità d'intervento, è stata considerata anche l'Efficienza dell'Organizzazione nel fronteggiare l'evento impattante.

## **2.6 Obiettivi, traguardi e programma ambientale**

I requisiti del Sistema di Gestione Ambientale previsti dalla norma ISO 14001, dopo che è stata portata a termine l'analisi ambientale, possono essere standardizzati e disciplinati; questo significa che per l'Organizzazione che gestisce l'area protetta, come più volte riportato in queste pagine, l'analisi di cui sopra è un passaggio imprescindibile per programmare e gestire il miglioramento continuo dello stato qualitativo del territorio.

La politica ambientale, che deve essere definita ed attuata dall'Alta Direzione, stabilisce la strategia, i principi d'azione dell'Organizzazione e i risultati che l'Ente

Parco si prefigge di raggiungere; è proprio su quest'ultimo punto che sarà accertata dall'Ente di certificazione l'efficacia del SGA.

Durante l'elaborazione della politica ambientale sarebbe opportuno considerare le richieste provenienti da tutte le parti interessate presenti nell'area. I principi generali ed i documenti ai quali va rivolta l'attenzione per la realizzazione della politica ambientale, sono:

1. i principi generali per la conservazione, tra i quali quelli contenuti nella legge quadro delle aree protette (394/91), nel DPR 357/98 che ha consentito l'attuazione in Italia della Direttiva Habitat, nella legge 157/92 per la protezione della fauna selvatica e il prelievo venatorio, nei riferimenti normativi nazionali, compresa la VIA e la VAS, e in quelli internazionali;
2. la legge istitutiva dell'area protetta in questione;
3. i principi contenuti negli strumenti gestionali dell'Ente Parco;
4. i risultati emersi dall'analisi ambientale;
5. eventuali altre esperienze nel campo dei SGA maturate da realtà territoriali con caratteristiche e pressioni analoghe a quelle dell'area protetta, come pure l'esistenza di amministrazioni locali che insistono sullo stesso territorio.

Redatta la politica ambientale, l'Organizzazione può individuare gli obiettivi e i traguardi da inserire nel SGA che saranno oggetto di verifica. Sia gli obiettivi che i traguardi devono essere stabiliti a livello direzionale e periodicamente devono essere riesaminati e revisionati. Poiché quello che si richiede all'Organizzazione è di rendere visibile l'impegno profuso ed anche i propri risultati, è sicuramente logico scegliere quegli obiettivi e quei traguardi che sono ragionevolmente accessibili viste le capacità logistiche, economiche e funzionali dell'Ente.

Gli obiettivi non devono coincidere totalmente con gli scopi che l'Organizzazione si prefigge di raggiungere con il Piano del Parco. I traguardi devono essere riportati in modo tale da rendere ben visibile, sia in sede di verifica sia con la popolazione, i risultati ottenuti; è quindi vivamente consigliato riportare la data di scadenza per il raggiungimento di ogni singolo traguardo.

I programmi ambientali sono lo strumento per mezzo del quale è possibile adempiere gli obiettivi ed i traguardi; essi devono contenere le responsabilità per il raggiungimento di ogni traguardo e di ogni obiettivo ed anche i tempi e le risorse (umane e finanziarie) con cui si intende fare ciò.

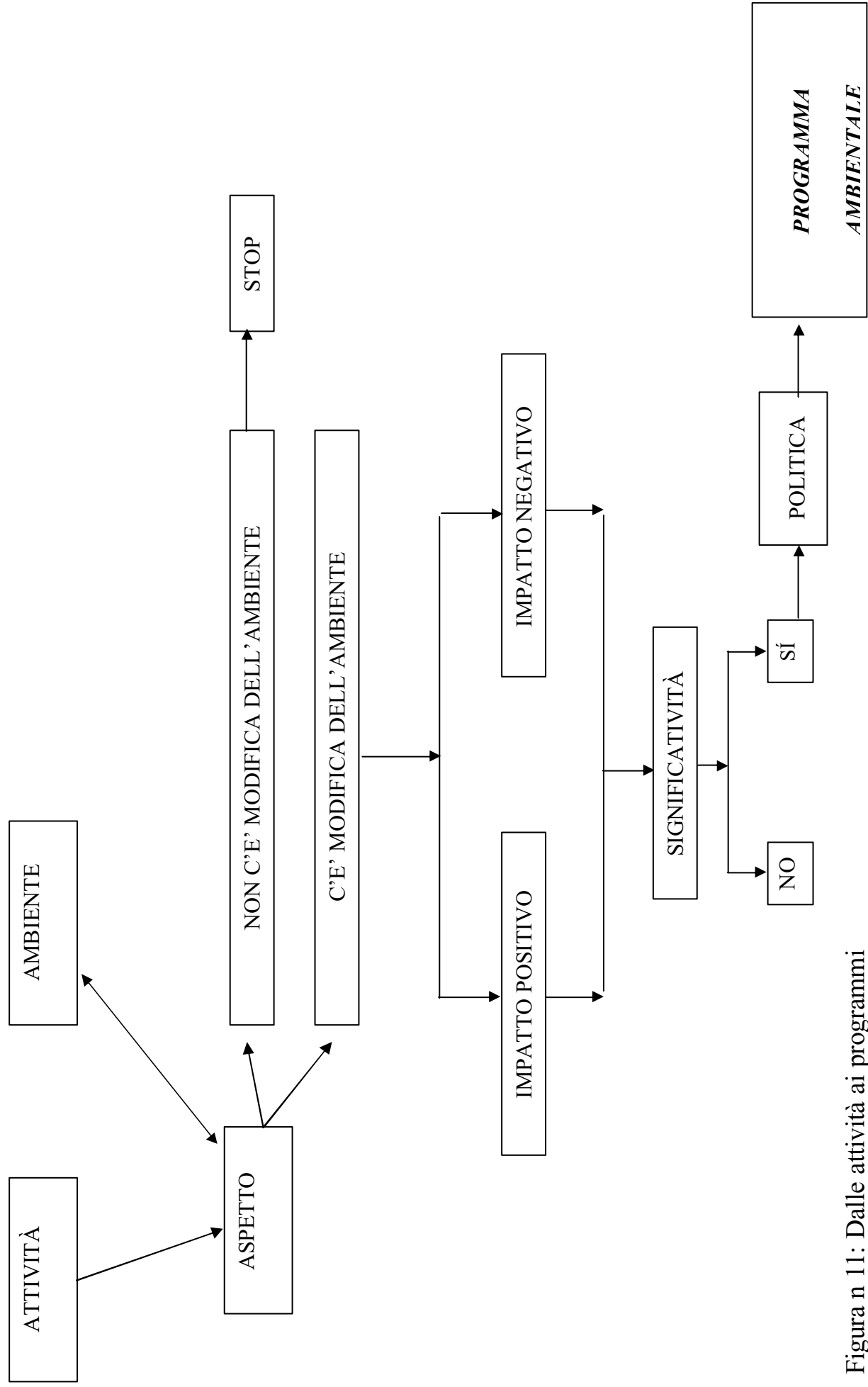


Figura n 11: Dalle attività ai programmi

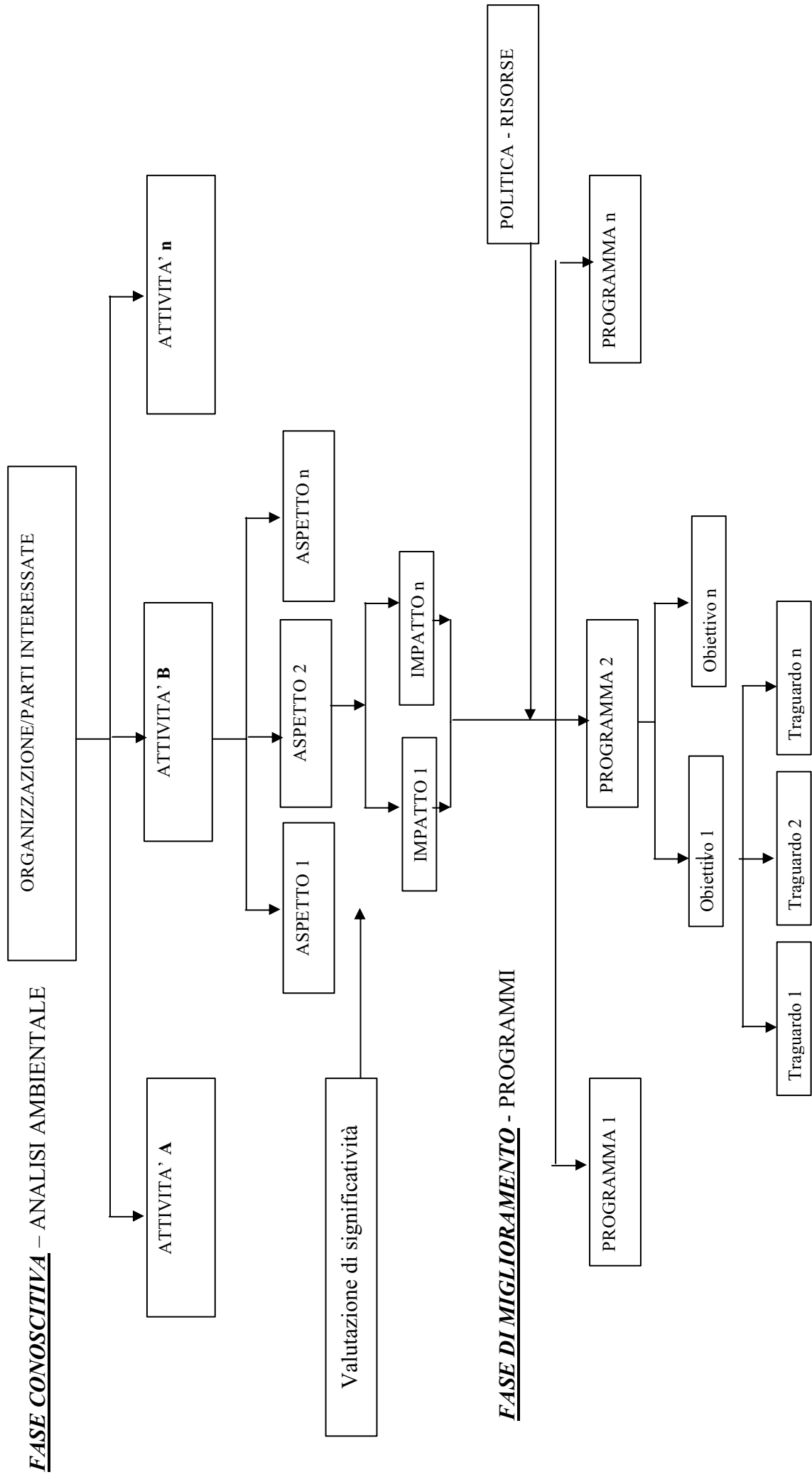


Figura n 12: Fase conoscitiva e fase di miglioramento

La figura n 12 è stata volutamente divisa in due fasi: la fase conoscitiva e quella di miglioramento. Nella fase conoscitiva, tramite l'analisi ambientale, l'Organizzazione diviene in possesso di quelle informazioni che sono utili per valutare la significatività sia degli aspetti ambientali causati dalle proprie attività sia di quelli derivanti dalle attività delle parti interessate.

Nella fase di miglioramento, sulla base delle proprie risorse, l'Organizzazione redige la propria politica ambientale, attua i programmi con i relativi obiettivi e traguardi, in conformità a quanto è emerso dalla fase conoscitiva.

## ***2.7 Gli indicatori per il monitoraggio del miglioramento continuo***

Con la valutazione delle prestazioni ambientali (EPE: Environmental Performance Evolution) l'Organizzazione che è in possesso di un Sistema di Gestione Ambientale, può vagliare le informazioni inerenti alle proprie prestazioni ambientali e, qualora ne ravvisi la necessità, può anche programmare delle azioni migliorative.

La norma ISO che fornisce una guida su come programmare un'EPE e su come impiegare con profitto le conseguenti informazioni è la 14031.

La valutazione delle prestazioni ambientali è un processo del tutto interno all'Organizzazione nel compiere il quale sarebbe opportuno seguire il ciclo di Deming.

La pianificazione dell'EPE deve essere svolta dall'Organizzazione così come la scelta degli indicatori. Questi ultimi sono gli strumenti per mezzo dei quali si può convertire, in modo sintetico, la molteplicità delle informazioni circa gli sforzi che sono compiuti dall'Organizzazione stessa per avere un miglioramento continuo; la scelta degli indicatori deve essere oculata per rendere fattibile, efficace e realistico il monitoraggio. Le metodologie disponibili per compiere questa scelta sono: approccio causa/effetto, approccio basato sul rischio, approccio del ciclo di vita, approccio basato su iniziative regolamentari o volontarie.

Gli indicatori per l'EPE sono due:

1. gli indicatori di prestazione ambientale (EPI), suddivisibili in altre due categorie:
  - a) gli indicatori di prestazione della direzione (MPI) e
  - b) gli indicatori di prestazione operativa (OPI);
2. gli indicatori di condizione ambientale (ECI)

Gli MPI sono quegli indicatori che riguardano gli sforzi compiuti dall'Organizzazione per limitare gli impatti sull'ambiente, mentre gli OPI misurano le prestazioni dell'Organizzazione nei confronti dell'ambiente.

Gli ECI vengono elaborati dagli istituti scientifici e di ricerca, dalle associazioni non governative, dalle agenzie governative locali, regionali, nazionali ed internazionali; qualora le organizzazioni volessero, possono sviluppare dei propri ECI che relazionano le condizioni di alcune componenti ambientali con le proprie attività. La scelta dipende esclusivamente dalla volontà dell'Organizzazione che, sviluppando questi ECI, denominati locali, riuscirebbe a relazionare la propria prestazione ambientale con le sue capacità, necessità ed interessi.

La pianificazione dell'EPE, come del resto anche la scelta degli indicatori, deve essere effettuata andando a considerare tre diverse tipologie di argomenti:

- ? gli aspetti ambientali che ad una approfondita analisi si sono dimostrati essere significativi e sui quali l'Organizzazione ha un controllo diretto o che può comunque influenzare;
- ? i criteri di prestazione ambientale che l'Organizzazione si è prefissata;
- ? i punti di vista delle parti interessate.

L'operatività dell'Organizzazione nei confronti dell'EPE deve essere espletata compiendo i seguenti passi:

- I. raccolta dati: la raccolta dei dati deve avvenire con scadenze prestabilite usando delle procedure affidabili e standardizzate;

- II. analisi e conservazione dei dati: i dati raccolti vanno analizzati e poi convertiti in informazioni, espressi sotto forma di indicatori per l'EPE, che descrivono la prestazione ambientale dell'Organizzazione;
- III. valutazione dell'informazione: le informazioni ottenute con la metodologia descritta nel punto precedente vanno confrontate con i criteri di prestazione ambientale dell'Organizzazione al fine di disporre adeguate azioni gestionali per migliorare o mantenere il livello di prestazione dell'Organizzazione;
- IV. rapporti e comunicazione: la direzione può decidere di diffondere, dentro e/o fuori dall'Organizzazione, le informazioni delle prestazioni ambientali. La decisione di comunicare queste informazioni può giovare all'immagine dell'Organizzazione ed anche a rendere più consapevoli di questo impegno tutti coloro che all'Organizzazione sono legati.

Il penultimo punto del ciclo di Deming, il controllo ed il monitoraggio, e l'ultimo, la revisione, nel caso dell'EPE, servono ad evidenziare le possibili opportunità di miglioramento. Nell'ambito del riesame vanno considerate le spese sostenute ed i benefici ottenuti, l'adeguatezza sia dei criteri di prestazione ambientale sia dei criteri scelti per l'EPE, i progressi che si sono riscontrati e la validità della metodologia di raccolta dei dati. I risultati ottenuti devono far apportare i dovuti cambiamenti per: incrementare la qualità dei dati e la loro affidabilità, migliorare la capacità di valutazione e di analisi, sviluppare o individuare nuovi o più utili indicatori per l'EPE, modificare lo scopo dell'EPE.

# CAPITOLO III

## Scopo del lavoro e metodologia

### ***3.1 Scopo del lavoro***

Sono già numerosi gli esempi di aree protette che hanno intrapreso il cammino verso la certificazione ISO 14001 e la registrazione EMAS, sebbene le linee guida “Applicare la norma UNI EN ISO 14001 nelle aree protette” siano datate solamente 2003. I riscontri che si hanno fanno ben sperare per il futuro, ma è necessario che all’elevato numero di adesioni corrisponda anche una maggiore aderenza ai dettami riportati nella metodologia che è stata appositamente redatta.

Per le motivazioni di cui si è abbondantemente trattato in queste pagine, vanno considerati con particolare attenzione quelli che sono chiamati “aspetti ambientali indiretti” per non andare ad inficiare gli sforzi compiuti e per non rendere incompleto lo studio. Sono, infatti, questi gli aspetti che in una realtà territoriale come un Parco naturale hanno un’incidenza che è di gran lunga superiore a quella dovuta dall’attività dell’Ente gestore, a maggior ragione se questo ultimo non possiede le aree che ha il compito di gestire.

È necessario concentrare l’attenzione su questo aspetto che non è per nulla secondario, al contrario, per fare in modo che nel futuro i parchi certificati o registrati possano essere esempi di tutela ambientale per gli altri enti territoriali e per i privati cittadini, è di sicuro giovamento applicare sempre rigorosamente l’analisi DPSIR garantendo così una vetrina credibile per tutti gli strumenti per lo sviluppo sostenibile, in generale, ed in particolare per l’EMAS e per l’ISO 14001.

Operando in questo modo si può razionalmente rispondere alle emergenze ambientali locali, che sono rese evidenti da un confronto tra le pressioni sull’ambiente e il suo stato di qualità. Si vanno poi ad identificare gli impatti reali dei quali è possibile

valutare la significatività. Questo processo deve essere terminato con la formulazione di risposte plausibili per la realtà oggetto di studio.

L'area del Parco di Veio, nonostante l'elevato grado d'urbanizzazione, si caratterizza per avere al suo interno delle emergenze ecologiche ed archeologiche di notevole valore che sono una risorsa per il territorio e per la popolazione che in esso risiede. L'agricoltura se attuata in maniera sostenibile potrebbe divenire col passare degli anni una delle forme di protezione dell'ambiente più consone per le porzioni di territorio in cui non vi sono insediamenti civili od industriali e la legislazione, comunitaria e nazionale, non fa che avvalorare questa tesi. Sicuramente il Parco di Veio, da questo punto di vista, non fa eccezione e, considerando che il numero degli agricoltori in quest'area è notevolmente diminuito col passare del tempo, si pone per l'immediato futuro il problema della protezione del territorio a cui l'Ente gestore deve saper dare delle risposte risolutive.

L'Ente Parco si è fatto promotore dell'adesione dei Comuni dell'area all'Agenda 21 Locale; in questo modo si è dato avvio ad un processo che ha avuto come primo risultato la sensibilizzazione delle amministrazioni comunali e della cittadinanza al tema dello sviluppo sostenibile e la venuta a conoscenza da parte di loro degli strumenti volontari che permettono di raggiungere questo importante traguardo.

Sono queste le motivazioni alla base delle quali vi è la scelta di approntare questo studio nella modalità che è stata ampiamente presentata nel capitolo II avendo come fine la volontà di fornire un quadro, quanto più possibile aderente alla realtà, per un'ipotetica successiva certificazione o registrazione dell'Ente Parco, con la certezza di avere di fronte una situazione quanto mai complessa, ma in ogni modo sensibile a determinate tematiche.

Iniziare un percorso di certificazione o registrazione consente, in prima istanza, di poter instaurare dei contatti con il maggior numero possibile di persone così da poter ascoltare il loro punto di vista e le loro proposte; visto ciò e considerando la situazione in cui si trova l'area del Parco (9 Comuni interessati ognuno dei quali, a volte, con problematiche completamente differenti dagli altri), l'Ente gestore potrà

successivamente assumere un ruolo di guida se saprà indirizzare sia quelle politiche comunali che direttamente o indirettamente interessano la qualità ambientale, sia le attività svolte dagli agricoltori e dagli altri soggetti attivi nel territorio.

Oltre a questo si deve inserire tra le ricadute positive che offre l'adozione di un SGA secondo la norma ISO 14001, la grande opportunità fornita dalla comunicazione: interna (tra i vari livelli e funzioni), dall'interno verso l'esterno (riguardo agli aspetti ambientali ed anche altre problematiche) e, come già accennato, dall'esterno verso l'interno.

### **3.2 Materiali e metodi**

Per intraprendere lo studio del Parco di Veio nelle modalità consone ad ottenere dei risultati il più possibile aderenti alla realtà, si è scelto di seguire uno schema logico che consentisse di procedere con precisione e scrupolo verso la meta prefissata.

Lo schema che si è deciso di adottare per questo lavoro prevede che siano sviluppate le fasi riportate di seguito:

- I. caratterizzazione del Parco di Veio;
- II. sviluppo dell'Analisi Ambientale;
- III. valutazione della Sensibilità/Valore ecologico;
- IV. valutazione della Significatività degli aspetti ambientali;
- V. individuazione delle Risposte da inserire nel Programma ambientale e elaborazione di Obiettivi e Traguardi.

#### **Caratterizzazione del Parco di Veio**

L'estrema importanza rivestita da questa prima fase risiede nel fatto che essa è il processo che fornisce le informazioni ed i dati utili per compiere i successivi passi.

Si sono ricercate tutte quelle nozioni utili ad inquadrare dal punto di vista ambientale l'area oggetto di studio, in pratica si sono analizzati e discussi i dati inerenti alla geologia, all'idrologia e all'idrogeologia, al clima, all'aria, all'uso del suolo, al

rischio sismico, allo sviluppo urbano, alla qualità delle acque superficiali, allo sviluppo demografico, alla vegetazione, alla fauna, agli impianti di depurazione, tenendo sempre in debita considerazione le eventuali normative e leggi presenti per ciascuna materia.

Sempre in questa prima fase si è proceduto all'inquadramento del Parco nell'ambito delle aree protette della Regione Lazio e si riportata anche l'entità e la distribuzione della sua superficie nei territori dei 9 Comuni.

Si è anche creduto doveroso porre l'accento sulla storia di questi luoghi, ripercorrendo le vicende accadute nel territorio che hanno visto come protagoniste diverse civiltà e culture: si è voluto in questo modo evidenziare l'importanza che quest'area ha dal punto di vista archeologico, architettonico e culturale.

Le informazioni utilizzate provengono da quanto disponibile in bibliografia, senza tralasciare quelle contenute nei giornali a tiratura locale e il materiale fornito dal Parco. Molto utili si sono dimostrate essere le statistiche, prevalentemente quelle dell'ISTAT. Al fine di ottenere un quadro più dettagliato sulla reale situazione nel territorio ho ricercato degli incontri con chi ha anni di esperienza in materia ambientale come gli uomini del Corpo Forestale, il personale dell'area protetta, alcuni docenti universitari ed anche quegli attori locali che in qualche modo sono in possesso di elementi di giudizio.

Proprio per relazionarsi con i suddetti soggetti sono stati costruiti dei questionari, pensati tenendo conto di volta in volta delle competenze delle figure a cui venivano poste le domande. Le informazioni ottenute hanno permesso sia di colmare alcune lacune in determinate tematiche, sia di ottenere informazioni che non si sarebbero potute avere in altro modo. Non sono mancate delle visite appositamente pianificate nell'area protetta atte a fugare i dubbi che altrimenti avrebbero rischiato di non rendere sufficientemente chiare alcune problematiche.

In questa fase, come del resto anche nelle successive, quando si è reso necessario si è proceduto alla realizzazione di carte tematiche esplicative delle varie situazioni, utilizzando il software Adobe Photoshop CS.

## Sviluppo dell'Analisi Ambientale

Dopo questo inquadramento generale l'analisi è proceduta utilizzando lo schema DPSIR.

I determinanti che potrebbero avere degli effetti sul territorio si sono analizzati andando a considerare le attività antropiche e rilevando le pressioni, cioè gli aspetti ambientali, che ciascuna attività genera.

L'elaborazione di apposite matrici ha consentito di relazionare queste pressioni (aspetti ambientali) con i comparti bersaglio ottenendo così gli impatti potenziali. Per stabilire quali di questi impatti ha un reale effetto sugli ecosistemi si è determinato lo stato dell'ambiente. La valutazione delle condizioni dei vari comparti ambientali del territorio è la corretta prosecuzione di un processo che ha lo scopo di valutare e cercare di mitigare gli impatti, quindi le pressioni, esercitati dall'uomo sull'ambiente locale.

Si comprende come la qualità dell'ambiente è una delle due variabili che vanno ad influire sulla decisione di considerare un aspetto significativo oppure no. Infatti, tanto la capacità di carico dell'ambiente quanto la tipologia dell'impatto, influenzano la significatività dell'impatto stesso.

## Valutazione della Sensibilità del territorio/Valore ecologico

Gli equilibri interni ad un ecosistema, sia esso un fiume, un lago, un bosco o quant'altro, sono strettamente legati alle condizioni al contorno della realtà locale in cui esso si trova. Una variazione, anche minima, dei parametri ambientali può avere degli effetti in alcuni casi deleteri, mentre in altre situazioni un ecosistema analogo può non mostrare questi decadimenti delle sue condizioni. Un esempio può sicuramente giovare alla comprensione di quanto è stato appena esposto: la comunità che vive all'interno di un lago che si trova in un bacino vulcanico subisce in modo diverso le eventuali piogge acide rispetto alla comunità che risiede in un lago analogo al precedente ma situato in un bacino carbonatico.

La sensibilità si configura quindi come una caratteristica intrinseca di ciascun ecosistema e come tale va considerata e valutata: la sua determinazione passa attraverso la scelta di appositi fattori, detti fattori di sensibilità, che devono far emergere tutte quelle caratteristiche utili per esprimere un giudizio.

La presenza di un fattore in un ecosistema fa automaticamente incrementare il suo valore ecologico il quale in ogni modo va soppesato rispetto al numero totale dei fattori riscontrati in tutti gli ecosistemi dell'area. I valori di sensibilità così ottenuti vanno normalizzati in base 4 per poter utilizzare il dato nella formula che verrà descritta nel paragrafo successivo.

I fattori di sensibilità di cui si è valutata la presenza/assenza sono:

- ✍ emergenze faunistiche: esistenza all'interno del comparto ambientale di una specie animale, rara, minacciata, inserita nelle liste rosse, tutelata da una legge o da una normativa;
- ✍ emergenze floristiche: analogo al precedente;
- ✍ emergenze geologiche-idrologiche: quando in un ambiente sono da segnalare sorgenti, cascate di particolare valore ecologico, affioramenti geologici, pareti significative dell'evoluzione vulcanica dell'area, ecc;
- ✍ emergenze paesaggistiche e culturali: è un fattore da attribuire a quegli ambienti che sono rappresentativi dell'area in questione;
- ✍ frammentazione: l'ambiente esaminato è particolarmente frazionato per cause naturali o antropiche. Non è necessario che l'ecosistema in questione abbia un'estensione modesta, può essere nel suo insieme abbondante. Il pericolo per ambienti di questo tipo, e di conseguenza per le specie in essi presenti, risiede nella fragilità intrinseca che ha ogni singolo frammento;
- ✍ estensione ridotta: questa caratteristica appartiene agli ecosistemi con dimensioni totali assai ridotte le quali li rendono esposti ad ogni genere d'impatto di natura antropica o dovuto alle normali fluttuazioni dei parametri chimico-fisici, biologici e climatici;

- ✍ corridoio ecologico/ecotono: le particolarità locali possono far sì che ogni tipologia ecosistemica possa divenire un corridoio, striscia di territorio di natura differente dalla matrice in cui si colloca, o un ecotono, nell'eventualità in cui si trovi da due diversi ambienti. L'eventuale dissolvimento o riduzione di queste aree ha delle conseguenze rovinose per le specie che beneficiano della loro presenza;
- ✍ emergenze archeologica: non si tratta di un fattore ecologico, ma considerando l'area in esame si è deciso di assegnare un valore di sensibilità più alto a quegli ecosistemi al cui interno vi sono emergenze di questo tipo;
- ✍ appartenenza ad un SIC: tutti gli ambienti che trovano posto all'interno di un Sito d'Importanza Comunitaria è giusto ritenerli più vulnerabili e si assegna loro un valore più alto di sensibilità. Automaticamente una tipologia rappresentata nel SIC sarà più sensibile anche nelle altre località in cui è presente.

Eseguite queste valutazioni si passa al calcolo della sensibilità di ciascuna tipologia ambientale (ecosistema) riportando i risultati ottenuti su una carta tematica.

### Valutazione della Significatività degli aspetti ambientali

Il processo mediante il quale si stabilisce la significatività degli aspetti ambientali è assai laborioso, ma è imprescindibile per lavori di questo tipo che hanno lo scopo di prendere coscienza delle molteplici interazioni tra l'attività umana e gli ecosistemi.

Non esiste una metodologia consolidata per gli ambiti territoriali, ma può essere applicata, opportunamente riadattata, la formula che si usa normalmente per la valutazione in ambiti aziendali. La significatività di un aspetto ambientale/pressione dipende dalla sua Rilevanza (R), dall'Efficienza gestionale (E) con cui tale aspetto viene trattato e dalla Sensibilità/Valore ecologico dell'ambiente esterno (S). La Rilevanza, a sua volta, dipende da quanto una pressione è intensa, da quanto dura, dall'estensione degli effetti che essa genera e dalla frequenza.

Il Giudizio Sintetico Complessivo (GSC) si ricava da:

$$GSC = R * E * S$$

L'analisi ecologica ha permesso di venire in possesso delle informazioni sullo stato in cui versano gli ecosistemi del territorio consentendo l'individuazione dei comparti bersaglio, mentre l'analisi socioeconomica e quella dell'Organizzazione hanno rilevato gli aspetti ambientali generati dall'uomo.

In questa fase è necessario correlare queste nozioni provenienti da due tronconi di studio differenti per individuare quali tra gli aspetti sono più nocivi alla salute degli ecosistemi.

Le operazioni che consentiranno di dare un giudizio su ciascun aspetto ambientale sono 3:

- ✍ valutazione della Rilevanza di ogni pressione;
- ✍ valutazione della Sensibilità dei comparti ambientali;
- ✍ valutazione dell'Efficienza con cui l'Ente Parco fronteggia gli aspetti ambientali.

#### Valutazione della Rilevanza di ogni impatto

Di ogni impatto sono stati determinati quattro differenti valori (compresi tra 1 e 4 e riportati tra parentesi) attribuiti ad altrettante proprietà con cui esso può essere analizzato.

L'**intensità** dell'impatto, intesa come la sua capacità di modificazione dei parametri ambientali, è stata così valutata:

- intensità bassa: quando l'entità del fenomeno , le masse o le concentrazioni in gioco sono limitate e non ci sono grandi modificazioni degli ecosistemi (1);
- intensità medio-bassa (2);
- intensità medio-alta (3);
- intensità alta: quando le modificazioni degli ecosistemi sono notevoli (4).

L'**estensione** degli effetti che l'impatto genera è stata determinata secondo la seguente scala:

- estensione circoscritta alla località in cui è posta in essere l'attività (1);

- estensione che riguarda l'area immediatamente circostante il sito in cui si svolge l'attività (2);
- estensione che interessa il territorio anche mediamente distante dal sito in cui si svolge l'attività (3);
- estensione assimilabile all'area vasta (4).

La **frequenza** con la quale l'impatto si ripete:

- ☒ impatto saltuario (1);
- ☒ impatto con una frequenza molto dilatata nel tempo (2);
- ☒ impatto che si ripete con una frequenza di breve termine (3);
- ☒ impatto assai frequente (4).

La **durata** degli effetti dell'impatto:

- ☒ durata degli effetti molto bassa (1);
- ☒ durata degli effetti medio-bassa (2);
- ☒ durata degli effetti medio-alta (3);
- ☒ durata degli effetti alta (4).

Per ciascun impatto si ottengono 4 distinti valori dai quali si può desumere la rilevanza intrinseca dell'impatto stesso facendo la loro media.

Se chiamiamo R la rilevanza essa può assumere valori assimilabili a quattro intervalli:

- 0=  $R < 1$ ? impatto non rilevante;
- 1=  $R < 2$ ? impatto poco rilevante;
- 2=  $R < 3$ ? impatto rilevante;
- 3=  $R = 4$ ? impatto molto rilevante.

Poiché un aspetto ambientale può dar luogo a più di un impatto, si ritiene opportuno considerarlo significativo quando esso genera almeno un impatto rilevante.

## Valutazione dell'Efficienza con cui il Parco fronteggia gli aspetti ambientali

Il secondo parametro da considerare è l'Efficienza con cui l'Organizzazione, in questo caso l'Ente Parco, si adopera per contrastare gli aspetti ambientali ed i loro effetti rovinosi.

In un'ottica di miglioramento complessivo della qualità dell'ambiente locale, come si è più volte detto, è doveroso considerare sia gli aspetti diretti, sia quelli indiretti. Applicare il principio appena espresso alla valutazione dell'Efficienza significa che non ci si può limitare a considerare l'impegno prodigato per controllare gli aspetti che sono sotto la diretta competenza dell'Ente Gestore: è essenziale considerare anche gli sforzi che esso compie per migliorare le condizioni generali dell'area.

Naturalmente quando si valuta l'Efficienza con cui viene affrontato ogni aspetto devono essere evidenziate con un punteggio maggiormente negativo le condizioni di assoluta assenza d'intervento per quegli aspetti sotto la diretta competenza dell'Organizzazione, rispetto ad un'analogia situazione che riguarda però un aspetto su cui il Parco non ha alcuna diretta influenza.

Anche per questo parametro si assegnano valori compresi tra 1 e 4, con 1 che rappresenta la condizione ottimale, mentre con il valore 4 l'Efficienza assume il livello più basso. Lo schema di valutazione che si utilizzerà è quello riportato di seguito; tra parentesi è indicata la valutazione associata.

- ✍ l'Organizzazione è competente e mette in campo tutte le sue risorse per ridurre gli impatti ottenendo risultati tangibili; pur non essendo competente informa l'organo che ha potere d'intervento (1);
- ✍ l'Organizzazione è competente, si adopera per ridurre gli impatti, ma i risultati sono parziali; la materia d'interesse non le compete, ma intraprende azioni che risolvono parzialmente il problema (2);
- ✍ l'Organizzazione si adopera per ridurre gli impatti, ma con risultati non sufficienti; l'Organizzazione non è competente e non se ne occupa (3);
- ✍ pur essendo competente l'Ente non ha ancora iniziato un percorso per l'attenuazione degli impatti.

### Valutazione della Sensibilità dei comparti bersaglio

I fattori di sensibilità, scelti accuratamente in funzione dell'area in esame, hanno consentito di assegnare, dopo la normalizzazione, un valore di sensibilità compreso tra 0 e 4 ad ogni tipologia ecosistemica.

Utilizzando la scala di giudizio riportata di seguito si può esprimere un giudizio sulla sensibilità S di ogni tipologia ecosistemica identificata nel Parco:

0= S <1? la tipologia ambientale non dimostra segni di criticità o stress ambientali dal momento che è poco o per nulla sensibile;

1= S <2? la tipologia ambientale mostra dei timidi segni di vulnerabilità come conseguenza di saltuari superamenti della capacità di carico;

2= S <3? ci si trova di fronte ad una tipologia ambientale sensibile in cui i superamenti della capacità di carico assumono una certa regolarità;

3= S =4 ? la sensibilità della tipologia ambientale raggiunge un elevato grado di allerta come conseguenza della frequente interazione che il comparto bersaglio ha con gli impatti.

Quelli emersi dalle tre analisi sviluppate per valutare la significatività degli aspetti ambientali sono dei dati che vanno convogliati in quello che viene definito Giudizio Sintetico Complessivo (**GSC**): nel più roseo dei casi il GSC assume un valore pari ad 1 (1\*1\*1), mentre nelle situazioni più compromesse è uguale a 64 (4\*4\*4).

Individuazione delle Risposte da inserire nel Programma ambientale e elaborazione di Obiettivi e Traguardi.

Mediante i valori di GSC assunti da ogni aspetto ambientale si può stilare una graduatoria delle azioni da compiere: in altri termini questo procedimento ha permesso di individuare quali sono gli aspetti su cui è necessario agire con solerzia.

Ora si tratta di compiere l'ultimo step previsto dallo schema DPSIR: quello di dare le Risposte in grado di invertire il trend di degrado dell'ambiente.

Le risposte devono tener conto ovviamente di quanto è emerso dal calcolo del GSC, ma anche delle risorse umane, finanziarie e logistiche che l'Ente Gestore può mettere in campo per ridurre gli impatti ambientali.

L'Ente Parco deve inserire nella propria politica ambientale gli obiettivi a cui tendere ed i traguardi da raggiungere con delle scadenze predeterminate per mettere in moto un processo che instauri il miglioramento continuo.

# CAPITOLO IV

## **Analisi del territorio**

### **4.1.1 Il Parco di Veio nel quadro delle aree protette del Lazio**

Nel Lazio sono presenti i Parchi Nazionali e le Riserve Naturali Statali istituiti in base alla L. 394/91, le Aree Marine Protette istituite in base alle LL. n. 979/82, n. 127/85 e n. 394/91 e i Parchi Regionali istituiti in base alla LR. 6 ottobre 1997 n. 29 e s.m.i..

Il sistema delle aree protette del Lazio coinvolge una superficie di 205.930 ettari, non considerando le aree protette marine, che corrisponde al 12% del territorio regionale; tale valore è di gran lunga superiore al 10% della media nazionale.

Un altro dato che conferma l'importanza delle aree protette emerge osservando che più di un Comune su tre di questa Regione ha tutto od una parte del suo territorio tutelato.

La spiegazione che rende possibile la tutela di una porzione così grande di territorio, è da ricercare nella varietà di ambienti che si riscontrano nel Lazio: sono, infatti, 3 le tipologie di paesaggi nei quali ci si può imbattere, ed ognuno di questi è ben rappresentato nella vasta gamma delle aree protette. Si tratta della costa tirrenica e le isole, i paesaggi vulcanici e l'agro romano, l'Appennino e l'Antiappennino. Molte delle specie della fauna nazionale sono presenti nel Lazio (68 specie di mammiferi su 102, 171 specie d'uccelli nidificanti su 240, etc.) e un analogo discorso può essere fatto anche per la flora (3185 specie di piante su 5599). Le dimensioni delle aree tutelate in questa Regione sono assai assortite: si va, infatti, dai 4 ettari del Monumento Naturale Mola della Corte-Settecannelle-Capodacqua in Provincia di Latina, fino a giungere ai 29.990 ettari del Parco Regionale dei Monti Simbruini compreso tra la Provincia di Roma e quella di Frosinone.

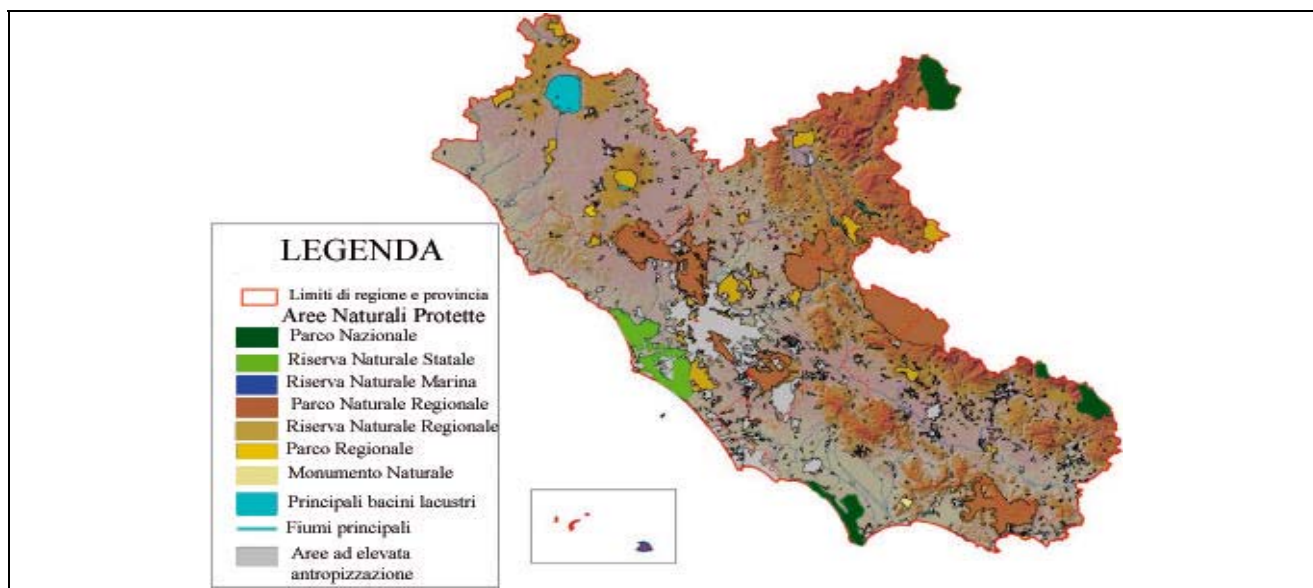


Figura n 13: Localizzazione delle Aree protette del Lazio. Fonte Regione Lazio.

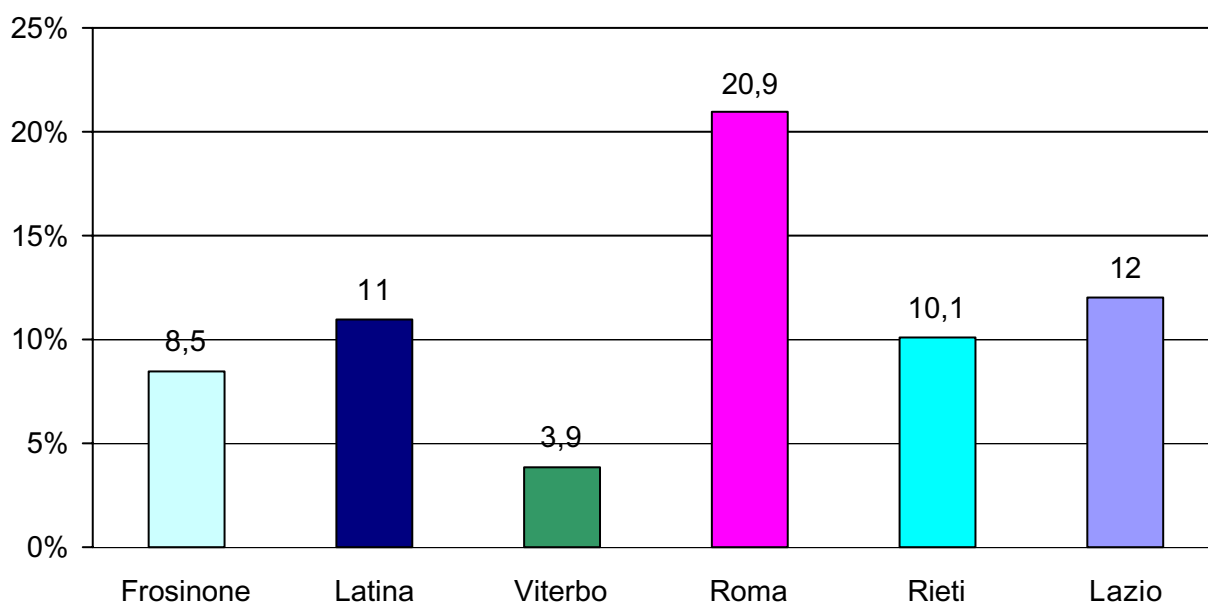


Figura n 14: Percentuale di territorio protetto delle province del Lazio (2003). Fonte: Regione Lazio.

Come si evince dalla figura n 14 è la Provincia di Roma quella che, in percentuale, ha una porzione maggiore di territorio tutelato; ciò accade in questa Provincia ricadono, per la maggior parte od integralmente, le aree protette con maggiore estensione (Monti Simbruini, Monti Lucretili, Bracciano-Martignano, Veio).

Le tipologie di protezione per le aree naturali protette nel Lazio sono così suddivise: Parchi Regionali, Riserve Regionali, Monumenti Naturali, Parchi Nazionali, Riserve Statali Marine, Riserve Statali Terrestri e il Sistema di Aree Protette del Comune di Roma (parchi e riserve gestiti dall'Ente Regionale RomaNatura).

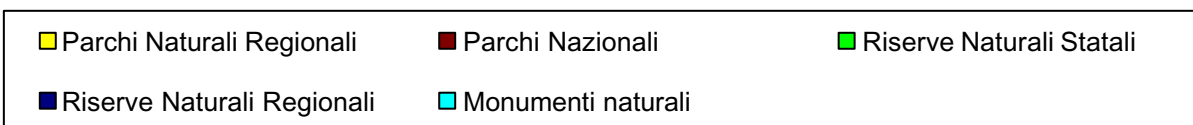
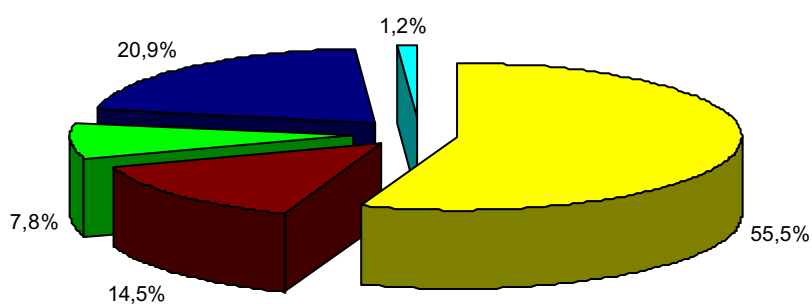


Figura n 15: Incidenza % delle diverse tipologie di protezione sul totale delle aree protette (escluse le aree marine protette) del Lazio (2003). Fonte: Regione Lazio.

Il Parco di Veio è stato istituito con la legge regionale n. 29 del 6-10-1997; questa legge, come riportato nelle finalità all'articolo 2, segue i principi riportati nella legge nazionale del 6-12-1991 n. 394, la legge quadro sulle aree protette.

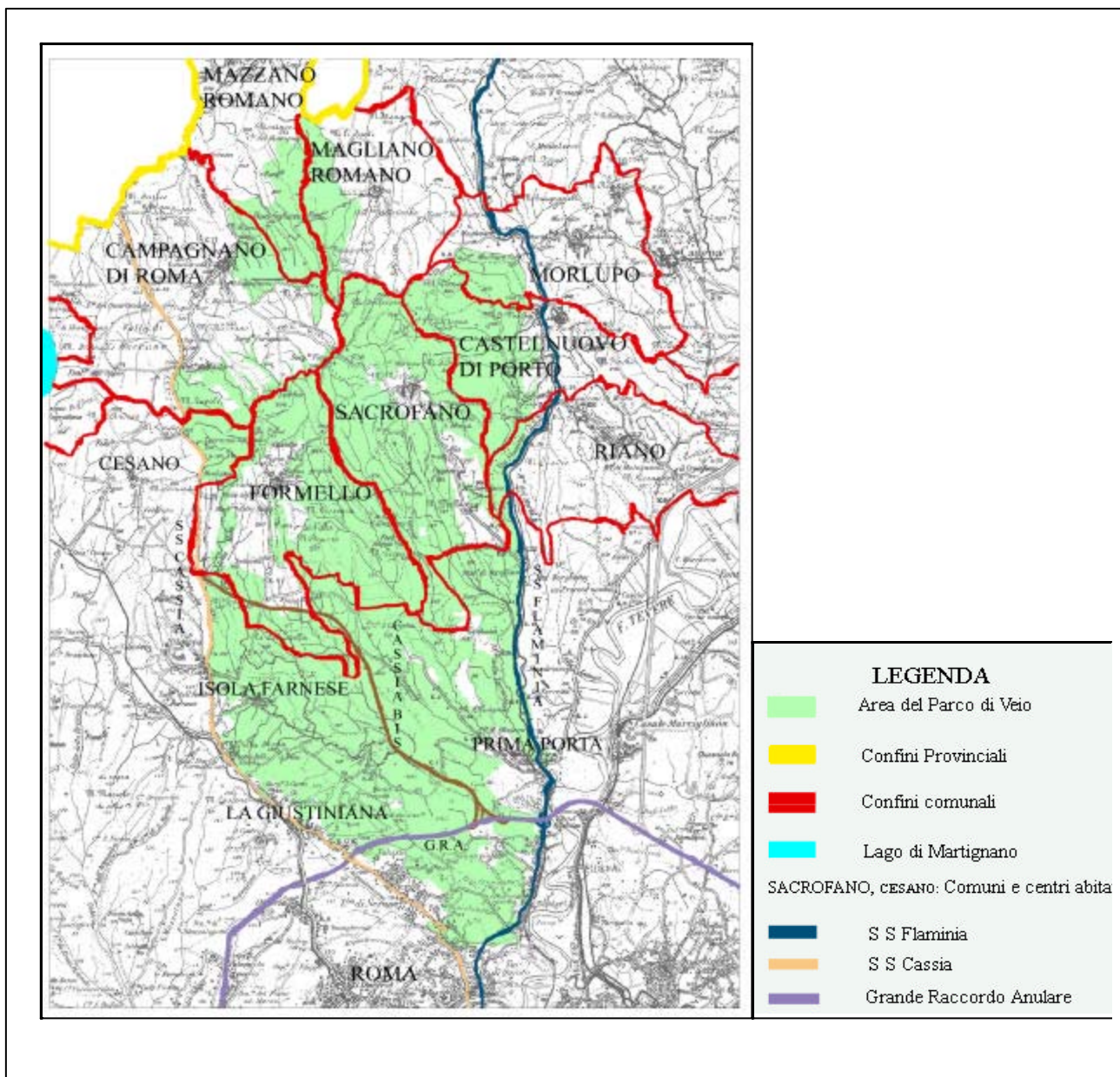


Figura n 16: La cartina topografica del Parco di Veio

Come si è già detto, la Provincia di Roma è, tra quelle del Lazio, quella con una più alta percentuale di territorio protetto. Questo fa sì che molti parchi o riserve si trovino ad essere, se non confinanti, comunque in zone contigue.

Una conferma di ciò viene dall'osservazione del perimetro del Parco Regionale di Veio: a sud, nel Comune di Roma, la Cassia per un lungo tratto funge da limite anche per la Riserva Naturale Insugherata (che ha un'estensione di 740 ettari); sempre la Cassia, ad ovest, lo separa dal Parco Regionale Bracciano-Martignano (16.682 ettari). A nord invece, nessuna arteria stradale regionale o provinciale si frappone tra il Parco

di Veio e quello della Valle del Treja (628 ettari), ma le due aree protette sono separate da un breve tratto di campagna che si alterna a delle forre. Ad est, anche se in questo caso le distanze si fanno leggermente maggiori, si trova la Riserva Naturale della Marcigliana (4729 ettari) anch'essa, come l'Insugherata, gestita dall'Ente regionale RomaNatura.

È opportuno riportare l'attenzione sul fatto che, valicando il Grande Raccordo Anulare, il Parco di Veio assume un ruolo decisivo per l'economia ambientale della città di Roma, portando a pochi passi dal Campidoglio degli ambienti e dei paesaggi ricchi di naturalità, e inserendosi così a pieno titolo tra le "aree corridoio" della Capitale.

#### 4.1.2 Il Parco di Veio: generalità

L'area del Parco, 14.984 ettari, è compresa in quello che anticamente era noto come agro veientano e ricade nei Comuni di Campagnano di Roma, Castelnuovo di Porto, Formello, Magliano Romano, Mazzano Romano, Morlupo, Riano, Roma (XX municipio) e Sacrofano. Sono riportati nella tabella seguente la superficie totale dei singoli Comuni, la superficie del Comune interessata dal Parco, la percentuale del Comune dentro il Parco, e la percentuale dell'area del Parco interessata dal Comune.

	<i>Superficie Totale</i>	<i>Superficie nel Parco</i>	<i>% Area del Comune dentro il Parco</i>	<i>% Area del Parco interessata dal Comune</i>
<b>Campagnano di Roma</b>	4.607 ha	774 ha	16,8%	5,2%
<b>Castelnuovo di Porto</b>	3.084 ha	1.066 ha	34,6%	7,1%
<b>Formello</b>	3.111 ha	2.212 ha	71,1%	14,8%
<b>Magliano Romano</b>	2.114 ha	466 ha	22,0%	3,1%
<b>Mazzano Romano</b>	2.884 ha	515 ha	17,9%	3,3%

	<i>Superficie Totale</i>	<i>Superficie nel Parco</i>	<i>% Area del Comune dentro il Parco</i>	<i>% Area del Parco interessata dal Comune</i>
<b>Morlupo</b>	2.386 ha	270 ha	11,3%	1,8%
<b>Riano</b>	2.535 ha	134 ha	5,3%	0,9%
<b>Roma (XX Municipio)</b>	18.670 ha	7.174 ha	38,43%	47,9%
<b>Sacrofano</b>	2.849 ha	2.373 ha	83,3%	15,8%

Tabella n3: I Comuni del Parco di Veio e il loro territorio (Fonte [www.Parcodiveio.it](http://www.Parcodiveio.it))

### 4.1.3 Cenni storici

I centri abitati rientranti nel perimetro dell'area naturale protetta hanno origini assai remote; alcuni reperti di strumenti di selce fanno supporre che l'area fosse abitata già nel Paleolitico inferiore e medio. In particolare, per quanto attiene il XX Municipio di Roma, si sono scoperte tracce dell'attività umana del II millennio a.c. nella zona di Veio, città d'origine etrusca, destinata a divenire in seguito uno degli acerrimi nemici di Roma: infatti, dopo 10 lunghi anni d'assedio, come vuole la leggenda, nel 396 a.c., la città venne distrutta dal romano Marco Furio Colombo ed i suoi abitanti furono deportati.

Dello splendore della città rimangono numerose testimonianze come l'Apollo di Veio -che, con il riccio, è divenuto il marchio del Parco- conservato presso il museo di Villa Giulia, l'area archeologica di Portonaccio, la Tomba delle Anatre e la Tomba Capanna. Si fanno risalire all'attività degli Etruschi Veienti anche l'insediamento di Belmonte nei pressi di Castelnuovo di Porto e i cunicoli ritrovati nel territorio di Formello. Belmonte, *oppidum* etrusco del VII secolo a.c., è stato in seguito abitato anche nel periodo romano e medioevale fino a quando non è stato abbandonato intorno alla metà del 1300. I cunicoli sotterranei, chiamati anticamente *formae* (da cui deriverebbe il nome di Formello), si ritiene siano stati concepiti allo scopo di drenare il suolo così da consentire lo svolgimento delle pratiche agricole; sempre a Formello,

in una tomba, è stato trovato un vaso etrusco del VII secolo a.c. (Vaso di Formello) su cui era inciso l'alfabeto etrusco arcaico. Vi sono stati rinvenimenti di oggetti di arte etrusca (utensili vari, ma anche tombe) anche a Magliano Romano, Campagnano e Sacrofano.

A destra della Flaminia sono invece numerosi i ritrovamenti che hanno come autori i Capenati, popolo italico che fece parte della confederazione etrusca, tanto che si alleò con Veio nella guerra contro Roma, poi persa nel 396 a.c.. Si ritiene opera degli abitanti di Lucus Feroniae la fondazione di vere e proprie fortezze, i famosi *oppidum*, nei pressi di Castelnuovo di Porto e di Morlupo. Diversi reperti archeologici e necropoli a Mazzano Romano indicano la presenza d'insediamenti Falisci, un altro popolo italico .

Dell'epoca repubblicana ed imperiale di Roma rimangono molteplici testimonianze tra le quali vanno menzionate: nel XX Municipio (Roma) il casale di Malborghetto ricavato da un arco quadrifronte del IV secolo d.c., la Villa di Livia, moglie di Augusto, la Tomba Celsa, i monumenti sepolcrali lungo la Via Flaminia, a Formello la Catacomba del Monte Stallone, a Campagnano di Roma la Mansio di Baccano e a Sacrofano il tempio in cima a Monte Musino.

Nell'alto medioevo si registrò un progressivo spopolamento dell'area; furono costruite delle torri per l'avvistamento e le *domuscultae*, edifici pensati per svolgere le stesse funzioni della villa romana. Più tardi si ebbe la nascita dei castelli le cui prime notizie ufficiali furono riportate sui documenti e sui bolli ecclesiali; la maggior parte di questi borghi fu edificata sulla sommità di speroni tufacei o di pianori. La scelta è facilmente spiegabile considerando le frequenti incursioni di barbari che avvenivano in queste lande; nel trasferirsi in luoghi difficilmente accessibili le popolazioni intendevano scoraggiare i predoni dal compiere le loro scorrerie. In questo stesso periodo è da segnalare anche la nascita di due borghi che però, per motivi ancora non del tutto chiari, non videro la fine del medioevo: si tratta del Sorbo, che ora ospita un santuario recentemente ristrutturato, e di Roncigliano, nell'omonimo bosco.

Del periodo rinascimentale, barocco e settecentesco sono molte delle numerose chiese, fontane e palazzi storici presenti in tutti i centri ed anche alcuni castelli.

Molteplici sono anche le mole, dislocate in tutta l'area nei pressi di quei fossi che potevano garantire una portata sufficiente per tutto il corso dell'anno, utilizzate un tempo per la macinazione del grano e di altri prodotti della terra.

#### **4.1.4 Clima**

I dati reperibili per la valutazione di parametri fondamentali per la caratterizzazione climatica dell'area del Parco di Veio provengono dalle stazioni pluviometriche del Servizio Idrografico e dell'Ufficio Centrale di Ecologia Agraria denominate con il nome della località in cui sono situate e sono rispettivamente: Giustiniana (Roma), Baccano (Campagnano), Morlupo. In figura sono riportati i diagrammi di Bagnouls-Gaussen per ciascuna stazione.

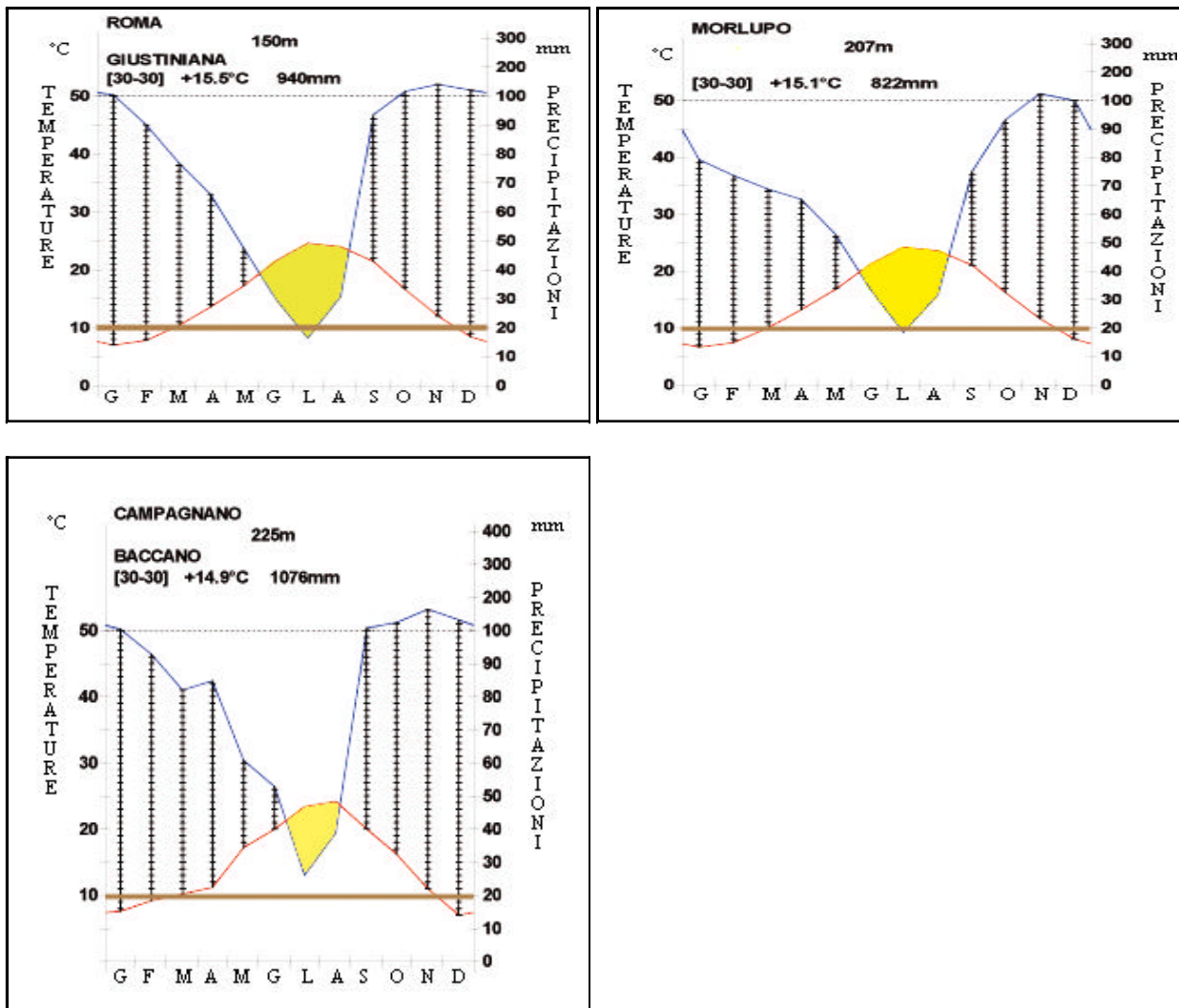
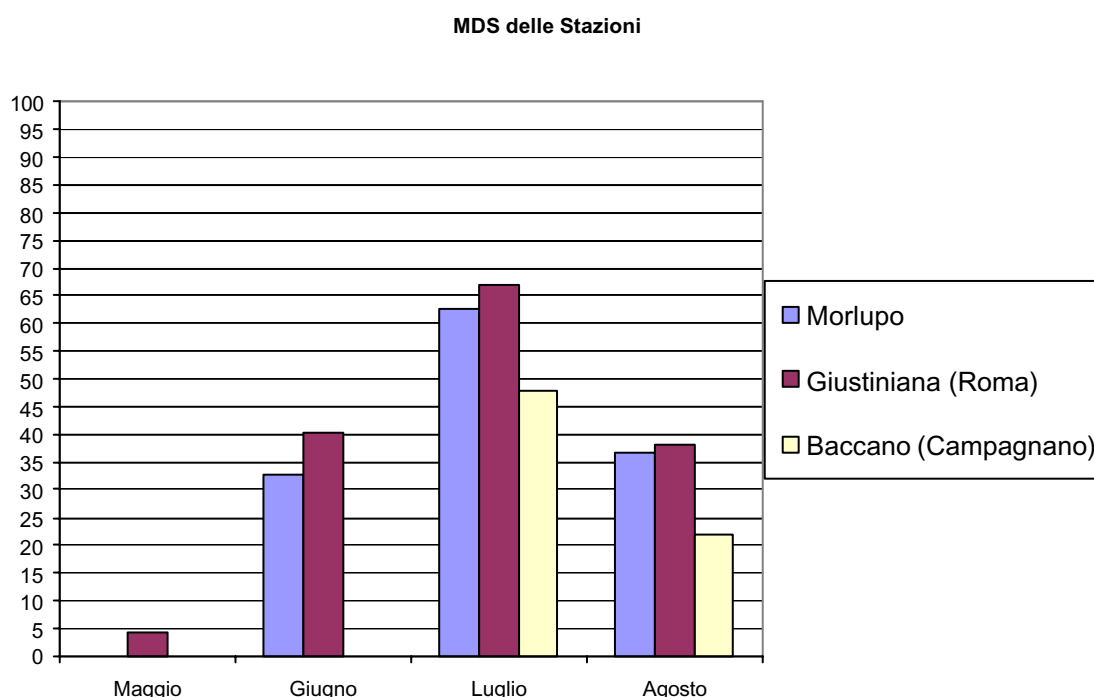


Figura n 17: Diagrammi di Bagnouls-Gausson delle 3 stazioni

Dai grafici riportati sopra si può innanzi tutto vedere che il periodo di aridità estiva, evidenziato in giallo, è per tutte e 3 le località di tre mesi e va da giugno ad agosto. Un'altra considerazione è quella concernente i mesi definiti sfavorevoli all'attività vegetativa: questi sono quelli che si trovano sotto la retta (in questo caso marrone) che divide i mesi con una temperatura media mensile maggiore di 10 °C da quelli con un valore inferiore. Le temperature medie annuali sono rispettivamente 15,5°C per la stazione situata a nord del Comune di Roma, 15,1°C per Morlupo e 14,9°C per Baccano.

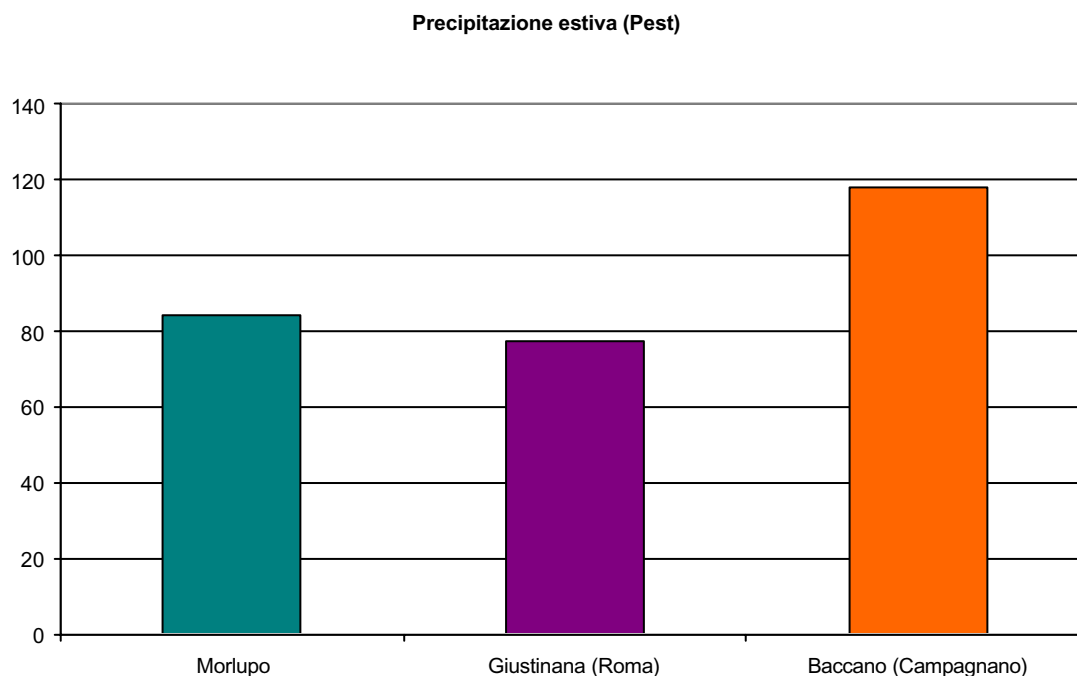
Si può anche calcolare l'indice bioclimatico SDS (*Summer Drought Stress*) messo a punto da Mitrakos, utile, in ambiente mediterraneo, per determinare lo stress subito

dalle piante nel periodo estivo. L'SDS corrisponde all'MDS (*Monthly Drought Stress*, vale a dire la durata dell'aridità mensile) calcolato per i mesi estivi in cui le precipitazioni sono minori di 50 mm; la formula per calcolare l'MDS è la seguente:  $MDS=2*(50-P)$  con P=precipitazioni medie mensili in mm. Quando la P assume un valore uguale allo zero, l'MDS è uguale a 100, mentre se la P è maggiore od uguale a 50, l'MDS vale 0.



Analizzando i risultati del calcolo di questo indice si nota che la stazione Giustiniana, che si trova in un'unità fitoclimatica differente dalle altre due stazioni, ha dei valori sempre maggiori, che indicano una situazione di maggiore aridità, e addirittura registra una leggera aridità anche nel mese di maggio (MDS=4,34). La diversità tra i valori di Morlupo e di Campagnano è ascrivibile al fatto che, nonostante le due stazioni si trovino, come riportato dal Blasi, nella stessa unità fitoclimatica, la prima di queste ha dei valori di precipitazioni minori sia nei mesi estivi, sia come totale annuo. Una conferma di ciò viene dal calcolo di un indice –il Pest espresso in mm – che misura le precipitazioni (in mm) di giugno, luglio ed agosto; mentre il dato di Morlupo si trova in prossimità del limite inferiore assunto da questo indice nel quadro

delle stazioni che, secondo Blasi (1994), fanno parte della sua stessa unità fitoclimatica, Baccano, che si trova nella stessa unità di Morlupo, ha valori prossimi al limite superiore.



La mancanza dei valori delle temperature, se da un lato si è dimostrato essere un problema superabile, come nel caso del calcolo delle rette di regressione che hanno consentito di ricavare i valori delle temperature medie mensili, dall'altro non ha permesso di ricavare altri interessanti parametri quali, ad esempio, alcuni indici di Mitrakos.

Per ovviare a questo problema si possono ragionevolmente considerare quei parametri calcolati per delle stazioni che, nel volume "Fitoclimatologia del Lazio" di Carlo Blasi (1994), sono inserite nella stessa unità fitoclimatica. L'immaginaria curva che separa le unità che interessano questo studio va dalla Cassia alla Flaminia partendo da poco più a nord de La Giustiniana, lambisce il Colle del Pino e passa di poco a settentrione di Isola Farnese; da qui, con un andamento quasi sinusoidale, dopo aver sfiorato l'abitato di Santa Cornelia, arriva alla stazione di Sacrofano sulla Flamina.

Le unità accennate in precedenza appartengono alla Regione Mediterranea di Transizione e sono la numero 9 di Blasi (1994) -Termotipo Mesomediterraneo Medio

o collinare inferiore ed ombrotipo Subumido superiore- nel settore meridionale dell'area- e la numero 11 di Blasi (1994) -Termotipo Mesomediterraneo Medio o termocollinare ed ombrotipo Subumido superiore/umido inferiore- nella parte settentrionale-. Per quanto attiene l'unità fitoclimatica numero 9, la temperatura media delle minime del mese più freddo assume valori compresi tra 2,3 e 4 °C, si ha uno stress da freddo da novembre ad aprile, ma non acuto (YCS da 184 a 270; WCS da 127 a 170). Nell'unità fitoclimatica numero 11 la temperatura media delle medie del mese più freddo ha valori tra i 3,4 e 4 °C, lo stress termico si registra nei mesi che vanno da novembre ad aprile, ma non acuto (YCS da 108 a 228; WCS da 137 a 151).

#### **4.1.5 Geologia**

Circa 600.000 anni fa il territorio a nord di Roma ha subito un complesso mutamento che, attraverso una serie di manifestazioni vulcaniche, portato alla formazione dei Monti Sabatini come confermano le lave microvescicolate rinvenute immediatamente sotto l'abitato di Morlupo. La stratigrafia indica che l'attività dei vulcani Sabatini è stata antecedente ai vicini vulcani di Vico e Laziale ed è proseguita, in maniera più o meno intensa, per un periodo di circa 500.000 anni.

Prima che iniziassero le attività vulcaniche, l'area facente ora parte dei Monti Sabatini era pianeggiante e formata da sedimenti argilloso-sabbiosi del Plio-Pleistocene; ad ovest si trovavano i rilievi sedimentari dei Monti della Tolfa ed i domi acidi dell'Apparato Cerite-Tolfetano, ad oriente vi era il Monte Soratte costituito da sedimenti Meso-Cenozoici.

Il distretto Sabatino è stato interessato da un vulcanesimo alcalino-potassico ed ha avuto in Bracciano, Martignano, Sacrofano, Baccano e Stracciacappa i maggiori crateri da cui sono stati espulsi i materiali vulcanici che hanno modificato l'area in questione. Per quello che concerne i crateri di Sacrofano e Baccano, a seguito di forti eruzioni, con conseguente svuotamento della camera magmatica, si è verificato un collasso dell'edificio vulcanico con la formazione di caldere ancora oggi ben visibili.

Persistono nell'area i residui di apparati vulcanici accessori a quelli prima citati tra i quali meritano di essere menzionati Monte Musino e Monte Razzano.

Alle ignimbriti che hanno interessato tutta l'area, portando alla formazione, tra gli altri, del tufo giallo litoide, si sono intramezzate altre manifestazioni dell'attività vulcanica, anche a carattere locale, come i coni di scorie rinvenuti presso il Casale Francalanga, Monte Aguzzo e Monte Broccoletto. È da evidenziare anche la presenza del complesso tufaceo-diatomitico nei pressi di Riano all'interno del quale sono stati rinvenuti grandi vertebrati (*Elephas antiquus* Falc. & Cautl.). I centri da cui si sono diffuse le colate piroclastiche ad alta temperatura, sono il vulcano di Sacrofano e quello di Baccano.

Nella sezione meridionale dell'area protetta si trovano dei depositi alluvionali di recente formazione conseguenti all'attività dei torrenti.

Nel territorio dei Comuni dell'area Parco sono molte le opere messe in atto dall'uomo mirate allo sfruttamento delle risorse minerarie custodite nelle rocce per i più disparati fini. Sono riportate di seguito le località delle miniere e delle cave in cui tali attività sono state poste in essere in tempi storici relativamente recenti:

- ✍ nei pressi di Monte Solforoso (Sacrofano) vi era l'estrazione di zolfo;
- ✍ ad Isola Farnese si estraevano i conci (pietre squadrate utilizzate per opere murarie) e la pozzolana;
- ✍ a Monte Aguzzo (Formello) i pietrischi per le massicciate stradali;
- ✍ in località Pianaperina (Riano) vi è l'estrazione di diatomiti e di "tufo giallo litoide";
- ✍ in località Vallette (Magliano Romano) ci sono cave di tufo e di pozzolana;
- ✍ in località Castagneta (Campagnano di Roma) ci sono cave di pozzolana;
- ✍ in molti luoghi sono state aperte molte altre cave di piccole dimensioni per soddisfare le necessità locali di determinati materiali, soprattutto per materiale da costruzione.

#### **4.1.6 Morfologia e idrografia**

La morfologia dell'area risente in modo decisivo dell'attività vulcanica che in essa ha avuto luogo; nel settore nord del Parco la formazione delle caldere di Sacrofano, ma anche quella di Baccano, ha avuto un ruolo decisivo per il paesaggio andando a creare una morfologia mossa, ma anche addolcita nelle forme per via delle successive manifestazioni del vulcanesimo.

Non è da dimenticare anche la presenza di molti coni d'emissione che, per via della loro litologia, sono più difficilmente erodibili e vanno così a spezzare la dolce monotonia che altrimenti impererebbe una volta che si è oltrepassato il versante meridionale delle due caldere. Un ruolo decisivo al fine di movimentare il paesaggio è svolto anche dai numerosi fossi che hanno per lo più carattere torrentizio: infatti, per via dell'elevata velocità delle acque, il letto dei corsi d'acqua si trova anche molti metri più in basso rispetto alla campagna circostante andando a formare le forre. A conferma di ciò è il fatto che nel limite orientale del Parco, nei punti quindi più lontani dai centri di emissione di materiale vulcanico, si registra l'affioramento dei sedimenti argilloso-sabbiosi del periodo Plio-Pleistocenico che costituiscono il basamento su cui si sono messe in posto le successive rocce eruttive.

L'azione erosiva dei torrenti ha consentito la formazione dei pianori alla sommità dei quali, sin da tempi remoti, sono praticate l'agricoltura ed il pascolo. I versanti dei pianori raggiungono pendenze tali da rendere impossibile il loro sfruttamento da parte dell'uomo, ora come nei tempi passati, lasciando che su di essi permangono biocenosi vegetali molto simili a quelle che, prima dell'intervento antropico, sicuramente interessavano l'area collinare a nord di Roma.

In linea generale, si può affermare che i rilievi maggiori si trovano nel settore a nord dell'area e che, procedendo verso sud, la morfologia diviene sempre meno impervia, anche se neppure a nord raggiunge dei livelli particolarmente aspri. Le maggiori altezze sono raggiunte da Monte Razzano (431,43 slm), appena fuori i confini

dell'area protetta, Monte Cavalluccio (389,4 slm), Monte Musino (389 slm) e Monte Cardeto (385 slm).

I bacini idrografici che interessano l'area sono due: il Tevere per il settore centro-meridionale dell'area e il Treja per il versante più settentrionale. Al Tevere le acque di precipitazione giungono attraverso tre torrenti, la Torraccia, la Valchetta e la Crescenza, che nel loro percorso verso il fiume capitolino raccolgono anche gli apporti provenienti da altri fossi.

All'estremità orientale, scorrendo sempre in prossimità alla SS Flaminia, si trova il torrente della Torraccia, che nasce nel territorio del Comune di Morlupo ai piedi del Monte Rosella (in alcune carte indicato come Monte Rosi) con il nome di fosso Quattro Pali. In prossimità del Monte Pozzolana prende il nome di fosso di S. Antonino, modificandolo di nuovo in fosso della Torraccia dopo che ha intercettato le acque dei fossi Canneto (che nasce immediatamente a sud dell'abitato di Sacrofano) e Pantanello. Alcune centinaia di metri prima di immettersi nel Tevere riceve gli apporti del fosso di Pietra Pertusa (nato con il nome di fosso dell'Acqua Viva poco a nord di Formello) che poco prima si unisce con il fosso Monte Oliviero.

Immediatamente al di sotto della Strada Provinciale Campagnanese, presso il Monte Cavalluccio, nasce il fosso Carraccio che raggiunge il Santuario del Sorbo avendo prima intercettato il fosso del Forco e quello dei Cavalieri. Nei dintorni del suddetto santuario prende il nome di fosso della Mola di Formello; poco più a valle riceve le acque del fosso della Mola dei Monti; quest'ultimo, che lambisce il centro abitato di Poggio dell'Ellera, nasce come fosso Maestro Curzio nella valle di Baccano anche se si deve alla bonifica che ha interessato l'area dell'antico lago la presenza di questo vero e proprio canale di drenaggio. Ad est de Le Rughe, in prossimità della Cassia, il fosso della Mola di Formello prende il nome di torrente della Valchetta o, come era conosciuto al tempo degli antichi Romani, Cremera. Poco più a valle di Isola Farnese raccoglie le acque del fosso Piordo e del fosso dei Pantanicci. Da questo momento in poi il torrente scorre in prossimità della Cassia Bis per raggiungere il Tevere vicino a Labaro.

Il settore a sud-ovest del Parco vede le proprie acque piovane raccolte dal fosso della Crescenza che dal passo della Sibilla scorre in direzione parallela alla Cassia e, prima di giungere al Tevere, riceve le acque del fosso dell'Acqua Traversa.

La sezione settentrionale del Parco, come già detto, rientra nel bacino del fiume Treja, che diviene un affluente del Tevere poco dopo aver superato l'abitato di Civita Castellana (VT). In questa area troviamo molti fossi tra i quali, seguendo un ordine che va dalla sezione occidentale a quella orientale, il fosso delle Vorghe, il fosso di Roncigliano, il fosso di S. Arcangelo e il fosso di Ruinasse. È degno di attenzione il fatto che le acque di questi fossi si riversano in un fiume che poco più a valle va a costituire il nucleo del Parco Naturale della Valle del Treja.

#### **4.1.7 Rischio sismico**

La Riclassificazione Sismica, approvata con la Delibera n. 29 del 01.08.2003, formulata dal Gruppo di Lavoro Regionale conferma quasi interamente quanto contenuto nella Proposta di Riclassificazione Sismica (1998-2001) che non è mai divenuta operativa. Gli studi compiuti dal Servizio Geologico della Regione Lazio in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Strutturale del politecnico di Milano hanno permesso la suddivisione dei Comuni in quattro gruppi in base alle zone sismiche su cui si trova il loro territorio.

Il gruppo di studio è partito dalla considerazione che un forte terremoto atteso può essere amplificato, in maggiore o in minor grado, in funzione delle caratteristiche sismiche e geologiche del territorio; sono stati considerati quei Comuni laziali che per le caratteristiche viste sopra si sono potuti considerare rappresentativi del territorio regionale. Il risultato del lavoro è ben riassunto nella sottostante figura.

Nuova classificazione sismica della Regione Lazio  
proposta dal "GdL-Regione Lazio"  
secondo i "Criteri" contenuti nell'Ordinanza  
P.C.M.- n. 3274 del 20.03.2003 (giugno 2003)

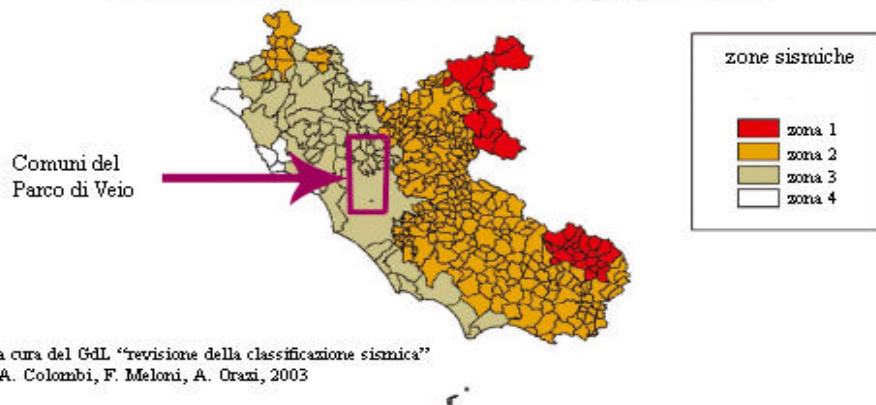


Figura n 18: Classificazione sismica del Lazio; è stata evidenziata l'area del Parco

Tutti i Comuni del Parco di Veio si trovano nella zona sismica 3, il che sta ad indicare che si tratta di un'area a rischio sismico medio-basso.

## Lo stato dell'ambiente e gli impatti

### 4.1.8 L'uso del suolo

Un inquadramento del territorio del Parco dal punto di vista dell'utilizzazione del suolo è necessario per poter meglio inquadrare le pressioni che gravano sugli ecosistemi naturali. Per poter realizzare questa fase del lavoro è stata utilizzata la Carta di Uso del Suolo (CUS) con scala 1:25.000 elaborata dall'Assessorato Urbanistica e Casa - Dipartimento Territorio - della Regione Lazio.

Si riportano le note del manuale nelle quali è specificato il materiale utilizzato per la produzione della CUS.

La cartografia è stata realizzata tramite interpretazione a video di ortofoto digitali a colori in scala 1:10.000 riferite agli anni 1998-1999. Preliminarmente al lavoro dei fotointerpreti, tali immagini sono state oggetto di una procedura innovativa

(*segmentazione*). Ad integrazione delle informazioni spaziali fornite dalle ortofoto sono state selezionate due coperture complete, estiva ed invernale, di immagini satellitari Landsat 7 ETM + (dimensioni pixel 30x30 metri), scelte nei periodi più prossimi alla data delle riprese aeree (anni 1999-2000), e con minore copertura nuvolosa. Il materiale cartografico di riferimento, fondamentale per la realizzazione della CUS, è la Carta Tecnica Regionale 1:10.000 (ripresa aerea 1989), fornita dalla Regione in formato raster georeferenziato, mentre hanno costituito ulteriore riferimento per i fotointerpreti una serie di dati in formato digitale, sempre di fonte regionale, quali:

- ? Corine Land Cover in scala 1:100.000, 1994 DEM regionale a 40 m;
- ? Limiti amministrativi comunali aggiornati;
- ? Idrografia su base C.T.R.;
- ? Viabilità ed infrastrutture ferroviarie regionali su base C.T.R.;
- ? Carta dell'Uso del Suolo Istat a 6 classi in scala 1:25.000;

Il sistema di proiezione adottato per la CUS della Regione Lazio, in linea con quello delle altre informazioni numeriche della Banca Dati Cartografica regionale, è UTM - fuso 33 Nord, con ellissoide INT 1909 e Datum ED50.

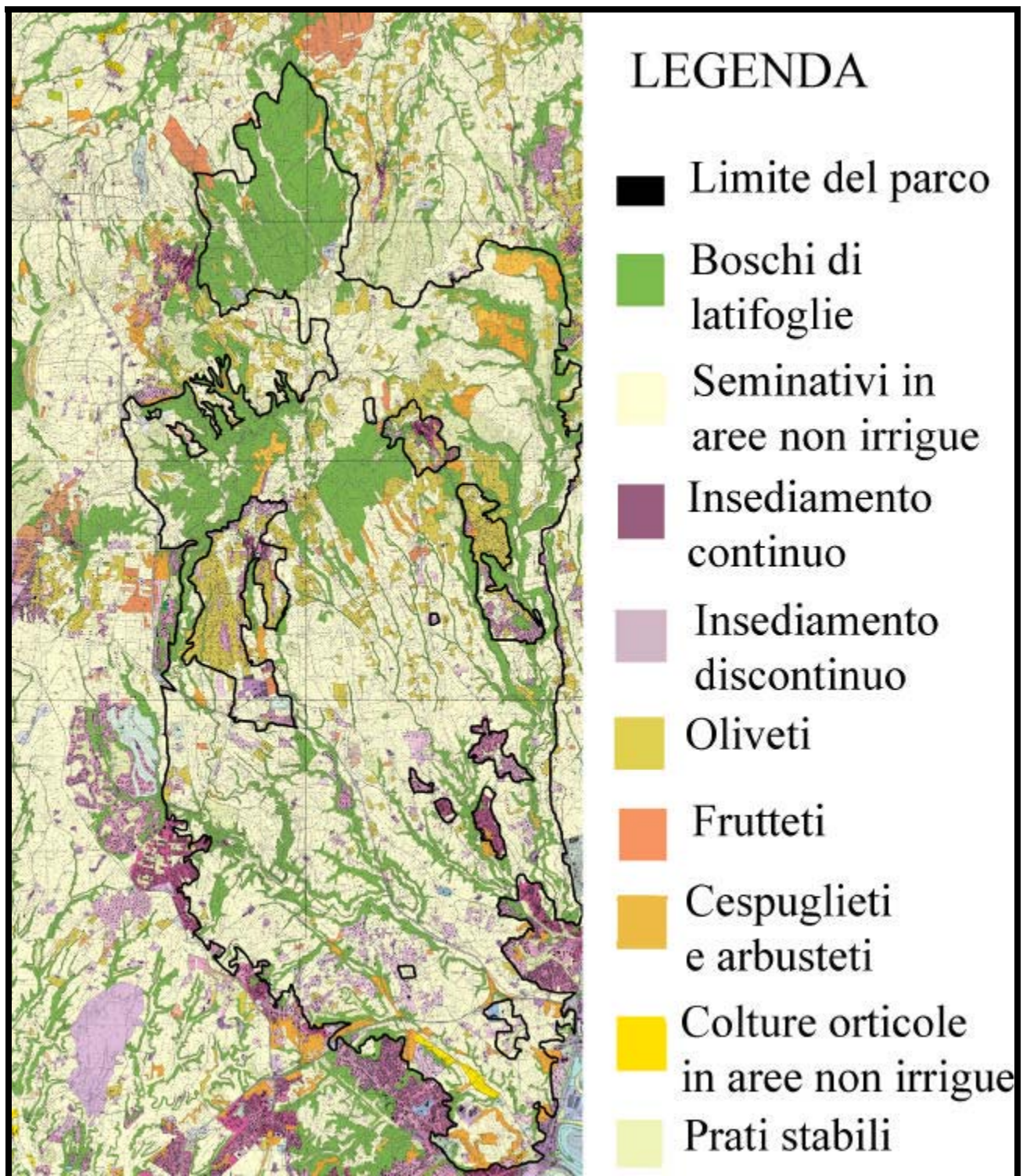


Figura n 19: La Carta dell'Uso del Suolo dell'area del Parco di Veio (elaborazione su dati della CUS)

Nella compilazione della precedente figura si sono evidenziate le seguenti classi d'uso del suolo:

### *Seminativi in aree non irrigue*

Sono da considerare perimetri non irrigui quelli dove non siano individuabili per fotointerpretazione canali o strutture di pompaggio. Vi sono inclusi i seminativi semplici, compresi gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie e le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili. Superficie minima: 1 ettaro.

### *Frutteti e frutti minori*

Impianti di alberi o arbusti fruttiferi. Colture pure o miste di specie produttrici di frutta o alberi da frutto in associazione con superfici stabilmente erbate. I frutteti con presenza di diverse associazione di alberi sono da includere in questa classe. Sono compresi i nocioleti da frutto. Superficie minima: 1 ettaro.

### *Oliveti*

Superfici piantate a olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite, con prevalenza dell'olivo. Superficie minima: 1 ettaro.

### *Boschi di latifoglie*

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali di latifoglie. La superficie a latifoglie deve costituire almeno il 75% della componente arborea forestale, altrimenti è da classificare bosco misto di conifere e latifoglie. Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive ripariali. Superficie minima: 1 ettaro.

### *Aree con vegetazione di sclerofille*

Ne fanno parte la macchia mediterranea e le garighe. Macchia mediterranea: associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree in prevalenza a foglia persistente, in ambiente mediterraneo. Garighe: associazioni cespugliose basse e discontinue su substrato calcareo o siliceo. Sono spesso composte da corbezzolo, lavanda, cisti, timo ecc. Possono essere presenti rari alberi isolati. Superficie minima: 1 ettaro.

### *Tessuto residenziale continuo e denso*

Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% della superficie totale. La vegetazione non lineare e il suolo nudo rappresentano l'eccezione. La maggior parte degli edifici, oltre il 50% della superficie coperta, è costituita da strutture superiori o minori di 3 piani o maggiori o minori di 10 metri d'altezza (per l'elaborazione di questo studio si sono riunite due classi di uso del suolo che erano previste nella CUS). Superficie minima: 1 ettaro.

#### *Tessuto residenziale discontinuo*

Spazi caratterizzati dalla presenza significativa di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici coperte da vegetazione e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili. Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente coprono dal 50% all'80% della superficie totale. Superficie minima: 1 ettaro.

#### *Cespuglieti e arbusteti*

Formazioni vegetali basse e chiuse, stabili, composte principalmente di cespugli, arbusti e piante erbacee (eriche, rovi, ginestre ecc.). Superficie minima: 1 ettaro.

#### *Colture orticole*

Colture orticole in pieno campo, in serra e sotto plastica in aree non irrigue. Superficie minima: 1 ettaro.

### DESCRIZIONE

L'area settentrionale del Parco di Veio (Comuni di Campagnano, Mazzano e Magliano) è prevalentemente interessata da boschi di latifoglie in cui alle querce sono spesso associati i castagni, specialmente alle quote più elevate; oltre a questo tipo di copertura, che ha senz'altro un ruolo preminente sulle altre, si hanno anche delle aree a seminativi, dei prati stabili, zone di vegetazione a sclerofille e degli oliveti. È questa l'area con una più estesa copertura boschiva ed in cui l'urbanizzazione non ha influito negativamente sugli habitat naturali.

Nel settore centrale dell'area protetta (Comuni di Campagnano, Formello, Sacrofano, Castelnuovo di Porto, Riano e Morlupo) le forre hanno inciso profondamente il

substrato litologico andando a caratterizzare in modo decisivo l'area. Nel settore occidentale si trova l'area del SIC "fosso del Cremera-Sorbo" contraddistinta da folti boschi che, dalle rupi delle forre, salgono lungo i versanti delle colline lasciando il posto sulla sommità ai seminativi, oliveti e aree a vegetazione di sclerofille. Nelle immediate vicinanze del Sito d'Importanza Comunitaria ci sono i centri abitati di Poggio dell'Ellera (Campagnano), Castelli e Monte Madonna (Formello); oltre a queste aree con un tessuto residenziale mediamente denso, ci sono, nella campagna circostante, numerose abitazioni sparse, particolarità questa che interessa quasi tutta l'area protetta.

Un'estesa zona a seminativi si rinviene ad est del SIC; in questa porzione del Parco sono presenti anche fondi più o meno grandi in cui si coltivano piante d'olivo. Tra i più estesi vanno menzionati quello di Pian delle Rote, Costa Donnaccia, il Biscio, Monte Sughero, Mezzopane, Galluzzi, Le Perazzeta e il fondo presso il Casale Arnaldi. Altre aree sono adibite al pascolo. Anche se fuori del perimetro del Parco propriamente detto, sono da menzionare, data la loro posizione non soltanto contigua, ma anche perché "isole di non Parco" all'interno dell'area naturale, gli oliveti in località Le Spinarete, Monte del Lavatore, Oliveto Gobbi e Pecoio a Formello e in località Valliccioli a Sacrofano.

Il bosco di Monte Musino comprende una vasta porzione di territorio e si localizza tra il centro abitato di Sacrofano e i confini del Comune di Formello, presso Monte Zuccherino. Sempre nella zona centrale dell'area protetta, ma nei limiti orientali, un ruolo primario, per quanto concerne l'uso del suolo, lo ha la vegetazione delle forre, la quale, a volte, raggiunge delle notevoli estensioni. Nella sezione del Parco ricadente nel Comune di Morlupo, nei pianori si hanno aree a seminativi, prati stabili e, in prossimità delle forre originate dai fossi dei Quattro Pali e di Monte Rosella, dei cespuglietti e degli arbusteti. Una situazione del tutto analoga si trova più a sud, nel Comune di Castelnuovo di Porto: un'estesa area a seminativi va da località Li Porcini fino a Pian di Lalla con, alla propria destra e sinistra, numerosi fossi ricchi di

vegetazione (fosso Acqua Forte, fosso di Citerna, fosso Pantanelle), prati stabili ed alcuni oliveti.

Non mancano aree d'estensione minore in cui la vegetazione non è strettamente legata alla presenza dei canali naturalmente scavati dai corsi d'acqua, come nel caso del bosco che scende dalla Strada Provinciale Campagnanese fin quasi a Pian delle Rote, quello posto sotto Monte Solforoso e quello sottostante l'antica cava di zolfo, tutti nel Comune di Sacrofano. La piccola porzione di territorio (134 ha) del Comune di Riano nell'area protetta è in gran parte occupata da boschi di latifoglie, in prossimità del fosso che costeggia la SS. Flaminia, e da fondi sfruttati per la semina.

La porzione centro-meridionale del Parco, in pratica quella che ricade interamente nel XX Municipio di Roma, ospita al proprio interno quartieri e centri abitati di grandi dimensioni, ma anche agglomerati urbani di minore estensione, ma sempre rilevanti.

Nella zona compresa tra la SS. Cassia e la SS. Cassia Bis si trovano Isola Farnese, La Storta e La Giustiniana (gli ultimi due centri abitati si trovano appena fuori l'area in esame), oltre a numerose altre zone con una densità abitativa variabile. Le vaste porzioni di territorio non utilizzate per scopo abitativo, sono in maggior misura destinate ad uso agricolo, prevalentemente coltivata a seminativi, anche se non mancano degli sparuti appezzamenti di terreni con oliveti e prati destinati al pascolo. La vegetazione delle forre, in prossimità del torrente Valchetta, il fosso del Piordo e il fosso della Crescenza, raggiunge sviluppate dimensioni andando ad intervallare tra loro le aree adibite alla semina.

Tra la SS. Cassia Bis e la SS. Flaminia oltre a Labaro e Prima Porta, con un tessuto residenziale continuo e denso, ci sono anche S. Cornelia e gli insediamenti lungo la Valle Muricana, in ogni caso tutti fuori dal Parco. L'uso del suolo è del tutto analogo alla adiacente zona oltre la Cassia Bis appena descritta. I corsi d'acqua, che qui percorrono i loro ultimi tratti prima di gettarsi nel fiume capitolino, sono il fosso di Monte Oliviero, quello di Pietra Pertusa e quello della Torraccia; anche loro sono interessati da una fitta vegetazione, anche se questa va scemando progressivamente all'avvicinarsi ai centri più densamente popolati.

La quota del territorio tutelato interna al Grande Raccordo Anulare è stretta in una morsa dalle abitazioni dei quartieri della Capitale; non mancano tuttavia luoghi adibiti alla semina e suoli, in particolare in vicinanza degli affluenti del Tevere, ricchi di vegetazione. Adiacente alla Torre Annunziatella, per un tratto lungo il fosso del Fontaniletto, si trovano delle strutture in cui sono praticate delle colture orticole in aree non irrigue. In contiguità con le abitazioni più distanti dalle arterie principali di scorrimento urbano si trovano dei cespuglietti e degli arbusteti.

#### 4.1.9 La vegetazione

Nella sezione in cui si è parlato del clima si è fatto esplicito riferimento alle due unità fitoclimatiche che interessano l'area del Parco di Veio; in quella sede è stata anche riferita l'esatta posizione dell'immaginaria retta che le separa.

Per quel che concerne gli elementi conoscitivi della vegetazione e le successive analisi, in questa sede si fa riferimento allo studio "Contributo alla conoscenza della flora Veientana (Roma)" di M. De Sanctis, F. Attorre e F. Bruno (2003).

Il censimento delle specie vegetali ha portato al riconoscimento di 787 specie appartenenti a 395 generi suddivisi in 94 famiglie. Di tale vegetazione è riportato nella figura n 20 lo spettro biologico.

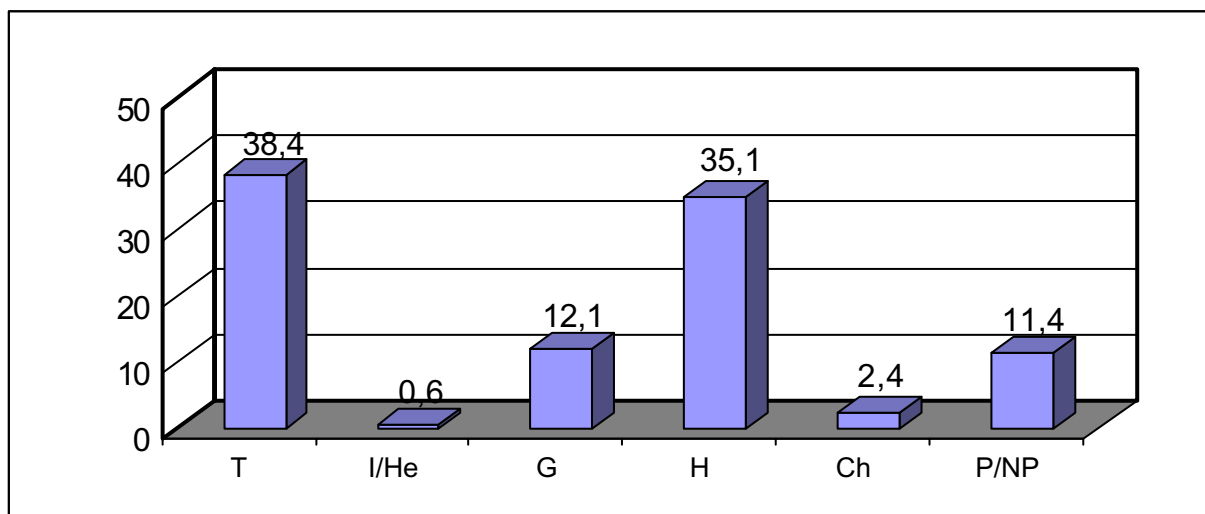


Figura n20: Lo spettro biologico della flora del Parco di Veio

Lo spettro biologico è un istogramma su cui sono riportate le percentuali delle diverse forme biologiche proposte da Raunkiaer all'inizio del '900. Lo studioso danese ha classificato le specie sulla base di alcune evidenze, tra cui la strategia con cui ogni pianta protegge le gemme per tutto il tempo in cui le condizioni climatiche sono avverse. Le forme biologiche in cui sono divise le piante vascolari vengono di seguito riportate:

- ? Terofite (T): piante che svolgono il loro ciclo biologico entro un anno e trascorrono l'inverno sotto forma di semi;
- ? Elofite (He): piante adattate a vivere in terreni acquitrinosi o paludosi con fusto e delle foglie emerse con gemme perennanti immerse;
- ? Idrofite (I): piante che superano il periodo stagionale di riposo con gemme completamente sommerse;
- ? Geofite (G): piante perenni che svernano con organi ipogei (bulbi o rizomi) sui quali si trovano le gemme;
- ? Emicriptofite (H): piante che durante l'inverno hanno le gemme poste o alla superficie del suolo o poco al di sopra;
- ? Camefite (Ch): piante perenni con gemme aeree situate a meno di 2-3 dm dal suolo;
- ? Nanofanerofite (NP): gruppo che comprende le piante perenni che portano le gemme fino a 2 metri dal suolo;
- ? Fanerofite (P): piante perenni legnose con gemme a più di 30 cm dal suolo (alberi ed arbusti).

Al seconda del tipo di ambiente e delle condizioni macro e microclimatiche sono più abbondanti ora l'una ora l'altra forma biologica.

Dall'analisi dei dati ottenuti si nota innanzi tutto che buona parte della vegetazione appartiene al gruppo delle terofite (38,4%) e delle emicriptofite (35,1%); l'abbondanza delle terofite è indice della mediterraneità dell'area, anche se le emicriptofite, caratteristiche delle regioni temperate, le seguono a breve distanza. Per poter caratterizzare al meglio la flora del Parco, gli autori dello studio cui si sta

facendo riferimento hanno proceduto ad un confronto con altre aree. Da questo è emerso che, andando a calcolare il rapporto tra le terofite e le emicriptofite (T/H), si hanno i seguenti risultati: Veio 1,09, Parco del Pineto 1,12, Selva del Lamone 1,11, Valle Caffarella 1,32, Roma 1,53. Le prime tre aree sono molto più simili tra loro e si distanziano dalle ultime due. Ciò può essere spiegato con una maggiore copertura forestale delle prime rispetto alle seconde.

Analizzando i diversi tipi di ambiente presenti nell'area (figura n 21) si ottengono, com'è logico che sia, delle diverse distribuzioni delle varie forme biologiche al loro interno, come si evince dalla sottostante figura.

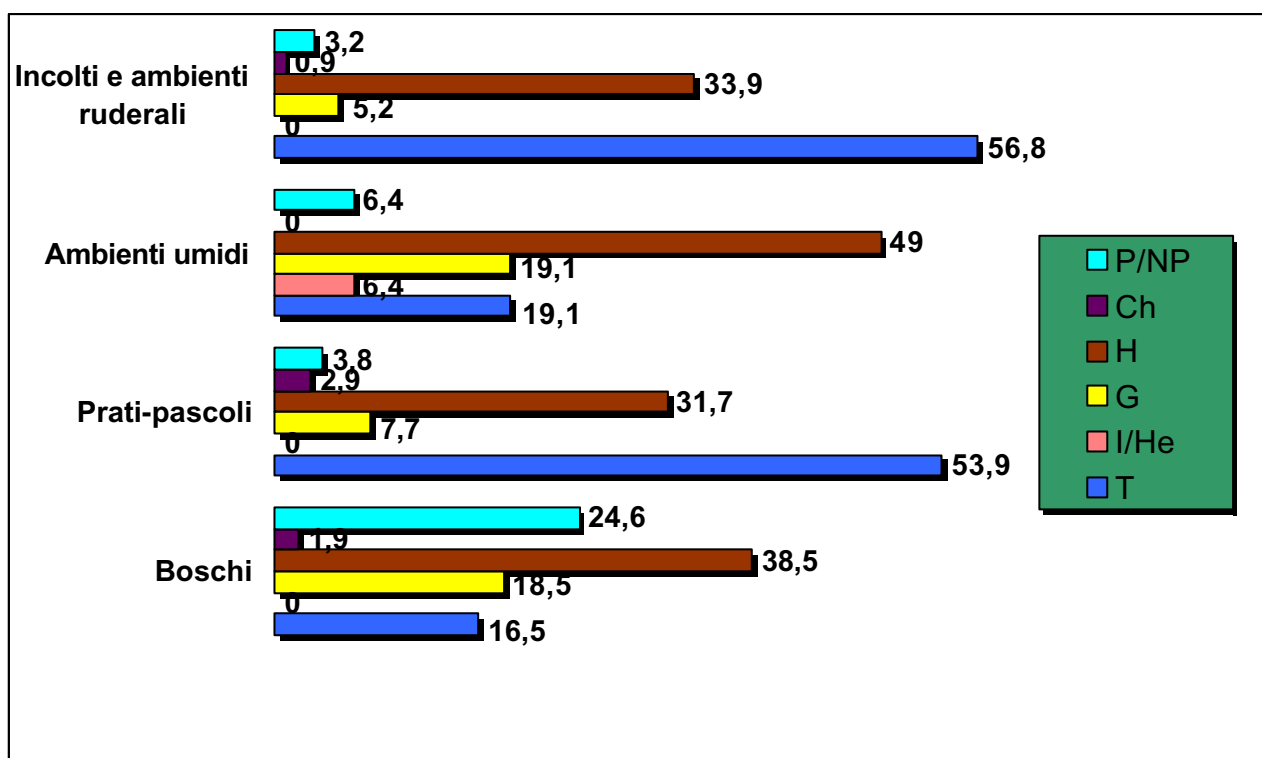


Figura n 21: Lo spettro biologico dei quattro principali ambienti del Parco di Veio.

Nel confronto tra gli spettri biologici degli incolti e ambienti ruderali e dei pascoli, si nota un'uniformità nell'ordine d'importanza che assumono le varie forme biologiche, seppur con delle piccole differenze nelle percentuali riconducibili al diverso grado di sfruttamento cui sono sottoposte. Le terofite rappresentano in ambedue i casi più della metà delle specie, anche se assumono un peso leggermente maggiore negli

incolti, seguite dalle emicriptofite. Le idrofite e le alofite (in tutto 5 specie) sono presenti soltanto negli ambienti umidi, data la loro attitudine a vivere in ambienti ricchi d'acqua.

Le fanerofite e le nanofanerofite sono presenti in maggior misura nei boschi (24,6%) e in minor misura negli ambienti umidi (6,4%), nei prati-pascoli (3,8%) e negli incolti (3,2%). Le camefite non sono state reperite negli ambienti umidi, mentre sono presenti con esigue percentuali negli altri tre ambienti. In ciascuno dei quattro habitat sono presenti le geofite, ma com'è giusto aspettarsi, con pesi diversi: si passa dal 19,1% degli ambienti umidi, al 18,5% dei boschi, fino al 5,2% degli ambienti ruderali.

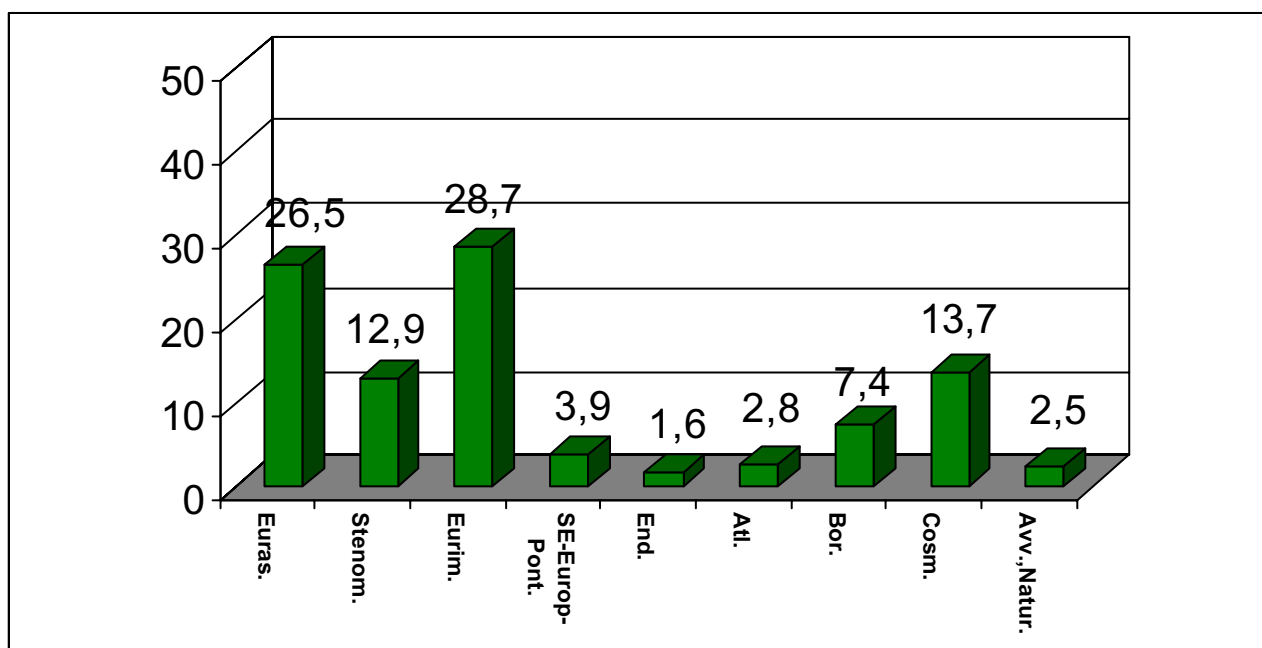


Grafico n 1: Lo spettro corologico della flora del Parco di Veio

La corologia rappresenta l'attuale distribuzione biogeografica di una specie, in pratica la distribuzione in rapporto con le diverse condizioni ambientali, sia negli animali, sia nelle piante. Lo spettro corologico della flora del Parco è stato elaborato suddividendo le categorie, di seguito riportate, secondo il metodo di Pignatti.

- ✍ Eurasatiche: il cui areale comprende l'Europa e l'Asia;

- ✍ Stenomediterranee: occupano le coste del Mediterraneo;
- ✍ Eurimediterranee: occupano, oltre alle coste del Mediterraneo, anche l'entroterra;
- ✍ Endemiche: distribuite in un'area ben delimitata;
- ✍ Atlantiche: distribuite lungo la costa atlantica, con sporadiche penetrazioni nell'Europa centrale ed occidentale;
- ✍ Boreali: areale nelle regioni fredde dell'Europa e dell'America settentrionale;
- ✍ Cosmopolite: diffuse in tutto il mondo;
- ✍ Avventizie e Naturalizzate: introdotte da altri luoghi e spontaneizzate.

È ben evidente (grafico n 1) un lieve predominio delle specie Eurimediterranee sulle Eurasiatiche, ma va riferito che da queste ultime sono state separate le specie a baricentro orientale (SE-Europ., Pontiche, E-Medit. Ecc) che sono state riunite nella categoria "SE-Europ. Pontiche". Lo spettro dei gruppi corologici riflette, come pure i gruppi biologici, il carattere prettamente mediterraneo della flora.

È interessante notare l'assenza del *Carpinus orientalis* (carpinella), sebbene il limite del suo areale sia più a nord dell'area di Veio e sia presente in aree con analoga localizzazione geografica: il fattore ecologico che determina tutto ciò non è il clima, bensì il suolo. Questa pianta, infatti, predilige i terreni calcarei, i quali sono del tutto assenti nell'area Veientana, data l'origine vulcanica del substrato.

Il rapporto Eurim./Euras. per Veio e per la Selva del Lamone (un'ampia area boscata situata nel settore nord della Provincia di Viterbo su substrati vulcanici analoghi a quelli di Veio) è molto simile – rispettivamente 1,08 e 1,02- e ciò è spiegabile per via di una stessa tipologia vegetale dominata da *Quercus cerris* (cerro).

Di seguito si analizzeranno gli aspetti corologici di ognuno dei quattro principali ambienti dell'area.

La copertura forestale dell'area vede primeggiare il *Quercus cerris* (cerro) che da solo rappresenta il 90% della vegetazione dei boschi. Si rinvencono anche *Quercus pubescens* (roverella), *Acer campestre* (oppio o testucchio), *A. monspessulanum* (acero minore), *Ostrya carpinifolia* (carpino nero), *Fraxinus ornus* (ornello), *Celtis*

*australis* (bagolaro o romiglia) che sporadicamente possono assumere un carattere dominante nei confronti del cerro. L'eterogeneità del bosco, sia per quanto attiene la composizione, sia per la struttura, dipende dall'ambiente fisico, dall'esposizione e dalle condizioni edafiche, nonché dall'intensità e dalla frequenza delle ceduzioni effettuate dall'uomo. Si rinvengono disseminati in tutto il territorio anche dei lembi di leccete in quei luoghi dove, per la presenza di affioramenti tufacei, il terreno ha una marcata aridità edafica, in questo caso non imputabile all'operato dell'uomo.

La comparazione tra gli spettri corologici dei boschi di Veio e quelli della Selva del Lamone, fornisce importanti spunti di riflessione. Eseguendo il rapporto tra le specie Eurimediterranee con le Eurasiatiche presenti nei boschi di queste due aree si ottiene per Veio il valore 0,83, mentre per la Selva del Lamone 0,50. Imputare alla diversa posizione geografica delle due aree l'esito di questo rapporto, vale a dire ricondurre la maggiore presenza di specie con areale Eurasiatico nella Selva del Lamone esclusivamente a fattori climatici, non è una spiegazione sufficiente. È necessario considerare altri due fattori per rendere comprensibile questa discrepanza: i tagli eccessivi e il sovrapascolamento. Queste due concause hanno come conseguenza un processo di impoverimento edafico ed è per questo che a Veio, dove il territorio è stato più sfruttato, si riscontra un aumento delle specie ad areale mediterraneo. Questo è il processo che potrebbe aver causato nei boschi dell'Italia centrale la sostituzione dei boschi più acidofili – *Hieracio-Quercetum petraeae*- con dei boschi più termofili, inquadrati dallo stesso autore in un'associazione chiamata *Rubio-Quercetum cerridis*. Tale ipotesi potrebbe trovare una conferma dal fatto che in una riserva privata in località La Selvotta (Formello) c'è un piccolo bosco dominato da *Quercus Petraea* (rovere) insieme a *Q. cerris* la cui presenza potrebbe essere stata favorita dalla totale assenza, per molto tempo, dei fattori antropici cui si faceva riferimento in precedenza.

Lo strato arboreo delle forre è dominato da *Carpinus betulus* (carpino bianco) e da *Corylus avellana* (nocciolo). I boschi ripariali, presenti dove i fossi non hanno inciso le profonde scarpate caratteristiche delle forre, sono sostanzialmente riconducibili a

due tipologie: una con *Salix* sp. pl. e *Populus* sp. pl. ed un'altra con *Quercus robur* e *Alnus glutinosa* (ontano nero). Sono ambedue in condizioni di elevato degrado a seguito del disturbo arrecato dall'uomo, che ha modificato la struttura del paesaggio di queste aree. Altri studi confermerebbero che, questo processo ha avuto il suo incipit già al tempo degli Etruschi i quali, con opere idrauliche e di livellamento, hanno profondamente inciso sul paesaggio, per poi continuare fino ai giorni nostri. Si riportano nel grafico n 2 gli spettri corologici degli ambienti presenti nell'area protetta, con l'esclusione dei boschi di cui non sono disponibili i valori puntali di ciascuna voce richiesta.

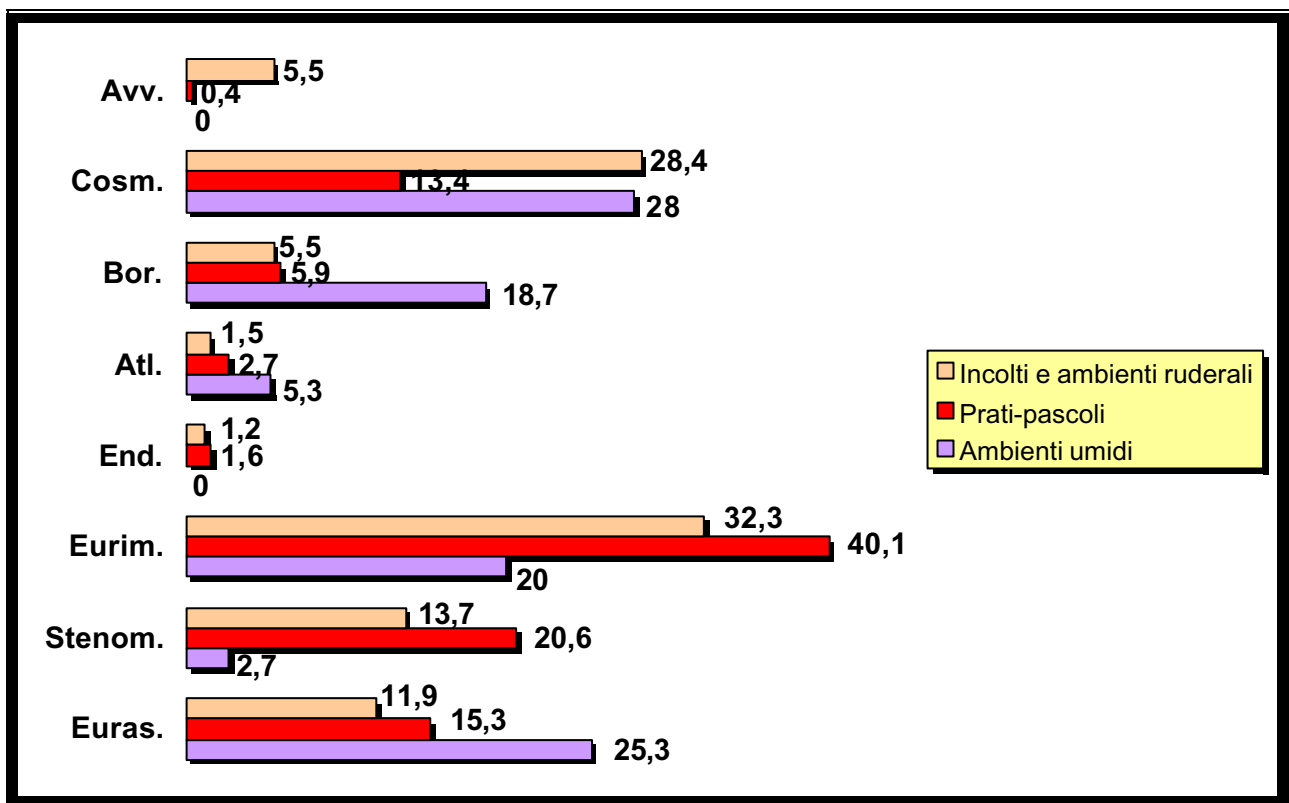


Grafico n2: Lo spettro corologico della flora degli inculti e ambienti ruderali, dei prati e pascoli e degli ambienti umidi del Parco di Veio.

Lo spettro corologico degli ambienti umidi, mostra una netta predominanza delle specie Eurasiatiche e delle Cosmopolite, che, insieme rappresentano più del 53% del totale, le Stenomediterranee quasi scompaiono, mentre è ingente la rappresentanza delle specie ad areale Boreale (18,7%) ed Atlantico (5,3%). In particolare, l'analisi

delle specie presenti nelle forre ha rilevato la presenza di esemplari tipici della flora delle faggete (come, ad esempio, *Mercurialis perennis*, *Mycelis muralis*, *Sanicula europea*, e diverse cardamini: *Cardamine bulbifera*, *C. impatiens*, *C. amara* ssp. *grandifolia*, *C. enneaphyllos*, *C. Heptaphylla*), ed anche della Laurisilva presente nella nostra penisola durante il Terziario (in alcune stazioni è stato possibile ritrovare alcune cospicue popolazioni di *Laurus nobilis* (alloro) e *Buxus sempervirens*). Le forre, in conseguenza di ciò, si dimostrano essere dei centri di rifugio, in pratica consentono la presenza di specie che, per via delle circostanti condizioni avverse, non potrebbero sopravvivere e possono avere un fondamentale ruolo come centri di espansione forestale; la salvaguardia di questo ambiente è assai più importante della tutela di più ampie porzioni di territorio, la cui flora è soggetta a delle fluttuazioni meno prevedibili.

Nei prati-pascoli le specie sono in gran parte ad areale Eurimediterraneo e Stenomediterraneo, informazione questa che non contraddice la netta prevalenza di terofite nel medesimo ambiente. Si tratta, infatti, di fenomeni tra loro strettamente correlati, dovuti alla scarsità di risorse idriche, che notoriamente interessa tanto i prati quanto i pascoli. Una singolarità dell'area è rappresentata dalla presenza, presso Monte Razzano, nei punti esposti a mezzogiorno con affioramenti rocciosi, della prateria pseudosteppica a *Hyparrhenia hirta* rinvenibile su substrati geopedologici anche molto eterogenei fra loro, ma accomunati dal fatto di aver un buon drenaggio. La presenza di questa specie è favorita nei luoghi pascolati in cui sono frequenti gli incendi.

Lo spettro corologico delle specie rinvenute negli incolti e negli ambienti ruderali vede primeggiare il gruppo delle Eurimediterranee (32,3%) seguito dalle Cosmopolite (28,5%); sono esclusive di questo ambiente le specie Avventizie e Naturalizzate (5,5%).

Utile per questo studio è anche il resoconto congressuale di uno studio dal titolo “ La cartografia GIS della vegetazione per la valutazione della biodiversità, delle trasformazioni del paesaggio e della via in ambito urbano” a cura di F.Bruno e F.

Atorre dove emergono interessanti spunti per poter approfondire le conoscenze floristiche dell'area. In questo studio, nel quale gli autori hanno studiato un'area di 350 Km<sup>2</sup> interna al GRA, viene anche considerata la porzione del Parco di Veio inclusa in questo spazio. Per ogni area è stato calcolato un indice dello “stato di Conservazione del Paesaggio” (ILC); la parte del Parco di Veio inclusa nel GRA appartiene alla categoria “naturalità media” (valori 0,41-0,60). Lo studio ha previsto anche la messa a punto di un modello per il calcolo della biodiversità dei boschi urbani di Roma: per Veio, ma anche per tutte le altre aree, tale modello ha palesato che i boschi sono ancora in grado di esprimere la loro potenzialità biologica non essendo ancora soggetti totalmente a fenomeni di “isolamento”. Ulteriori indicazioni a carattere gestionale emerse nello studio sono, ad esempio, la necessità di tutelare le aree boschive che hanno una superficie di almeno 2,3 ettari per poter conservare i serbatoi di biodiversità.

Per individuare le emergenze vegetazionali del Parco sono state individuate le specie che sono tutelate da qualche forma di legge o di normativa: il risultato è visibile nella seguente tabella nella quale si riporta anche l'habitat di ciascuna specie.

FAMIGLIA	SPECIE	NOME ITALIANO	FREQUENZA (ANZALONE)	TIPO DI TUTELA	HABITAT (PIGNATTI)
Polygonaceae	<b>Polygonum romanum</b> Jacq. subsp. <b>romanum</b>	Poligono romano	CC	L.R. n. 61/1974 art. 1	Inculti aridi su arenaria subacida e pozzolana (0-600m)
Cruciferae	<b>Cardamine chelidonia</b> L.	Billeri celidonia	C	L.R. n. 61/1974 art. 1	Boschi, soprattutto faggete (0-1500m); uno dei pochi endemismi che hanno il baricentro nella faggeta appenninica
Aquifoliaceae	<b>Ilex aquifolium</b> L.	Agrioglio	R	L.R. n. 61/1974 art. 3	Boschi (soprattutto faggete) (0-1400m)
Buxaceae	<b>Buxus sempervirens</b> L.	Bosso comune	RR	L.R. n. 39/2002 all.B	Boschi termofili di latifoglie, rupi, pietraie (0-800m)

FAMIGLIA	SPECIE	NOME ITALIANO	FREQUENZA (ANZALONE)	TIPO DI TUTELA	HABITAT (PIGNATTI)
Umbrelliferae	<b>Ferula glauca</b> L.	Ferula azzurrina; Finocchiaccio azzurino	R	L.R. n. 61/ 1974 art. 1	Garighe, incolti e pascoli aridi (0-1350m)
Primulaceae	<b>Cyclamen hederifolium</b> Aiton	Ciclamino Napoletano	C	-CITES B	Leccete e boschi caducifogli (0-1300m)
Primulaceae	<b>Cyclamen repandum</b> S. et S.	Ciclamino primaverile	C	-CITES B	Leccete, macchie, raram. nei boschi caducifogli (0-1200)
Compositae	<b>Cirsium creticum</b> (Lam.) Durv. subsp. <b>triumfetti</b> (Lacaita) Werner	Cardo cretese	PC	Lista rossa <b>VU</b>	Prati umidi, sponde, paludi (0-1200m)
Liliaceae	<b>Lilium bulbiferum</b> L. subsp. <b>croceum</b> (Chaix) Baker	Giglio rosso	R	-L.R. n. 61/ 1974 art. 1 -Lista rossa <b>LR</b>	Prati umidi, subalpini, vegetazione ad alte erbe, cedui (500-1900m)
Liliaceae	<b>Ruscus aculeatus</b> L.	Ruscolo pungitopo	CC	-Direttiva 92/43/CEE Allegato V	Leccete, boschi caducifogli termofili (0- 600m)
Amaryllidaceae	<b>Galanthus nivalis</b> L. subsp. <b>nivalis</b>	Bucaneve	C	-Direttiva 92/43/CEE Allegato V, -L.R. n. 61/ 1974 art. 1, -CITES B	Boschi umidi, vallecole umose e fresche (0- 1200m)
Araceae	<b>Arisarum proboscideum</b> (L.) Savi	Arisaro codato	R	L.R. n. 39/2002 all.B	Boschi umidi, radure, siepi (0-1200m)
Orchidaceae	<b>Anacamptis pyramidalis</b> (L.) L. C. M. Richard	Orchide	R	-CITES B	Prati aridi e umidi (0- 1400m)
Orchidaceae	<b>Ophrys apifera</b> Hudson	Ofride fior di api; Vesparia	RR	-CITES B	Luoghi erbosi freschi tra cespugli, radure (0- 800m)
Orchidaceae	<b>Ophrys holoserica</b> (Burm. Fil.) W. Greuter	Ofride dei fuchi	RR	-CITES B,	Prati aridi, garighe, cespuglietti e boschi (0- 1000m)
Orchidaceae	<b>Orchis papilionacea</b> L.	Orchide a farfalla	PC	-CITES B	Inculti erbosi (0-600m)
Orchidaceae	<b>Orchis tridentata</b> Scop.	Orchide screziata	PC	-CITES B	Prati aridi, cespuglietti e boscaglie (0-1400m)

FAMIGLIA	SPECIE	NOME ITALIANO	FREQUENZA (ANZALONE)	TIPO DI TUTELA	HABITAT (PIGNATTI)
Orchidaceae	<b>Platanthera chlorantha</b> (Custer) Reichenb.	Plantantera verdastra	RR	-CITES B,	Boschi, arbusteti, prati umidi (0-1200m)
Orchidaceae	<b>Serapias lingua</b> L.	Serapide lingua	PC	-CITES B,	Prati e incolti aridi ± umidi (0-1200m)
Orchidaceae	<b>Serapias vomeracea</b> (Burm.) Briq.	Serapide maggiore	R	-CITES B,	Prati aridi, cespuglietti, macchie (0-1200m)

Tabella n4: Le specie della flora del Parco di Veio tutelate ed i loro habitat

Le specie presenti nel Parco tutelate da normative o regolamenti internazionali recepiti in Italia o che si trovano in elenchi di leggi della Regione Lazio, sono 20.

Le categorie, che indicano il grado con cui ogni specie è minacciata, sono quelle dell'IUCN (*International Union for Nature Conservation*) (1994) e sono state utilizzate per compilare la Lista Rossa. La chiave di lettura delle sigle è la seguente: **CR**: In pericolo in modo critico; **EN**: In pericolo; **VU**: Vulnerabile; **LR**: A minor rischio; **DD**: Dati insufficienti.

Nella tabella n 4 è riportata anche la frequenza con cui gli autori dello studio sulla flora di Veio hanno riscontrato la presenza della singola specie nell'area in esame. La metodologia utilizzata per determinare la frequenza è quella messa a punto da Anzalone: **CC**: molto comune o comunissima nella maggior parte dell'area di studio, **C**: abbastanza comune, **PC**: poco comune, **R**: rara o sporadica, sebbene talora localmente abbondante, **RR**: molto rara o rarissima, di norma nota di una sola o pochissime località.

Le principali norme sulla tutela della flora prese in considerazione sono:

- ✍ CITES B: Allegato B del regolamento (CE) n. 2307/97.
- ✍ Allegato V alla Direttiva 43/92/CEE "Habitat" denominato *specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.*

- ✍ Legge della Regione Lazio n. 61/1974 art. 1: per le specie presenti in quest'articolo, la raccolta giornaliera è limitata a cinque assi fiorali pro-capite, mentre nessuna limitazione è imposta al proprietario del fondo o ai suoi familiari per la raccolta a proprio uso.
- ✍ Legge della Regione Lazio n. 61/1974 art. 3: per le specie presenti in quest'articolo è vietata la raccolta e la detenzione ingiustificata, anche solo di alcune loro parti.
- ✍ Legge della Regione Lazio n. 39/2002 all. B: le specie presenti in questo allegato sono di ecosistemi forestali e ad essi marginali a rischio nel Lazio e sono tutelate ai sensi dell'articolo 30 della medesima legge che vieta il taglio e l'estirpazione e stabilisce inoltre le modalità per la raccolta delle parti della pianta. Il pascolo nelle aree in cui sono presenti le specie menzionate in questo allegato è permesso, purché vengano prese le giuste precauzioni per la salvaguardia delle specie elencate nella L.R. 61/1974, se presenti. È interessante notare che nel medesimo articolo, al comma 4, il legislatore concede ai Comuni di poter dettare delle speciali disposizioni per la tutela della flora spontanea presente nel proprio ambito territoriale, sebbene non inserite negli appositi elenchi, con la condizionale che si tratti di specie con una rilevante importanza ecologica locale.

Per avere una più ampia panoramica sullo stato della vegetazione del Parco, ho ricercato e ottenuto un incontro con uno degli autori del più volte citato studio. Dal colloquio è emerso che uno dei principali motivi di preoccupazione risiede nell'elevato pascolo nelle aree boschive, in particolare nel bosco di Monte Musino e in quello di Roncigliano che, oltre a non consentire il naturale rinnovo delle piante, causa una compattazione del suolo che è deleteria per tutta la flora.

Lo stato di conservazione della vegetazione delle forre può ritenersi discreto nel suo insieme; in buone condizioni si possono stimare quelle in località il Sorbo percorse dal fosso della Mola di Formello e seguite, ipotizzando una classifica sulla qualità, da

quelle che costeggiano la SS. Flaminia e generate dallo scorrimento del fosso di S. Antonino e poi dal fosso della Torraccia. Seguono poi tutte le altre.

Lo stato di conservazione della flora tipica delle faggete che si trova nelle forre del Parco conferma quanto detto in precedenza sullo stato di tutta la vegetazione delle forre stesse; la qualità è buona al Sorbo, quasi buona lungo la SS. Flaminia, discreta negli altri fossi.

Anche se si tratta di pochi esemplari, è da annotare la presenza di una piccolissima popolazione di esemplari di *Quercus petraea* (rovere) al Sorbo oltre che nella già citata località La Selvotta.

Sempre al Sorbo si trovano degli individui di *Laurus nobilis* (alloro); di tale specie la popolazione più numerosa si trova più a sud, e precisamente lungo il fosso del Piordo sotto l'abitato di Isola Farnese. L'entità di queste due popolazioni però non è tale da rendere necessaria la loro tutela secondo quanto riportato nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

I boschi ripariali, tipici dei torrenti una volta che hanno abbandonato le forre, sono di due tipologie: una dominata da *Salix* sp. pl. e *Populus* sp. pl. localizzata lungo il torrente della Valchetta, e più precisamente nel tratto che costeggia la SS. Cassia Bis da località Colonnelle fino a la Lungara, l'altra con *Quercus robur* e *Alnus glutinosa* (ontano nero) nel tratto finale di tutti i corsi d'acqua presenti nell'area. Il giudizio sul loro stato di conservazione, già espresso nelle precedenti pagine, è che siamo di fronte in ambedue i casi ad un elevato degrado.

I prati ed i pascoli, andando ad esaminare lo spettro biologico e la composizione delle specie che li caratterizzano, sono costituiti da formazioni secondarie.

Altre interessanti valutazioni sui dati della flora sono venute da colloqui con altri esperti del settore: se si va ad analizzare lo spettro biologico dei boschi si nota come le Geofite rappresentino il 18,5% del totale, indice che il suolo di questi ambienti è a vocazione forestale. La famiglia delle *Cardamine*, rinvenuta nell'area, è tipica di lettiere molto estese; le specie di questa famiglia sono 6, escludendo la *Cardamine hirsuta* che non è un indicatore di questa caratteristica. Nel caso in cui una di queste 6

specie si trovasse associata, nella medesima forra, al carpino bianco (*Carpinus betulus*) e al nocciolo (*Corylus avellana*), indicherebbe che la forra in questione è certamente un ambiente con un rilevante valore ecologico che deve essere assolutamente tutelato.

Se nell'area fosse totalmente assente l'impatto antropico, il genere caratteristico sarebbe il *Quercus*: quindi dove esso è attualmente presente è necessario tutelarlo per poterne garantire una futura diffusione.

Ulteriori valutazioni possono essere espresse confrontando le carte dell'uso del suolo che si riferiscono a periodi sufficientemente distanti in modo tale da poter stimare eventuali cambiamenti verificatisi nel tempo nella copertura vegetazionale dell'area. Questo processo si è reso possibile grazie alla presenza di due strumenti cartografici: la Carta dell'Uso del Suolo del 2004 e la Carta Agroforestale della Provincia di Roma del 1974 a cura della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Roma. Le due carte sono, come ovvio, il risultato di processi di elaborazione di dati completamente differenti, viste le diverse tecnologie disponibili nelle due epoche. Inoltre, sono differenti le classi di riferimento usate per la ripartizione della superficie del suolo. Nonostante queste difformità, si sono potuti fare degli interessanti confronti.

Il bosco che interessa la porzione più settentrionale dell'area Parco nella Carta Agroforestale è indicato come una formazione mista di querceti e castagneti; questa composizione floristica la mantiene tuttora, anche se non è rimarcata nella CUS, poiché in essa non sono previsti boschi misti contraddistinti da queste due essenze. Sono sempre boschi misti, ma in questo caso non è specificata la tipologia nella carta ad opera della Camera di Commercio, quelli nei pressi di Monte Solforoso e a Solforate.

Le aree boscate hanno subito, nei 30 anni intercorsi tra la stesura delle due carte, sia degli incrementi sia dei ridimensionamenti. Hanno certamente aumentato le loro aree il querceto posto tra la Strada Provinciale Campagnanese e Pian delle Rote – le due profonde insenature al suo interno si sono ridotte- e il bosco del Sorbo che ha tolto

del terreno prima occupato dai pascoli cespugliati. Questo ampliamento, per quanto concerne l'area boscosa del Sorbo, è evidente soprattutto nella zona in cui si ha la confluenza del fosso della Mola dei Monti con quello della Mola di Formello. Un analogo processo si registra anche per il fosso dei Quattro Pali e per il vicino fosso Monte Rosi.

Per quel che concerne i ridimensionamenti, è da segnalare la scomparsa di un piccolo bosco poco lontano ad Isola Farnese, nei pressi di Monte Tondo e la perdita della vegetazione ripariale, per 1,5 Km circa, del fosso Carroccio nel suo tratto più a monte. Un assottigliamento della coltre vegetale si è avuto anche per altri fossi, di entità però non eccessivamente rilevanti.

Alcuni fondi con piantagioni di ulivi ed altri con ulivi e vigneti hanno subito un cambiamento di destinazione d'uso del suolo divenendo dei semplici suoli a seminativi. Per gran parte di essi, soprattutto nei terreni con una piccola estensione, le piante sono rimaste, ma vi è stata l'edificazione di case.

Il fatto che per compilare le due carte si siano usate metodiche diverse pone alcune importanti questioni che di seguito sono esposte. Nella CUS la vegetazione ripariale è assimilata ai boschi di latifoglie non consentendo una cernita che invece sarebbe molto utile; la carta del 1974, invece, non unisce i due tipi, e classifica la vegetazione delle forre, nella stragrande maggioranza dei casi, come macchia mediterranea. Mentre per la carta del 2004 sono descritti i metodi sulla base dei quali una tipologia di copertura può essere assimilata ad una o ad un'altra classe, non è altrettanto per la Carta Agroforestale. I risvolti più evidenti si hanno quando si confrontano, come nel caso del bosco del Sorbo, i cambiamenti dell'estensione dei boschi misti e della macchia mediterranea a svantaggio dei pascoli cespugliati. Ma non è tutto. Molte delle aree indicate nel 2004 come seminativi erano, nel 1974, pascoli cespugliati; questo elemento di differenziazione è particolarmente evidente nell'area di Monte Aguzzo, nella zona che dalla Sterpaia arriva fino a Monte Cellano ed anche nelle aree limitrofe al bosco del Sorbo. In alcuni fondi si può sicuramente parlare di un cambiamento, ma vari sopralluoghi nel territorio sembrerebbero confermare l'ipotesi

che in realtà si tratti, per buona parte dei casi, di una differenza riconducibile ad una non uniformità nella metodologia che ha portato alla stesura delle classi di uso del suolo in base alle quali catalogare le aree: in altre parole, mutamenti che sulla carta sembrano eclatanti potrebbero avere una minore rilevanza nella realtà dei fatti. Tutto questo nulla toglie alle osservazioni fin qui fatte che restano del tutto valide e proficue al fine di comprendere i cambiamenti che hanno interessato l'area.

Lo stato di conservazione dei boschi desta più di qualche preoccupazione; infatti, come hanno evidenziato gli uomini della Forestale, nonostante la qualità del legname non sia tale da consentire altro uso se non quello di legna da ardere, si deve registrare un progressivo deterioramento dell'ecosistema bosco nel suo insieme dovuto ai ripetuti tagli, ma anche come conseguenza della cattiva gestione del pascolo. Sarebbe opportuno, quando si decide di compiere il taglio della copertura forestale, delimitare l'area in questione con una chiudenda che impedisca l'ingresso al bestiame, soprattutto bovino: è, infatti, in questo momento che il bosco risente in modo più evidente del pascolo animale potendo andare incontro a danni irreparabili. È doveroso ricordare che limitazioni al pascolo in queste situazioni sono previste dal R.D. 3267/1923. Quello del pascolo in aree boscate è un problema che si protrae da molto tempo: lo scarso spessore del suolo forestale, che tra le altre cose impedisce un'evoluzione in alcune aree verso boschi di alto fusto, è sicuramente da imputare maggiormente a questa pratica.

Ho notato come nei boschi in cui, o per l'elevata pendenza dei versanti, o per la presenza di recinzioni, oppure anche quando chi di dovere ha deciso di gestire nel modo corretto l'area, in pratica quando il pascolo e il taglio ripetuto non hanno fatto sentire il loro peso negativo, si costatano i seguenti effetti:

- A. le biocenosi vegetali hanno un più ampio numero di specie;
- B. il sottobosco non caratterizzato quasi esclusivamente dal *Ruscus aculeatus* (ruscolo pungitopo), specie non commestibile agli erbivori domestici, come invece avviene nelle aree molto pascolate, ma è assai più eterogeneo nella sua composizione;

- C. le piante versano in migliori condizioni e non sono attaccate da parassiti vari;
- D. il suolo ha una lettiera di notevoli dimensioni e l'attività biologica in essa mostra elevati gradi di dinamismo.

Situazioni di questo tipo si ritrovano nelle zone più acclivi sia delle forre sia delle selve più estese, e in alcuni piccoli boschi: tra questi ultimi meritano di essere menzionati quelli nei pressi di Monte Solforoso e a Solforate.

Con la L.R. n°4 del 20-01-1999 la Regione Lazio ha approvato le prescrizioni di massima e di polizia forestale di cui al RD del 30 dicembre 1923, n° 3267. Anche nell'articolo 866 del Codice civile, a dimostrazione dell'attenzione del legislatore a questo genere di tematiche, sono ribadite le finalità di difesa dei terreni che *“possano, con danno pubblico, subire denudazioni, perdere stabilità o turbare il regime delle acque”*. La legge regionale menzionata sopra è stata abrogata nel momento in cui è divenuto esecutivo il *“Regolamento di attuazione dell'articolo 36 della legge regionale 28 ottobre 2002, n°39”*. L'importanza di questo Regolamento sta nel fatto di dettare le prescrizioni di massima e di polizia forestale valide per i boschi e per le strutture boscate assimilate, per le pertinenze di qualsiasi natura di interesse forestale, per i terreni, interni alle aree boscate e quelli esterni ma compresi in aree sottoposte a vincolo idrogeologico, rivestiti di manto erboso destinati permanentemente alla produzione foraggera per, e per le aree ospitanti siepi costituite da specie di cui all'allegato A3 della medesima legge.

La L.R. n°39/2002, all'articolo 45, prevede due differenti iter per gli interventi di utilizzazione forestale a seconda se il richiedente sia in possesso di un piano regolarmente approvato oppure no. Nel primo caso non è necessario ottenere un'ulteriore approvazione sull'intervento pianificato, mentre nella seconda ipotesi è indispensabile, quando la superficie ha un'estensione maggiore di 3 ettari, presentare un progetto di utilizzazione forestale elaborato da un tecnico agroforestale abilitato designato dal committente del lavoro. Questo progetto, che deve essere recapitato ai tecnici della Provincia di competenza e al Corpo Forestale dello Stato, va presentato in allegato alla richiesta di autorizzazione agli interventi o di inizio di attività.

Compito del tecnico agroforestale è anche quello di segnare le piante che non vanno tagliate. I suddetti tecnici provinciali e la Forestale eseguono in seguito un sopralluogo durante il quale possono essere richieste ulteriori prescrizioni. Per le superfici con estensione minore di 3 ettari non occorre un progetto per il taglio del bosco, ma basta una dichiarazione di taglio: l'importante è fare richiesta al comune nel cui territorio si trova l'area, lasciare il numero di matricine stabilito e ripulire l'area dalle ramaglie. Il CFS può, quando lo ritiene opportuno, compiere dei controlli per sincerarsi sul corretto svolgimento delle operazioni. Nelle aree protette le procedure cui attenersi sono leggermente differenti, infatti, non è fatta alcuna distinzione tra i tagli che interessano delle aree più o meno grandi. Il proprietario deve richiedere, così come previsto dall'articolo 51 del Regolamento, il nulla osta al Parco, ottenuto il quale chiede l'autorizzazione al taglio all'ufficio tecnico del Comune di interesse. Quando il Parco concede il nulla osta richiede le prescrizioni previste dalla normativa in vigore ed in conformità con quanto previsto dal piano e dal regolamento dell'area naturale protetta. L'articolo 20 del Regolamento prevede inoltre che, qualora sia previsto dai piani dell'area protetta, la stagione di taglio può subire delle modifiche che comunque devono garantire per questa operazione un periodo non inferiore ai 5 mesi.

Quando si deve effettuare un taglio in un'area dichiarata Sito d'Importanza Comunitaria è necessario fare, in determinate condizioni riportate nell'articolo 53 del Regolamento, la valutazione d'incidenza così come prevista dal d.p.r. 357/1997. Quando l'intervento non ricade nelle tipologie di cui sopra, la valutazione d'incidenza non è necessaria, ma sono comunque richiesti approfondimenti suppletivi a quelli da presentare nelle condizioni ordinarie.

Terminati i lavori all'interno dei cantieri, la viabilità forestale (articolo 24 del Regolamento) può essere utilizzata per attività sportive e ricreative, come ad esempio le piste ciclabili, ma è bandito l'uso di mezzi a motore e/o velocipedi.

L'esercizio del pascolo nel bosco, regolato dall'articolo 56 della L.R. n°39 del 2002, è autorizzato di anno in anno dagli enti pubblici proprietari e/o gestori dei boschi in

conformità dei piani di gestione ed assestamento forestale previsti dall'articolo 13 della medesima legge. Qualora non vi siano i piani, "l'utilizzo a pascolo delle aree boschive è autorizzato fino al 50 per cento della capacità media potenziale del carico sostenibile". Sempre all'articolo 56, per questa materia è lasciata libertà d'azione agli Enti gestori di aree protette, nel caso in cui, fatte salve le finalità dell'articolo, sia prevista una specifica normativa nelle leggi istitutive o nei regolamenti delle aree stesse.

In un'ottica di protezione delle specie arboree e arbustive sono essenziali anche le prescrizioni contenute negli articoli 57 e 58 del Regolamento. Il primo prevede che le alberature, gli individui arborei camporili e le siepi dei campi chiusi possono essere abbattuti soltanto in caso di morte naturale e se si verifica questa evenienza devono essere ripiantati entro un anno dall'abbattimento con individui della stessa specie o con altri appartenenti a specie elencate nell'allegato A1 della L.R. n°39/2002. L'articolo 58 consente agli organismi che gestiscono le aree protette ed i Comuni di indicare le specie ammesse per realizzare i filari e le alberature stradali.

#### **4.1.10 Specie animali**

Per compilare le tabelle recanti le informazioni sulla fauna si è considerato il materiale redatto per la proposta del Piano d'Assetto dell'area Parco elaborato dalla società Ati Cles/Ambiente Italia/Ge.Pro.Ter./Land/Polinomia (AA.VV.,2002). Il gruppo di lavoro ha considerato le ricerche faunistiche scientificamente strutturate, dati personali e –per quello che si riferisce al SIC "Valle del Cremera - Zona del Sorbo"- i dati forniti dall'Assessorato all'Ambiente della Regione Lazio: le specie ricavate da tali fonti sono riportate in "grassetto".

Le specie che non sono riportate con questo tipo di carattere, sono frutto d'osservazioni personali sporadiche e/o non verificabili, interviste e documentazione "non canonica" che gli autori hanno scelto comunque di segnalare perché ritenute pertinenti con la fauna potenziale dell'area.

In questa sede si è ritenuto conveniente creare, in funzione del fatto che si è venuto in possesso di nuove informazioni, un'altra tabella recante i nominativi delle specie dell'avifauna. In particolare si sono utilizzati i dati provenienti dal sito web del Parco sul "Progetto Monitoraggio Avifauna nel Parco di Veio" condotto dal personale dell'Associazione PARUS (ornitologi e inanellatori autorizzati all'Istituto Nazionale della Fauna Selvatica (INFS) di Ozzano dell'Emilia (Bologna)) con la collaborazione dell'Ufficio GuadiaParco. I metodi d'indagine per la raccolta delle informazioni, standardizzati a livello europeo, sono stati l'inanellamento degli uccelli (10 giornate) ed i punti d'ascolto (11 giornate). La realizzazione di due distinte tabelle per gli uccelli risponde alla necessità di non combinare informazioni che hanno un grado d'attendibilità diverso. Infatti, mentre per il materiale contenuto nella proposta di Piano d'Assetto gli autori si sono attenuti a ricerche scientifiche che non hanno strettamente interessato l'area protetta, per quanto invece attiene alle nozioni contenute nel "Progetto Monitoraggio Avifauna nel Parco di Veio", data la loro stretta aderenza alla realtà locale, si possono senza ombra di dubbio considerare più veritiere. L'unica specie esotica tra gli uccelli dell'area protetta è il fagiano comune (*Phasianus colchicus*).

#### ANFIBIE E RETTILI

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Lista Rossa degli Anfibi e dei Rettili del Lazio</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>L. R. n. 18/1988</i>	<i>Direttiva "Habitat" 92/43/CEE</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>Habitat</i>
<i>Salamandrina terdigitata</i> (Lacépède, 1789)	Salamandrina dagli occhiali	VU	LR	X	All.II e All.IV	Berna All.2	Boschi, prati incolti, valloni rocciosi, ambienti ripariali, uliveti, sempre vicino all'acqua (anche fontanili)
<i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768)	Tritone crestato italiano	LR		X	All.IV		Corsi d'acqua di varia natura, ambiente riparale di laghi, fiumi e torrenti, fontanili

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Lista Rossa degli Anfibi e dei Retili del Lazio</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>L. R. n. 18/1988</i>	<i>Direttiva "Habitat" 92/43/CEE</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>Habitat</i>
<i>Bufo bufo</i> (Linneus, 1758)	Rospo comune	LR		X		Berna All.3	Boschi misti e di latifoglie, Corpi e corsi d'acqua, Aree agricole interrotte da vegetazione naturale, Aree agro-forestali, Edificato urbano continuo e discontinuo.
<i>Hyla intermedia</i>	Raganella	VU		X Indicata come hyla arborea	All. IV		Stagni, pozzi, fontanili in prossimità di aree con vegetazione
<i>Rana bergeri</i> (Gunther, 1986); <i>Rana Kl. Hispánica</i> (Bonaparte, 1839)	Rana verde di Berger	LR; LR					Ambienti legati all'acqua ricchi di vegetazione. Anche fontanili e pozzi
<i>Rana italica</i> (Dubois, 1987)	Rana appenninica	LR	LR	X Indicata come Rana graeca	All. IV	Berna All. 2	Corsi d'acqua perenni poveri di vegetazione acquatica, nonché stagni e fontanili, all'interno o ai margini dei boschi
<i>Testudo</i> sp. (citata come <i>greca</i> ma poss. <i>hermanni</i> , attualmente estinta)	Testuggine comune	EN	EN		Eventualmente All.II e All.IV	Eventualmente Berna all.3, CITES All.4	Oliveti, boschi pascoli, aree urbane verdi, aree agricole, vegetazione a sclerofille.
<i>Anguis fragilis</i> (Linneus, 1758)	Orbettino	DD		X		Berna All.3	Pascoli, alberi e arbusti, boschi misti, oliveti, vigneti, corsi e corpi d'acqua, edificato urbano discontinuo.
<i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	Ramarro occidentale	LR		X Indicata come Lacerta viridis			Fasce ecotonali tra i prati ed i boschi, ambiente ripariale, cespuglietti sparsi
<i>Podarcis muralis nigriventris</i> (Laurenti, 1768)	Lucertola muraiola	LR		X	All. IV	Berna All. 2	Radure a margini dei boschi, ambienti ripariali muretti a secco e pietraie, giardini e verde pubblico
<i>Podarcis sicula campestris</i> (Rafinesque-Schmaltz, 1810)	Lucertola campestre	LR		X	All. IV	Berna All.2	Prati e pascoli sassosi ricchi di cespugli, giardini e verde pubblico

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Lista Rossa degli Anfibi e dei Rettili del Lazio</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>L. R. n. 18/1988</i>	<i>Direttiva "Habitat" 92/43/CEE</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>Habitat</i>
<i>Chalcides chalcides</i> (Linneus, 1758)	Luscengola, fienarola	LR		X			Prati e pascoli, pendii ben assolati con copertura erbosa ed arbustiva
<i>Coluber viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Biacco, colubro verde e giallo	LR		X	All. IV	Berna All.2	Pascoli e prati, zone urbane, boschi, forre, boscaglia aperta
<i>Coronella girondica</i> (Daudin, 1803)	Colubro di Riccioli, coronella girondina	CR	LR	X			Zone rocciose, habitat di tipo mediterraneo, incolti, radure di boschi
<i>Elaphe longissima</i> (Laurenti, 1768)	Saettone, colubro di Esculapio	VU		X	All. IV	Berna All.2	Aree boschive, zone arbustive coltivi, ambienti ripariali
<i>Elaphe quatuorlineata</i> Lacépède, 1789)	Cervone	EN	LR	X	All. II e All. IV	Berna All.2	Boschi di latifoglie, arbusteti, oliveti, vegetazione a sclerofille, aree con vegetazione sparsa, corsi e corpi d'acqua
<i>Natrix natrix</i> (Linneus, 1758)	Natrice dal collare, biscia dal collare	LR		X		Berna All.3	Vicino agli ambienti acquatici, Oliveti ,Aree agro-forestali, Vigneti, Urbano
<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	Natrice tassellata, biscia tassellata	LR		X	All. IV	Berna All.2	Ambienti ripariali di fiumi, torrenti e canali
<i>Vipera aspis</i> (Linneus, 1758)	Vipera comune	LR					Zone cespugliate, arbusteti, ai margini dei boschi, prati

Chiave di lettura:

**Libro rosso e Lista Rossa:** **CR:** In pericolo in modo critico; **EN:** In pericolo; **VU:** Vulnerabile; **LR:** A minor rischio;

**DD:** Dati insufficienti.

**L. R. n. 18/1988:** La presenza di una specie nella lista della legge è indicata con la **X**.

**Direttiva 92/43/CEE "Habitat":** È indicato l'allegato in cui è menzionata la specie.

Tabella n5: Anfibi e rettili presenti nel Parco di Veio

## UCCELLI

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>Direttiva 79/409/CEE</i>	<i>Check list degli uccelli italiani 1997</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>HABITAT</i>
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	VU	All.1	B, M, W	X	Bonn Ap.2, Berna All.3, CITES All. A	<b>Ambiente misto, agricolo e boschivo</b>
<i>Milvus milvus</i>	Nibbio reale		All.1	M, W, SB	X		<b>Ambiente misto, agricolo e boschivo</b>
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		All.1	M, B			<b>Ambiente misto, agricolo e boschivo</b>
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviero			M, W, SB	X	Berna All. 3, CITES All. A, Bonn Ap. 2	<b>Boschi di latifoglie e misti, Aree di transizione cespugliato-bosco, Aree agro-forestali, Aree urbane verdi.</b>
<i>Buteo buteo</i>	Poiana		X	SB, M, W	X	Berna All. 3, CITES All. A, Bonn Ap. 2	<b>Boschi di latifoglie e misti, Aree di transizione cespugliato-bosco, Aree agro-forestali</b>
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio		X	SB, M, W	X	Bonn Ap. 2	<b>Ambienti boschivi, radure, prati, zone urbane</b>
<i>Phasianus colchicus</i>	Fagiano comune			SB Specie esotica			<b>Coltivi, pascoli e formazioni boschive</b>
<i>Gallinula chloropus</i>	Gallinella d'acqua			SB, M, W			<b>Bacini acquatici con una folta vegetazione riparia</b>
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	VU		SB			<b>Ambiente agro-forestale</b>
<i>Columba palumbus</i>	Colombaccio			SB, M, W			<b>Boschi di latifoglie</b>
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tortora dal collare orientale		All.2/2	SB, M			<b>Campagne alberate, giardini</b>
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora			M, B, Wirr			<b>Campagne alberate ai margini dei boschi</b>
<i>Cuculus canorus</i>	Cuculo			B, M, Wirr			<b>Boschi, colture arboree e pascoli</b>
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni			SB, M, Wpar	X		<b>Aree semi antropizzate, aree aperte coltivate</b>
<i>Otus scops</i>	Assiolo			SBpar, M, W	X		<b>Ambiente agricolo</b>
<i>Athene noctua</i>	Civetta			SBpar	X		<b>Ambiente agricolo con manufatti antropici</b>
Asio otus	Gufo comune			SBpar, M, W	X	Berna All. 2, CITES All. A e B	<b>Boschi di latifoglie e misti, aree di transizione, zone urbanizzate.</b>
<i>Strix aluco</i>	Allocco			SB, M, W	X		<b>Zone boschive e prati, zone urbanizzate</b>
<i>Apus apus</i>	Rondone			B, M, Wirr			<b>Zone urbanizzate</b>
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	LR	All. 1	SB, M, W			<b>Legato agli ambienti acquatici</b>
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione			B, M			<b>Zone aperte con pochi alberi, anche in prossimità di boschi</b>
<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	EN	All. 1	B, M	X		<b>Aree estrattive, Terre coltivate irrigate,</b>

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>Direttiva 79/409/CEE</i>	<i>Check list degli uccelli italiani 1997</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>HABITAT</i>
							Oliveti, Pascoli, Aree agro-forestali, Vegetazione a sclerofille.
<i>Upupa epops</i>	Upupa			B, M, Wpar			Boschi radi, frutteti, oliveti, aree aperte
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo			B, SB, M, W			Aree boschive, zone riparie, ai margini dei boschi, aree di campagna relativamente antropizzata
<i>Picus viridis</i>	Picchio verde	LR		SB, Mirr	X		Querceti, margini dei boschi, saliceti ripariali
<i>Picoides major</i>	Picchio rosso maggiore			SB, M, Wpar	X		Ambienti boschivi, frutteti
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola			SB, M, W			Aree agricole ed incolti
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine			B, M, Wpar			Aree agricole, edificato discontinuo
<i>Delichon urbica</i>	Balestruccio			B, M, Wirr			Centri abitati
<i>Motacilla flava</i>	Cutrettola			B, M, Wirr			Ambienti acquatici, aree adibite al pascolo
<i>Motacilla cinerea</i>	Ballerina gialla			SB, M, W			Ambienti acquatici
<i>Motacilla alba</i>	Ballerina bianca			SB, M, W			Zone umide, centri abitati
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo			SB, M, W			Ambiente misto
<i>Prunella modularis</i>	Passera scopaiola			SBpar, M, W			Zone cespugliate
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso			SB, M, W			Boschi con folto sottobosco, giardini
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo			M, B, Wirr			Boschi misti
<i>Saxicola torquata</i>	Saltimpalo			SB, M, Wpar			Macchia mediterranea, pascoli e zone coltivate
<i>Monticola solitarius</i>	Passero solitario			SB, M, Wirr			Ambienti rupicoli e rocciosi
<i>Turdus merula</i>	Merlo			SB, M, W			Boschi, arbusteti, giardini
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio			SBpar, M, W			Boschi, uliveti, vigneti
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordela			SB, M, Wpar			Boschi di caducifoglie
<i>Cettia cetti</i>	Usignolo di fiume			SB, M, W			Ambienti umidi con presenza di cespuglieti e boschetti
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino			SB, M, W			Aree agricole, incolti
<i>Hippolais polyglotta</i>	Canapino			B, M,			Ambienti con alternanza di radure, alberi e arbusti
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina			B, M,			Macchia mediterranea, querceti

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>Direttiva 79/409/CEE</i>	<i>Check list degli uccelli italiani 1997</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>HABITAT</i>
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto			SB, M, W			Boschi con un rigoglioso strato arbustivo
<i>Sylvia communis</i>	Sterpazzola			B, M			Macchia mediterranea, querceti
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera			SB, M, W			Boschi di latifoglie, macchia mediterranea
<i>Phylloscopus collybita</i>	Lui piccolo			SB, M, W			Boschi, radure erbose, cespuglieti
<i>Regulus regulus</i>	Regolo			SB, M, W			Boschi, giardini
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino			SB, M, W			Boschi di latifoglie, giardini
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche			B, M,			Aree con vegetazione mista, giardini
<i>Aegithalos caudatus</i>	Codibugnolo			SB, M, W			Querceti, boschi misti
<i>Parus palustris</i>	Cincia bigia			SB, M, W	X	Berna Ap. 2	Boschi di latifoglie e misti, aree di transizione
<i>Parus caeruleus</i>	Cinciarella			SB, M, W			Querceti, boschi di caducifoglie
<i>Parus major</i>	Cinciallegra			SB, M, W			Bosco misto con predominanza di Farnia
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino			SB, M, Wirr			Ambienti boscosi, giardini
<i>Remiz pendulinus</i>	Pendolino			SB, M, W			Zone ricche di acqua
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo			M, B			Querceti, zone ripariali, aree coltivate
<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola		All. 1	M, B			Prati, pascoli
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	LR		M, B, Wirr			Coltivi alternati a cespuglietti
<i>Garrulus glandarius</i>	Ghiandaia			SB, M, W			Aree boschive, prati
<i>Pica pica</i>	Gazza			SB, Mirr			Zone alberate, semiboscate e urbane discontinue
<i>Corvus monedula</i>	Taccola		All.2/2	SB, M, W <sub>par</sub>			Zone boschive, aree antropizzate, prati, coltivi
<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia			SB, M, W <sub>par</sub>			Zone boschive, aree antropizzate, prati, coltivi
<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno		All.2/2	SB, M, W			Ambienti agricoli alberati
<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia			SB, M			In ogni tipo di ambiente
<i>Passer montanus</i>	Passera mattugia			SB, M			Campagne con coltivi, aree urbane
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello			SB, M, W			Boschi, ambienti urbani
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino			SB, M, W <sub>par</sub>			Cespuglieti, aree urbane
<i>Carduelis chloris</i>	Verdone			SB, M, W			Cespuglieti, aree urbane

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>Direttiva 79/409/CEE</i>	<i>Check list degli uccelli italiani 1997</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>HABITAT</i>
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino			SB, M, W			<b>Boschi, ambienti antropizzati</b>
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero			SB, M, W <sub>par</sub>			<b>Ambienti prativi con cespugli</b>
<i>Miliaria calandra</i>	<b>Strillozzo</b>			<b>SB, M, W<sub>par</sub></b>			<b>Prati incolti e pascoli</b>

Chiave di lettura:

**Libro Rosso:** **CR:** In pericolo in modo critico; **EN:** In pericolo; **VU:** Vulnerabile; **LR:** A minor rischio; **DD:** Dati insufficienti.

**Check list degli uccelli italiani** = Breeding/Nidificante; **S** = Sedentary/Sedentaria; **M** = Migratory/Migratrice; **W** = Wintering/Svernante; **par**: Partial/Parziale; **irr**: Irregolare/Irregolare

**Legge n. 157/1992:** La presenza di una specie nella lista della legge è indicata con la **X**.

**Direttiva 79/409/CEE:** È indicato l'allegato in cui è menzionata la specie; le specie indicate con la **X** anche se non sono presenti in nessuno allegato, vengono protette in quanto migratrici che ritornano regolarmente.

Tabella n6: Uccelli presenti nel Parco di Veio

### UCCELLI

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>Direttiva 79/409/CEE</i>	<i>Check list degli uccelli italiani 1997</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>Habitat</i>
<b>Ardea cinerea</b>	Airone cenerino			SB <sub>par</sub> , M, W			<b>Ambiente acquatico</b>
<b>Anas platyrhynchos</b>	Germano reale			SB, M, W			<b>Ambiente acquatico</b>
<b>Pernis apivorus</b>	Falco pecchiaiolo		All.1	B, M	<b>X</b>		<b>Ambienti boschivi, radure e pascoli</b>
<b>Circaetus gallicus</b>	Biancone		<b>X</b>	B, M, W	<b>X</b>		<b>Ambienti boschivi, radure e pascoli</b>
<b>Falco columbarius</b>	Smeriglio		All.1	M, W			<b>Boschi</b>
<b>Cortunix cortunix</b>	Quaglia			M, B, W <sub>par</sub>			<b>Ambiente agricolo</b>
<b>Phasianus colchicus</b>	Fagiano comune			SB Specie esotica			<b>Coltivi, pascoli e formazioni boschive</b>
<b>Gallinula chloropus</b>	Gallinella d'acqua			SB, M, W			<b>Bacini acquatici con una folta vegetazione riparia</b>
<b>Vanellus vanellus</b>	Pavoncella			B, M, W			<b>Prati</b>
<b>Columba palumbus</b>	Colombaccio			SB, M, W			<b>Boschi di latifoglie</b>
<b>Streptopelia decaocto</b>	Tortora dal collare orientale		All.2/2	SB, M			<b>Campagne alberate, giardini</b>

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Libro Rosso degli animali d'Italia</i>	<i>Direttiva 79/409/CEE</i>	<i>Check list degli uccelli italiani 1997</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>Habitat</i>
<b>Galerida cristata</b>	Cappellaccia			SB, Mirr			Terreni incolti, vicino alle strade ed ai centri abitati, vigneti
<b>Prunella modularis</b>	Passera scopaiola			SBpar, M, W			Zone cespugliate
<b>Phoenicurus ochruros</b>	Codirosso spazzacamino			SBpar, M, W			Ambiente misto
<b>Turdus philomelos</b>	Tordo bottaccio			SBpar, M, W			Boschi, uliveti, vigneti
<b>Sylvia cantillans</b>	Sterpazzolina			B, M,			Macchia mediterranea, querceti
<b>Phylloscopus sibilatrix</b>	Lui verde			B, M, W			Boschi freschi di querce
<b>Phylloscopus trochilus</b>	Lui grosso			M, W			Boschi, cespuglieti
<b>Regulus regulus</b>	Regolo			SB, M, W			Boschi, giardini
<b>Regulus ignicapillus</b>	Fiorrancino			SB, M, W			Boschi di latifoglie, giardini
<b>Sitta europea</b>	Picchio muratore			SB, Mirr, W	X		Boschi maturi di latifoglie, boschi misti
<b>Carduelis cannabina</b>	Fanello			SB, M, W			Zone cespugliate, pascoli
<b>Coccothraustes coccothraustes</b>	<b>Frosone</b>			SBpar, M, W			Aree boscate

Chiave di lettura:

**Libro Rosso:** **CR:** In pericolo in modo critico; **EN:** In pericolo; **VU:** Vulnerabile; **LR:** A minor rischio; **DD:** Dati insufficienti.

**Check-list degli uccelli italiani:** **B=** Breeding/Nidificante; **S =** Sedentary/Sedentaria; **M=** Migratory/Migratrice; **W=** Wintering/ Svernante; **par:** Partial/Parziale; **irr:** Irregolare/Irregolare

**Legge n. 157/1992:** La presenza di una specie nella lista della legge è indicata con la **X**.

**Direttiva 79/409/CEE:** È indicato l'allegato in cui è menzionata la specie; le specie indicate con la **X** anche se non sono presenti in nessuno allegato, vengono protette in quanto migratrici che ritornano regolarmente.

Tabella n 7: Le specie di uccelli monitorate nel corso del “Progetto Monitoraggio Avifauna nel Parco di Veio”

### MAMMIFERI

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Direttiva 92/43/CEE</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Lista Rossa dei Mammiferi del Lazio</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>Habitat</i>
<b>Erinaceus europaeus</b>	Riccio				Berna All.3	Margini dei boschi, aree coltivate, parchi e giardini urbani
<b>Talpa romana</b>	Talpa romana					Pascoli
<b>Sorex araneus</b>	Toporagno comune			LR		Zone umide e fresche con una fitta copertura vegetale
<b>Pipistrellus pipistrellus</b>	Pipistrello nano					Boschi, zone urbanizzate

<i>Specie</i>	<i>Nome volgare</i>	<i>Direttiva 92/43/CEE</i>	<i>Legge n. 157 del 1992</i>	<i>Lista Rossa dei Mammiferi del Lazio</i>	<i>Altre tipologie di tutela</i>	<i>Habitat</i>
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	All. IV			Berna All. 2	<b>Ecosistemi agro-forestali</b>
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Moscardino	All. IV		VU	Berna All.3	<b>Zone ecotonali situate ai margini del bosco, aree boscate provviste di sottobosco</b>
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Arvicola rossastra					<b>Ecosistemi forestali ricchi di sottobosco e provvisti di abbondante lettiera.</b>
<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi					<b>Incolti e zone coltivate</b>
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratto					<b>Sponde dei corsi d'acqua</b>
<i>Rattus rattus</i>	Ratto nero					<b>Aree marginali di formazioni forestali</b>
<i>Apodemus sp</i>	Topo selvatico s.p.					<b>Margini dei boschi, in boschetti, siepi e sponde dei fossi</b>
<i>Mus domesticus</i>	Topo domestico					<b>Ecosistemi rurali, zone urbanizzate</b>
<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe					<b>Boschi misti e caducifogli, macchia mediterranea, pianure e colline coltivate, valli fluviali, ambiente urbano.</b>
<i>Mustela nivalis</i>	Donnola	All. V			Berna All.3	<b>Terreni coltivati, zone cespugliate, sassaie, boschi, canneti lungo le rive dei corsi d'acqua</b>
<i>Mustela putorius</i>	Puzzola	All. V	X	DD	Berna All.3	<b>Aree agricole, boschi ambienti urbanizzati sempre con un'abbondanza d'acqua</b>
<i>Martes martes</i>	Martora		X	LR	Berna All.3	<b>Boschi di alto fusto</b>
<i>Martes foina</i>	Faina				Berna All.3	<b>Prati e pascoli, zone accidentate e rocciose, ambiente urbano discontinuo</b>
<i>Meles meles</i>	Tasso				Berna All.3	<b>Boschi, aree coltivate, ambiente urbano discontinuo</b>
<i>Sus scrofa</i>	<b>Cinghiale</b>					<b>Boschi, prati e pascoli, aree coltivate</b>

Chiave di lettura:

**Lista Rossa:** **CR:** In pericolo in modo critico; **EN:** In pericolo; **VU:** Vulnerabile; **LR:** A minor rischio; **DD:** Dati insufficienti  
**Legge n. 157 del 1992:** La presenza di una specie nella lista della legge è indicata con la **X**.  
**Direttiva "Habitat":** È indicato l'allegato in cui è menzionata la specie

Tabella n8: I mammiferi presenti nell'area protetta.

L'Assessorato all'Ambiente (Dip. Ambiente e Protezione Civile) della Regione Lazio segnala come zona di passaggio "molto rara" per il *Canis lupus* (lupo) (habitat: Boschi di latifoglie e misti, aree di transizione cespugliato-bosco, aree agro-forestali, pascoli,

aree agricole interrotte da vegetazione naturale), il SIC Valle del Cremera – Zona del Sorbo. Sempre nel Sito d'Importanza Comunitaria sono presenti una specie di pesce inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, *Padogobius nigricans* (Ghiozzo) (habitat: corsi d'acqua di piccola e media portata, ciottolosi, con acque limpide e ben ossigenate), e una specie di farfalla, la *Melanargia arge* (habitat: prati e pascoli), anch'essa inserita nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

Nell'elenco dei Mammiferi non è riportata la lepre, anche se ho avuto modo di osservarne la presenza nel territorio dell'area protetta in località Sterpara, nel Comune di Morlupo, e a Fontana Nuova, nel Comune di Sacrofano, ma ho preferito non alterare le informazioni raccolte da chi ha compilato il suddetto elenco faunistico.

La presenza di una specie in una lista di una normativa o di una legge indica un certo tipo di difesa per la specie stessa; di seguito sono riportate le principali tipologie di tutela.

- ? Allegato II alla Direttiva 43/92/CEE “Habitat” denominato *Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di Zone Speciali di Conservazione(ZPS)*: “una zona speciale di conservazione è un sito d'importanza comunitaria in cui sono applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui il sito è designato” art. 1 lett. 1
- ? Allegato IV alla Direttiva 43/92/CEE “Habitat” denominato *specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa*. Per le specie animali riportati in questo allegato è fatto divieto di: cattura ed uccisione, perturbare le specie, distruzione delle uova, deterioramento dei siti in cui vivono, il trasporto, il possesso e la commercializzazione.
- ? Allegato V alla Direttiva 43/92/CEE “Habitat” denominato *specie animali e vegetali d'interesse comunitario il cui prelievo in natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione*.

- ? Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” All. 1: specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto concerne il loro habitat, per garantire la sopravvivenza e la riproduzione di dette specie nella loro area di distribuzione.
- ? Direttiva 79/409/CEE “Uccelli” All. 2/2: nella tabella sono segnalate soltanto quelle specie presenti in questo allegato la cui caccia non è consentita in Italia.
- ? Convenzione di Berna – Allegato 2: Specie di fauna rigorosamente protette.
- ? Convenzione di Berna – Allegato 3: Specie di fauna protette.
- ? Legge n. 157 del 1992 recepita dalla Regione Lazio con la L.R. 02 Maggio 1995, n. 17 che disciplina le attività di cattura ed inanellamento all’art. 5 segnala che “La Giunta regionale, su parere vincolante dell’Istituto nazionale per la fauna selvatica (INFS), autorizza esclusivamente gli istituti scientifici delle università e del consiglio nazionale delle ricerche [...] per la cattura e l’utilizzazione di mammiferi e degli uccelli nonché il prelievo di uova, nidi e piccoli nati”.
- ? Legge Regionale n. 18/1988: vieta, per le specie citate nella medesima, la cattura, la detenzione e l’uccisione, il deterioramento o la distruzione dei siti di riproduzione e di riposo, le molestie, la distruzione o la cattura di uova o la loro detenzione quand’anche vuote, la detenzione e/o il commercio e/o il trasporto di tali animali vivi morti, imbalsamati, nonché parti o prodotti facilmente identificabili ottenuti dall’animale.

#### **4.1.11 La qualità delle acque superficiali**

Il valore naturalistico dell’ambiente ripariale discende dalla sua funzione di corridoio ecologico, per mezzo del quale possono avvenire gli spostamenti degli animali da una zona all’altra, e per la sua ricchezza di specie, sia animali sia vegetali. Considerata l’importanza ecologica rivestita da questo ambiente, sia quello delle forre più scoscese, sia quello localizzato nei tratti immediatamente precedenti alle foci dei torrenti, la sua protezione deve essere una delle priorità d’intervento su cui l’Ente

gestore deve puntare maggiormente l'attenzione al fine di ottenere un miglioramento della sua "naturalità".

Le informazioni circa la qualità delle acque a scorrimento superficiale hanno delle lunghe serie storiche, ma per poter avere un quadro della situazione e per poterne studiare il trend si è scelto di usare le informazioni contenute nei seguenti documenti: "Studio sulla situazione ecologica e sanitaria e sul comportamento degli agenti inquinanti in vista della realizzazione di un sistema di monitoraggio ed interventi mirati al recupero ambientale del bacino idrografico del Tevere e dell'Aniene", relativo ad analisi effettuate dall'ENEA nel 1992, del 1993, "Carta della qualità biologica dei corsi d'acqua della Regione Lazio" del 2000 e "Proposta di piano d'assetto" del 2002.

Vi sono alcuni concetti su cui è bene soffermarsi per poter in seguito affrontare l'analisi con più scioltezza gli argomenti seguenti.

## AGENTI MUTAGENI

Per verificare la presenza di agenti mutageni, pericolosi tanto per l'uomo quanto per le comunità biotiche, nell'ambito dello studio svolto dall'ENEA furono esaminati i sedimenti prelevati nei corsi d'acqua. Come saggio di genotossicità fu usato il test dei micronuclei in apici radicali di *Vicia faba* (fava) in quanto si è dimostrato sensibile anche rispetto ad effetti mutageni deboli. Il metodo consiste, molto sinteticamente, nel far crescere i semi di fava nel sedimento da analizzare: maggiore è il numero di micronuclei che si individuano nelle cellule apicali delle radichette, tanto maggiore è l'effetto tossico dell'ambiente in cui sono cresciute le piante. Durante la divisione cellulare (mitosi) si possono formare dei micronuclei quando un cromosoma o un suo frammento non vengono incorporati nei nuclei figli: tale anomalia si verifica come conseguenza di un effetto mutageno consistente nella rottura dei cromosomi (effetto clastogeno) o nella loro errata distribuzione durante la divisione (effetto mitoclastico).

Tale analisi fu fatta su campioni di sedimento prelevati nel luglio del 1992. L'unica stazione di prelievo che, tra le molteplici considerate nello studio, può interessarci è quella situata nel torrente Torraccia nelle vicinanze della stazione della ferrovia Roma Nord a Prima Porta. Ad una presenza media di 1,47 micronuclei ogni 1.000 cellule degli apici radicali di controllo, se ne registrano invece 2,76 per le cellule degli apici radicali cresciuti nel sedimento proveniente da Prima Porta. Il valore 2,76 si discosta molto da quello di controllo e tale differenza è significativa con una probabilità massima di errore dell'1%, applicando il test statistico "t di Student". In altre parole l'esperimento ha dimostrato che nei sedimenti della Torraccia, nella data in cui è stato fatto il prelievo, erano presenti agenti mutageni.

La ricerca bibliografica su test analoghi a quello appena proposto, per cercare di verificare eventuali peggioramenti o miglioramenti nel tempo, non ha dato gli esiti sperati, rendendo impossibile un confronto tra i dati di 13 anni fa con dati più attuali.

#### L'INDICE BIOTICO ESTESO

L'utilizzo degli organismi viventi come indicatore dello stato qualitativo dei fiumi è una pratica ormai da tutti condivisa, tanto che anche il D.lgs. 152/1999 prevede che tali caratteristiche siano determinanti nel formulare il giudizio finale. Il raggruppamento di organismi viventi nel fondo dei fiumi è chiamato benthos, classificato in fitobenthos (organismi vegetali) e zoobenthos (organismi animali), ed utilizza per la sua sussistenza quanto l'ecosistema gli offre. Gli invertebrati zoobentonici, a seconda della loro taglia, vengono classificati in micro- e macroinvertebrati: inferiori o superiori ad 1mm.

Ad ogni cambiamento delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque lotiche si ha un riassetto della comunità bentonica in funzione della diversa attitudine di ogni specie a sopportare gli stress ambientali. Si può, quindi, in base ai dati raccolti con i campionamenti, stabilire il grado di perturbazione dell'ecosistema avendo, per di più, la consapevolezza che si tratta di informazioni che, a differenza delle analisi chimico-fisiche, hanno "memoria" di quanto accaduto in un periodo sufficientemente lungo

antecedente ai rilevamenti. Con queste condizioni al contorno, gli organismi viventi nel corso d'acqua possono essere considerati come delle vere e proprie "stazioni di rilevamento" di inquinanti attive 24 ore su 24. Quello che si verifica a seguito di una perturbazione, tranne nei casi più gravi, non è la piena scomparsa di una specie, ma un riassetto dei rapporti interspecifici.

Per definire il livello di qualità biologica di un corpo idrico secondo quanto previsto dalla metodologia dell'Indice Biotico Esteso (IBE) si utilizza una tabella a due entrate dove in orizzontale (le righe) si individua il gruppo tassonomico più sensibile all'inquinamento che si rinviene nel campione prelevato nel corso d'acqua, ed in verticale (le colonne) l'intervallo che comprende il numero di specie catturate: la congiungente indica un valore numerico a cui corrisponde un giudizio di qualità specifico. La modalità con cui si associa ad un valore dell'IBE una classe di qualità è prestabilita: tanto più un corso d'acqua risulta avere un valore di IBE basso, cioè in esso si rinvenivano taxa tipici di condizioni di disturbo, tanto più la classe di qualità che ad esso viene assegnata è alta.

Gli autori dello studio effettuato nel 1993, nel quadro di un processo che, come fine, ha individuato una serie di stazioni di rilevamento di un Piano di monitoraggio della qualità del Tevere e dei corsi d'acqua minori all'interno del Comune di Roma, hanno operato numerose analisi di cui si dispongono i resoconti. Tra i molteplici campionamenti effettuati nei torrenti, ve ne sono alcuni che interessano l'area protetta del Parco di Veio: si tratta del torrente della Torraccia, del torrente della Valchetta e del fosso della Crescenza. I prelievi nel torrente della Torraccia sono stati eseguiti nei pressi del ponte che si trova a monte della S.S. Flaminia dove il torrente riceve le acque reflue del centro abitato di Prima Porta, mentre per il torrente della Valchetta sono state scelte due stazioni: una presso il ponte di legno (stazione "ponte di legno") nella parte iniziale sterrata di Via Prato della Corte (sotto Isola Farnese e l'Acropoli di Veio), l'altra poco prima della confluenza con il Tevere, a Labaro (stazione "Valchetta"). Nel bacino del fosso della Crescenza due sono le stazioni campionate: una immediatamente prima dell'innesto del suddetto fosso con il Tevere, in vicinanza

di un impianto sportivo (stazione “impianto sportivo”), l’altra sul principale affluente di destra, il fosso Acqua Traversa all’altezza di via Taormina, nei pressi della Cassia Vecchia (stazione “Cassia Vecchia”). I risultati sono riportati nella tabella seguente.

<i><b>Luogo di campionamento</b></i>	<i><b>IBE</b></i>	<i><b>Classe di qualità</b></i>
<b>torrente della Torraccia</b> “stazione Torraccia”	2	V
<b>torrente della Valchetta</b> “stazione ponte di legno”	8	II
<b>torrente della Valchetta</b> “stazione Valchetta”	2	V
<b>fosso Crescenza</b> “stazione impianto sportivo”	4	IV
<b>fosso Acqua Traversa</b> “stazione Cassia Vecchia”	2	V

Tabella n9: Le classi di qualità e l’IBE del 1992

Il tratto di fiume nelle migliori condizioni è il torrente della Valchetta nella “stazione ponte di legno”, in un’area ancora poco urbanizzata e utilizzata soprattutto a fini agricoli, a cui è stata associata una classe di qualità pari a II che indica un “ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell’inquinamento”. Le stazioni “Torraccia”, “Valchetta” e “Cassia Vecchia”, situate già in aree urbane, erano in classe di qualità V, cioè tipica di “ambienti fortemente inquinati”. La stazione “impianto sportivo”, anch’essa in area urbana, aveva una classe di qualità IV tipica di un “ambiente molto inquinato”. In particolare, il rinvenimento dei Plecotteri, noti per la loro estrema sensibilità all’inquinamento, è stato possibile esclusivamente nella stazione della Valchetta prossima a Veio.

Sulla “Carta della qualità biologica dei corsi d’acqua della Regione Lazio” sono state considerate due stazioni che interessano l’area protetta di Veio nell’ambito dei campionamenti che hanno avuto luogo nell’estate del 1999. Le acque della Torraccia sono state valutate in una stazione situata poco prima che il torrente faccia il suo

ingresso nell'abitato di Prima Porta in un ambiente caratterizzato da seminativi. Nel tratto iniziale, a monte del luogo di campionamento, le sue acque sono di buona qualità: la degenerazione registrata più a valle è dovuta all'immissione in uno dei suoi affluenti (fosso Canneto) dei liquami del centro abitato di Sacrofano e dalla confluenza del fosso di Pietra Pertusa che raccoglie liquami non depurati. I campionamenti sulla Valchetta sono stati compiuti poco prima della sua confluenza sul Tevere, in una zona densamente urbanizzata. La qualità delle acque di questo torrente è influenzata negativamente dall'immissione del fosso Piordo e del fosso Pantanicci. Il peso negativo dell'inquinamento di questi due affluenti ha un ruolo determinante nel rendere possibile il valore dell'IBE emerso durante i campionamenti.

<i>Localizzazione</i>	<i>IBE</i>	<i>Classe di Qualità</i>
<b>Stazione torrente Torraccia</b>	9-8	II
<b>Stazione torrente Valchetta</b>	6	III

Tabella n 10: Le classi di qualità del 1999

Le indagini effettuate in 29 stazioni dislocate lungo i fossi dell'area protetta, nell'ambito della realizzazione del Progetto di Piano d'Assetto del Parco di Veio, hanno permesso una valutazione puntuale e dettagliata sullo stato di conservazione delle acque superficiali. Il calcolo dell'IBE in queste stazioni, 6 sul bacino del fosso della Crescenza, 12 sul bacino del torrente Torraccia, 11 sul bacino del torrente Valchetta, ha permesso di assegnare a ciascuna località una delle 5 possibili classi di qualità.

Il bacino idrografico della Torraccia vede al proprio interno lo sviluppo di numerosi corsi d'acqua, i più rilevanti dei quali sono stati oggetto di valutazione. Il tratto più settentrionale del torrente principale ha una classe di qualità sufficiente, così come il fosso Canneto, un affluente di destra proveniente dal centro abitato di Sacrofano. Procedendo verso valle, la qualità del torrente oscilla tra il buono e il sufficiente fino

al punto d'incrocio con il fosso di Pietra Pertusa, il quale ha un impatto negativo sull'ecosistema acquatico del corso d'acqua principale: questo affluente, infatti, pur avendo nel tratto a monte delle acque in buona qualità, oltrepassati i centri abitati di Santa Cornelia e di Monte Oliviero, vede una riorganizzazione della propria comunità bentonica come conseguenza dell'inquinamento. Fortunatamente le acque del fosso Oliviero, di qualità sufficiente, diluiscono il suo carico inquinante permettendo di arrivare ad una quarta classe di qualità. Sebbene vi sia un moderato aumento del numero di taxa rinvenuti, le acque rimangono comunque opalescenti, conseguenza dello sversamento nel corpo idrico di scarichi non depurati.

A valle della confluenza con il fosso Pietra Pertusa, la Torraccia passa dall'essere un corso d'acqua con moderati sintomi d'inquinamento ad ambiente inquinato: con le acque in queste condizioni si immette nel Tevere.

La stazione più settentrionale della Valchetta si trova vicino all'antica Città di Veio e qui il giudizio sulle sue acque è sufficiente. Il passaggio in un'area in cui le pressioni urbana ed agricola non si fanno sentire in modo gravoso sull'ecosistema fluviale e la discreta naturalità delle sponde mitigano il carico inquinante del fosso tanto da rendere possibile, prima della confluenza con il Piordo, il raggiungimento della seconda classe di qualità. Il Piordo, il cui tratto iniziale è fuori dell'area Parco, mostra dei valori allarmanti come conseguenza del fatto di passare in prossimità di aree densamente abitate: la stazione più a monte ha una quarta classe di qualità che addirittura peggiora (V classe) poco prima di arrivare in prossimità dell'abitato di Isola Farnese, e si rileva scadente anche il giudizio sulla stazione di campionamento situata in prossimità della confluenza con la Valchetta. L'apporto di acque così gravemente compromesse è rovinoso per il corso d'acqua principale tanto da far precipitare il suo stato di benessere da buono a scadente. Lungo il suo percorso, la Valchetta riceve apporti idrici anche dal fosso Pantanucci la cui qualità è sufficiente soltanto per il fatto di vedersi recapitare le acque in buone condizioni del fosso Costaroni: prima di questo punto d'incrocio, infatti, le acque del fosso, che nasce poco a sud dell'abitato di Formello, sono decisamente scadenti. La penultima

stazione di rilevamento, posta nelle immediate vicinanze del Grande Raccordo Anulare, ha dato valori dell'Indice Biotico Esteso tali da valutare sufficiente la classe di qualità, giudizio peraltro destinato a cambiare, giacché poco prima della confluenza con il Tevere, precipita a pessimo.

Le 6 stazioni del bacino della Crescenza, il fosso più meridionale dell'area Parco, evidenziano un netto degrado dei corsi d'acqua che costituiscono la sua rete idrografica. Pur se considerato appena inquinato nel suo tratto a monte, il fosso peggiora inesorabilmente passando poco dopo ad uno stato scadente, per arrivare ad essere nella quinta classe di qualità tanto nella penultima quanto nell'ultima stazione, quelle più prossime al Tevere. Il fosso dell'Acqua Traversa si può addirittura considerare in una situazione più compromessa: il giudizio che ne danno i rilevatori è pessimo per tutto il suo percorso, segno inequivocabile del rilevante impatto dell'urbanizzazione e di tutto ciò che ha attinenza con questo fenomeno.

Al fine di riepilogare l'evoluzione dello stato qualitativo dei fossi nel decennio trascorso tra il 1992 e il 2001, si riporta di seguito una cartina sui cui, oltre alla rete idrografica che percorre il territorio del Parco, sono evidenziate anche le stazioni dei monitoraggi e il giudizio ad esse assegnato dagli autori dei 3 campionamenti.

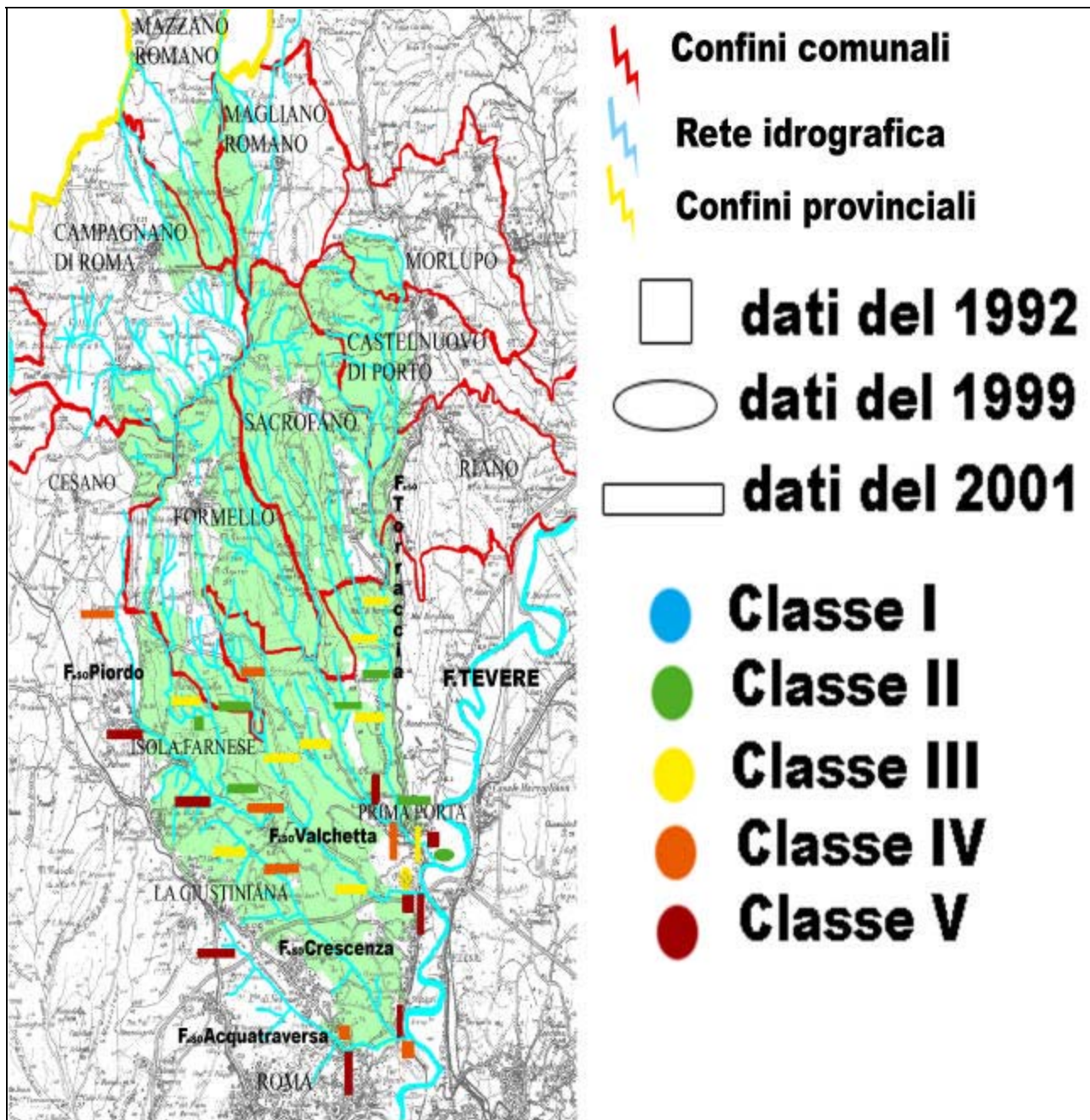


Figura n22: Le classi di qualità assegnate in ciascuna campagna di rilevamento

L'insieme delle informazioni che sono state oggetto di valutazione in questa sede può essere utilizzata per stilare un elenco delle realtà maggiormente compromesse. Per quanto attiene il fosso della Crescenza e il suo affluente, la situazione di degrado sembra essere cronica poiché anche nel 1992 l'inquinamento delle acque era una costante. Sul bacino della Valchetta sono tre le aree su cui è necessario porre l'attenzione: il fosso Piordo e il fosso Pantanici per tutta la loro estensione e la zona

della foce del torrente principale, che purtroppo ha visto peggiorare la sua qualità dal 1992 al 2001. Il fosso di Pietra Pertusa è decisamente compromesso, così come è da tener presente anche l'area della foce della Torraccia.

## L'ALVEO E LA VEGETAZIONE RIPARIALE

Facendo riferimento a quanto riportato nei testi redatti dagli autori dei tre campionamenti sopra citati, si possono estrapolare nozioni utili per valutare lo stato di conservazione della vegetazione riparia e dell'alveo.

Nella stazione prospiciente l'antica città di Veio, nel 2001 la vegetazione delle sponde della Valchetta viene valutata in buono stato e in tali condizioni rimane fin quando il torrente sopra menzionato non raccoglie le acque del Piordo. Questo status può dirsi invariato rispetto a quanto riscontrato nello studio del 1992, nel quale gli autori segnalavano anche la presenza nell'alveo di un substrato ghiaioso.

Nel tratto a valle, all'altezza di via della Giustiniana, l'ingerenza delle pratiche agricole limita lo sviluppo arboreo e a far peggiorare la situazione globale si aggiunge la risagomatura degli alvei. Prima di rilasciare le proprie acque nel Tevere, la Valchetta vede compromettere del tutto la qualità e la naturalità delle sue sponde, processo questo rimarcato in ciascuno dei tre studi a cui si fa riferimento.

L'ecosistema ripario della Torraccia, nel tratto a monte, può dirsi in buone condizioni vista la varietà di specie vegetali in esso presenti. Tale condizione cambia immediatamente dopo la confluenza con il fosso Pietra Pertusa, il quale, oltre ad essere quasi completamente devegetato, ha un alveo in cui sono evidenti le opere di ingegneria ambientale realizzate senza tenere conto delle più basilari nozioni di salvaguardia per il corpo idrico. Poco prima dell'ingresso del torrente in un'area densamente urbanizzata come Prima Porta, sembrerebbe che vi sia un lieve miglioramento dell'ecosistema nel suo insieme: i dati del 1999, infatti, mostrano un aumento della copertura floristica e la presenza di un substrato in cui la ghiaia e la sabbia sono gli elementi più rappresentativi. Una volta che il torrente ha fatto il suo ingresso nel quartiere romano, le opere antropiche tornano ad essere evidenti, visto

che di fianco all'alveo sono stati eretti alti argini a sezione trapezoidale, la cui costruzione si è resa necessaria dopo che la disastrosa alluvione del 1965 ha mietuto molte vite tra i residenti. Nell'alveo è evidente la presenza di un canneto che se non altro conferisce al torrente una minima parvenza di naturalità. La stazione a ridosso del ponte sulla Flaminia, la più meridionale del torrente, è stata oggetto di studio nel 1992. Qui la Torraccia mostra gli evidenti segni dell'inquinamento nel substrato costituito per la maggior parte da fanghiglia nera che emana preoccupanti odori di idrogeno solforato.

Nonostante la vicinanza delle ultime tre stazioni, non è possibile indicare un'evoluzione temporale tanto della vegetazione ripariale, quanto delle caratteristiche dell'alveo, perché, come si è potuto vedere, si tratta di tre luoghi che erano e sono tipici di diversi gradi di urbanizzazione.

Una situazione del tutto diversa da quella poc'anzi descritta interessa la Crescenza e il suo più importante affluente, il fosso dell'Acqua Traversa. La differenza risiede nel fatto che la scelta delle stazioni è ricaduta in luoghi estremamente vicini e per questo si possono evidenziare gli eventuali cambiamenti sopraggiunti nel lasso di tempo che intercorre tra la campagna del 1992 e quella del 2001. La costante, sia dei fiumi, sia delle campagne, è la presenza di acque scure, maleodoranti, in alcuni casi anche con schiume, e con una notevole quantità di materiale certamente proveniente dagli scarichi civili. Mentre in prossimità del Grande Raccordo Anulare le sponde della Crescenza mostrano ancora alcuni rari esemplari arborei, all'altezza del ponte sulla Giustiniana gli alberi sono del tutto scomparsi. Battaglini fa notare come per questi due fossi la naturalità sia del tutto compromessa: per la Crescenza ciò è dovuto al fatto di essere affiancata, nel tratto finale, da una strada, per l'Acqua Traversa questo scadimento è dovuto alla messa in posto di opere di fognatura in rilevato al fianco del fosso.

## RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI

La Regione Lazio, in ottemperanza a quanto previsto dal D. Lgs. 152/1999, ha classificato le acque idonee alla vita dei pesci, tenendo conto delle proposte inoltrate dalle Province. Tali acque sono disciplinate dagli articoli 10, 11, 12 e 13 del medesimo decreto legislativo. Nell'area dei Comuni del Parco di Veio sono state individuati dei corsi d'acqua classificabili come acque ciprinicole (sono ciprinicole le acque in cui vivono o possono vivere pesci appartenenti ai ciprinidi o specie come i lucci, i pesci persici e le anguille): si tratta del Treja, nel tratto subito dopo Mazzano quindi fuori del Parco di Veio, e della Torraccia (dato quest'ultimo che deve essere confermato), a monte della confluenza con il Tevere. In queste località, nell'ambito del Piano di Monitoraggio dello stato chimico-fisico e biologico (IBE), periodicamente devono essere svolti degli accertamenti: si tratta di valutare se i dati rispettano i limiti imposti dalla Tab. 1/B dell'Allegato 2 del D. Lgs. 152/1999.

L'articolo 12 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque parla degli obiettivi di qualità per questo genere di corsi d'acqua: "la classificazione delle acque idonee alla vita dei pesci deve essere estesa agli interi corpi idrici classificati".

## ACQUE SUPERFICIALI DESTINATE ALLA PRODUZIONE DI ACQUA POTABILE

La Regione Lazio, con la Delibera della Giunta n° 237 del 2 aprile 2004, per quanto concerne le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, ha confermato la classificazione e la designazione fatte con la Delibera del Consiglio Regionale n° 1063 del 20/12/1984. Tra le 10 località laziali in cui vi sono punti di presa per compiere quanto sopra detto, una di queste si trova a Monte Gelato nel Comune di Mazzano Romano sul corso del Treja. Questo corso d'acqua, nella suddetta località, è stato inserito nella categoria A1: ciò comporta che debbono essere fatti almeno 8 campionamenti all'anno nei quali vanno valutati i parametri riportati nella tabella seguente.

<b>PARAMETRI DEL I GRUPPO</b>	<b>PARAMETRI DEL II GRUPPO</b>	<b>PARAMETRI DEL III GRUPPO</b>
pH, colore, materiali totali i sospensione, temperatura, conducibilità, odore, nitrati, cloruri, fosfati, COD, ossigeno disciolto, BOD5, ammoniaca	Ferro disciolto, manganese, rame, zinco, solfati, tensioattivi, fenoli, azoto Kjiedhal, coliformi totali e coliformi fecali	Fluoruri, boro, arsenico, cadmio, cromo totali, piombo, selenio, mercurio, bario, cianuro, idrocarburi disciolti o emulsionati, idrocarburi policiclici aromatici, antiparassitari totali, sostanze estraibili con cloroformio, streptococchi fecali e salmonelle.

Tabella n11: I parametri da valutare per le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Come previsto dall'articolo 11 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque, i corsi d'acqua classificati nella categoria A1 devono mantenere le medesime caratteristiche di qualità.

#### ANALISI CHIMICO-FISICHE

Nell'ambito dello studio effettuato dall'ENEA sono stati analizzati alcuni dati chimico-fisici sia nelle stesse stazioni scelte per la valutazione dell'IBE, sia in un'altra stazione intermedia del torrente Valchetta, presso una delle uscite della SS Cassia-Veientana verso Prima Porta ("stazione Cassia Bis"). I prelievi sono stati effettuati a riva o da ponti nei mesi di maggio, luglio e dicembre 1992.

<b>Parametri valutati</b>	torrente della Torraccia	torrente della Valchetta ponte di legno	torrente della Valchetta Cassia Bis	torrente della Valchetta
Temp. °C <b>5/92</b>	Nr	Nr	Nr	Nr
Temp. °C <b>7/92</b>	20	18,6	19,5	20,9
Temp. °C <b>12/92</b>	15,3	Nr	Nr	14
Conducibilità <b>5/92</b>	1.000	Nr	Nr	1.340
Conducibilità <b>7/92</b>	Nr	Nr	Nr	Nr
Conducibilità <b>12/92</b>	835	1270	1080	1012
pH <b>5/92</b>	7,5	Nr	Nr	7,4
pH <b>7/92</b>	7,38	7,69	7,43	7,63
pH <b>12/92</b>	7,46	8,27	7,92	7,98
HCO3- mg/l <b>5/92</b>	317,1	Nr	Nr	420,1
HCO3- mg/l <b>7/92</b>	480	514	457	457
HCO3- mg/l <b>12/92</b>	518	475	480	478
PO4--- mg/l <b>5/92</b>	5,7	Nr	Nr	4,4

PO4--- mg/l 7/92	3,7	0,4	1,1	1,5
PO4--- mg/l 12/92	5,52	0,2	1,07	0,85
PO4 come P mg/l 5/92	1,88	Nr	Nr	1,45
PO4 come P mg/l 7/92	1,22	0,198	0,363	0,495
PO4 come P mg/l 12/92	1,81	0,066	0,35	0,22
Cl- mg/l 5/92	39,05	Nr	Nr	63,9
Cl- mg/l 7/92	42,6	85,52	74,55	67,45
Cl- mg/l 12/92	45,5	70,2	78,4	60,3
SO4—mg/l 5/92	49	Nr	Nr	106
SO4—mg/l 7/92	65	175	112	108
SO4—mg/l 12/92	52	188,8	136	132
NO3- mg/l 5/92	Nr	Nr	Nr	12,81
NO3- mg/l 7/92	0,87	0,7	1,38	3,6
NO3- mg/l 12/92	1,5	0,8	0,2	5,6
NO2- mg/l 5/92	Nr	Nr	Nr	Nr
NO2- mg/l 7/92	0,12	0,02	0,3	0,22
NO2- mg/l 12/92	0,37	0,12	0,49	0,57
NH4+ mg/l 5/92	6,9	Nr	Nr	4,4
NH4+ mg/l 7/92	9	0,18	0,75	2,5
NH4+ mg/l 12/92	28	3,8	6,1	7,5
Tensioattivi mg/l 5/92	0,21	Nr	Nr	0,11
Tensioattivi mg/l 7/92	0,97	0,02	0,05	0,1
BOD5 ppm 5/92	25	Nr	Nr	20
BOD5 ppm 7/92	Nr	Nr	Nr	Nr
BOD5 ppm 12/92	15	4,2	3,4	3,5
COD ppm 5/92	63,6	Nr	Nr	48
COD ppm 7/92	Nr	Nr	Nr	Nr
COD ppm 12/92	121,28	20,2	12,12	48,48
Na+ ppm 5/92	40	Nr	Nr	70
Na + ppm 7/92	29,5	77,5	85,5	59
K+ ppm 5/92	44,9	Nr	Nr	81
K+ ppm 7/92	41,4	80	55	50
Ca++ ppm 5/92	49	Nr	Nr	83
Ca++ ppm 7/92	52	97,5	75	80,5
Mg++ ppm 5/92	14	Nr	Nr	18
Mg++ ppm 7/92	14	16,5	14,5	14,5
Pb++ ppm 5/92	0	Nr	Nr	0
Pb++ ppm 7/92	0	0,12	0	0,05
Co++ ppm 5/92	0,29	Nr	Nr	0,2
Co++ ppm 7/92	0,01	0,05	0,02	0
Zn++ ppm 5/92	0,09	Nr	Nr	0,01
Zn++ ppm 7/92	0,12	0	0,03	0,02
Mn++ ppm 5/92	0,59	Nr	Nr	0,46

Mn <sup>++</sup> ppm 7/92	0,44	0,24	0,54	0,48
Ni <sup>+</sup> ppm 5/92	0,02	Nr	Nr	0,02
Ni <sup>+</sup> ppm 7/92	0,02	0,03	0,01	0,03
Fe <sup>+++</sup> ppm 5/92	0,93	Nr	Nr	0,32
Fe <sup>+++</sup> ppm 7/92	0,65	0,64	0,82	0,47
Cu <sup>++</sup> ppm 7/92	0,02	Nr	Nr	0,01
Cu <sup>++</sup> ppm 5/92	0	0,02	0	0
Cr <sup>+++</sup> ppm 7/92	0,02	Nr	Nr	0,03
Cr <sup>+++</sup> ppm 5/92	Nr	Nr	Nr	Nr
Cd <sup>++</sup> ppm 5/92	0	Nr	Nr	0
Cd <sup>++</sup> ppm 7/92	0	0	0	0,01
Li <sup>+</sup> ppm 7/92	0,02	0,16	0,11	0,1
Coli tot./100ml log 5/92	7	Nr	Nr	6
Coli tot./100ml log 7/92	6	0	4	Nr
Batt. tot./100ml log 7/92	Nr	Nr	Nr	7

Tabella n 12: Parametri biologici e chimico- fisici delle stazioni

Il variare dei valori di Bod, Cod, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, PO<sub>4</sub> lungo l'asta fluviale della Valchetta indica inequivocabilmente un peggioramento delle condizioni dell'ecosistema acquatico con il progressivo avvicinamento del torrente al Tevere e questo avviene poiché il torrente, dopo la stazione più a nord, attraversa aree ad alta intensità abitativa. Da un punto di vista tossicologico i metalli pesanti più importanti rilevati erano il cromo, piombo, rame, zinco.

I dati relativi alla contaminazione microbica alla data dei rilevamenti indicavano una situazione alquanto disturbata: infatti, se confrontati con quelli della tabella n 13, si capisce che nelle stazioni scelte la carica batterica era assai elevata con l'esclusione del tratto a monte del torrente Valchetta, dimostrando che il peggioramento della qualità era dovuto a scarichi di acqua reflua.

<b>Tipo d'acqua</b>	<b>Carica batterica totale</b>
<b>Acqua potabile trattata</b>	0.1/100 cc
<b>Acqua di ruscello</b>	10 <sup>4</sup> /100 cc
<b>Acqua di fiume pulito</b>	10 <sup>5</sup> /100 cc
<b>Acqua di fiume inquinato</b>	10 <sup>6</sup> /100 cc

Tipo d'acqua	Carica batterica totale
Acqua di fognatura	10 <sup>9</sup> /100 cc

Tabella n 13: Gli ordini di grandezza della carica batterica per ogni tipologia d'acqua

Per dare un giudizio sulla qualità chimica delle acque, quale era nel 1992, è necessario confrontare i dati rilevati con i limiti di legge. Si estrapola dallo studio anche un confronto tra i valori emersi dalle analisi chimico-fisiche ed i limiti riportati nella Direttiva CEE 78/659, relativa alle acque idonee alla piscicoltura, e quelli proposti dall'EIFAC (European Fisheries Advisor Commission).

Sostanza chimica	Direttiva CEE 78/659 <sup>A</sup>	EIFAC <sup>A</sup> (µg/l) 50 percentile	EIFAC <sup>A</sup> 95 percentile
<b>Ammoniaca</b>	= 5µg/l	25	
<b>Cloro</b>	= 5µg/l	4	
<b>Zinco</b>	1mg/l	75-500	0.3-2mg/l
<b>Cadmio</b>		10-25	20-50µg/l
<b>Rame</b>	= 40µg/l	1-28	5-112µg/l

A: limiti riferiti a pesci non salmonidi

Per quanto attiene l'**ammoniaca** non ionizzata, ottenuta dagli autori dello studio utilizzando una tabella di conversione che consente di determinarla conoscendo l'ammoniaca totale, tutti i valori di Maggio si trovano sopra i limiti CEE, limite peraltro superato in tutte le stazioni anche a luglio, tranne che in quella della Valchetta ponte di legno. Per il **cloro** i valori imposti dalla Direttiva 78/659 e, come si vedrà di seguito, dal D.Lgs. 152/1999, sono ampiamente superati nei 3 campionamenti di tutte le stazioni. La presenza del cloro nei corsi d'acqua in cui sversano acque reflue civili è essenzialmente dovuta all'immissione di questo composto nelle acque domestiche per disinfettare ed eventualmente rimuovere i cattivi odori.

Per la concentrazione dello **zinco**, si nota una netta discrepanza tra i valori CEE e quelli EIFAC: i primi sono senza dubbio più cautelativi dei secondi. Il campione che

supera i valori più conservativi è quello della Torraccia a luglio, anche se con l'attuale legge in vigore, il D.Lgs 152/1999, tale valore non oltrepasserebbe i limiti imposti. Per il **cadmio** non si registrano valori superiori a quelli previsti dall'EIFAC né come valore 95 percentile, né come 50 percentile. Un discorso completamente diverso deve essere fatto per il **rame**, che infatti in tutte le stazioni supera le concentrazioni limite del valore 50 percentile previsto dall'EIFAC.

Considerando che nel tratto poco a monte della confluenza con il Tevere il torrente Torraccia è stato classificato, anche se il dato, come già detto, è da confermare, un corso d'acqua idoneo alla vita dei pesci ciprinidi, è utile confrontare i dati delle analisi chimico-fisiche datate 1992 con quanto previsto dal D.Lgs. 152/1999 per questa tipologia di corsi d'acqua, così da evidenziare eventuali pericoli "storici" che incombono sul bacino di questo torrente.

PARAMETRO	VALORE GUIDA	VALORE IMPERATIVO	FREQUENZA MINIMA DI MISURA	VALORI TORRENTE TORRACCIA (1992)
Aumento di temp. ?C°		3	Settimanale	
Temperatura massima		28 (°)	Settimanale	
Ossigeno mg/l di O <sub>2</sub>	= 8 (50%), = 5(100%)	= 7 (50%)	Mensile	
pH	6-9		Mensile	5/92: 7,5 N 7/92: 7,38 N 12/92: 7,46 N
Materiale in sospensione mg/l	25	80	Mensile	
BOD <sub>5</sub> mg/l O <sub>2</sub>	6	9	Mensile	5/92: 25 I 12/92: 15 I
Nitriti mg/l NO <sub>2</sub>	0,03	1,77	Mensile	7/92: 0,12 G 12/92: 0,37 G
Composti fenolici mg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,01	**	Mensile	
Idrocarburi di origine petrolifera mg/l	0,2	***	Mensile	
Ammoniaca non ionizzata mg/l	0,005	0,025	Mensile	
Ammoniaca totale mg/l NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,2	1	Mensile	5/92: 6,9 I 7/92: 9 I

PARAMETRO	VALORE GUIDA	VALORE IMPERATIVO	FREQUENZA MINIMA DI MISURA	VALORI TORRENTE TORRACCIA (1992)
				12/92: 28 I
<b>Cloro residuo totale mg/l HOCL</b>		0,004	Mensile	5/92: 39,05 I 7/92: 42,6 I 7/92: 45,5 I
<b>Zinco totale* µg/l Zn</b>		400	Mensile	5/92: 90 N 7/92: 120 N
<b>Rame µg/l Cu</b>		40	Mensile	5/92: 20 N 12/92: 0 N
<b>Tensioattivi anionici mg/l come MBAS</b>	0,2		Mensile	
<b>Arsenico µg/l As</b>		50	Mensile	
<b>Cadmio totale* µg/l Cd</b>	0,2	2,5	Mensile	5/92: 0 N 7/92: 0 N
<b>Cromo µg/l Cr</b>		100	Mensile	5/92: 20 N
<b>Mercurio totale*µg/l Hg</b>	0,05	0,5	Mensile	
<b>Nichel µg/l Ni</b>		75	Mensile	5/92: 20 N 7/92: 20 N
<b>Piombo µg/l Pb</b>		50	Mensile	5/92: 0 N 7/92: 0 N

(\*) totale= disciolto + articolato

(\*\*) I composti fenolici non devono essere presenti in concentrazioni tali da alterare il sapore dei pesci

(\*\*\*) I prodotti di origine petrolifera non devono essere presenti in quantità tali da:

- produrre alla superficie dell'acqua una pellicola visibile o da depositarsi in strati sul letto dei corsi d'acqua o sul fondo
- dare ai pesci un sapore percettibile di idrocarburi
- provocare effetti nocivi sui pesci

N = Dato a norma di legge

G = Dato che supera il valore guida

I = Dato che supera il valore limite

Tabella n 14: Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci ciprinidi (elaborazione della Tab.1B All.2 d.lgs.152/99)

Dalla tabella precedente si nota come, per i parametri chimico-fisici di cui si possiedono i valori, i parametri che sono oltre i limiti stabiliti dalla legislazione vigente sono quelli del BOD5, dell'ammoniaca totale e del cloro per quanto concerne i parametri scelti dal legislatore come imperativi, e i nitriti per quanto riguarda quelli guida.

Il **BOD** (domanda biochimica di ossigeno) è un parametro che misura la quantità di ossigeno disciolto (mg/l) richiesto da una popolazione microbica per fissare il materiale organico biodegradabile presente nell'acqua ad una temperatura di 20 C°. La scelta di utilizzare il BOD5, mg di ossigeno/l consumato da un campione in un periodo di 5 giorni, per il calcolo del BOD è dettata da motivi riconducibili esclusivamente alla possibilità di ottenere risultati più celermente rispetto al BOD20, BOD dopo 20 giorni. Tale scelta è stata condivisa anche dal legislatore. L'utilizzo del BOD come misura indiretta della sostanza organica (SO) presente in un corso d'acqua è comprensibile se si considera che il consumo di ossigeno è legato ai processi di degradazione della SO e quindi, tanto minore è l'ossigeno misurato, tanto maggiore sarà la quantità di SO. L'eccessivo consumo di ossigeno, cioè quando le perdite di O<sub>2</sub> per via della respirazione microbica sono maggiore delle entrate che si hanno per la solubilizzazione dell'ossigeno atmosferico, provoca un'incapacità del corso d'acqua di demolire le sostanze organiche al proprio interno, in altre parole il processo noto con il termine di autodepurazione del fiume/torrente perde efficacia. Oltre a ciò, in assenza di ossigeno si instaurano processi anaerobici che hanno come prodotti finali sostanze estremamente nocive per la vita della comunità che svolge il proprio ciclo vitale nelle acque lotiche. In queste condizioni le sostanze prodotte dagli organismi anaerobi sono: acido solfidrico, ammoniacca, metano, fosfina, ecc. Per un torrente o un fiume non sono auspicabili condizioni di anossia, nemmeno di breve durata, per non compromettere del tutto la vita al suo interno. Si ritiene che in un corso d'acqua in buone condizioni, il valore del BOD5 debba essere inferiore ai 3 mg/l.

Indipendentemente dalla legislazione, che come riportato in tabella, prevede per le acque ciprinicole dei valori guida per il BOD5 pari a 6 mg/l e 9 mg/l come limite imperativo, osservazioni di rilievo si possono fare anche per la Valchetta, sebbene non rientri nei corsi d'acqua classificati dalla Regione come idonei alla vita dei pesci. Il **COD** è un parametro che misura la quantità di ossigeno (mg/l) richiesto per ossidare le sostanze organiche ed inorganiche di un campione utilizzando il

dicromato di potassio in una soluzione acida, generalmente con acido solforico. La legge non prevede che questo parametro sia oggetto di valutazione, ma avendo a disposizione i dati di maggio (63,6 mg/l) e dicembre 1992 (121,28 mg/l) non si può fare a meno di osservare come questi confermano la rilevanza che l'inquinamento organico ha sul corso d'acqua, così come osservato in sede di analisi del BOD. In corpi idrici classificati come ciprinicoli e non influenzati dall'attività antropica, il valore di COD varia tra 6 e 20 mg/l. Si ritiene che la fauna ittica possa sopravvivere a concentrazioni che raggiungono i 40 mg/l. I valori del torrente in esame superano ampiamente anche la concentrazione per la sopravvivenza dei pesci.

La concentrazione di **ammoniaca** indissociata, in equilibrio con la forma ionizzata, dipende strettamente dal pH e dal tenore d'ossigeno dell'acqua: tanto più è alto il pH tanto maggiore sarà la presenza di questa forma, così come essa aumenta al diminuire della concentrazione dell'ossigeno. L'ammoniaca indissociata crea più di qualche problema alle forme di vita di un corso d'acqua visto che è tossica. Per questo motivo, ed anche per comprendere meglio le conseguenze delle elevate concentrazioni di BOD e di COD, sarebbe stato molto utile conoscere la concentrazione dell'ossigeno nell'acqua, tra l'altro informazione richiesta anche dalla legislazione vigente.

Elevati tenori di ammoniaca totale si ritrovano in acque ricche di SO in decomposizione quando scarsa è la presenza di O<sub>2</sub>. Le fonti di maggior peso sono i reflui urbani, in particolare quando in essi è inibito il processo di nitrificazione. I valori sono di gran lunga maggiori al dato imposto dalla legge (0,004 mg/l): a maggio del '92 si è registrato un valore di 6,9 mg/l, a luglio 9 mg/l e a dicembre 28 mg/l.

L'apporto di **fosforo** di origine naturale, immesso nei corsi d'acqua tramite il dilavamento dei suoli non coltivati, la normale decomposizione di residui vegetali ed animali, l'erosione eolica e gli incendi, non costituisce la componente più significativa sul totale. Gran parte del fosforo presente nelle acque, infatti, è di origine antropica: oltre al metabolismo umano, buona parte dello stock negli effluenti è dovuta all'uso dei detersivi e al dilavamento delle superfici agricole precedentemente concimate.

Anche gli allevamenti animali hanno un ruolo rilevante nell'immissione di fosforo in natura, in particolare nei fiumi e nei torrenti: il CNR-IRSA ha compilato dei coefficienti di conversione per determinare la produzione di questo elemento per alcune specie. Di seguito sono riportati i fattori che consentono di stabilire la produzione media annua per ogni capo espressa in Kg: bovini 7,4, equini 8,7, ovocapri 0,8, uomo 0,67. L'importanza che il fosforo riveste nei sistemi acquatici è dovuta alla sua carenza in natura che molto spesso ne fa il fattore limitante per la crescita delle popolazioni algali: l'apporto che si ha a seguito dell'attività antropica, modificando il normale ciclo biogeochimico di questo elemento, rende molto più evidente il fenomeno dell'eutrofizzazione.

La formazione di **nitriti** in natura si ha per riduzione dei nitrati o per ossidazione dell'ammoniaca. Se le condizioni in cui si trova il corpo idrico facilitano la presenza di ossigeno, i nitriti tendono ad essere trasformati molto velocemente in nitrati nel processo che prende il nome di nitrificazione, la quale è operata dagli organismi che utilizzano gli elementi ossidabili dell'azoto come fonte di energia. Qualora si ha una condizione in cui i tenori di ossigeno sono bassi, i nitrati vanno in contro al processo che prende il nome di denitrificazione che ha come ultimo elemento di sintesi l' $N_2$ . Le perdite più ingenti di nitrati in un sistema sono imputabile alla denitrificazione, processo in cui l'azoto è l'accettore di elettroni nella respirazione anaerobica.

La presenza di elevate quantità di nitriti nell'acqua di un corpo idrico, nel caso in cui si superino dei limiti di concentrazione, possono dar luogo a delle spiacevoli situazioni: la reazione dei nitriti con l'emoglobina porta alla formazione di metaemoglobina, che rende meno disponibile l'ossigeno nell'organismo animale. Alte concentrazioni di nitriti, inoltre, favoriscono la formazione di nitrosammine, note per la loro tossicità e per l'azione cancerogena e mutagena. La concentrazione guida per questa molecola stabilita dalla legislazione è di 0,03 mg/l, mentre il valore imperativo è 1,77 mg/l. I valori per la Torraccia del 1992 sono 0,12 a luglio e 0,37 a dicembre in altre parole 4 e 12 volte più grandi del valore guida. Un alto tenore di

nitriti è tipico di ambienti scarsamente ossigenati in cui vi è un inquinamento organico è in atto.

Il CNR-IRSA ha messo a punto dei coefficienti anche per l'azoto: a fronte di una produzione annua che per l'uomo si aggira intorno ai 4,5 Kg, i bovini ne producono 54,8 Kg, gli equini 62 Kg e gli ovo-caprini 4,9 Kg.

#### AREE A SPECIFICA TUTELA

Le aree sensibili del Lazio sono state individuate con D.G.R. dell'11/4/2003, in ottemperanza a quanto contenuto nel D.lgs. 152/1999, comprendono i principali bacini lacustri regionali e le zone Ramsar. Il settore settentrionale del Parco di Veio, le cui acque superficiali confluiscono nel Treja, fa parte del bacino dell'area sensibile lago di Nazzano, zona umida individuata a sensi della Convenzione di Ramsar.

Lo stato di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali è definito in base agli stadi ecologici e chimici

Il D.lgs. 152/1999 prevede di raggiungere o mantenere lo stato ambientale "buono" per le acque superficiali entro il 2016 e lo stadio "sufficiente" entro il 2008.

#### EFFICIENZA DEPURATIVA

La legislazione prevede delle tappe per il miglioramento della qualità delle acque che dai depuratori finiscono nei corsi d'acqua superficiali. Oltre a ciò, prevede quali Comuni sono obbligati all'osservanza delle disposizioni di legge.

Fino al **31/12/2005** i Comuni devono adottare le misure necessarie per evitare un aumento, anche temporaneo, dell'inquinamento (D.lgs. 152/1999 art. 62 c. 12 e art. 31 c. 3) per rispettare i limiti imposti dalla normativa (L.R. 41/82 e L.R. 34/83, Tab. A L. 319/76) inclusi i limiti batteriologici nel periodo giugno-settembre. Dal **1/1/2006** gli impianti con potenzialità compresa tra 2.000 e 10.000 abitanti equivalenti (a.e.) devono scaricare nel rispetto dei limiti di cui all'All. 5 del D.lgs. 152/1999, cioè BOD<sub>5</sub> = 25 mg/l (% di riduzione 70-90, 80% per gli impianti di potenzialità >10.000 a.e.), COD = 125mg/l (% di riduzione 75), solidi sospesi = 35 mg/l (% di riduzione 90) e nel periodo giugno-settembre rispettare il limite di 5.000U.F.C/ml di *Escherichia coli*. Entro il **31/12/2008**, gli effluenti dei Comuni con più di 7.000

abitanti equivalenti appartenenti al Bacino Basso-Tevere (rientrano in questo bacino tutti i terreni del Parco di Veio tranne quelli che tributano le loro acque al Treja), così come previsto dall'articolo 18 del "Piano di Tutela delle Acque", fermi restando i limiti massimi ammessi per lo scarico, devono essere depurati con una efficienza depurativa di almeno il 90% relativamente al BOD, di almeno l'80% relativamente alle sostanze azotate e nelle aree sensibili di almeno il 80% relativamente al fosforo. Tutti gli effluenti degli altri insediamenti urbani devono essere depurati, come già visto, entro i limiti stabiliti dall'Allegato 5 al D.lgs. 152/1999.

L'efficienza depurativa di almeno il 90% relativamente al BOD, di almeno l'80% relativamente alle sostanze azotate e nelle aree sensibili di almeno il 80% relativamente al fosforo da Comuni con più di 2.000 abitanti entro e non oltre il **31 dicembre 2016**.

L'urbanizzazione e lo sviluppo demografico dell'area sono fenomeni che incidono profondamente sull'ambiente in generale e sui sistemi acquatici in particolare. La normativa vigente prevede il rispetto di determinati parametri chimico-fisici e biologici nel punto in cui avvengono gli scarichi dei reflui per poter alleggerire l'impatto sui corpi idrici e per favorire la capacità di questi di autodepurarsi.

I depuratori che direttamente o indirettamente insistono sull'area protetta hanno dimensioni proporzionate al numero di abitanti che risiedono nei Comuni o nei distretti. Nella parte settentrionale ogni Comune è del tutto autosufficiente da questo punto di vista e risolve i problemi dello smaltimento dei reflui rendendo operativi uno o più depuratori che non superano mai la capacità di 10.000 abitanti equivalenti. L'area del XX Municipio, da questo punto di vista, ha ben altre peculiarità urbanistiche, basti pensare ai grandi quartieri sulla Cassia e sulla Flaminia, e di conseguenza organizzative (il depuratore Roma Nord, sito in Via Flamina, ha la possibilità di smaltire carichi organici prodotti da 800.000 abitanti equivalenti).

Le autorizzazioni allo scarico delle acque reflue urbane provenienti dai depuratori sono rilasciate dal Servizio Tutela delle Acque della Provincia di Roma e quelle dell'area Parco sono tutte posteriori all'anno 2000. In alcune realtà ricadenti nel

Comune di Roma sono ancora molte le difficoltà di vario genere che impediscono l'immissione nei corpi idrici superficiali di acque depurate (ad esempio ai depuratori denominati Prima Porta I e II, siti rispettivamente in Via Dorno e Via Frassineto, sono state negate le autorizzazioni per non ben precisati motivi).

Una selezione tra le più recenti analisi effettuate dall'ARPALAZIO sui prelievi provenienti dai depuratori ha permesso di stabilire quanto gli effluenti che si immettono sui corsi d'acqua sono conformi alle leggi vigenti. Fortunatamente sono molto rari i casi di malfunzionamento e questo non può che far sperare ad un futuro più roseo. Molti depuratori insistono su quei corsi d'acqua che dalle tre analisi dell'IBE nel decennio trascorso tra il 1992 e il 2001 sono risultati essere i più scadenti. La realizzazione degli impianti di depurazione, che come si è visto sono assai recenti, e la progettazione di nuovi nelle località in cui ciò si renderà necessario, non può che far migliorare le condizioni dell'ambiente in genere e delle acque superficiali in particolare.

Non mancano purtroppo delle voci fuori dal coro: nel febbraio 2006 è stato posto sotto sequestro l'impianto di depurazione di Poggio dell'Ellera a Campagnano poiché era privo di ogni intervento di manutenzione ordinaria e straordinaria. Le strutture adibite all'abbattimento del carico inquinante non agivano per nulla sui liquami, facendo così recapitare al fosso Curzio, affluente della Torraccia, delle acque dall'altissimo carico inquinante pericolose tanto per l'ambiente, quanto per la salute umana.

La classificazione dei corpi idrici effettuata dalla Regione Lazio pone nell'immediato futuro dei problemi a cui le amministrazioni comunali devono saper rispondere in modo immediato e risolutivo. Il Treja, ad esempio, è un corso d'acqua ciprinicolo e il suo bacino è classificato come sensibile visto che le sue acque confluiscono nel lago di Nazzano attraverso il Tevere. Questi due fattori concorrono alla creazione di ulteriori vincoli di emissione per le acque reflue. Allo stato attuale il far parte del bacino del lago di Nazzano non sembrerebbe creare problemi ai Comuni dell'area Parco visto che sono tutti muniti di depuratori con il trattamento secondario.

Maggiori incognite le fa sorgere la classificazione come corso d'acqua idoneo alla vita dei pesci: la mancanza di dati analitici sulle acque non consente di azzardare commenti, anche se in un processo di miglioramento, così come previsto dal Piano di Tutela delle Acque, è più che logico aspettarsi che la situazione attuale non sia consona agli scopi prefissati, per cui importanti azioni dovranno sicuramente essere prese. I depuratori che insistono su quest'area sono quelli di Magliano, Mazzano e Campagnano (Santa Lucia).

Quest'ultimo depuratore, i dati del quale in mio possesso sono discordanti e gettano un'ombra di dubbio sulla reale efficienza dell'impianto, oltre ad essere quello con la capacità massima di trattamento dichiarato, 9848 abitanti equivalente, superiore a tutti i Comuni dell'area nord, è anche l'unico che insiste su una località che per legge è particolarmente sensibile all'inquinamento. Infatti, il fosso delle Vorghe, il corpo ricettore delle acque di depurazione, si innesta sul Treja poco prima del punto di presa di Monte Gelato. Le caratteristiche chimico-fisiche e batteriologiche che devono avere le acque superficiali per essere utilizzabili per la produzione di acqua potabile sono assai più restrittive di quelle previste per le acque ciprinicole. Ad esempio il contenuto di cadmio, cromo, fenoli ed ammoniaca deve essere minore per le acque della prima tipologia, così come deve essere più basso il valore di BOD5.

I depuratori che sversano nei corpi idrici facenti parte della rete idrografica della Torraccia sono localizzati nei Comuni di Castelnuovo di Porto, Sacrofano e Roma (XX Municipio). Anche se è da confermare l'appartenenza di questo torrente all'insieme dei corsi d'acqua ciprinicoli del Lazio, sarebbe opportuna l'adozione, come si è già detto per il Treja, di pratiche tali da consentire la più bassa immissione da parte dei depuratori di sostanze nocive alle specie che realmente o potenzialmente potrebbero vivere in questo genere di acque.

In questa sede si è più volte sottolineato l'importanza rivestita dal sistema del reticolo dei fossi che caratterizza il Parco di Veio sia dal punto di vista della qualità delle acque, sia per quanto attiene la fascia arborea che ne caratterizza le sponde. Per

migliorare le condizioni in cui versano i fossi e i torrenti l'Ente gestore ha ampi margini d'intervento:

- ? Aprire un tavolo di confronto in cui esporre ai sindaci o agli assessori competenti le criticità, reali o potenziali, riscontrate che interessano tanto la qualità delle acque quanto le condizioni di naturalità dei fossi. In tal maniera si possono pianificare insieme le azioni volte al miglioramento del comparto ambientale in esame, con un'attenzione particolare rivolta alla qualità delle acque che escono dai depuratori, per le quali si possono pensare ulteriori trattamenti al fine di diminuire il carico inquinante sui corpi idrici. Per i corsi d'acqua che interessano anche altre aree protette, l'Acqua Traversa nel vicino Parco dell'Insugherata e il Treja nell'omonimo Parco regionale, sarebbe opportuno coinvolgere, oltre che gli amministratori locali, anche i responsabili degli Enti gestori al fine di amplificare l'importanza dell'azione richiesta. La salvaguardia dei fossi nel Comune di Roma, che a conti fatti sono quelli che si trovano nelle condizioni peggiori, è prevista, come ricorda Battaglini, nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore della Capitale che istituisce fasce di rispetto di 10m dal piede della scarpata in cui gli unici interventi possibili sono il recupero ambientale e la rinaturalizzazione. Questo non può che essere un incentivo all'azione dell'Ente gestore.
- ? Aumentare la sorveglianza sui terreni posti nelle immediate vicinanze della rete idrografica al fine di prevenire abbandoni di rifiuti, il rilascio di letame proveniente dai maneggi e la manomissione del normale assetto del suolo. E' insufficiente limitare il proprio intervento mettendo in atto una politica repressiva, che da sola si è sempre dimostrata essere

insufficiente, ma bensì è necessario, oltre ad una generale istruzione ambientale, un confronto con coloro che gestiscono i maneggi e proporre loro, qualora ce ne fosse bisogno, soluzioni ragionevolmente fattibili al problema dello smaltimento dei composti organici prodotti dagli animali. Si potrebbero, ad esempio, coinvolgere i cittadini che, per lavoro o per hobby, praticano il giardinaggio o la coltivazione di prodotti orticoli invitandoli a recarsi presso i centri ippici per prelevare un concime naturale. Si risolverebbero in tal modo due problemi: la concimazione degli orti con sostanze chimiche di sintesi e il rilascio di materiale organico sul greto dei fossi.

- ? Stabilire una priorità d'interventi al fine di rinaturalizzare quelle sponde gravemente compromesse dall'attività antropica. Per fare ciò è fondamentale, nelle aree agricole, il coinvolgimento degli agricoltori innanzi tutto per sensibilizzarli, ma anche per stimolarli a divenire "guardiani" nel caso in cui dovessero veder perpetuate gravi azioni nocive agli ecosistemi acquatici e non solo.
- ? Programmare, così come previsto nel Progetto di Piano d'Assetto, una serie di campionamenti, da svolgersi con scadenze fisse nelle medesime stazioni, con lo scopo di stabilire lo stato di qualità delle acque (IBE) e delle sponde (IFF). L'importanza di questi accertamenti sta anche nel fatto di poter dare un riscontro alle azioni compiute per la salvaguardia delle acque superficiali e dell'ecosistema fluviale.

#### 4.1.12 La qualità dell'aria

Nell'ultimo decennio si è venuta delineando una ferma volontà da parte del legislatore europeo di pervenire ad una uniformità tanto nella pianificazione degli interventi per il miglioramento complessivo della qualità dell'aria, quanto nella gestione delle delicate fasi di controllo e di stima dei fenomeni in tutti i paesi della Comunità Europea. A ragione di ciò fu emanata la direttiva quadro 96/62 (CE), recepita in Italia con il D.Lgs 351/99, che rese attuali le azioni volte a contrastare specifiche categorie di inquinanti dell'atmosfera. Le successive direttive comunitarie che hanno proseguito il discorso iniziato con la 96/62 (CE) sono state fatte proprie dai DM 60/2002 e DM 261/2002. In linea con quanto previsto dal D.Lgs 351/99, la Regione Lazio ha realizzato un Piano di Mantenimento e Risanamento della Qualità dell'aria, che ha lo scopo di fornire alle amministrazioni locali le disposizioni a cui si devono adeguare. Per poter pianificare le azioni di controllo e di risanamento sono state individuate delle aree "omogenee" rispetto alla qualità dell'aria che in seguito sono state oggetto di valutazione.

Effettuata la valutazione, delle possibili quattro zone previste sotto il profilo della qualità dell'aria, i Comuni del Parco sono stati assegnati tutti alla zona 3 vale a dire "*Comuni nei quali gli inquinanti sono compresi tra il margine di valutazione superiore e il limite di legge*", tranne il Comune di Roma, che è nella zona 1 cioè tra i "*Comuni nei quali almeno un inquinante è stato valutato superiore al limite di legge aumentato del margine di tolleranza*". Giacché la più piccola unità di valutazione usata è stata il singolo Comune, non è logico attribuire il dato del Comune di Roma anche alla porzione del XX Municipio interna al Parco di Veio. La stazione di monitoraggio più vicina a quest'area si trova a Corso Francia e fa parte della rete di monitoraggio di Arpalazio; gli inquinanti rilevati sono il monossido di carbonio (CO) e l'ozono (O<sub>3</sub>). Questi dati sono comunque insufficienti per esprimere una valutazione.

Si ritiene utile per approfondire le conoscenze su questa tematica inserire un ulteriore approfondimento.

La carenza di stazioni che rilevino il grado d'inquinamento dell'aria nel territorio della Provincia di Roma è un problema a cui una laureanda della facoltà di Statistica de "La Sapienza" ha cercato di porre rimedio: lei, infatti, ha costruito un modello con il quale si possono arginare queste insufficienze, permettendo in tal modo di venire in possesso di dati il più possibile veritieri, il tutto tenendo in debita considerazione quanto è previsto dalle attuali leggi in materia.

Gli inquinanti presenti nell'aria possono dividersi in solidi (le polveri di cemento, le polveri causate dalla lavorazione delle ceramiche, etc.) e gassosi. Questi ultimi sono in genere ripartiti in inquinanti primari, quelli che mostrano i loro effetti nocivi nella forma in cui sono stati rilasciati in atmosfera, e secondari, cioè quelli che si formano in seguito a reazioni chimico-fisiche tra i primari. Nella tesi, di cui di seguito si riportano le parti salienti, sono stati considerati gli inquinanti gassosi.

Una parziale combustione nei motori degli autoveicoli e in tutti quei sistemi in cui si utilizzano gli idrocarburi porta alla formazione del monossido di carbonio (CO). Questa molecola, una volta rilasciata nell'atmosfera, tende lentamente a trasformarsi in anidride carbonica. Il monossido di carbonio è un puntuale indice del traffico veicolare ed è rilasciato in notevole quantità quando i motori sono obbligati ad operare a bassi regimi, tipici questi di una circolazione in ambito urbano.

Il motivo per cui si riscontrano nell'aria tracce di benzene è una parziale combustione nei motori a scoppio, anche se l'evaporazione di benzina, presente nei serbatoi e nei luoghi di stoccaggio, è senza dubbio un'altra causa. I danni il benzene può provocare sono in gran parte da ascrivere al fatto che si tratta di un agente cancerogeno.

Oltre agli inquinanti primari, dei quali si è appena parlato, sono stati considerati anche quelli secondari, concentrando in particolare l'attenzione sul biossido di azoto ed il materiale particellare. L' $\text{NO}_2$  si forma dall'ossidazione del monossido di azoto con l'ozono ed alcuni radicali liberi, ed insieme con altri elementi partecipa alla formazione dello "smog ossidante" che è assai dannoso per le piante. Le principali fonti di emissione di questa molecola sono il traffico veicolare, il riscaldamento domestico e le centrali termoelettriche. Unitamente all' $\text{SO}_2$ , il biossido di azoto è la

principale causa delle piogge acide visto che, alla presenza di acqua e dopo aver subito un'ossidazione, dà luogo alla formazione di acido nitroso.

La frazione del materiale particolato che il legislatore ha deciso di tenere sotto controllo è quella con dimensioni inferiori a 10 micron, in considerazione del fatto che è anche quella in grado di far insorgere un gran numero di malattie a livello polmonare, data la facilità con cui si annida nei bronchi. Le emissioni di PM<sub>10</sub>, oltre a quelle di carattere naturale, che in ogni caso hanno un ruolo minoritario, sono quasi per il 50% dovute ai trasporti stradali, ma un ruolo importante lo rivestono anche le combustioni per i servizi all'agricoltura, al terziario e all'industria.

Nello studio si è ricorso all'utilizzo di indicatori ambientali e di indici della qualità dell'aria. Come indicatore si è utilizzato il catalogo delle emissioni elaborato dalla Provincia di Roma nel 1998, nel quale sono riportate le sorgenti localizzate, puntuali, lineari/nodali e diffuse, sparse sul territorio. Gli indici di qualità dell'aria presi in esame sono alcuni di quelli previsti dalla legislazione vigente, nazionale e comunitaria, cui si in precedenza accennato. Le informazioni circa le concentrazioni di queste molecole sono scaturite dall'analisi dei dati delle centraline dislocate nel territorio provinciale.

L'indice aggregato, che fornisce un'informazione con dettaglio comunale dello stato dell'aria, si ricava dalla sommatoria dei pesi attribuiti a ciascuno degli indicatori ambientali in riferimento ad ogni singolo inquinante. Gli indicatori ambientali considerati sono: la popolazione residente in ogni Comune (Censimento Istat 2001), la densità abitativa dei Comuni, il catalogo delle emissioni in atmosfera analizzato per sostanze inquinanti e per sorgente (anno 1998), la stima di un indice meteorologico di capacità dispersive e diffusive dell'atmosfera, il numero d'autovetture al 31 Dicembre 2002 derivate dalle iscrizioni e radiazioni calcolate in base alle risultanze sullo stato giuridico dei veicoli tratte dal Pubblico Registro Automobilistico (ACI) e il numero d'unità locali delle imprese del settore industriale (dati provvisori del Censimento dell'Industria e dei Servizi Istat 2001). È evidente come gli indicatori ambientali sono stati utilizzati per tenere in debita considerazione

sia quei fattori che possono influenzare, negativamente o positivamente, la diffusione degli inquinanti, sia quelli che in qualche modo subiscono le conseguenze dell'alterazione dello stato qualitativo dei più bassi strati dell'atmosfera. Le funzioni peso, invece, consentono di assegnare alla distribuzione del singolo indicatore ambientale un indice discreto di classe così da valutarne il peso relativo: le classi previste sono 6.

L'impiego di una scala di riferimento, opportunamente tarata affinché consideri tanto gli indicatori quanto gli indici, ha reso possibile l'ottenimento degli indici di criticità ambientale per ciascun inquinante e per tutti quei Comuni con le centraline. La mancanza di indici di qualità dell'aria per i Comuni sprovvisti di stazioni è un ostacolo che si è potuto aggirare realizzando un modello di estrapolazione che ha consentito l'assegnazione di questi indici, calcolati per i Comuni con le centraline, anche a quelli non inseriti nella rete di rilevamento. In questo modo è possibile stendere un elenco nel quale ad ogni Comune sono assegnati dei giudizi rispetto agli inquinanti considerati.

Tale scala è stata conosciuta avendo come punti di fermi i criteri contenuti nel Decreto Ministeriale 60 del 2002 per quanto concerne la tutela della salute umana: in pratica si sono utilizzati i *valori limite* (livello fissato per evitare, prevenire o ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana o per l'ambiente nel suo complesso), *le soglie di valutazione inferiore* (livello al di sotto del quale è consentito ricorrere soltanto alle tecniche di modellizzazione o di stima oggettiva al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente) e *superiore* (livello al di sotto del quale le misurazioni possono essere combinate con le tecniche di modellizzazione al fine di valutare la qualità dell'aria ambiente) ed i *margini di tolleranza* (percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato). Nella tabella seguente sono riportati i valori che hanno permesso di individuare le diverse classi d'appartenenza dei Comuni rispetto a ciascun inquinante.

<b>Inquinante</b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>PM10</b>	<b>PM10</b>	<b>CO</b>	<b>Benzene</b>
<b>Unità di misura</b>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	µg/m <sup>3</sup>
	<b>Media annua</b>	<b>Percentile 18 superamenti</b>	<b>Media annua</b>	<b>Percentile 35 superamenti</b>	<b>Massima sulle 8 ore</b>	<b>Media annua</b>
<b>Classe</b>						
<b>A: Soglia di valutazione inferiore</b>	26	100	20	20	5	2
<b>B: Soglia di valutazione superiore</b>	32	140	28	30	7	3,5
<b>C: Limite previsto dalla normativa</b>	40	200	40	50	10	5
<b>D: Limite previsto + Margine di tolleranza al 2005 o 2010</b>	56	280	43,2	60	16	10
<b>E: Maggiore di classe D</b>	>56	>280	>43,2	>60	>16	>10

Tabella n 15: Valori di riferimento definiti dalla normativa e utilizzati per la classificazione

La metodologia statistica della cluster analysis ha permesso la ripartizione dei Comuni della Provincia in gruppi caratterizzati dall'averne un'omogeneità al loro interno rispetto alla problematica dell'inquinamento dell'aria. La creazione di questi raggruppamenti è stata possibile andando ad implementare due diverse classificazioni: una ottenuta attraverso il metodo gerarchico aggregativo di Ward e l'altra mediante il metodo non gerarchico delle nubi dinamiche di Diday. Utilizzando il primo metodo di classificazione si vogliono creare dei gruppi caratterizzati dall'averne una notevole coesione interna, mentre il metodo di Diday serve per ottenere delle distribuzioni delle unità statistiche considerate in gruppi che sono il più possibile uniformi al loro interno. Per ambedue i metodi si è scelto di impostare prima l'analisi sulla matrice dei dati concernente la classificazione degli indici aggregati e poi a quella riguardante gli indici di qualità dell'aria.

Il confronto tra i risultati ottenuti applicando le due diverse metodiche consente di verificare se i due gruppi di Comuni ottenuti sono simili e, cosa ben più importante, appurare se il modello congegnato sia valido anche per i Comuni che non fanno parte della rete di monitoraggio provinciale della qualità dell'aria. La seconda conferma è una diretta conseguenza della prima: in pratica se i gruppi costituiti dovessero essere assai simili, allora i dati ipotizzati per i Comuni privi di centraline saranno certamente validi. Le risposte in tal senso sono assai confortanti, poiché sia il metodo di Ward, sia il metodo di Diday, danno lo stesso risultato indicando 7 cluster in ognuno dei quali i nominativi dei Comuni sono notevolmente concordi.

In considerazione del fatto che nello studio che si prefiggeva di studiare la qualità dell'aria della Provincia di Roma non sono riportati tutti i dettagli numerici sulla cluster analysis, ma, in alcuni casi, si sono fatte solamente delle considerazioni generali sulla bontà delle ipotesi, poi in seguito confermate, in questa sede si è preferito fare delle osservazioni sui dati dei singoli Comuni che appartengono all'area protetta di Veio piuttosto che analizzare i cluster.

Questa decisione è motivata anche dalla specificità dello studio che ha come oggetto l'area protetta. Infatti, sebbene gli scopi dello studio sull'aria della Provincia e quanto contenuto in questo paragrafo possano sembrare molto simili, giacché si prefiggono di comprendere e valutare la qualità dei più bassi strati dell'atmosfera, anche se ad una differente scala, è da riconoscere che questa tesi di laurea necessita di una visione che non consideri i cluster, ma piuttosto i singoli Comuni, al fine di poter individuare nel miglior dettaglio possibile i determinanti, le pressioni e gli impatti.

<b>Comune</b>	<b>NO<sub>2</sub></b>	<b>PM<sub>10</sub></b>	<b>Benzene</b>	<b>CO</b>
Campagnano di Roma	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Castelnuovo di Porto	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Formello	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Magliano Romano	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Mazzano Romano	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Morlupo	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Riano	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Sacrofano	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>

Tabella n 16: Il giudizio su 4 inquinanti considerati nei Comuni dell'area del Parco di Veio

Il dato che certamente è più gradito da constatare, è quello del monossido di carbonio: i valori del CO sono, in tutti i Comuni, inferiori, se non uguali, a quelli della soglia di valutazione inferiore. Nello studio si evidenzia come questo dato non è una prerogativa dei Comuni dell'area del Parco di Veio, ma che si tratta di un trend che, con le dovute eccezioni del caso (es. Roma), riguarda la quasi totalità dei centri della Provincia. Le due principali arterie di comunicazione a carattere nazionale che lambiscono il territorio dell'area naturale, la Flaminia e la Cassia, si ritiene che, stando a quanto riportato nell'Inventario delle emissioni della Provincia di Roma del 1998, consentano l'immissione nell'aria tra le 4 e le 26 tonnellate di CO per chilometro l'anno. E' necessario tuttavia ricordare che la gran parte delle emissioni si sottraggono a delle osservazioni più puntuali, poiché sono prodotte dal traffico urbano di cui non si dispongono dati numerici.

Con le concentrazioni di benzene si devono annotare globalmente i peggiori valori, anche se non sono poi così allarmanti visto che i centri del Parco si trovano nella Classe B.

I Comuni di Magliano e di Mazzano, negli altri due parametri considerati, sono stati valutati nel migliore dei modi (classe A), mentre tutti gli altri si trovano ad essere collocati nel raggruppamento immediatamente successivo. La differenza che si riscontra tra i Comuni più settentrionali dell'area Parco e tutti gli altri, per quanto riguarda la valutazione circa la Classe di qualità assegnata in funzione del particolato sospeso fine, è determinata dal diverso giudizio sulle emissioni diffuse. Queste, difatti, a Mazzano e a Magliano, sono comprese nell'intervallo che va da 0 a 10 tonnellate annue (dati del 1998), mentre tutti gli altri centri ne emettono in maggiore quantità, da 10 a 40. Questi dati non riguardano esclusivamente il PM<sub>10</sub>, ma sono comunque indicativi della realtà locale considerando che le PSF (particelle sospese fini) comprendo anche i corpuscoli con un diametro minore o uguale di 10 micron.

La Rete Nazionale di rilevamento per il calcolo dell'Indice di *Biodiversità Lichenica* (BL) prevede che le stazioni di rilevamento principali – le Unità di Campionamento Primarie (UCP)- debbano avere una forma quadrata, delle dimensioni di 1x1 Km ed i

loro centri debbano essere distanti da quelli delle altre a loro contigue 18 Km. Le UCS, Unità di Campionamento Secondarie, sono le aree all'interno della UCP nelle quali vanno ricercati gli alberi campione sulla cui corteccia crescono i licheni. Per ogni albero va calcolato l'indice di biodiversità lichenico (BLs), giungendo poi al valore di biodiversità lichenico dell'intera zona di campionamento.

L'utilità del censimento dei licheni epifiti sta nel fatto che si possono confrontare valori di stazioni analoghe evidenziando eventuali elementi d'impatto che si possono ricondurre ad alterazioni della qualità dell'aria. Per di più è possibile, tramite un confronto tra i risultati di diverse campagne di rilevamenti, mostrare eventuali miglioramenti o peggioramenti avuti nel lasso di tempo intercorso. L'individuazione delle UCP sul territorio nazionale è stata preventivamente fatta dall'APAT, che si è occupata anche della messa a punto della metodica da seguire per compiere i campionamenti nel modo corretto.

Le province di Viterbo e Rieti sono state oggetto di studio per la valutazione del BL e sono quindi disponibili i primi risultati dei campionamenti sui loro territori; purtroppo mancano quelli concernenti le altre province laziali, tra cui quella di Roma.

Terminate le campagne e fruibili i primi risultati, sarà molto interessante valutare lo stato in cui versano i talli lichenici dell'area Parco; sono, infatti, due le previste stazioni che ricadono nel Parco di Veio. La loro posizione è rispettivamente nel Comune di Roma, non molto lontano dal confine con Formello, e nel Comune di Magliano Romano vicino al territorio di Mazzano Romano.

Gli esiti ottenuti e la posizione di queste stazioni potranno mettere in risalto le eventuali differenze tra la qualità dell'aria delle due località, che si trovano in ambienti del tutto differenti, la prima in prossimità di una strada a scorrimento veloce molto trafficata (la Cassia Bis), l'altra all'estremità nord del Parco in un bosco lontano da importanti arterie di comunicazione.

La potenziale presenza di emissioni di Radon è un problema che sovente si deve affrontare, quando ci si trova in un territorio d'origine vulcanica; sono, infatti, questi i terreni ritenuti i più importanti responsabili dell'emissione di questo gas. La

diffusione di questo gas nocivo avviene in funzione delle strutture geologiche del territorio. La composizione e l'origine delle rocce hanno un ruolo decisivo nel favorire i flussi e la risalita dei fluidi gassosi.

L'Arpalazio ha svolto un'approfondita ricerca su tutto il territorio regionale, compiendo un monitoraggio dettagliato al fine di determinare le aree a rischio di alte concentrazioni di Radon e per supportare gli Enti locali durante le attività ispettive, informative e di eliminazione/mitigazione del rischio Radon. L'insieme dei dati ottenuti da rilevamenti effettuati ad una profondità di 60 cm dalla superficie del suolo ha permesso di ottenere 3 classi d'attenzione mediante un insieme di parametri ampiamente utilizzati dallo SRPI (Swedish Radiation Protection Institute) – istituto che vanta una ragguardevole conoscenza in materia –. Le suddette classi, suddivise in base al grado di concentrazione, sono riportate di seguito.

Tipologia di area	Concentrazione (Bq/mc)	Tipo di protezione
Area ad alta concentrazione	> 50.000	Protezione totale
Area a normale concentrazione	10.000 – 49.999	Protezione di base
Area a bassa concentrazione	< 9.999	Nessuna protezione

Tabella n 17: Classi d'attenzione sulla base dei parametri adottati dallo SRPI

Le stazioni campionate nell'area del Parco e nelle sue immediate vicinanze hanno fornito dei dati sufficientemente confortanti: la zona non è caratterizzata da emissioni particolarmente ingenti di questo gas nocivo e, infatti, 7 stazioni ricadono nella terza tipologia di area (concentrazioni < 9.999 Bq/mc) ed altre 7 nella seconda (concentrazione 10.000 – 49.999 Bq/mc). È doveroso affermare che i risultati di cui si è appena discusso riguardano una singola misura e non valori desunti da prove ripetute nell'arco di un anno; sono quindi da ritenersi dei dati di massima, rimandando alla fine dell'intera campagna di campionamenti la possibilità di poter formulare un giudizio definitivo.

### 4.1.13 Idrogeologia

Nell'ambito degli studi previsti dall'articolo 42 del D.lgs 152/1999 *“Al fine di garantire l'acquisizione delle informazioni necessarie alla redazione del piano di tutela, le Regioni provvedono ad elaborare programmi di rilevamento dei dati utili a descrivere le caratteristiche del bacino idrografico e a valutare l'impatto antropico esercitato sul medesimo”*, che hanno portato alla realizzazione del Piano Regionale di Tutela delle Acque, i Gruppi di Lavoro *“Idrogeologia”* e *“Vulnerabilità degli acquiferi”* hanno attuato delle indagini conoscitive il cui risultato è stato la redazione della *“Carta Sinottica della protezione degli acquiferi”*. Per il conseguimento di questo importante prodotto si è operato su tre diversi settori che di seguito sono brevemente descritti.

Uno dei settori di approfondimento ha riguardato lo studio degli acquiferi e, come previsto dal metodo qualitativo elaborato dal CNR-GNDCI, è stata innanzi tutto elaborata la *“Carta della Vulnerabilità intrinseca degli Acquiferi”*. Per ottenere questa prima carta è stata compiuta una caratterizzazione degli acquiferi, tramite la suddivisione del territorio regionale in 22 complessi idrogeologici, ad ognuno dei quali è stato assegnato un valore tra le 6 possibili classi di vulnerabilità, ed inoltre sono stati vagliati gli elementi idrostrutturali (geometria degli acquiferi e direzione di flusso). Per la compilazione della *“Carta della Vulnerabilità integrata degli acquiferi”* sono stati valutati ulteriori fattori: lo stato d'inquinamento reale dei corpi idrici sotterranei (nitrati), produttori reali e potenziali d'inquinamento dei corpi idrici sotterranei (industrie, discariche ecc.), potenziali ingestori d'inquinamento dei corpi idrici sotterranei (cave, doline ecc), preventori e riduttori dell'inquinamento (impianti di depurazione, discariche, fasce di rispetto ecc.), principali soggetti ad inquinamento (pozzi, sorgenti ecc.).

Per la realizzazione della *“Carta della protezione degli acquiferi da parte del soprassuolo vegetale”* sono stati utilizzati, per la determinazione delle diverse tipologie di copertura del suolo, i dati presenti nel Corine Land Cover con scala

1:100.000. Ad ognuna delle diverse classi è stato assegnato un valore di protezione variabile da 0 a 7.

La terza ed ultima parte utile per la compilazione della “Carta Sinottica della protezione degli acquiferi” è la “*Carta dell’infiltrazione*”; prima d’ogni cosa è necessario ricavare l’infiltrazione: per fare ciò si utilizza l’equazione  $I=P-E_{tr}-R$  con  $I$  che rappresenta l’infiltrazione,  $P$  la precipitazione media annua,  $E_{tr}$  l’evapotraspirazione reale ed  $R$  il ruscellamento. L’evapotraspirazione reale si calcola con la formula di Turc:  $E_{tr}=P/(0,9+P^2/L^2)^2$  con  $E_{tr}$  che rappresenta l’evapotraspirazione reale annua (mm),  $P$  la precipitazione annua (mm),  $L=300+25T+0,05T^3$ , dove  $T$  è la temperatura media annua (°C). Il ruscellamento  $R$  si ottiene dalla formula  $R=Cd*(P - E_{tr})$  con  $E_{tr}$  che è l’evapotraspirazione reale annua (mm) e  $Cd$  il coefficiente di deflusso ottenuto dalla somma dell’acclività media del bacino, la sua copertura vegetale e la permeabilità delle rocce affioranti. Per ottenere questo valore è stato usato il metodo di Kennessey che, a sua volta, considera l’indice di aridità ricavato da De Martonne. La stesura della “Carta dell’infiltrazione” è stata compiuta andando a calcolare la deviazione standard dei dati quantitativi di infiltrazione procurati con la formula in precedenza riportata. I valori ottenuti sono stati ripartiti in 4 classi.

I dati fin qui ottenuti sono stati oggetto di un’ulteriore semplificazione, come riportato nelle tabelle che seguono, per poter ottenere la “*Carta Sinottica della protezione degli acquiferi*”.

<b>Vulnerabilità integrata</b>		<b>Aree a diversa infiltrazione</b>		<b>Copertura del soprassuolo vegetale</b>	
Molto elevata	<b>3</b>	Molto bassa	<b>1</b>	7	<b>3</b>
Elevata	<b>3</b>	Bassa	<b>1</b>	6	<b>3</b>
Alta	<b>2</b>	Alta	<b>2</b>	5	<b>2</b>
Media	<b>2</b>	Elevata	<b>3</b>	4	<b>2</b>
Bassa	<b>1</b>	Molto elevata	<b>3</b>	3	<b>1</b>

Tabella n 18: Valori di conversione per la realizzazione Carta Sinottica della protezione degli acquiferi

Vulnerabilità integrata		Aree a diversa ricarica		Soprassuolo vegetale		Carta sinottica
<b>3</b>	alta	<b>1</b>	bassa	<b>2</b>	media	3.1.2 (alta- bassa-media)
<b>2</b>	media	<b>2</b>	media	<b>1</b>	bassa	2.2.1 (media-media-bassa)
<b>1</b>	bassa	<b>3</b>	alta	<b>3</b>	alta	1.3.3 (bassa-alta-alta)

Tabella n 19: Esempi esplicativi

L'ultima tabella mostra lo schema che ha permesso la suddivisione del territorio nelle 27 possibili classi: nella didascalia della carta riportata di seguito il primo valore rappresenta la vulnerabilità integrata dell'acquifero, il secondo l'infiltrazione e il terzo la protezione del soprassuolo vegetale.

Tra i 22 complessi idrogeologici del Lazio, l'area del Parco di Veio è interamente compresa nel gruppo denominato monti Vulsini, Cimini e Sabatini costituito dai prodotti degli omonimi distretti vulcanici.

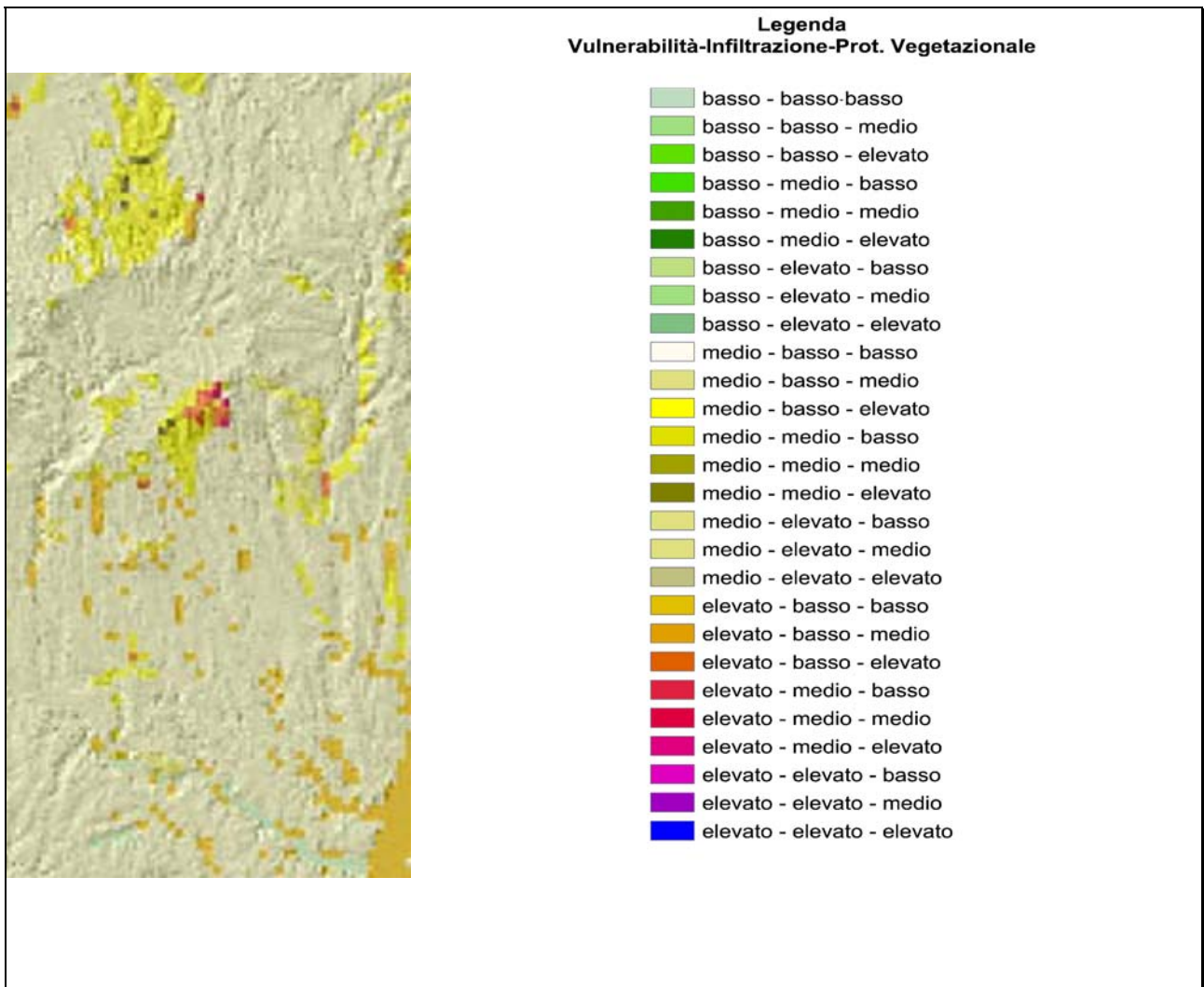


Figura n 23: Carta Sinottica della protezione degli acquiferi dell'area del Parco (elaborazione dalla cartina del Piano di Tutela delle acque)

Avere a disposizione un così valido strumento come la Carta Sinottica può essere utile per la pianificazione di interventi mirati che sanno tener conto delle diversità e delle caratteristiche del territorio esaminato. Ad esempio, il territorio del Parco di Veio, come si può vedere nella figura n 23, non è uniformemente catalogabile in un'unica tipologia tra quelli ottenibili dalla combinazione dei tre valori possibili di ognuno dei tre tematismi. Nel territorio di Veio troviamo le seguenti tipologie:

- A. Nella tipologia **medio-basso-elevato** troviamo il bosco di Monte Musino (Sacrofano) e quello di Roncigliano (Mazzano, Magliano e Campagnano), la parte del Sorbo vicino al Santuario e quella immediatamente sotto Monte

Madonna (Formello e Campagnano), la Selvotta (Formello), alcune aree in prossimità dei fossi tra le quali quelle in prossimità del fosso Citerna e del fosso di S. Antonino (Castelnuovo), del fosso Canneto (Sacrofano), del fosso della Torraccia con alcune interruzioni in vari punti (Riano, Sacrofano e Roma), dei rami della Torraccia e del Piordo in prossimità della loro confluenza (Roma). *Ad una vulnerabilità media si associano un basso grado d'infiltrazione ed un'ottima copertura vegetale.*

- B. A nord-est del centro di Sacrofano c'è un'area rientrante nella tipologia **elevato-medio-medio**. *L'area presenta un elevato grado di vulnerabilità, ma ha valori medi per quanto concerne l'infiltrazione e la copertura vegetale.*
- C. I fossi ed i torrenti, con l'esclusione di quelli citati sopra, sono da ascrivere nel tipo **elevato-basso-basso**. *Elevata vulnerabilità, basse l'infiltrazione e la copertura vegetale.*
- D. Tutte le cave, e le aree ad esse limitrofe, dislocate sul territorio rientrano nel tipo **elevato-medio-basso**. *Bassa copertura vegetale, media infiltrazione ed elevata vulnerabilità.*
- E. Tutta la restante porzione di territorio che, carta alla mano, è la gran parte della superficie del Parco, è catalogabile nella tipologia **medio-basso-basso**. *Basse l'infiltrazione e la copertura vegetale, media la vulnerabilità.*

La vulnerabilità intrinseca, per il cui giudizio, come visto in precedenza, gli autori dello studio hanno vagliato la vulnerabilità e gli elementi idrostrutturali degli acquiferi, risulta essere media in tutto il Parco, fuorché nelle aree urbanizzate. Ciò che rende possibile la diversificazione del parametro vulnerabilità mostrato sulla carta mostrata sopra, è la presenza di entità che possono influenzare, od essere influenzate, dall'inquinamento. È questa la ragione per cui le aree delle tipologie B, C e D sono quelle in cui maggiori sono i potenziali pericoli, evidenziati con il giudizio "elevato", visto che in esse si ritrovano le categorie d'impianti che possono provocare eventuali problemi.

Per quanto concerne l'infiltrazione, è doveroso fare una breve premessa. Data la moltitudine di fattori considerati per ottenere un giudizio su una specifica area (temperatura, precipitazione, acclività media, permeabilità delle rocce, copertura vegetale), è assai arduo stabilire i motivi per i quali alcune aree sono valutate, dagli artefici dello studio, ad infiltrazione bassa oppure elevata. Questa impossibilità di fare luce su alcuni aspetti compromette, fortunatamente, soltanto la completa comprensione del giudizio assegnato limitatamente ad alcune aree assai circoscritte. In tutta l'area, l'infiltrazione è stata valutata con un giudizio "bassa", mentre valori medi si ritrovano nelle località indicate con la tipologia B e D, sfortunatamente due delle tre aree in cui maggiori sono i pericoli associati anche alla vulnerabilità.

Il giudizio dato dagli autori alla protezione degli acquiferi da parte del soprassuolo vegetale è direttamente influenzato dalla struttura, dalla complessità, dalla densità, dall'età e dall'estensione delle cenosi vegetali: tutti questi fattori sono stati considerati, in quanto concorrono a modificare il valore sia dell'acqua che s'infiltra nei primi metri di terreno (quella che torna in atmosfera per il processo denominato evapotraspirazione), sia di quella che scende più in profondità e va ad alimentare la falda (infiltrazione efficace). Ma questo non è l'unico motivo per il quale si assegna un ruolo ragguardevole alla copertura vegetale nella protezione delle acque sotterranee: la sua attitudine a preservare il suolo, il quale, com'è noto, ha delle peculiarità fisico-chimiche e biologiche che gli consentono la depurazione delle acque, permette di bloccare in superficie le eventuali impurità senza compromettere la qualità della falda. Parimenti, tramite la sua copertura fogliare, esplica una funzione "protettrice" anche riducendo la velocità media con la quale la pioggia raggiunge il suolo, permettendo al terreno di accettare maggiori quantità d'acqua, così da limitare il ruscellamento.

Le località del Parco di Veio in cui si rinvencono i boschi e la vegetazione ripariale (tipologia A) sono le uniche aree a cui è stato dato un giudizio "elevato", mentre un giudizio medio è stato dato alla tipologia B in funzione del fatto che si trova in stretta vicinanza ad un'area forestale. Le restanti 3 aree hanno una bassa copertura vegetale,

essenzialmente prati, pascoli e seminativi, che non consente una protezione sufficiente delle falde per i motivi a cui in precedenza si è fatto riferimento.

Dall'analisi fin qui fatta, le maggiori preoccupazioni sulla preservazione della qualità delle acque di falda giungono dalle aree in cui si trovano le cave (tipologia D) nelle quali si raggiungono elevati livelli d'allerta. In questi luoghi la totale mancanza di copertura vegetale incide notevolmente sul risultato negativo assegnato dagli autori dello studio. Oltre a ciò è importante ricordare che la completa asportazione del suolo prima, e della roccia poi, facilita l'infiltrazione dell'acqua con la possibilità che questa porti con se sostanze nocive non trattenute, come invece di solito avviene, dagli strati pedologici e litologici.

La presenza di centri urbani, sia di grandi sia di piccole dimensioni, incide negativamente sulla possibilità di difesa delle falde, come del resto un ruolo negativo lo gioca anche la mancanza di una folta copertura vegetale. In particolare i centri abitati, oltre alle note problematiche dovute alla presenza d'inquinanti prodotti dal traffico veicolare e dagli impianti di riscaldamento, non consentono la naturale ricarica delle falde, fatto questo dovuto in larga misura dalla cementificazione della superficie del suolo.

L'articolo 43, comma 1, del Dlgs. 152/99 assegna alle Regioni il compito di redigere dei programmi per la conoscenza e la verifica dello stato qualitativo e quantitativo delle acque superficiali e sotterranee. Terminata la fase conoscitiva deve essere individuata una rete di punti d'acqua significativi, come riportato nell'All. 1 punto 4. 1. 2., per compiere un regolare monitoraggio, sia chimico, sia quantitativo. Per quanto attiene lo stato quantitativo bisogna determinare il livello piezometrico e le portate delle sorgenti così da poter garantire, con un oculato sfruttamento della risorsa, la sostenibilità nel lungo periodo; invece per quanto concerne lo stato chimico, il suddetto decreto stabilisce le concentrazioni di alcuni parametri ritenuti di base per la classificazione dei corpi idrici sotterranei. Sono interessanti anche alcuni dati analitici riguardanti il territorio dell'area protetta emersi durante lo studio preparatorio per la stesura del Piano di Tutela delle Acque. Una cernita sui controlli

analitici delle concentrazioni di nitrati nelle acque sotterranee e superficiali degli anni 1998, 1999, 2000 e parte del 2001, in conformità a quanto previsto dalla direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati) e dall'Allegato 7 del D.lgs. 152/99 e successive modifiche, ha permesso alla Regione Lazio di entrare in possesso delle informazioni di partenza per poter implementare una serie di analisi nelle realtà ritenute più a rischio. Questo studio, effettuato dall'Arpa Lazio, era volto al riconoscimento delle situazioni di pericolo per l'inquinamento da nitrati: tali situazioni possono essere reali, vale a dire i casi in cui si hanno concentrazioni superiori ai limiti di legge (50mg/l), o potenziali. L'area del Parco di Veio è stata oggetto di studi: in particolare, con cadenza mensile, nel periodo che va da ottobre a dicembre 2002, sono state analizzate le acque sotterranee di un pozzo sito a La Storta che nelle analisi precedenti era risultato essere fuori dei parametri previsti dal D.P.R. 236/88. Questo pozzo, utilizzato per uso irriguo, nelle tre diverse analisi ha avuto le seguenti concentrazioni di nitrati: 28 mg/l (ottobre 2002), 21 mg/l (novembre 2002), 26 mg/l (dicembre 2002), quindi sempre sotto il limite di legge di 50mg/l. L'assenza di riscontri analitici che affermassero questo tipo d'inquinamento, ha fatto sì che il monitoraggio non proseguisse oltre. Ulteriori indicazioni sull'inquinamento da nitrati potranno essere ricavate dai nuovi studi in atto, qualora il reticolo di controllo, di cui è previsto un potenziamento, riguarderà stazioni nell'area del Parco di Veio.

Il DGR del 18 aprile 2003 n° 355 ha stabilito una rete di monitoraggio quali-quantitativo, formata da 73 sorgenti, il cui numero sarà soggetto ad un futuro incremento. Il medesimo decreto prevede che tali sorgenti siano monitorate quantitativamente dall'Ente gestore della captazione ogni 15 giorni e qualitativamente da Arpa Lazio ogni 3 mesi nella fase conoscitiva (primi due anni) e ogni 6 mesi nella fase a regime (gli anni successivi) in corrispondenza del deflusso massimo e minimo delle acque sotterranee. Riguardo lo stato quantitativo non è possibile fare delle stime in quanto i soggetti preposti, gli Enti gestori, non hanno mai eseguito le valutazioni di portata previste dalla Regione. La disponibilità operativa data dall'Ufficio Idrografico e Mareografico, di recente entrato a far parte del

personale della Regione Lazio, potrebbe rappresentare un'ottima soluzione a questo genere di problema visto che tra le mansioni di questo ente figura l'attuazione di misure di portata.

Sono due le sorgenti che ricadono, anche se non proprio all'interno del territorio sotto la giurisdizione dell'Ente che gestisce il Parco di Veio, nei Comuni che di esso fanno parte: la sorgente Orto Biondo a Mazzano Romano e la sorgente Mola Maggiorana a Campagnano di Roma. I monitoraggi chimici delle acque sono stati eseguiti nel 2003; ambedue, secondo la classificazione prevista dal Decreto legislativo 152/99, risultano catalogabili nella classe 2 che prevede questi valori: **conducibilità elettrica**  $\mu\text{S}/\text{cm}$  ( $20^\circ$ ) =2500, **Cloruri**  $\text{mg}/\text{L}$  =250, **Manganese**  $\mu\text{g}/\text{L}$  =50, **Ferro**  $\text{mg}/\text{L}$  <200, **Nitrati**  $\text{mg}/\text{L}$  di  $\text{NO}_3$  =25, **Solfati**  $\text{mg}/\text{L}$  di  $\text{SO}_4$  =250, **Ione Ammonio**  $\text{mg}/\text{L}$  di  $\text{NH}_4$  =0,5. Per poter esprimere un giudizio sullo stato ambientale dei corpi idrici sotterranei è necessario avere anche il dato quantitativo, che per ora non è disponibile.

Utili informazioni sull'entità dei prelievi in falda possono venire dai catasti dei pozzi a livello comunale, provinciale e regionale istituiti dalla Legge Regionale del novembre 1983 n. 70; questa legge disciplina la ricerca e l'utilizzazione delle risorse idriche sotterranee al fine di avere un loro uso razionale e corretto e per la loro tutela dall'inquinamento. Tutti i titolari dei pozzi devono presentare denuncia tramite un'apposita scheda tecnica. La legge, oltre ad indicare le modalità per trasmettere la richiesta di scavo di un nuovo pozzo, indica anche quali sono le attività di controllo che le amministrazioni provinciali e comunali devono compiere, gli accorgimenti da adottare per la salvaguardia della risorsa idrica e le sanzioni amministrative per coloro che ne trasgrediscono le prescrizioni. Ad oggi tuttavia sono pochi i possessori di un pozzo adeguatisi a quanto previsto dalla legge ignorandone molto spesso l'esistenza.

L'ostacolo che non permette di avere una piena conoscenza della materia, conseguenza delle insufficienti informazioni sulla quantità e sull'entità dei prelievi in falda, può, in parte, essere aggirato facendo alcune considerazioni: molte delle abitazioni isolate possiedono dei pozzi utilizzati per l'approvvigionamento d'acqua,

in molti casi usati anche per l'irrigazione dei giardini e dei piccoli orti, ed alcuni Comuni immettono acqua di falda locale negli acquedotti per fornire questa risorsa ai centri abitati. Le informazioni circa le località in cui si trovano i pozzi comunali vengono dal Piano di Tutela delle Acque che ne segnala la presenza in diversi punti nel Parco o nelle sue immediate vicinanze: 2 a Formello, 3 a Sacrofano, 3 a Magliano Romano ed 1 a Morlupo. Dalle schede di catasto degli scarichi in acque superficiali si possono dedurre ulteriori elementi di conoscenza: dai pozzi di Sacrofano si prelevano annualmente da ciascun pozzo rispettivamente 270.000, 250.000 e 70.000 mc d'acqua. Sul medesimo piano sono riportate anche le sorgenti, tutte con una portata minore di 20 l/s (anche in questo caso si è preferito di segnalare quelle nell'area protetta e quelle nelle sue immediate vicinanze): 1 a Morlupo, 3 a Castelnuovo di Porto, 1 a Riano, 1 a Magliano, 2 a Campagnano, 6 nel XX Municipio di Roma oltre alle due che rientrano nel piano di monitoraggio qualitativo e quantitativo della Regione Lazio di cui sopra si è parlato.

Sono del febbraio 2005 le analisi che hanno accertato la presenza in un pozzo del centro di Riano di arsenico: nuove analisi si stanno avviando per determinare l'area interessata da questo tipo d'inquinamento che sarebbe imputabile alla fuoriuscita di materiale dai fusti con rifiuti tossici (forse oli minerali) nella cava di Piana Perina.

#### **4.1.14 Siti contaminati**

La vicinanza dell'area Parco ad una grande metropoli come Roma, la presenza in tutto il territorio di un gran numero di strade comunali, molto spesso poco frequentate, e la presenza di molte abitazioni isolate rendono l'area particolarmente soggetta al fenomeno delle discariche abusive, assimilabili a diverse tipologie sia per i materiali che le costituiscono sia per le loro dimensioni. Il rilascio di questi rifiuti avviene per lo più lungo le strade, anche se non mancano casi in cui vi sono dei veri e propri interramenti, situazioni queste ultime più rare, ma anche più pericolose per l'ambiente. La normativa in materia è assai categorica; nel Decreto legislativo 5

febbraio 1997, N. 22 all'articolo 14 (Divieto di abbandono) è scritto al comma 1: "L'abbandono e il deposito incontrollati di rifiuti sul suolo e nel suolo sono vietati" e al comma 2 "È altresì vietata l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali e sotterranee". Nonostante questi divieti continuano numerosi i rilasci indiscriminati di materiali in tutta l'area.

Sebbene non dia le coordinate precise dei punti in cui si trovano i siti potenzialmente inquinati, la Carta della vulnerabilità integrata degli acquiferi, su supporto digitale, redatta dagli autori del Piano di Tutela delle Acque della Regione Lazio, offre in ogni modo una loro localizzazione e ne stima il numero. La porzione del Parco ricadente nel XX Municipio di Roma è attualmente interessata da cinque siti potenzialmente contaminati: tre si trovano in località Grottarossa poco lontano dalla S.S. Flaminia, uno a Valle Muricana ed un altro poco ad est dell'Olgiate, lungo la Strada Provinciale Formellese. Nel territorio di Sacrofano la carta segnala due luoghi in cui si sono rinvenuti materiali abbandonati di vario tipo, uno in località Petruscheto, ed uno poco a sud del centro abitato; a Formello e a Castelnuovo di Porto ne sono segnalati uno ciascuno, rispettivamente presso Monte Aguzzo e Monte Procoio. A Campagnano di Roma ne sono indicati due in prossimità della Campagnanese ed uno a breve distanza da Monte Gemini. Poco fuori dell'area Parco, ad est di Monte Maggiore a Magliano Romano, è segnalato un sito con materiale potenzialmente contaminante.

In base ai dati forniti dal Corpo Forestale dello Stato, stazione di Castelnuovo di Porto, le aree abusive di rilascio di materiali presenti sono assimilabili a due categorie: grandi e le piccole discariche. Le discariche di grandi dimensioni (> 7.000 metri cubi) sono costituite in genere da materiale proveniente dalle demolizioni edili e stradali, gli imballaggi e rifiuti pericolosi (oli minerali ed idraulici, amianto). Sono sicuramente assimilabili a questa categoria gli accumuli di materiale rinvenuti in località La Bandita e a Valle Scurella (Formello) ed in altri luoghi su cui vige il segreto istruttorio.

Di frequente sono portati alla ribalta giornalistica e giudiziaria illeciti di natura ambientale perpetuati da aziende o individui residenti in altre aree della Regione o

addirittura da tutta Italia. Il caso più recente si è verificato nel giugno del 2005 nella campagna di Formello. Un'area di 29 ettari è stata posta sotto sequestro dagli agenti del Comando Stazione forestale di Castelnuovo di Porto, giacché vi sono stati smaltiti 600 tonnellate di fanghi provenienti dalla provincia di Rieti contenenti sostanze pericolose, utilizzati però come concime per 1.300 quintali di grano duro, che a sua volta è stato immesso in commercio e molto probabilmente è finito nei piatti di alcuni ignari cittadini sotto forma di pasta.

Le piccole discariche sono essenzialmente quelle che comunemente vengono chiamati abbandoni: frigoriferi, lavastoviglie, televisori ed altri elettrodomestici, calcinacci, mobilia ed immondizia di provenienza domestica. Oltre alla legislazione, che prevede anche delle ammende e delle pene severe, dovrebbero avere un ruolo disincentivante questa pratica poco civile l'istituzione in tutti i Comuni dell'area Parco di "isole ecologiche" gestite dalla Provincia di Roma. Periodicamente nei Comuni avviene la raccolta di questi rifiuti ingombranti; il servizio è completamente gratuito ed in alcuni casi (Castelnuovo di Porto ed altri) il ritiro del materiale può avvenire direttamente in casa.

Tra le situazioni che destano maggiori preoccupazioni vi è quella della cava di tufo di Piana Perina (non lontano dalla Tiberina, quindi fuori del Parco): al suo interno ripetuti scavi hanno portato alla luce notevoli quantità di rifiuti tossici di varie tipologie. Si tratta di una storia iniziata alla fine degli anni '80 e tornata di attualità nel febbraio 2005 quando la Forestale e l'Arpa Lazio hanno effettuato dei prelievi delle acque di alcuni pozzi non distanti dall'area in questione. I risultati hanno allertato le autorità competenti, giacché si è riscontrata un'elevata concentrazione di arsenico in un pozzo nel centro del paese. La causa dei valori anomali sarebbe da ricercare nella tipologia di materiali presenti nella cava; per questo presupposto la zona è stata messa sotto sequestro. Una vasta eco a tutto ciò è stata data dagli organi di informazione locale, sia stampata che televisiva. Senza voler fare in questa sede un riepilogo delle varie inchieste, anche giudiziarie, che si sono susseguite dagli anni '80 ad oggi, per capire la gravità e l'entità della situazione, basta ricordare che per questi

fatti la cava è stata oggetto di inchiesta da parte di una Commissione Parlamentare che, nel 1997, si è interessata del ciclo dei rifiuti e delle attività illecite eventualmente connesse. La Commissione ha incaricato l'Istituto nazionale di geofisica di effettuare gli studi e gli approfondimenti che una situazione del genere richiedeva durante i quali sono stati recuperati “ 150 fusti contenenti rifiuti speciali, sacchi contenenti rifiuti ospedalieri, nonché rifiuti solidi urbani”. Nella medesima campagna di studi, accompagnata da analisi delle acque di falda, i risultati esclusero un disastro ambientale. L'arsenico rinvenuto lo scorso febbraio pone però nuovi interrogativi.

## **Determinanti e Pressioni**

### **4.1.15 Lo sviluppo demografico**

Il grafico n 3 illustra gli incrementi in percentuale della popolazione tra i decenni compresi dal secondo dopo guerra al 2001, con l'esclusione di Roma. Il Comune che al censimento del 1951 aveva il numero maggiore d'abitanti era Campagnano, con 3529 residenti, mentre il meno popolato era Magliano, con 1046 persone.

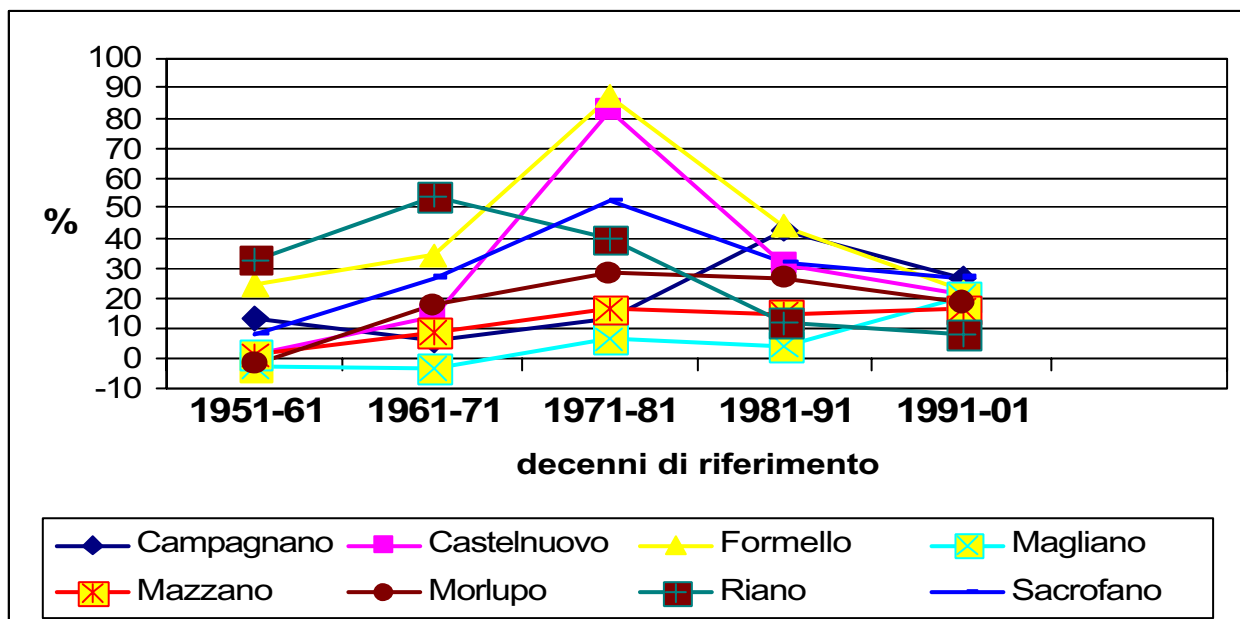


Grafico n3: Aumento della popolazione, in percentuale, nei vari decenni trascorsi fra i censimenti del 1951 e del 2001 per ogni singolo Comune

Nel periodo trascorso tra i censimenti del 1951, 1961 e 1971, Riano ha registrato gli incrementi, in percentuale, più elevati arrivando a toccare quota +53,75% nel periodo tra il '61 e il '71. Negli anni '50 ad un incremento generalizzato hanno fatto da contraltare i lievi cali di popolazione di Morlupo, -1,98%, e Magliano, -2,77%; per quest'ultimo la flessione si è avuta anche nel successivo decennio, -3,15%. I tassi d'incremento, come si è già potuto vedere da queste prime osservazioni, non hanno avuto i loro massimi contemporaneamente in tutti i Comuni, ma in periodi diversi. Negli anni '60, è stato Riano a toccare il livello più alto, mentre Castelnuovo, Formello, Morlupo e Sacrofano lo hanno raggiunto negli anni '70, Campagnano negli '80, Mazzano e Magliano nei '90. In assoluto il dato più elevato è quello di Formello, 86,82%, seguito da Castelnuovo, 82,85%, ambedue nel decennio 1971-81. A tutti gli effetti, è lecito ritenere che dietro questi diversi tassi d'incremento, scaglionati in differenti decenni, vi sia la diversa distanza dei centri dal Comune di Roma. Infatti, Riano è tra tutti quello più velocemente raggiungibile dal centro della metropoli. Il centro che avrebbe potuto contendergli il primato, è Formello, ma in quel decennio non era ancora stata costruita la Cassia Bis che, una volta inaugurata, rendeva molto più agevole e rapido arrivare nella Capitale. Man mano che nei centri più vicini a

Roma si raggiungeva la saturazione dell'offerta degli alloggi, chi cercava casa si è spostato sempre più a nord, ed, infatti, Mazzano e Magliano, quelli geograficamente più lontani da Roma, hanno registrato le loro più alte crescite in termini percentuali nel decennio appena trascorso.

Nonostante le crescite vertiginose finora avute, i centri continuano ad avere dei tassi d'incremento elevati se paragonati alla realtà provinciale (-1,6%) e regionali (-0,54%) e questo comporta un'ulteriore e crescente domanda di spazi edificati.

Per avere cognizione di quanto nel tempo sia stato smisurato l'incremento della popolazione sul territorio in esame, si riportano nella tabella n 20 i valori della popolazione nei censimenti del 1951 e del 2001, con relativa variazione percentuale.

<b>Comuni</b>	<b>Popolazione nel 1951</b>	<b>Popolazione nel 2001</b>	<b>Incremento % 1951? 2001</b>
<b>Campagnano</b>	3.529	8.708	146,76
<b>Castelnuovo</b>	2.136	7.181	236,19
<b>Formello</b>	1.677	9.271	452,83
<b>Magliano</b>	1.046	1.322	26,39
<b>Mazzano</b>	1.475	2.536	71,93
<b>Morlupo</b>	2.978	6.654	123,44
<b>Riano</b>	1.886	6.486	243,9
<b>Sacrofano</b>	1.617	5.691	251,95
<b>Totale Comuni</b>	16.344	47.849	192,76

Tabella n20: Popolazione ai censimenti del 1951 e del 2001 e relative percentuali d'incremento

Degli 8 Comuni considerati, in 6 si è avuto un incremento maggiore del 100%, con Formello che ha addirittura più che quintuplicato la popolazione, arrivando a quota 9271; il dato più recente per questo Comune mostra che tale tendenza non tende in alcun modo ad invertire direzione né, tanto meno, a rallentare, facendo segnare come ultimo dato (2001 rispetto al 1991) una crescita del 22,41%. Formello non è l'eccezione nello scenario dei Comuni, considerando che anche negli altri l'ultimo dato disponibile è un valore positivo che desta più di qualche preoccupazione rispetto

al problema della pressione urbanistica nel territorio: Riano 7,79%, Mazzano 16,22%, Morlupo 18,59%, Magliano 20,62%, Castelnuovo 21,77%, Campagnano 26,68%, Sacrofano 27,17%.

È ovvio che con tali presupposti le dinamiche demografiche degli 8 Comuni, visti nel loro insieme, hanno un saldo positivo: nel 1951 la popolazione residente ammontava in totale a 16.344 unità e nel 2001 a 47.849, con un aumento netto pari al 192,76%.

Quella dei centri del Parco, oltre ad essere un'anomalia dal punto di vista degli incrementi nel numero dei residenti, è una singolarità anche per la composizione della popolazione stessa.

COMUNI	0-14 (X)	65 E OLTRE (Y)	INDICE DI VECCHIAIA I.V. = Y/X * 100
Campagnano	1.458	1.229	84,29
Castelnuovo	1.148	916	79,79
Formello	1.526	1.080	70,77
Magliano	197	205	104,06
Mazzano	371	438	118,05
Morlupo	1.020	997	97,74
Riano	975	914	93,74
Sacrofano	853	702	82,29
Provincia di Roma	504.003	649.652	128,89
Lazio	710.474	905.459	127,44

Tabella n21: L'indice di vecchiaia (Elaborazione su dati Istat)

L'indice di vecchiaia, dato dal rapporto tra la somma degli individui con più di 65 anni e la somma di quelli tra 0 e 14 anni, è un indicatore che sintetizza il grado d'invecchiamento di una popolazione: in altre parole con un semplice valore si può comprendere il peso che la componente delle persone anziane ha sull'insieme della comunità.

Il dato provinciale e quello regionale si attestano su dei valori prossimi a 130, che non sono raggiunti nemmeno da Mazzano che, tra i Comuni dell'area Parco, ha la più alta incidenza delle persone over 65; gli altri centri scendono di molto sotto la media arrivando, con Formello, al valore in assoluto più basso, 70,77.

COMUNI	0-14 (X)	15-64 (Z)	65 E OLTRE (Y)	ID = (X+Y)/Z*100	IDG = X/Z*100	IDA= Y/Z* 100
<b>Campagnano di Roma</b>	1.458	5.838	1.229	46,02	24,97	21,05
<b>Castelnuovo di Porto</b>	1.148	4.978	916	41,46	23,06	18,4
<b>Formello</b>	1.526	6.479	1.080	40,22	23,55	16,67
<b>Magliano Romano</b>	197	925	205	43,46	21,3	22,16
<b>Mazzano Romano</b>	371	1.734	438	46,66	21,4	25,26
<b>Morlupo</b>	1.020	4.597	997	43,88	22,19	21,69
<b>Riano</b>	975	4.572	914	41,32	21,33	19,99
<b>Sacrofano</b>	853	4.118	702	37,76	20,71	17,05
<b>Provincia di Roma</b>	504.003	2.551.110	649.652	45,52	19,76	25,46
<b>Lazio</b>	710.474	3.500.411	905.459	46,17	20,3	25,87

Tabella n 22: Indice di dipendenza (ID), Indice di dipendenza giovanile (IDg) e Indice di dipendenza degli anziani (IDa) (Elaborazione su dati Istat)

Il dato è confermato dall'indice di dipendenza, un ulteriore indicatore demografico la cui utilità sta nel fatto di poter stimare la popolazione che, per motivi anagrafici, non pratica un lavoro, o perché sotto la soglia ammissibile per esercitare una professione, o perché ha compiuto i 65 anni. Si tratta quindi della categoria che dipende da coloro che si presume essere attivi. L'indice di dipendenza totale è dato dalla somma dell'indice di dipendenza giovanile e di quello degli anziani e, quindi, può dipendere indipendentemente dall'uno o dall'altro. L'indice di dipendenza totale di Sacrofano è ben al di sotto di quello provinciale e di quello regionale, seguito a breve distanza da

Formello. Anche gli altri Comuni si attestano su valori sempre inferiori a quelli regionale e provinciale, con la sola eccezione di Mazzano. L'indice di dipendenza giovanile segnala il carico relativo che la componente di minor età – gli adolescenti e bambini- ha su quella parte della società che si ritiene essere attiva. Come si può vedere dalla tabella sopra riportata la situazione locale è data da un maggior peso delle più basse fasce d'età sulla popolazione totale tanto da superare ampiamente i valori medi provinciali e regionali; tra i Comuni primeggiano per il più alto tasso di popolazione con età minore od uguale a 14 anni Campagnano, seguito da Formello e Castelnuovo.

Mentre l'indice di dipendenza giovanile valuta la rilevanza numerica dei giovani, l'indice di dipendenza degli anziani, com'è lecito aspettarsi, permette di fare le stesse valutazioni ma, riferite agli over 65. Formello è il paese in cui questo indicatore assume il valore più basso (16,67), seguito da Sacrofano; in ogni modo, tutti i Comuni sono al di sotto dei parametri presi come riferimento, parametri ai quali si avvicina di più Mazzano.

La breve analisi fin qui fatta mette in risalto un processo che ha interessato, dove in modo più incisivo, dove in modo più lieve, tutti i Comuni, rendendoli agli occhi di un osservatore esterno delle singolarità, in un ambito provinciale e regionale che invece tende ad andare in tutt'altra direzione. Ad una preponderante presenza giovanile si associa una più bassa presenza di gente presumibilmente uscita dal mercato del lavoro, ma questi due processi nel loro insieme non si bilanciano: lo scarto è compensato dagli individui appartenenti a quella che in questa disquisizione è considerata la fascia intermedia.

Aumento dei giovani, aumento degli adulti in età lavorativa e ridimensionamento percentuale del numero degli over 65: in sintesi è questo quanto sta accadendo nell'area, il tutto associato a tassi di crescita elevati, dei quali si è già parlato.

Durante la stesura del Sistema di Gestione Ambientale, adeguato alle esigenze dell'area protetta, l'Ente gestore deve saper rispondere in modo convincente a quanto emerso dalla valutazione della distribuzione dei residenti nelle diverse fasce d'età. Il

coinvolgimento dei più giovani in attività che notoriamente li attraggono è sicuramente uno dei modi per renderli partecipi delle finalità dell'area protetta; questo giovane pubblico, infatti, sarebbe portato a non interessarsi di quanto concerne un'istituzione locale, ma è assai incline a farsi condurre in dialoghi che hanno come tema centrale l'ambiente, naturalmente a patto che tali colloqui avvengano nei modi e nei termini adatti.

Il migliore intervento che un Ente Parco può proporre alla popolazione di una realtà locale come quella appena descritta, è la didattica ambientale, rivolta ai bambini e agli adolescenti dei Comuni dell'area Parco. La creazione di punti gestiti dall'Ente Parco (musei, centri visita), oltre ad essere utile per le esigenze appena viste, diviene un'ulteriore possibilità per richiamare scolaresche di altri paesi e genitori con figli al seguito, interessati a conoscere le bellezze degli habitat, e non solo, del Parco di Veio. In un'ottica di sviluppo locale, questo genere d'interventi non fa altro che contribuire allo sviluppo del turismo, rimpinguando le tasche degli operatori locali.

Questa rete d'interventi può essere un buon sostegno anche per favorire la completa integrazione tra i residenti dei 9 Comuni. Una grande città come Roma, oltre a fungere da polo lavorativo per i residenti dell'area, rende ciascun centro del Parco un'entità quasi del tutto ignara di quanto accade nei territori ad essa attigui, in quanto è Roma il centro a cui si fa riferimento per svagarsi nel fine settimana, o dove andare per fare acquisti. Un'istituzione che ha a cuore le sorti dei cittadini, deve essere lungimirante e quindi ben disposta ad affrontare questo genere di problematiche, facendosi carico, anche con le azioni appena viste, di favorire la conoscenza delle offerte che ogni Comune può dare; iniziare con i più giovani sarebbe un'ottima scelta di partenza, sebbene i risultati di maggior rilievo si cominceranno a vedere nel lungo periodo.

L'organizzazione della fruizione delle aree gestite dall'Ente Parco deve essere un onere al quale un ente locale di questo genere deve farsi carico, eventualmente in accordo con i Comuni interessati. La fruizione può essere di due tipi: scomposta o controllata. Quella scomposta è notoriamente più pericolosa, in quanto può

comportare nuove pressioni sull'ambiente naturale: il rilascio indiscriminato d'immondizia, il calpestio di coloro che passeggiano in modo disordinato nel bosco, la possibilità di propagazione d'incendi, soprattutto nel periodo tardo-primaverile ed estivo. Saper fornire lo stesso servizio, la passeggiata nel bosco o un pic-nic all'area aperta, ma farlo in modo controllato e guidato può essere, oltre che meno rischioso per l'ambiente, anche più istruttivo e ricco di soddisfazioni per i cittadini, nell'ipotesi in cui nei percorsi trovino posto tabelle informative che segnalino il tipo d'ambiente su cui il sentiero si snoda, l'importanza di tale ecosistema per l'area protetta, ed, eventualmente, anche le informazioni circa le azioni che l'Ente Parco sta compiendo, o ha intenzione di compiere, per la salvaguardia di quel luogo.

Nel progettare questo tipo d'interventi è doveroso considerare i periodi dell'anno in cui, per delle festività religiose o per delle usanze locali, i cittadini sono soliti recarsi in massa in luoghi pregiati dal punto di vista naturalistico: in considerazione di ciò è necessario pianificare azioni di tutela che sappiano rispondere alacremente a tutte le possibili situazioni di pericolo.

Oltre ai servizi, concorre a creare una situazione molto ingarbugliata la richiesta di lavoro che nel prossimo futuro, data la struttura demografica in cui è ingente la presenza di giovani, sarà un problema di primaria importanza: se si vuole scegliere la via della sostenibilità, l'Ente Gestore può ritagliarsi un ruolo di rilievo, poiché ha la facoltà e la possibilità di indirizzare le scelte degli organi comunali, ma anche perché può promuovere e propagandare quelle iniziative (lavorative, sociali e culturali) che tengono in debita considerazione le problematiche ambientali.

#### **4.1.16 Lo sviluppo urbano**

La densità abitativa della Regione Lazio è di 297 ab/kmq con la Provincia di Roma che primeggia con un valore di 691,4 anche se con una variazione della popolazione in passivo rispetto al 1991 (- 1,6%).

Questo dato della Provincia risente in maniera decisiva del valore di Roma che da sola assorbe 2.546.804 abitanti su 3.700.424, vale a dire poco più del 68,8%. La

Regione Lazio registra una lieve riduzione della popolazione rispetto al 1991, -0,5%, così come si evidenzia un decremento anche per la Provincia di Roma, -1,6%. Il calo demografico del Comune di Roma nello stesso lasso di tempo raggiunge valori ben più ingenti, -6,8%, confermando un trend che nell'ultimo decennio interessa tutte le grandi metropoli italiane: la fuga dei cittadini dalle grandi città verso i Comuni più piccoli dell'interland.

COMUNI	Popolazione residente censita al 21 ottobre 2001	Popolazione residente censita al 21 ottobre 1991	Variazione di popolazione tra il 1991 ed il 2001 (valori assoluti)	Variazione di popolazione tra il 1991 ed il 2001 (percentuali)	Densità per Km <sup>2</sup>
Campagnano di Roma	8.708	6.874	1.834	26,7	189,0
Castelnuovo Porto	7.181	5.897	1.284	21,8	232,8
Formello	9.271	7.574	1.697	22,4	298,0
Magliano Romano	1.322	1.096	226	20,6	62,5
Mazzano Romano	2.536	2.182	354	16,2	87,9
Morlupo	6.654	5.611	1.043	18,6	278,9
Riano	6.486	6.017	469	7,8	255,9
Sacrofano	5.691	4.475	1.216	27,2	199,8

Tabella n23: Popolazione residente nel 1991 e nel 2001, relative variazioni e densità

Data la vicinanza del Parco di Veio a Roma, i centri abitati che si trovano nell'area protetta, non si sottraggono a quest'andamento generale. A dati regionali e provinciali che, come si è detto, denotano una riduzione della popolazione, fanno da contraltare i valori degli incrementi dei Comuni del Parco: nel decennio trascorso tra i censimenti del 1991 e del 2001 questi territori hanno visto crescere notevolmente il numero dei loro abitanti, arrivando con Sacrofano ad un incremento pari al 27,2%.

La Carta Agroforestale della Provincia di Roma, che si è dimostrata essere molto utile per confrontare i cambiamenti nella copertura vegetazionale, può fornire un valido supporto tecnico anche in questa fase; questa, infatti, riporta anche l'estensione degli insediamenti abitativi più o meno intensivi e l'allocazione delle costruzioni assimilabili alla categoria "case sparse". Per compiere questa analisi si sono

confrontati la suddetta carta, la CTR (Carta Tecnica Regionale) e la Carta dell'Uso del Suolo.

Da un'attenta verifica, sembrerebbero tre i fenomeni che hanno interessato l'area del Parco di Veio nell'arco di 30 anni. Di seguito, oltre al nome della località interessata da tale fenomeno, tra parentesi è indicata la tipologia del tessuto residenziale riportata sulla Carta dell'Uso del Suolo.

1. In tutte le carte è riportato il perimetro delle aree urbanizzate. Sebbene non sia possibile avere dati quantitativi, si può tuttavia dedurre che si sono maggiormente estesi sono: Poggio dell'Ellera (Campagnano di Roma, tessuto residenziale rado), Monte Madonna (Formello, tessuto residenziale sparso), Monte Caminetto e la Rimbomba (Sacrofano, tessuto residenziale discontinuo), Monte Pietra Pertusa (Roma, tessuto residenziale continuo e mediamente denso).
2. tra il 1974 e il 2004 sono comparsi anche nuovi insediamenti urbani: Le Rughe (Formello, tessuto residenziale discontinuo), Monte Oliviero (Roma, tessuto residenziale continuo e denso), Oliveto Gobbi (Formello, tessuto residenziale discontinuo), Monte Pozzolana (Castelnuovo di Porto, tessuto residenziale discontinuo), Tor Vergata, vicino all'antica Cassia Veientana (Roma, tessuto residenziale sparso), Guado Tufo (Sacrofano, tessuto residenziale discontinuo), Macchie di Quartarelle (Riano, tessuto residenziale continuo e mediamente denso), Prato la Corte (Formello, tessuto residenziale sparso). Per comprendere meglio l'entità e il peso di ciascun cambiamento, si riportano in tabella le tipologie residenziali previste dalla CUS valide sia per questo punto sia per il precedente.

Tipologia residenziale	Definizione
<b>Tessuto residenziale continuo e denso</b>	Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% delle superficie totale. La vegetazione non lineare e il suolo nudo rappresentano l'eccezione. La maggior parte degli edifici, oltre il 50% della superficie coperta, è costituita da strutture superiori ai 3 piani o 10 metri di altezza.
<b>Tessuto residenziale continuo mediamente denso</b>	Spazi strutturati dagli edifici e dalla viabilità. Gli edifici la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente occupano più dell'80% delle superficie totale. La vegetazione non lineare e il suolo nudo rappresentano l'eccezione. La maggior parte degli edifici (oltre il 50 % della superficie coperta) non raggiunge i 3 piani o i 10 metri di altezza
<b>Tessuto residenziale discontinuo</b>	Spazi caratterizzati dalla presenza significativa di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici coperte da vegetazione e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili. Gli edifici, la viabilità e le superfici ricoperte artificialmente coprono dal 50% all'80% della superficie totale.
<b>Tessuto residenziale rado e nucleiforme</b>	Spazi caratterizzati dalla presenza significativa di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici coperte da vegetazione e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili. Superfici occupate da costruzioni residenziali distinte ma raggruppate in nuclei che formano zone insediative di tipo diffuso a carattere estensivo. Gli edifici, la viabilità e le superfici coperte artificialmente coprono meno del 50% e più del 30% della superficie totale dell'unità cartografata. Devono risultare evidenti forme di lottizzazione nell'area individuata.
<b>Tessuto residenziale sparso</b>	Spazi caratterizzati dalla presenza significativa di edifici. Gli edifici, la viabilità e le superfici a copertura artificiale coesistono con superfici coperte da vegetazione e con suolo nudo, che occupano in maniera discontinua aree non trascurabili. Superfici occupate da costruzioni residenziali isolate che formano zone insediative disperse negli spazi seminaturali o agricoli. Gli edifici, la viabilità e le superfici coperte artificialmente coprono meno del 30% e più del 10% della superficie totale dell'unità cartografata.

Tabella n24: Le tipologie residenziali previste dalla Carta dell'Uso del Suolo.

3. Dato che il fenomeno della costruzione delle case isolate, tranne qualche eccezione, ha interessato tutta l'area, si riportano le località in cui si è verificato con una maggiore intensità. L'area vicino alla Via Giustiniana (Roma), Le Piane, Stabiatello e Macchiano (Campagnano), Le Spinarete, Monte del Lavatore e Pecoio (Formello), Merlano, Valliccioli, Monte Lumachella e lungo la Strada Provinciale 35/a (Sacrofano).

Una parte dell'edilizia che interessa le aree in campagna, è nata con fini non abitativi (atelier degli artisti, cascine ecc.), ma con la speculazione edilizia si è trasformata in case.

Un altro processo che senza dubbio ha interessato l'area, è l'abusivismo edilizio che ha trovato nei condoni un ottimo alleato per favorire lo sviluppo di molti edifici più o meno grandi: questo genere di misure atte a sanare gli abusi, non sono una

prerogativa del Parco di Veio, riguardando tutto il territorio nazionale, ma in un'area protetta fanno sicuramente sentire maggiormente le conseguenze negative, sia direttamente sia indirettamente. Questa pratica edilizia è stata attuata in modo massiccio nel territorio del Parco negli anni antecedenti l'istituzione dell'area protetta, perpetuandosi nelle zone limitrofe e nelle isole di "non Parco" anche negli anni successivi. Una conferma del fatto che l'istituzione dell'area protetta ha disincentivato la costruzione di edifici abusivi, può, indirettamente, essere provata vedendo quanto riportato nel testo dell'ultima sanatoria edilizia (Decreto Legge 30 settembre 2003 n. 269, recepito dalla Legge Regionale 8 novembre 2004 n. 12): in essa, all'articolo 32, è dichiarato che non sono considerate sanabili quelle opere realizzate su immobili soggetti a dei vincoli imposti in conformità alle leggi nazionali e regionali di tutela delle aree protette. L'arginamento di tali illegalità può ritenersi soddisfacente, anche se non mancano delle falle, di scarsa importanza, ma lo stesso presenti. Recentemente alle estreme propaggini nord del Sito d'Importanza Comunitaria interno all'area protetta, in località Follettino a Campagnano, il Corpo Forestale dello Stato ha messo i sigilli ad una casa in costruzione e altrettanto è stato fatto da Vigili Urbani di Roma ad una cascina lungo la Via Giustiniana (XX Municipio) al cui interno i proprietari intendevano realizzare decine di appartamenti. Andando a sommare la quota dei domicili costruiti con una regolare licenza edilizia alla quota di quelli in parte o totalmente abusivi si compone un quadro assai preoccupante. I semplici alloggi di per sé, considerando la porzione di suolo che vanno ad occupare, non sono un problema: il fatto è che intorno ad ogni casa è solitamente posta una recinzione più o meno alta (impossibilità di passaggio per tutti gli animali inabili al volo), viene cambiata la composizione delle specie floristiche con l'introduzione di varietà esotiche e con la rimozione, voluta oppure no, di alcune specie, i vertebrati che riescono ad entrare nei fondi recintati subiscono uno stress causato oltre che dall'uomo, anche dagli animali domestici (cani e gatti soprattutto) che è facile trovare nelle abitazioni di campagna. Inoltre, data la lontananza di queste case dai centri abitati, molto spesso le acque nere prodotte non sono incanalate nelle

condutture per poi terminare nei depuratori, ma finiscono al suolo, dopo aver subito un blando trattamento nelle fosse asettiche, favorendo l'infiltrazione nella falda di sostanze nocive all'uomo e all'ambiente. Una parte minoritaria, ma non trascurabile, di queste case possiede una piscina che solitamente è riempita con l'acqua prelevata dalla falda tramite i pozzi.

Le strade che conducono a questi alloggi sono un'ulteriore fonte d'impatti: il passaggio degli autoveicoli disturba la normale quiete in cui sono abituati a vivere gli animali. In questo modo si formano delle vere e proprie barriere ecologiche che in alcuni casi tengono lontani gli animali non consentendo loro di compiere i normali spostamenti nel loro habitat, mentre in altre occasioni i veicoli divengono la causa della loro morte. L'apertura di vie di comunicazione secondarie, come dimostrano vari studi, favorisce la diffusione di specie vegetali alloctone – per la maggior parte cosmopolite- a tutto svantaggio di quelle autoctone. Il processo, valido anche per questa situazione, ma che, più genericamente, è associato direttamente o indirettamente all'attività umana, è noto con il termine di sinantropizzazione: tale termine indica un cambiamento di copertura vegetale che imprime una forte modificazione della vegetazione con un proliferare delle piante emerofile (taxa che trovano giovamento dalla presenza dell'uomo e delle sue attività), un decadimento di quelle emerofobe (piante influenzate negativamente dalla presenza dell'uomo) e lo sviluppo di nuove comunità (antropogene, per la cui presenza è stata ed è essenziale l'azione dell'uomo).

#### **4.1.17 Il contesto economico e sociale dei Comuni del Parco di Veio**

Al fine di contribuire a colmare i deficit informativi sulle realtà locali e per fornire una nuova metodologia per il loro studio, Paolo Belloc nel 2004 ha eseguito uno studio per il Dipartimento Territorio dell'Assessorato all'Ambiente della Regione Lazio e dell'Agenzia Regionale per i Parchi dal titolo *“Lo sviluppo dei Comuni con aree protette: una proposta di metodo”* (Belloc, 2004).

Belloc si basa sull'assioma che lo sviluppo e la crescita locale siano condizionati, oltre che dalle politiche dei vari livelli istituzionali e dalla casualità, dai cinque determinanti che sono di seguito descritti:

1. solidità istituzionale: la conoscenza tacita, gli scambi personali diretti, i corpi istituzionali, le norme e le consuetudini sociali, ecc;
2. offerta di fattori di produzione: le risorse umane, le risorse fisiche, le risorse di conoscenza, le risorse di capitale e l'accessibilità ai/dai mercati e le infrastrutture;
3. domanda locale: volume, composizione, numerosità dei compratori, qualificazione, ecc;
4. struttura produttiva: numerosità delle imprese, l'estensione e la caratterizzazione dell'armatura produttiva, l'orientamento "imprenditoriale" della popolazione, ecc;
5. specializzazione produttiva: la concentrazione settoriale della produzione, la presenza di filiere, la presenza di attività di integrazione (soprattutto servizi alla produzione), ecc.

Gli interventi esogeni, intesi come politiche a sostegno della comunità locale, sono necessari solo, quando il sistema interno mostra delle mancanze e devono essere indirizzati in particolare a migliorare quei determinanti che sono inefficienti.

Belloc, per mettere in pratica la sua metodologia, ha eseguito uno studio su tutti Comuni del Lazio il cui territorio è, tutto o in parte, tutelato per catalogarli in funzione dei determinanti citati e individuare le criticità maggiori per ognuno di essi. A tale scopo si sono valutati dei parametri utilizzando dati reperiti da fonti ufficiali e si è proceduto, con il metodo di cluster analysis, al raggruppamento dei municipi in gruppi caratterizzati da una certa omogeneità.

Tutti i Comuni sono stati valutati in funzione di alcuni parametri e variabili e, in seguito, raggruppati in cluster. Ogni cluster raggruppa "oggetti" omogenei per una serie di componenti. Partendo da ciò Belloc ha potuto elaborare delle schede per ogni

cluster. Nella tabella n 25 si riportano i dati relativi ai cluster che includono gli 8 Comuni di nostro interesse.

Sulla base dei valori assunti da ciascun Comune si possono trovare ulteriori spunti di riflessione. Belloc è giunto ai punteggi assegnati ad ogni municipio utilizzando il metodo della normalizzazione che prevede di aggiudicare 1000 punti a quel Comune che, tra i 134 del territorio regionale interessati da aree naturali protette, primeggia per una delle variabili/determinanti considerate, e far derivare il punteggio degli altri da un confronto.

I cinque determinanti assumono ruoli diversi: infatti, mentre il ruolo istituzionale rappresenta l'elemento stimolante dello sviluppo, gli altri quattro determinanti (offerta di fattori di produzione, domanda locale, struttura locale, specializzazione produttiva) fungono da elementi specifici e costitutivi dello sviluppo stesso. Dato ciò, l'autore dello studio ha ritenuto opportuno confrontare ciascuno dei quattro determinanti di cui si è appena detto con la realtà istituzionale: così facendo si possono individuare i punti di forza e di debolezza per poter pianificare gli interventi correttivi.

La tabella di seguito mostra come ciascun Comune del Parco di Veio, all'interno di vari cluster a cui era stato precedentemente assegnato, è stato valutato nel confronto tra i quattro determinati e la maturità delle istituzioni locali, così da poter individuare le carenze del sistema.

<b>COMUNI</b>	<b>Istituzioni locali ? Offerta dei fattori produttivi</b>	<b>Istituzioni locali ? Domanda locale</b>	<b>Istituzioni locali ? Struttura produttiva</b>	<b>Istituzioni locali ? Specializzazione produttiva</b>
Campagnano di Roma	Buona offerta di fattori produttivi, da rafforzare le istituzioni	Insufficiente la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni
Castelnuovo di Porto	Buona offerta di fattori produttivi, da rafforzare le istituzioni	Insufficiente la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni

<b>COMUNI</b>	<b>Istituzioni locali ? Offerta dei fattori produttivi</b>	<b>Istituzioni locali ? Domanda locale</b>	<b>Istituzioni locali ? Struttura produttiva</b>	<b>Istituzioni locali ? Specializzazione produttiva</b>
Fomello	Buona offerta di fattori produttivi, da rafforzare le istituzioni	Buona la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni
Magliano Romano	Insufficiente l'offerta dei fattori, debole il contesto istituzionale	Insufficiente la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni
Mazzano Romano	Insufficiente l'offerta dei fattori, debole il contesto istituzionale	Insufficiente la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni
Morlupo	Buona offerta di fattori produttivi, da rafforzare le istituzioni	Insufficiente la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni
Riano	Buona offerta di fattori produttivi, da rafforzare le istituzioni	Insufficiente la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni
Sacrofano	Buona offerta di fattori produttivi, da rafforzare le istituzioni	Insufficiente la domanda locale, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la struttura produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni	Insufficiente la specializzazione produttiva, da rafforzare il ruolo delle istituzioni

Tabella n25: Relazione tra le istituzioni locali e gli altri determinanti dello sviluppo(fonte: dati studio)

Lo stesso autore riconosce che è necessaria una certa elasticità nell'interpretare i dati: per l'appunto ricorda che "quando si vuole esaminare un'area che superi i confini di un solo Comune, come ad esempio il gruppo di Comuni che destinano in parte o per intero il loro territorio alla medesima area naturale protetta, è necessario valutare il posizionamento delle determinanti sia a livello comunale che complessivo, interpretando in modo adeguato i valori assunti dalle differenti determinanti e riconoscendo la possibilità di colmare i deficit di alcuni Comuni con gli eventuali surplus di altri Comuni del medesimo sistema".

Per avere una prima idea sulla situazione complessiva sono stati sommati i singoli punteggi raggiunti da ogni Comune per ognuna delle cinque determinanti.

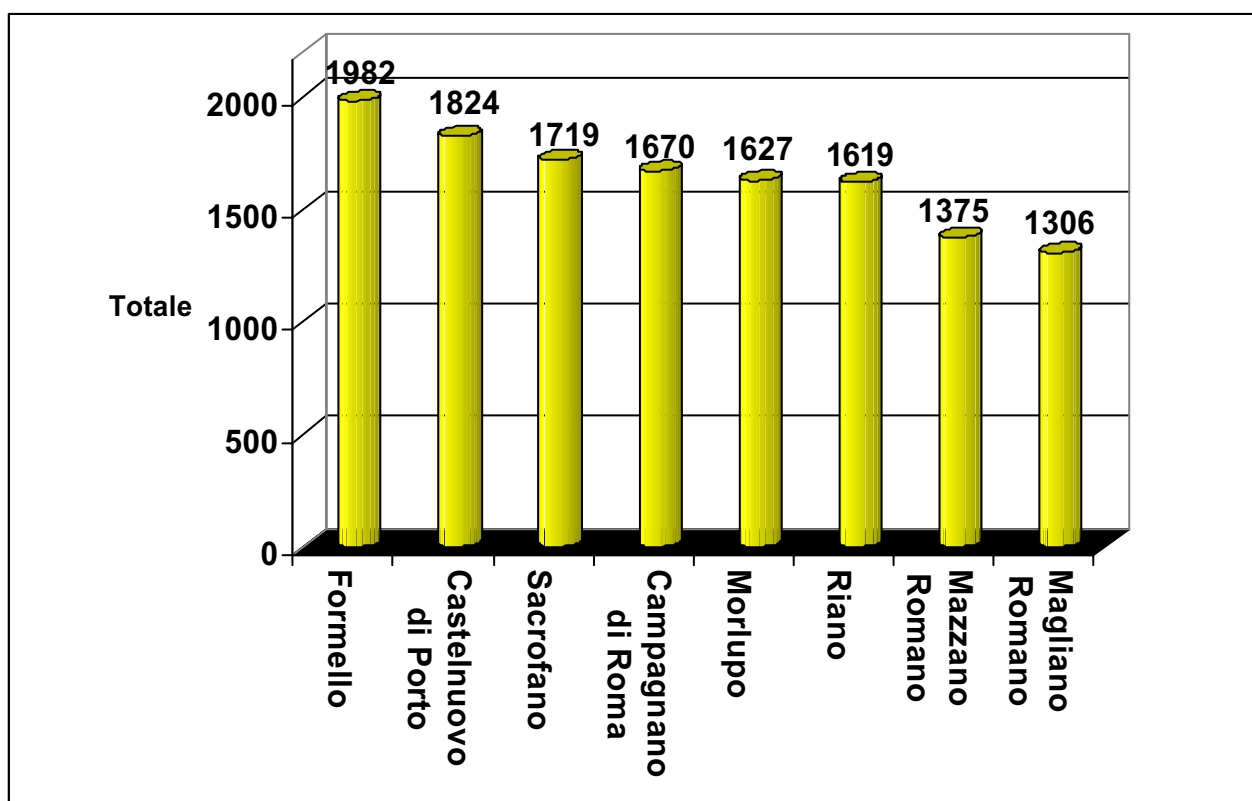


Grafico n 4: Valori delle somme dei 5 determinanti Comune per Comune

Il grafico è esplicito in tal senso: Formello è il Comune a cui è stato assegnato il valore più alto, seguito da un gruppo abbastanza omogeneo con valori compresi tra 1800 e 1600; seguono ben distaccati, a quota 1300, Mazzano e Magliano.

	Offerta dei fattori produttivi	Domanda locale	Struttura produttiva	Specializzazione produttiva	Maturità istituzionale
<b>Campagnano di Roma</b>	296	446	236	406	286
<b>Castelnuovo di Porto</b>	306	507	230	502	279
<b>Formello</b>	355	623	247	493	264
<b>Magliano Romano</b>	216	366	103	326	295
<b>Mazzano Romano</b>	223	354	122	381	295
<b>Morlupo</b>	273	445	195	439	285
<b>Riano</b>	260	456	185	434	284
<b>Sacrofano</b>	391	492	150	404	282

Tabella n26: Punteggi di ogni determinante dello sviluppo locale in ogni Comune (fonte: Belloc)

Andando nel dettaglio (tabella n 26) di ogni determinante si può osservare che i nostri Comuni hanno sempre raggiunto punteggi piuttosto bassi, sebbene con delle differenze tra loro che permettono di evidenziare alcuni punti di forza e di debolezza.

### **Offerta dei fattori produttivi**

Nell'offerta di fattori produttivi, cioè l'insieme delle risorse fisiche ed ambientali, tra cui l'attrattività turistica, l'accessibilità ai (dai) mercati di riferimento, la disponibilità di capitale, le risorse umane, è Sacrofano ad affermarsi, mentre Mazzano e Magliano sono i più deboli. Tra il primo Comune (Sacrofano, 391) e l'ultimo (Magliano, 216) vi sono ben 175 punti di distanza, dovuti in uguale misura a tutte le variabili interne al determinante, segno che a Magliano, ma anche Mazzano, vi è una situazione carente da tutti i punti di vista. Sacrofano, nella classifica regionale compilata da Belloc, si colloca in seconda posizione alle spalle di Latina, mentre Formello è in decima posizione; tra il 28° e il 76° posto si trovano, in ordine decrescente, Castelnuovo, Campagnano, Morlupo, Riano, Mazzano e Magliano.

Tra le varie voci che compongono questo determinante, la disponibilità di capitale è la variabile con i punteggi bassi in tutti Comuni assumendo così un ruolo fondamentale. Ciò è imputabile al basso numero di sportelli bancari rispetto alla popolazione residente e alla quantità di addetti al credito, segno, questo, di uno scarso dinamismo bancario ed una scarsa concorrenza del settore che influisce sfavorevolmente sulle possibili richieste di capitali da parte degli imprenditori.

Fra tutte le variabili che incidono sull'offerta dei fattori produttivi, quella in cui l'Ente Parco può avere un ruolo di promozione e sviluppo è, in particolare, l'attrattività turistica su cui l'Ente gestore può ritagliarsi un importante ruolo di guida e di traino dell'economia locale. Il Parco dovrebbe rivolgere un'attenzione particolare a quei Comuni che mostrano le maggiori mancanze: in particolare Magliano e Mazzano (in quest'ultimo Comune è auspicabile un'azione sinergica con l'Ente che gestisce il Parco "Valle del Treja") per i quali le attività legate al turismo possono fungere da volano per l'economia locale.

Nella tabella n 25, tra gli altri, si relazionano i determinanti offerta di fattori produttivi e maturità istituzionale: per sei degli otto Comuni si hanno buoni risultati ed interessanti prospettive per il loro futuro. Per Mazzano e Magliano invece sono auspicabili gli interventi di cui sopra per capovolgere un giudizio sostanzialmente negativo. Dal confronto emerge in modo chiaro ed indiscutibile che la carenza d'istituzioni interessa tutti i Comuni, senza alcuna eccezione.

### **Domanda locale**

Il determinante domanda locale, le cui variabili sono il volume della domanda, il reddito IRPEF dichiarato pro capite, il numero dei pensionati su numero di dichiaranti reddito, vede una netta affermazione di Formello che fa dietro di sé un vuoto di 116 punti rispetto al municipio susseguente, Castelnuovo di Porto; anche quando Belloc rapporta questo determinante alla maturità istituzionale emerge questa evidenza. Per l'appunto, solo Formello, tra gli otto Comuni, è giudicato positivamente nel rapporto tra questi due determinanti.

Il distacco nei punteggi tra il primo municipio e l'ultimo (Mazzano) è il più ingente tra tutti quelli rilevati per i cinque determinanti. Tale distacco dipende dal fatto che a Mazzano, in proporzione, ci sono meno abitanti, la popolazione è più vecchia, con una maggiore quantità di pensionati e il reddito mediamente più basso.

In questa situazione l'Ente Parco ha la possibilità di agire in modo energico e risolutivo. Può, ad esempio, incoraggiare sia la domanda locale, favorendo in questo modo un accrescimento del reddito pro-capite basato sul miglioramento e sull'incremento di produzioni di qualità, soprattutto nel campo agricolo, sia una maggiore offerta di prodotti locali con i quali potrebbe far lievitare anche la domanda dei cittadini stessi. Tutto questo è possibile incentivando una maggiore coesione tra le forze produttive all'interno di ciascun municipio, in particolare per quel che concerne la creazione di un marchio comune per la produzione agricola. Tale marchio, oltre ad essere concesso ai produttori interni al Parco, dovrebbe essere esteso anche a quelli che si trovano nelle altre aree agricole degli otto Comuni e del XX Municipio. Questo processo, se inserito all'interno di un percorso verso la qualità della gestione dell'area

protetta, ad esempio aderendo al regolamento EMAS o alla norma ISO 14001, è un modo per creare le condizioni affinché si possa raggiungere nell'area uno sviluppo sostenibile e duraturo. La presenza di un marchio rilasciato dall'Ente Parco uguale per tutti gli agricoltori, oltre ad incoraggiare la vendita dei prodotti nei mercati delle aree limitrofe, ad esempio a Roma, può influire nella domanda locale, infatti, come appare chiaro dai dati del censimento del 2001, le 194.205 persone (gli otto Comuni più il XX Municipio di Roma) sono un'utenza che può certamente essere interessata all'acquisto di prodotti "sani" coltivati rispettando la natura e le esigenze degli acquirenti. La rete che permette la diffusione dei prodotti potrebbe essere infittita coinvolgendo a tale scopo gli agriturismi che, oltre ai loro prodotti, potrebbero presentare ai clienti altri cibi derivati dalle coltivazioni locali, coprendo così un più ampio spettro di richieste dei consumatori.

Un discorso analogo può essere fatto per i prodotti zootecnici: allevamenti più redditizi permetterebbero, oltre ad incidere sul reddito medio, di risolvere un altro problema legato alla mancata profilassi, ora presente in alcune realtà, e delle cui implicazioni si fa un resoconto nel paragrafo dedicato all'agricoltura. Gli allevatori, a fronte di un maggior reddito e delle possibilità di ampliare il mercato locale aderendo al marchio, sarebbero sensibilizzati ad un miglior rispetto delle leggi sanitarie.

### **Struttura produttiva**

Il determinante struttura produttiva dipende dalle seguenti variabili: numero delle unità locali produttive, numero degli addetti alle unità locali, numero degli addetti alle unità locali rispetto alla popolazione e dalla competizione interna. La struttura produttiva, che rappresenta la capacità di un territorio di raggiungere in una certa attività economica una migliore efficienza, riproduce fedelmente l'attuale condizione demografica tanto da poter affermare che, nella realtà dei Comuni del Parco, le strutture più complesse si trovano nei centri più popolosi. Quello che meraviglia è come tale legame sia estremamente sensibile alle variazioni del numero di residenti di un centro abitato rispetto ad un altro: Morlupo ad esempio ha solamente 168 abitanti in più di Riano e nel computo finale raggiunge un valore superiore di appena uno

0,0452 rispetto al secondo. Confrontando le varie graduatorie elaborate per ciascuna variabile da Belloc, gli 8 Comuni assumono per la struttura produttiva posizioni di medio-bassa classifica, indice della quasi marginale importanza che hanno le unità produttive nelle realtà locali a conferma, se ce ne fosse ancora bisogno, che l'occupazione non dipende tanto dalla presenza di imprese locali, quanto piuttosto da attività localizzate a Roma.

### **Specializzazione produttiva**

Com'è naturale aspettarsi la scarsa struttura produttiva incide pesantemente anche sulla specializzazione produttiva, per la quale, anche in questo caso, i Comuni si aggiudicano posizioni non invidiabili, con l'eccezione di Castelnuovo e Formello, al 27° e al 29° posto. L'ambito d'intervento su cui l'Ente Parco può trovare un terreno a lui congeniale, è l'incentivazione di nuove attività legate alla fruizione dei beni naturali e al turismo sostenibile, variabile che incide sulla specializzazione produttiva e su cui i Comuni non sembrano essere particolarmente orientati.

La promozione del Parco nei circuiti turistici, notoriamente scelti dagli appassionati della natura, la creazione di percorsi per la pratica di sport compatibili con la tutela ambientale (percorsi per trekking, piste ciclabili, piste per le pratiche ginniche, piste per mountain bike, ecc), l'intercettazione del flusso turistico diretto dall'esterno verso la Capitale con proposte che sanno coniugare l'aspetto culturale con quello naturalistico, sono alcune delle strade percorribili per trovare nuove fonti di reddito e far diffondere le idee di sostenibilità, qualità dei prodotti, dei servizi e della gestione, e tutela dell'ambiente.

### **Maturità istituzionale**

Il quinto ed ultimo determinante, considerato da Belloc come il propulsore per mezzo del quale il sistema può muoversi, è la maturità istituzionale che è anche quello in cui si registrano le più gravi insufficienze. È interessante notare che i Comuni per i quali, nei precedenti quattro determinanti, si sono notate le imperfezioni più ingenti, in questo caso hanno, anche se con un minimo scarto, punteggi maggiori: Mazzano e Magliano sono entrambi appaiati a quota 295, seguiti da tutti gli altri, fino a giungere

a Formello con 264 punti. Questo suggerisce che i due Comuni, pur nelle loro difficoltà e debolezze, sono proporzionalmente più forti nel determinante maturità istituzionale, cosa che può far ben sperare nella loro capacità di ripresa e sviluppo. Nella classifica a cui si è più volte fatto riferimento, gli 8 Comuni si trovano tra il 108° e il 131° posto e, considerando che i Comuni sono 134 e che per gli altri determinanti si sono registrati ben altri risultati, si capisce che la situazione è tutt'altro che rosea.

Delle sei variabili che concorrono al conseguimento di questo risultato (numero di addetti delle istituzioni su popolazione residente, numero delle istituzioni culturali ogni 1.000 residenti, numero di emittenti radio e tv del SLL su popolazione residente nel SLL, numero dei votanti su numero di elettori, numero famiglie che pagano il canone RAI TV ogni 1000 famiglie, variazione % del numero dei residenti tra il 1951 e il 2001) ce n'è una su cui l'Ente Parco ha le possibilità di fare, e di fare bene: il numero delle istituzioni culturali ogni 1000 residenti. Il Parco può incentivare le realtà esistenti (poche) ed stimolarne la formazione di nuove, con un'attenzione rivolta verso quelle che si prefiggono come scopo la tutela dell'ambiente. L'Ente inoltre ha la possibilità di patrocinare iniziative proposte dai cittadini privati e di essere un luogo d'incontro e socializzazione per le persone di Comuni differenti. La creazione di un substrato sensibile a determinate tematiche e disponibile ad appoggiare l'operato di chi vuole tutelare l'ambiente, non può che giovare al Parco inteso sia come istituzione, sia come territorio protetto. Iniziative di questo genere sono valutate positivamente, quando si richiede il rilascio della certificazione ISO 14001 o della registrazione EMAS ed hanno un peso rilevante affinché la richiesta di adesione o di rinnovo sia approvata.

#### **4.1.18 Agricoltura ed allevamenti**

Nei paesi industrializzati l'agricoltura, essendo un'attività che interessa vaste estensioni territoriali, ha assunto ruoli diversi. In alcuni casi ha costituito un vero e proprio freno all'avanzamento incontrollato degli insediamenti abitativi divenendo un

baluardo del paesaggio inteso come bene della collettività. Come conseguenza di ciò spesso si è enfatizzato il ruolo che l'agricoltore ha di custode del territorio e delle risorse (un riconoscimento in tal senso viene dal D. L. 18 maggio 2001, n. 228 che riconosce il ruolo di multifunzionalità all'attività svolta dall'imprenditore agricolo). In altri casi, l'aver adottato pratiche agricole divenute sempre più intensive ha inciso profondamente su tutte le componenti ambientali causandone un deleterio peggioramento della qualità.

In questo paragrafo si forniscono informazioni sia sull'agricoltura sia sugli allevamenti animali presenti nel territorio di Veio. I due argomenti sono trattati insieme, giacché storicamente hanno dimostrato d'essere due settori con vicendevoli dipendenze tali da renderli due facce della stessa medaglia.

La mancanza di dati ISTAT adatti per valutare il profilo agricolo e zootecnico del XX Municipio di Roma che, come già detto, fornisce un contributo in termini di superficie all'area del Parco di Veio prossimo al 48%, ha obbligato a compiere soltanto delle osservazioni sui parametri scelti dall'Istituto Statistico riguardanti i Comuni più a nord dell'area.

Il settore agricolo, com'è riportato nella tabella n 27, mostra una netta preponderanza delle aziende di dimensioni ridotte. Quelle con un'estensione inferiore ai 10 ettari, che occupano il 38,39% della SAU, rappresentano, su un totale che ammonta a 3437, ben il 95,05% del numero delle aziende, un dato questo assolutamente in linea con il valore della Regione Lazio.

COMUNI	< 1 ha			1 – 2 ha			2 – 3 ha			3 – 5 ha			5 – 10 ha		
	N° azi-ende	Sup. Tot	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU
<b>Campagnano di Roma</b>	70	45	35	69	105	99	23	52	47	20	68	60	16	107	93
<b>Castelnuovo di Porto</b>	294	186	133	64	122	86	42	99	76	29	105	83	19	120	97
<b>Formello</b>	274	169	159	84	121	109	24	54	51	24	88	82	24	161	143
<b>Magliano Romano</b>	120	74	68	86	121	117	103	280	264	6	22	21	2	16	15
<b>Mazzano Romano</b>	303	246	140	152	268	193	68	161	103	38	141	87	21	131	89
<b>Morlupo</b>	392	234	190	125	194	161	48	111	95	42	152	132	14	93	70
<b>Riano</b>	305	129	113	37	70	53	28	66	59	16	58	51	15	100	86
<b>Sacrofano</b>	209	109	97	85	124	118	39	89	86	24	86	76	13	94	87
<i>Totale Comuni Parco</i>	1867	1192	935	702	1125	936	375	912	781	199	720	592	124	822	680

COMUNI	10 – 20 ha			20 – 30 ha			30 – 50 ha			50 – 100 ha			> 100 ha		
	N° azi-ende	Sup. Tot	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU	N° azi-ende	Sup. Tot.	SAU
<b>Campagnano di Roma</b>	15	191	182	13	327	280	6	196	171	4	216	213	2	275	273
<b>Castelnuovo di Porto</b>	13	186	161	5	122	107	7	260	221	3	241	184	3	677	598
<b>Formello</b>	16	213	195	2	49	46	2	72	70	2	114	100	1	106	106
<b>Magliano Romano</b>	3	50	38	1	26	17	5	199	173	2	142	100	5	794	431
<b>Mazzano Romano</b>	7	90	73	1	23	23	1	37	26	3	203	90	1	589	258
<b>Morlupo</b>	2	33	23	1	22	19	3	98	68	2	119	86	1	290	289
<b>Riano</b>	4	50	35	4	82	56	3	118	89	1	85	81	5	1072	610
<b>Sacrofano</b>	11	127	115	2	46	44	2	91	84	2	141	138	4	819	424
<i>Totale Comuni Parco</i>	71	940	822	29	697	592	29	1.071	902	19	1.261	992	22	4.622	2.989

segue

Tabella n 27: Il numero d'aziende suddivise in classi d'estensioni, la loro superficie totale e la superficie agricola utilizzata (Dati ISTAT; censimento 2001)

Tale dato, se non analizzato correttamente, può essere fuorviante: l'alto numero d'aziende di dimensioni ridotte è, infatti, da attribuire in gran parte a quelle con un'estensione minore di un ettaro che, da sole, costituiscono ben il 54,32% del totale, anche se utilizzano soltanto il 9,15% della SAU. Si tratta presumibilmente di piccole estensioni agricole coltivate "per diletto" da chi ha anche un altro lavoro.

Com'è lecito aspettarsi, le aziende di dimensioni medio-grandi (>10 ha) numericamente sono il gruppo minoritario, con il 4,95%, ma monopolizzano la SAU

poiché se ne aggiudicano il 61,61%. Il territorio, quindi, è decisamente a vocazione agricola.

Il rapporto tra la superficie agricola utilizzata e la superficie totale è pari al 76,49%, notevolmente superiore tanto al dato regionale (67,7%) quanto a quello provinciale (66,6%).

I dati su cui fin qui sono state fatte le osservazioni, sono quelli emersi dal censimento del 2001; prolifico di conclusioni è anche il confronto con i valori del censimento ISTAT del decennio precedente:

- ✍ il numero totale delle aziende ha registrato un abbondante calo passando dalle 4.447 del '91 alle 3.437 del 2001;
- ✍ la superficie agricola totale è diminuita di 5.286 ha;
- ✍ le aziende con un'estensione minore di un ettaro sono aumentate di numero, da 1.636 a 1.867, ed è anche accresciuto il loro peso sul totale, da 36,79% a 54,32%, segno inequivocabile di un progressivo frazionamento dei fondi. Sembrerebbe che vi sia una duplice causa alla base del processo di cui al punto precedente. Da un lato diminuisce il peso del numero delle aziende medio-grandi, che, infatti, si attestano al 4,95% dal 6,23% del 1991, ma oltre a questo, si registrano anche delle riduzioni nel numero di aziende nelle classi con superficie compresa tra 1 e 10 ettari, a tutto vantaggio, in entrambi i casi, di quelle appartenenti alla categoria con una superficie < 1 ettaro;
- ✍ il decennio trascorso tra i due censimenti ha visto incrementare il peso che le aziende medio-grandi hanno sulla superficie totale, passato da 62,3% al 64,29%.

Le aziende che coltivano i cereali, il 30,64% del totale, occupano, come riportato nella seguente tabella, una superficie di 1.497,05 ettari pari al 14,65% della superficie agricola utilizzata, mentre quelle che praticano coltivazioni di foraggere avvicendate sono in numero minore, il 9,25%, ed occupano un'area pari al 16,32%.

COMUNI	CEREALI					COLTIVAZIONI			
	TOTALE		FRUMENTO		ORTIVE		FORAGGERE		AVVICENDATE
	Tot. Aziende	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	
Campagnano di Roma	82	25	268,89	16	181,89	2	0,12	49	479,25
Castelnuovo di Porto	239	25	286,3	23	281,4	20	7,7	26	142,67
Formello	211	32	131,61	9	62	11	1,55	110	284,31
Magliano Romano	44	7	197,7	6	142,7	4	0,17	20	145,01
Mazzano Romano	168	48	129,84	8	37,25	6	0,26	43	251,62
Morlupo	64	14	81,19	11	65,39	-	-	23	85,34
Riano	155	10	159,95	8	132,19	8	1,21	33	225,95
Sacrofano	90	19	241,57	16	179,13	9	1,51	14	53,45
<i>Totale Comuni Parco</i>	1.053	180	1.497,05	97	939,25	60	12,35	318	1.667,6

Tabella n28: Aziende con seminativi e relativa superficie (in ettari) per le principali coltivazioni praticate per Comune (Dati ISTAT: 5° censimento agricoltura 2000)

Di estensione minore, lo 0,12%, e con un numero esiguo di elementi, 1,75%, sono le aziende che attuano le coltivazioni ortive.

È di gran lunga l'olivo, tra le coltivazioni legnose, a primeggiare sia per la superficie dell'area interessata sia per numero d'aziende.

COMUNI	Totale aziende	Vite		Olivo		Agrumi		Fruttiferi	
		Aziende	Area	Aziende	Area	Aziende	Area	Aziende	Area
Campagnano di Roma	172	87	18,09	162	46,14	1	0,03	11	4,25
Castelnuovo di Porto	346	37	14,55	324	295,08	3	0,76	90	17,73
Formello	372	61	15,07	361	224,5	6	0,47	142	30,74
Magliano Romano	213	23	6,6	176	44,67	1	0,2	131	40,77
Mazzano Romano	437	180	45,75	318	107,25	2	1,35	281	155,91
Morlupo	547	1	0,15	542	440,12	-	-	54	13,53
Riano	359	57	7,1	334	118,52	7	0,23	127	21,07
Sacrofano	320	40	9,06	311	271,91	-	-	13	14,14
<i>Totale Comuni Parco</i>	2.766	486	116,37	2.528	1.548,19	20	3,04	849	298,14

Tabella n 29: Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate (superficie in ettari) (Dati ISTAT: 5° censimento agricoltura 2000)

Mediamente l'estensione dell'area delle aziende che praticano questa coltivazione è prossima ai 0,6 ettari, con il valore più basso a Magliano Romano (0,25 ha) e quello più alto a Castelnuovo di Porto (0,91 ha). Seguono per ordine d'importanza i fruttiferi

– 849 aziende per una superficie di oltre 298 ha- che trovano a Mazzano Romano il centro che più d’ogni altro contribuisce ai totali, sia per numero d’aziende sia per superficie da esse occupata; il peso che le colture frutticole rivestono in questo Comune, in termini di superficie, è addirittura maggiore all’area assegnata alla coltivazione dell’olivo. Le vigne occupano 116,37 ettari suddivisi tra 486 aziende, mentre gli agrumi coinvolgono 20 aziende per un’area di 3,04 ettari.

Più dell’80% delle aziende presenti nei Comuni del Parco, coltiva terreni di proprietà; ciò è valido per quasi tutti i Comuni con le uniche eccezioni di Formello e Mazzano Romano.

COMUNI	Proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	Parte in proprietà, parte in affitto e parte in uso gratuito	Totale
Campagnano di Roma	199	3	7	11	6	-	1	227
Castelnuovo di Porto	427	4	4	8	5	1	-	449
Formello	199	126	1	118	-	-	1	445
Magliano Romano	282	46	-	2	-	-	-	330
Mazzano Romano	244	4	265	4	20	2	-	539
Morlupo	600	-	2	2	-	-	-	604
Riano	391	-	4	4	9	-	1	409
Sacrofano	369	3	1	6	3	-	1	383
<i>Totale</i>	2.711	186	284	155	43	3	4	3.386
<i>Comuni Parco</i>								

Tabella n 30: Aziende per titolo di possesso dei terreni (Dati ISTAT: 5° censimento agricoltura 2000)

A Mazzano vi è una quantità d’aziende che usano i terreni a titolo gratuito superiore a quelle di proprietà e, in confronto agli altri Comuni, sono più numerose anche le aziende che coltivano terreni parte in proprietà e parte in uso gratuito. A Formello, nonostante siano predominanti le aziende con terreni di proprietà (44,72%), hanno un peso importante anche quelle con terreni in affitto (28,31%) e con terreni parte in proprietà e parte in affitto.

Nelle due tabelle seguenti sono riassunte le informazioni circa il possesso e la tipologia dei mezzi per esplicitare il lavoro in campagna. Tra tutti emerge il dato delle

aziende che richiedono mezzi altrui per svolgere le proprie attività; il numero è certamente elevato, ma per poter azzardare delle ipotesi di lettura dei dati sarebbe come minimo utile sapere quante di queste 1158 aziende praticano un tipo di coltivazione e quante un altro e la distribuzione nelle diverse classi d'estensione. Morlupo è il Comune nel quale si ricorre in maggior misura a questa pratica tanto da raggiungere valori simili al valore delle aziende con mezzi propri.

COMUNI	Aziende con mezzi	Aziende con mezzi forniti da terzi	Aziende con mezzi in comproprietà	Aziende con mezzi di proprietà				
				Totale	Trattrici		motocoltivatori, motozappe, motofresatrici e motofalciatrici	
					Aziende	Mezzi	Aziende	Mezzi
Campagnano di Roma	224	53	1	197	125	169	59	60
Castelnuovo di Porto	283	36	32	251	110	153	152	158
Formello	336	94	35	281	128	153	180	188
Magliano Romano	280	172	1	121	58	67	68	71
Mazzano Romano	449	252	32	200	151	164	65	65
Morlupo	566	470	-	99	71	78	34	36
Riano	173	9	17	171	80	113	105	124
Sacrofano	250	72	34	185	76	85	124	127
<i>Totale Comuni Parco</i>	2.561	1.158	152	1.505	799	982	787	829

Tabella n31: Aziende che utilizzano mezzi meccanici in complesso e relativo numero di mezzi di proprietà dell'azienda per Comune (Dati ISTAT: 5° censimento agricoltura 2000)

COMUNI	Aziende con mezzi di proprietà								
	Mietitrebbiatrici		Macchine per raccolta completamente automatizzata		Apparecchi per l'irrorazione di prodotti fitoiatrici		Macchine per la fertilizzazione		Altri mezzi meccanici
	Aziende	Mezzi	Aziende	Mezzi	Aziende	Mezzi	Aziende	Mezzi	Aziende
Campagnano di Roma	1	1	1	1	3	3	1	1	100
Castelnuovo di Porto	-	-	-	-	5	7	1	2	14
Formello	1	1	2	2	-	-	-	-	-
Magliano Romano	-	-	-	-	1	1	2	2	1
Mazzano Romano	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Morlupo	-	-	-	-	3	4	3	3	1
Riano	2	2	1	2	-	-	2	2	7
Sacrofano	1	2	1	1	-	-	-	-	2
<i>Totale Comuni Parco</i>	6	7	5	6	12	15	9	10	125

Tabella n32: Aziende che utilizzano mezzi meccanici in complesso e relativo numero di mezzi di proprietà dell'azienda per Comune (Dati ISTAT: 5° censimento agricoltura 2000)

Le trattrici sono in numero i mezzi più presenti, seguiti dall'insieme di motocoltivatori e di macchine agricole a loro analoghe che in totale sono 829. Oltre a questi, gli altri mezzi posseduti dalle aziende, che in ogni modo non arrivano a toccare le cifre di cui sopra, sono i mezzi per l'irrorazione di prodotti fitoiatrici (15), macchine per la fertilizzazione (10), mietitrebbiatrici (7), macchine per la raccolta completamente automatizzata (6).

Tutti i dati descritti concorrono a dimostrare che quasi tutte le imprese agricole si servono di mezzi altrui per realizzare lavori specifici come, ad esempio, la mietitura.

Gli ovini, con 10.322 esemplari, sono gli animali con una più alta presenza nell'area del Parco; Formello e Campagnano concorrono in modo decisivo, con quasi la metà dei capi, a questo risultato.

COMUNI	OVINI		CAPRINI		EQUINI		ALLEVAMENTI AVICOLI	
	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
Campagnano di Roma	13	2.434	-	-	13	77	49	581
Castelnuovo di Porto	33	1.137	6	25	41	107	134	2.271
Formello	28	2.638	5	173	23	70	81	1.581
Magliano Romano	13	1.300	2	16	12	48	1	10
Mazzano Romano	16	945	1	4	15	26	55	745
Morlupo	4	558	-	-	7	102	18	145
Riano	5	163	2	30	10	55	7	2.097
Sacrofano	19	1.147	2	12	33	114	94	1.613
<i>Totale Comuni Parco</i>	131	10.322	18	260	154	599	439	9.043

Tabella n33: Aziende con ovini, caprini, equini, allevamenti avicoli e relativo numero di capi per Comune (Dati ISTAT: 5° censimento agricoltura 2000)

Riano, con una media di 300 capi per azienda, incrementa notevolmente il numero di esemplari avicoli, preceduto per numero complessivo da Castelnuovo di Porto, che tuttavia ha una media di 17 capi per azienda. I cavalli, complessivamente 599, interessano 154 aziende e poco più di 1/4 di queste si trova a Castelnuovo di Porto, anche se è Morlupo a detenere il più alto rapporto tra numero di capi e numero d'aziende. Riguardo ai cavalli, è da rilevare che sono circa una ventina i maneggi presenti e che, nelle discipline equestri, l'area vanta un passato ricco di esperienze,

fatto questo che rende rinomate le scuole d'equitazione dell'area, che infatti sono divenute da svariati anni meta fissa di molti cittadini sia locali che non.

Dall'elenco regionale degli operatori di agricoltura biologica, aggiornato al 2002, si sono ricavati i dati riportati nella tabella n 34 dai quali emerge che, se si escludono i preparatori che non sono nient'altro che delle imprese di seconda lavorazione di un prodotto, nei Comuni del Parco ci sono 20 aziende biologiche.

<i>COMUNI</i>	<i>Produttore biologico</i>	<i>Produttore misto</i>	<i>Preparatore</i>
Campagnano di Roma	0	1	0
Castelnuovo di Porto	2	0	0
Formello	2	1	0
Magliano Romano	0	0	0
Mazzano Romano	1	2	0
Morlupo	1	2	0
Riano	0	1	0
XX Municipio	4	1	2
Sacrofano	1	1	0
Totale Comuni Parco	11	9	2

Tabella n34: Agricoltura biologica (fonte: Regione Lazio)

Escludendo il valore del XX Municipio, poiché i dati ISTAT non forniscono il numero d'aziende di questa circoscrizione, si ottiene il valore di 0,44% che rappresenta la percentuale di queste aziende sul totale. Il fatto che si tratti di un valore assai basso, viene confermato osservando la percentuale delle aziende biologiche laziali, pari all'1,04% del totale, quelle dell'Italia centrale, 1,4%, e quelle dell'Italia, 1,8%; il dato provinciale invece è ancora più basso di quello dell'area Parco arrivando appena allo 0,3%. Purtroppo non si dispone delle informazioni della superficie che queste 20 aziende occupano rendendo impossibile un confronto con le altre realtà locali.

L'elenco dei soggetti abilitati all'esercizio delle attività agrituristiche è basato su dati provinciali aggiornati al Marzo 2004, così come previsto all'articolo 7 della legge regionale 10 novembre 1997 n. 36.

<b>COMUNI</b>	<b>Numero delle attività agrituristiche</b>
<b>Campagnano di Roma</b>	<b>8</b>
<b>Castelnuovo di Porto</b>	<b>4</b>
<b>Formello</b>	<b>4</b>
<b>Magliano Romano</b>	<b>0</b>
<b>Mazzano Romano</b>	<b>1</b>
<b>Morlupo</b>	<b>1</b>
<b>Riano</b>	<b>3</b>
<b>XX Municipio</b>	<b>22</b>
<b>Sacrofano</b>	<b>4</b>
<b>Totale Comuni Parco</b>	<b>47</b>

Tabella n35: Agriturismo (fonte: Provincia di Roma)

Tutti i Comuni, tranne Magliano, hanno degli agriturismi, da 1 – Mazzano e Morlupo- fino ai 22 del XX Municipio.

L'insieme delle osservazioni fin qui fatte si riferiscono dati ricavati da fonti ufficiali la cui attendibilità difficilmente può essere discussa; pur tuttavia si è ritenuto giusto approfondire le conoscenze sia per mezzo di un'ulteriore ricerca bibliografica, sia recandomi di persona nelle aree d'interesse. Tale indagine è stata ritenuta indispensabile per:

- ✍ comprendere meglio le dinamiche che agiscono nel territorio;
- ✍ colmare la lacuna sui dati del XX Municipio;
- ✍ valutare, rispetto ai dati ISTAT, che si riferiscono all'intero territorio comunale, il reale uso del suolo delle porzioni di territorio che si trovano all'interno dell'area protetta. I dati ISTAT, infatti, potrebbero essere poco rappresentativi, soprattutto per i Comuni con porzioni di territorio protetto molto limitata;
- ✍ aggiornare i dati sulla presenza di bovini;
- ✍ approfondire le conoscenze sui mezzi agricoli effettivamente presenti nel Parco;
- ✍ entrare nel dettaglio delle coltivazioni per conoscerne le tipologie e le entità;
- ✍ stabilire quanto peso abbiano nell'area le coltivazioni ortive, per trovare conferma all'ipotesi che queste si trovano in maggior misura nei territori in

prossimità del Tevere, data la loro elevata esigenza d'acqua, e non nell'area Parco. Sulla base dei dati ISTAT le aree coltivate ad ortaggi ricoprono, (ricordando che non si dispone dei dati del XX Municipio) sembrerebbero ininfluenti, ma le elevate richieste idriche e il modo in cui solitamente vengono gestite le fitopatologie delle orticole che potrebbero avere un elevatissimo impatto ambientale, ha reso necessaria una verifica.

Sia in base alla Carta di Uso del Suolo (CUS) sia sulla base dei dati ISTAT appare chiaro che la coltivazione dell'olivo è presente in tutta l'area del Parco e nelle zone ad essa immediatamente vicine, sia con appezzamenti isolati, sia con aree in cui tale coltivazione è nettamente predominante: per rilevare lo stato di conservazione, la reale presenza e le tipologie d'intervento antropico, soprattutto sul suolo, mi sono recato in quelle aree che ho ritenuto essere più rappresentative della situazione del Parco. In particolare, per quello quanto attiene i piccoli appezzamenti di oliveti, ho eseguito verifiche in campo nelle località: Castagneta (Campagnano), Monte Procoio (Castelnuovo), Fontana Nuova e Galluzzi (Sacrofano), La Perazzeta (Formello) e Monte Oliviero (XX Municipio). Per gli oliveti di dimensioni maggiori ho esaminato le coltivazioni in località Oliveto Gobbi con le aree ad esso immediatamente limitrofe e Il Biscio (Formello), Merlano, Valliccioli e Monte Sughero (Sacrofano). È necessario rimarcare che per il rilevamento di un'area catalogabile come uliveto, i compilatori della CUS non hanno considerato gli appezzamenti isolati la cui superficie, indipendentemente dal fatto di appartenere ad un uno o più proprietari, non raggiunge le dimensioni di un ettaro. In altre parole, se ci sono due o più uliveti confinanti, la cui superficie totale raggiunge un ettaro, allora sono menzionati nella carta, se invece sono di superficie inferiore non sono rappresentati. È evidente che si tratta di una precisazione dovuta, ma che non cambia assolutamente la sostanza di quanto sarà esposto.

Come già riportato nel paragrafo dedicato allo sviluppo urbano, nel tempo molte delle aree qui citate hanno mutato la destinazione d'uso tramutandosi da fondi il cui unico fine era fornire il sostentamento per le popolazioni locali, a luoghi adattati e rivisti in

funzione abitativa. Sicuramente in questa categoria rientrano a pieno titolo Oliveto Gobbi, Merlano, Valliccioli che in gran parte sono stati smembrati ed urbanizzati. Analizzando la situazione attuale si possono azzardare delle percentuali che non hanno alcuna pretesa di carattere scientifico, ma che aiutano a focalizzare l'attenzione sulla questione: un 65% degli oliveti dell'area Parco e delle zone ad essa limitrofe ha case al suo interno, e di questi, il 70% mantiene le piante già presenti prima della costruzione delle abitazioni. Il 25% continua ad essere tuttora sfruttato per fini agricoli senza che vi siano delle case, ed il restante 10% versa in uno stato di completo abbandono. Rispetto al 1974, data di pubblicazione della Carta Agroforestale della Provincia di Roma, alcuni fondi non hanno più gli oliveti al loro interno.

In molti oliveti il terreno tra gli alberi da frutto è utilizzato come prato-pascolo con una copertura erbosa che viene o falciata o utilizzata per il pascolo brado di mammiferi di media o grossa taglia. Molti terreni nei pressi delle abitazioni sono spesso mantenuti a prato per fini ornamentali. Molti altri oliveti sono lavorati per eliminare la vegetazione superficiale con sarchiatrici o altri mezzi meccanici.

Importanti opportunità per la comprensione del mosaico aziendale, variegato tanto per tipologia quanto per estensione, ci sono fornite da uno studio, di prossima pubblicazione, ad opera di Elena Battaglini dal titolo *“Percorsi di sperimentazione verso lo sviluppo locale sostenibile dell'agro romano”* che ha analizzato la realtà della campagna romana al fine di fornire indicazioni utili sia agli organi competenti, sia ai gestori delle aziende agricole.

Le analisi riportate nel volume, pur riguardando la campagna del Comune di Roma, possono in qualche modo essere utili allo scopo di questo studio. I risultati dell'indagine, eseguita per mezzo di un questionario proposto a 700 aziende, hanno permesso la ripartizione delle imprese agricole in 6 tipologie: marginali e pluriattive (9%), piccole in espansione (8%), estensive e stabili (35%), piccole e stabili (35%), strutturate e in crisi (12%), fortemente dinamiche (1%).

Ciò che accomuna le tipologie sopra elencate, è il fatto di soggiacere a tre sistemi, interagenti tra loro, i quali danno degli input alle imprese tanto da influenzarne la strategia aziendale; si tratta del sistema ambientale (fattori biotici), di quello territoriale (lo spazio fisico e normativo su cui agisce l'impresa) e di quello socioeconomico (le relazioni tra i lavoratori, anche parenti se l'azienda è a conduzione familiare, le componenti associate al prodotto e quelle della filiera).

La matrice, nelle cui colonne sono state poste le tipologie aziendali e nelle cui righe le diverse aree problematiche che emergono dall'interazione dei tre sistemi, permette di semplificare le condizioni a cui ogni impresa deve far fronte.

Di seguito si riporta lo schema desunto dall'autrice evidenziando, però, in questa sede soltanto quelle situazioni che riguardano aziende ricadenti dentro le aree protette.

<b>Aspetti ambientali e territoriali</b>	<b>Rapporto con pianificazione e normativa</b>	<b>Tipologia A Marginali pluriattive</b>	<b>Tipologia B Piccole non competitive</b>	<b>Tipologia C Piccole in espansione</b>	<b>Tipologia D Estensive e stabili</b>	<b>Tipologia E Strutturate in crisi</b>
<b>Omologazione o diversificazione del paesaggio</b>	Regolamenti UE Piani d'assetto delle AA.PP NTA di Prg				Favorire pratiche di diversificazione del paesaggio in aziende già orientate all'ecocompatibilità	Verifica della possibilità di utilizzazione di aree naturali per attività integrative
<b>Uso di fertilizzanti e pesticidi</b>	Regolamenti UE sulla qualità dei prodotti Regolamenti del commercio Marchio	Informazione e formazione	Informazione e formazione	Riconversione e sostegno per l'accesso al mercato e alla vendita diretta	Integrazione di produzioni di qualità nella logica di filiera.	
<b>Qualità delle acque</b>	Nuovo testo unico Regolamenti Prov. e Com. Piani di bonifica L. 189 e 37				Procedure di smaltimento liquami in zootecniche	Creazione di zone per autodepurazione e zone umide
<b>Alterazione o rinaturalizzazione dei corsi d'acqua</b>	Delibera regionale su criteri di intervento Piani di bonifica Reg. L.431 NTA di Prg	Verifica degli impatti delle norme di Prg su produzione e organizzazione aziendale	Verifica degli impatti delle norme di Prg su produzione e organizzazione aziendale	Verifica degli impatti delle norme di Prg su produzione e organizzazione aziendale		

<b>Aspetti ambientali e territoriali</b>	<b>Rapporto con pianificazione e normativa</b>	<b>Tipologia A</b>	<b>Tipologia B</b>	<b>Tipologia C</b>	<b>Tipologia D</b>	<b>Tipologia E</b>
<b>Presenza di beni storici</b>	Legge reg. 36/97 Leggi 1497/1089 NTA di Prg, regolamenti edilizi	<b>Marginali pluriattive</b> Accesso e fruibilità per il pubblico	<b>Piccole non competitive</b> Accesso e fruibilità per il pubblico	<b>Piccole in espansione</b> Accesso e fruibilità per il pubblico	<b>Estensive e stabili</b> Accesso e fruibilità per il pubblico	<b>Strutturate in crisi</b> Valorizzazione infrastrutture per possibile uso agrituristico

Tabella n 36: Matrice vincoli e opportunità delle imprese agricole romane (elaborazione su dati tratti dal lavoro succitato)

Le superfici su cui le aziende operano possono essere classificate, in base alle relazioni con le aree problematiche - che discendono da uno dei tre sistemi visti precedentemente o dalle possibili interazioni di questi-, in aree ad incoerenza intrinseca, o aree a coerenza intrinseca: ciò dipende dal fatto che l'uso attuale del loro territorio, e di quello ad esse limitrofo, sia destinato o meno a mutare destinazione d'uso.

Nelle aree ad incoerenza intrinseca, minacciate dall'edificazione di abitazioni o dall'abbandono delle pratiche agricole, è necessaria una difesa della aziende agricole in esse presenti, in quanto, garantire la presenza di tali imprese, significa salvaguardare il paesaggio, la biodiversità e tutte le risorse ambientali. Nel caso delle aree a coerenza intrinseca, quando non si ha una coincidenza d'intenti tra le aziende e gli input che ad esse vengono dai sistemi ambientali, territoriali ed istituzionali, vanno pianificati gli interventi di riconversione per rendere l'attività agricola compatibile con le esigenze di sostenibilità ambientale.

Le aziende possono tramutare i vincoli e le istanze provenienti dal mondo politico, da quello socioeconomico e dal sistema ambientale, in opportunità d'innovazione utili per l'apertura verso nuove fonti di reddito. L'autrice suggerisce, nella tabella n 36, alcuni scenari percorribili da ogni tipologia d'azienda in base alle aree problematiche che ne condizionano l'operato.

Lo studio non si è esaurito con l'analisi dei questionari, ma è proseguito con una verifica di quanto era emerso scegliendo alcune aziende, una per ciascuna tipologia, che, date le loro caratteristiche, riassumevano bene il quadro complessivo; per

ognuna di esse, oltre all'analisi societaria, sono stati proposti degli interventi ad hoc mirati al raggiungimento della sostenibilità ambientale ed è stata sperimentata la validità di quanto proposto così da poterlo proporre alle aziende in analoghe condizioni.

Oltre ai risultati validi per ogni tipologia d'impresa, per i quali si rimanda allo studio citato, in questa sede si vuole focalizzare l'attenzione sulle ricadute generali del lavoro: innanzi tutto, in una caratterizzazione delle imprese agricole, oltre al contesto ambientale, economico e sociale, è da considerare anche la componente istituzionale che, di fatto, ha un ruolo di primo piano nel consentire a tutte le aziende di accedere facilmente a prestiti e capitali, informazioni tecnologiche e di mercato e alle risorse umane. Le imprese agricole romane, se supportate da politiche pubbliche a vari livelli, possono incamminarsi verso la sostenibilità ambientale, economica e sociale. In altri termini, più che su aiuti diretti o sostegni economici, le imprese devono contare su facilitazioni ai servizi, sulla formazione, su un aiuto alla progettazione, sulla promozione dell'immagine e sulla pubblicità. Lo studio propone delle azioni che fungono da pilastri su cui poggiare le politiche di sostegno a questo genere d'impresе:

- 1. l'apertura del mercato**, che sottintende un abbattimento delle barriere, istituzionali e infrastrutturali, alla commercializzazione dei prodotti e dei servizi;
- 2. il sostegno della domanda dei prodotti di qualità**, tramite la realizzazione di una struttura che sappia far fronte alle attese delle aziende per quello che riguarda la commercializzazione dei prodotti e dei servizi;
- 3. le risorse del territorio**, che vanno ottimizzate implementando un circuito informativo che consenta la trasmissione delle conoscenze tecniche e capacità imprenditoriali;
- 4. la democrazia economica**, che ha anch'essa un ruolo rilevante per ottenere l'obiettivo prefissato; è necessaria una collaborazione tra tutti i soggetti attivi

nel territorio, dall'amministrazione locale alle associazioni di categoria, dalla Camera di Commercio alle banche locali passando per le scuole tecniche.

### **Risultati del questionario**

Un'attenta valutazione della Carta dell'Uso del Suolo e dei dati statistici dell'ISTAT mi ha consentito di scegliere quelle porzioni dei Comuni interne al Parco nelle quali è presente uno sfruttamento agricolo. In queste aree, e non solo, ho cercato quelle figure avessero una conoscenza d'insieme, se non di tutta l'area, almeno di una parte di essa. Ho quindi elaborato un questionario che ho posto a tali competenze per aver un'uniformità nelle risposte. Il questionario è stato sottoposto a 4 rivenditori di prodotti agricoli, 2 nel XX Municipio (di cui 1 è un Consorzio Agrario), 1 a Formello e 1 a Sacrofano, al gestore di un punto d'informazione del Parco di Veio, ad un'associazione a carattere nazionale presente sul territorio che tutela gli interessi degli agricoltori (la Coldiretti). I quesiti posti sono i seguenti:

1. cosa si coltiva e con che estensione;
2. sono presenti dei casi in cui coesistono diverse colture;
3. come sono gestite le fitopatologie;
4. da dove si preleva l'acqua per il fabbisogno idrico delle eventuali colture irrigue;
5. come è gestita la fertilità del suolo;
6. presenza di colture orticole invernali;
7. che tipo di colture arboree sono presenti e come è gestito l'interfilare;
8. presenza di serre con teli o con vetri;
9. Parco macchine (gommate o cingolate), la loro potenza e che tipo di attrezzature sono utilizzate;
10. vengono praticate rotazioni colturali o avvicendamenti;
11. come sono gestiti gli elementi naturali presenti nel fondo;
12. allevamenti animali: razze allevate e numero di capi.

Dalle risposte è emerso che l'area centro-meridionale del Parco, identificabile nella zona di Prima Porta, è prevalentemente interessata da aree coltivate a cereali, soprattutto grano duro, ma anche orzo ed avena, e, in minor misura, a favino e girasole. Non va dimenticato il granturco le cui esigenze idriche sono soddisfatte utilizzando acqua prelevata dai pozzi. La superficie agricola di Magliano, Sacrofano, Formello (la parte ad est) e Castelnuovo è interessata soprattutto da erbai misti, foraggere, pascoli e cereali, questi ultimi con un'importanza, in termini di area, assai minore rispetto agli altri. I terreni a destra della Cassia (XX Municipio, Formello, Campagnano) sono coltivati con grano duro, erbai misti, orzo, grano, avena. Denominatore comune a tutte le campagne dell'area Parco è la netta predominanza dei conto-terzisti nella gestione dei cereali; per praticare queste semine si ricorre molto frequentemente all'utilizzo di terreni in affitto o agli usi civici. Trattamenti chimici in campo avvengono pre-semina e post-emergenza per il grano, l'avena e l'orzo: coloro i quali fanno di utilizzare il prodotto della raccolta per alimentare il proprio bestiame evitano di distribuire composti chimici, soprattutto diserbanti, nei campi, ma tale modo di operare deve essere considerato come marginale poiché coinvolge un agricoltore su cinque. La fertilizzazione dei campi avviene in gran parte utilizzando concimi chimici, circa 90 volte su 100, mentre alla pratica che prevede l'utilizzo di letame si ricorre soltanto in poche situazioni, circa il 10%. A raccolta avvenuta i campi non sono ulteriormente lavorati, preferendo lasciar riposare il terreno o al massimo sfruttarlo per il pascolo animale.

Uno dei problemi che sicuramente emergerà in un futuro molto prossimo, è il delicato argomento circa la pratica degli avvicendamenti colturali, che fino a quest'anno non ha riscosso grandi successi tra gli agricoltori del Parco, che, in relazione alle modalità di concessione dei contributi comunitari per l'agricoltura, hanno preferito praticare una monocoltura spinta, ma diverrà di estrema attualità non appena cambieranno le modalità di concessione di tali contributi e al quale sarà necessario fornire una soluzione, sia che essa provenga dall'iniziativa del singolo agricoltore, sia da un qualunque ente o associazione di categoria competente in materia agraria. La scelta di

operare un'agricoltura monospecifica ha un fondamento economico: infatti, nonostante i contributi alla semina siano stati dati nel decennio 1990-2000, l'Italia ha continuato a concederli fino al 2004, giacché era ancora in possesso di rimanenze monetarie, ma dal 2005, dato che i fondi sono terminati, chi semina prenderà i contributi alla raccolta (ecocondizionalità) e per questo sarà costretto a compiere degli avvicendamenti per potersi garantire buone messi.

A livello familiare è molto diffusa la pratica di riservare una piccolissima porzione di suolo, vicino casa oppure nel terreno in cui si tengono al pascolo gli animali, alle colture orticole, le quali solitamente sono fertilizzate con il letame, anche se non sono rari i casi in cui si ricorre al concime chimico. Tale attività può tranquillamente essere vista come una pratica hobbistica ed è compiuta da quelle persone che decidono di coltivare dei prodotti della terra per il piacere di mangiare cibi genuini. Non mancano casi di agricoltori che quotidianamente svolgono questo tipo d'attività come l'unica, o la più rilevante, fonte di reddito occupando per tutto l'anno il suolo con varie coltivazioni seguendo in ogni caso il normale ciclo stagionale. Nei pressi dell'abitato di Prima Porta vi è circa una dozzina di coltivatori con degli orti, con un'estensione che si aggira tra i 2 e i 3 ettari ciascuno. L'acqua per innaffiare queste aree coltivate è prelevata dai pozzi che si trovano nelle immediate vicinanze del campo tanto per i grandi quanto per i piccoli orti, anche se a volte per questi ultimi si ricorre a quella dell'acquedotto comunale.

Gli uliveti, disseminati in tutto il territorio, sono per lo più a gestione familiare ed hanno un'importanza marginale, anche se non mancano delle aziende che hanno al proprio interno alcuni ettari assegnati a questa coltura. Sono pochi coloro i quali fanno trattamenti di una certa rilevanza contro i parassiti delle piante.

Una coltura arborea che in passato, insieme all'olivo, caratterizzava l'area, è la vite: in tutti i paesi c'era una grande produzione di vino che riusciva a soddisfare, non soltanto la domanda interna, ma che veniva anche immessa nel mercato sia con una vendita diretta da parte dei contadini, sia per mezzo delle cantine sociali. Negli ultimi

anni si è registrato un vistoso calo tanto nel loro numero quanto nella superficie dei vigneti, e il risultato è che nell'area sono pochissimi quelli rimasti.

Nel XX Municipio vi è una decina di serre; tra queste prevalgono quelle con i teli su quelle con i vetri (rapporto 1 a 4). In un'azienda con serre sono coltivati mirto, fragole e lamponi, specie che necessitano di cure particolari.

Ognuno dei miei interlocutori ha confermato che chi compie le normali attività agricole non interferisce in alcun modo con gli elementi naturali presenti nel fondo, siano essi piante o arbusti isolati o vere e proprie formazioni vegetali.

Il parco macchine in possesso degli agricoltori è molto vecchio con una potenza media di 50 CV, mentre quello dei conto-terzisti raggiunge una potenza media di 100 CV. In entrambi i casi si registra una leggera prevalenza di mezzi gommati sui cingolati. Le attrezzature più diffuse sono: aratri, erpici, seminatrici, mietitrebbia, frangizolle. Alcuni agricoltori hanno le motozappe, utilizzate soprattutto per la lavorazione tra i filari dei vigneti o negli orti.

Per quanto ha attinenza con l'allevamento, tra Magliano, Sacrofano e Prima Porta il numero delle pecore ammonta a circa 5.000 capi ed ognuno dei proprietari ne possiede in media 3-400; nell'area orientale di Formello ci sono due produttori di formaggi e ricotte che hanno 200 animali ciascuno, tra pecore e capre, mentre nella medesima zona un'azienda possiede più di 1.000 ovini; altri 3 pastori ne hanno ognuno 100 capi.

Il gruppo più numeroso di ovini, più di 15.000 animali, si trova nel settore occidentale dell'area Parco, nell'area a destra della Cassia, che dalle estreme propaggini sud, quelle interne al Grande Raccordo Anulare, va più a nord interessando le aree agricole di La Storta, Isola Farnese, Formello e Campagnano e giunge fino a Mazzano.

Nei Comuni del Parco i possessori di bovini attuano due diversi tipi d'allevamento: la stabulazione, a cui generalmente ricorrono coloro che sono interessati alla produzione di latte, e l'allevamento brado, esclusivo per le vacche destinate al macello. È bene precisare che, per quel che concerne la prima tipologia, nell'area non sono presenti

allevamenti in cui si raggiungono concentrazioni di bestiame ingenti: infatti, nei Comuni di Formello, Magliano, Mazzano e Campagnano ci sono in tutto circa 40 allevamenti con, in media, 30 vacche da latte ognuno. Molti degli allevatori che producono latte hanno 1/3 del terreno in proprietà e la parte restante (2/3) in affitto. Solitamente gli allevatori preferiscono per la produzione di carne bovini appartenenti alla razza maremmana e i meticci. Fare delle ipotesi sul totale dei capi rientranti in questa seconda tipologia è assai arduo: i numeri che si possono ritenere a tutti gli effetti veritieri parlano di 80 allevatori, concentrati soprattutto a Sacrofano, con 20-25 capi ciascuno fatti vivere per lo più allo stato brado. Si può ritenere certo che questi valori sottostimino molto la reale entità di bovini nell'area; una conferma di questa ipotesi viene, oltre che dallo stato in cui versano molti boschi regolarmente sottoposti al pascolo, anche dalla facilità con cui si sono recentemente diffuse le malattie tra i suddetti animali. Le autorità parlano di brucellosi bovina ed hanno interdetto molte aree dei Comuni al pascolo, ma molti degli interlocutori con cui ho avuto modo di parlare e che operano in zona hanno sollevato delle perplessità sul fatto che si tratti veramente di questo genere malattia e riconducono la morte del bestiame che vive allo stato brado ad una carenza di profilassi. Focolai epidemici si sono avuti nei Comuni di Riano, Sacrofano e Formello. Il fatto che nei territori comunali, soprattutto di università agrarie o comunque del demanio, i prati e i boschi solitamente utilizzati per il pascolo sono fra loro inframmezzati e contigui, rende plausibile l'ipotesi che in futuro si possa verificare un contagio tra i capi bovini di Comuni in cui si sono registrati i centri d'infezione con quelli limitrofi.

Il complesso quadro fin qui descritto, sia sulla base di dati ISTAT sia dai risultati delle interviste di cui si è parlato, mostra che ci trova di fronte ad un'agricoltura residuale praticata da pochi individui e la cui permanenza è sicuramente dovuta ad un uso del territorio storico. Più che dalla dimensione del profitto, quindi, la presenza di attività agricole, e di uomini che continuano a praticarle, sembrerebbe dovuta ad un passaggio di testimone da una generazione all'altra all'interno della stessa famiglia. Il basso rapporto tra la quantità di prodotti agricoli destinati al mercato e quelli per

soddisfare le esigenze alimentari del bestiame è un ulteriore indicatore della non intensità dell'agricoltura.

La situazione attuale è il risultato di un processo che ha coinvolto e trasformato in modo profondo, non solo la zona di interesse di questo studio, ma anche tutte quelle in prossimità della Capitale. Fino ai primi anni '50, la quasi totalità degli abitanti dei centri che attualmente costituiscono il Parco era occupata, direttamente o indirettamente, nel settore primario; naturalmente la popolazione non raggiungeva le cifre di adesso, ma poiché l'attività agricola interessava quasi tutti i cittadini, era necessario coltivare molti fondi e di ciò ancora oggi abbiamo delle testimonianze. Sono infatti numerose nei centri abitati le grotte scavate nel tufo, ormai abbandonate o che hanno cambiato destinazione d'uso, che erano utilizzate talvolta come cantine, talvolta come piccole stalle in cui allevare gli animali domestici i cui derivati fornivano cibo per i loro proprietari. Ma la prova più eclatante del passato agricolo dell'area può facilmente essere svelata compiendo delle escursioni in campagna: si può così scoprire come anche le aree più disagiate e lontane dai centri erano coltivate con le più svariate essenze. Di questo remoto paesaggio oggi rimane ben poca cosa: alcuni oliveti o vigneti dei quali la vegetazione silvestre si sta impossessando e sfuggiti all'opera distruttiva delle ruspe.

Il ruolo che l'Ente Parco può svolgere in una situazione agraria come quella che è emersa da questo studio, al fine di raggiungere una piena sostenibilità, è di rilievo: si può porre come un punto di riferimento tanto per i singoli agricoltori o per le loro associazioni di categoria, quanto per i Comuni. Per lenire gli impatti che l'agricoltura ha sull'ambiente, ed anche per tutelare il settore agricolo dalla sua scomparsa, l'Ente può proporre alcune misure d'intervento.

Sarebbe opportuno abbandonare le colture che richiedono ingenti quantitativi d'acqua, come il mais: tale coltura, oltre a questo aspetto, per sua stessa natura, prevede che il suolo subisca ripetute lavorazioni durante l'anno, che sono assai dannose per gli orizzonti più superficiali esponendoli ad un'elevata erosione soprattutto a causa dell'acqua. I fenomeni d'erosione oltre ad avere come

conseguenza un'asportazione del terreno fertile, generano anche un impoverimento di sostanze nutritive, soprattutto quelle solubili, che quindi in qualche modo vanno restituite al terreno, solitamente tramite composti chimici, per garantirsi alla raccolta dei profitti sufficienti in termini di quintali di granella. La concimazione effettuata con composti d'origine sintetica ha come conseguenza i ben noti fenomeni di eutrofizzazione dei corsi d'acqua superficiali e d'inquinamento delle falde acquifere. L'ente gestore può proporre agli agricoltori un piano di rotazione colturale utile ad alternare le colture cerealicole, note per la loro attitudine ad impoverire il terreno, a quelle azotofissatrici (erba medica, favino, etc) note per la loro capacità di migliorare la fertilità. Questa strategia agraria sarebbe doppiamente efficace risolvendo sia il problema della concimazione, sia l'attuazione delle rotazioni colturali previste dall'ecocondizionalità. Un'ulteriore proposta che potrebbe essere inoltrata dal Parco, e che segue le stesse direttrici della precedente, è l'inerbimento dell'interfilare degli oliveti e dei vigneti: con la lavorazione, il suolo s'impoverisce di sostanza organica, mentre con l'inerbimento non si avranno fenomeni di ruscellamento dannosi per il mantenimento, tanto della frazione organica quanto dei composti utili alla crescita delle essenze piantate. Il manto erboso dovrebbe essere costituito da erbai misti, vecchia, favino o erba medica.

Il parco macchine è obsoleto e quello che si crea non è un problema quantitativo, ma qualitativo in quanto le attuali tipologie di trattrici, oltre ad essere superate da un punto di vista tecnologico, sono sicuramente ad un impatto ambientale più elevato considerando soprattutto le loro emissioni di gas di scarico e la manodopera per cambiare le componenti del motore che notoriamente aumenta all'aumentare dell'età delle macchine. L'Ente potrebbe promuovere una rottamazione delle macchine qualora riuscisse a trovare i giusti canali per favorire gli incentivi; un'operazione del genere, oltre agli immediati vantaggi ambientali, darebbe un ritorno d'immagine all'Ente di notevole portata.

La presenza di numerose abitazioni con recinzioni relega nei campi agricoli la fauna selvatica. Le recinzioni costituite da reti metalliche, ma in maggior misura da filo

spinato, andrebbero sostituite con siepi di bordatura. La motivazione alla base della sostituzione di questi limiti artificiali con delle siepi ha implicazioni e risvolti di ben più ampia portata del semplice transito degli animali. Le siepi svolgono nell'agroecosistema ruoli tra i più disparati. Incrementano notevolmente la biodiversità (in tutti e tre i suoi possibili livelli) dei campi coltivati, che notoriamente portano ad una banalizzazione dell'ecosistema, migliorandoli anche esteticamente, creano corridoi ecologici e luoghi di rifugio per gli animali quando le condizioni esterne non sono favorevoli, istaurano nuove reti alimentari. Le siepi, inoltre, trattengono le acque in eccesso durante le precipitazioni abbondanti arrestando i nutrienti che altrimenti sarebbero dilavati dal suolo. Questo è tanto più utile quando si è in presenza di elevate pendenze perché le siepi, arrestando il suolo messo in movimento dall'acqua, evitano l'erosione e formano dei terrazzamenti. Le siepi hanno un'importanza per gli agricoltori anche da un punto di vista economico. Infatti, queste barriere limitano notevolmente l'azione dannosa che i venti hanno sulle colture, possono essere usate per il rifornimento di legname, e sono in grado fornire frutti e fiori per la preparazione di marmellate, tisane e preparati vari, un tempo utilizzati dalle persone che vivevano in campagna e di cui oggi si è persa memoria e che sono di particolare interesse soprattutto per le aziende agrituristiche. Per l'agricoltura le siepi assumono un'ulteriore valenza: gli insetti che in esse trovano rifugio si nutrono (parassitandola o cacciandola) dell'entomofauna nociva alle coltivazioni agrarie vicine, senza contare le specie di uccelli insettivore che trovano nella siepe il luogo adatto dove nidificare e nei vicini campi l'alimento per loro e la loro prole. Vi sono inoltre gli insetti impollinatori, notoriamente utili per le coltivazioni agrarie, che nella siepe possono trovare i fiori con cui nutrirsi quando nel campo coltivato è avvenuta la raccolta: si mantiene in questo modo una comunità che nell'annata successiva potrà tornare utile agli agricoltori. Le specie da utilizzare per la creazione di queste siepi variano in funzione dei parametri climatici dell'area e comunque si preferisce utilizzare varietà autoctone evitando di inserire specie estranee alla flora dell'area.

Il fatto che l'attività antropica, come emerso dall'indagine, non interferisca sugli elementi naturali dei fondi sta ad indicare una certa sensibilità degli agricoltori nei confronti delle tematiche ambientali.

Il ripristino o il mantenimento degli elementi naturali sono anche i presupposti per avviare una conduzione biologica delle aziende.

L'Ente Parco potrebbe propagandare e sostenere ulteriori misure:

- ✍ passare dall'agricoltura convenzionale a quella ecocompatibile, ad esempio biologica, per via del minore impatto che questa ha sull'ambiente;
- ✍ promuovere l'agricoltura con un marchio comune per tutte le aziende;
- ✍ promuovere un consumo locale che, oltre a favorire il commercio dei prodotti, avrebbe anche un minor impatto di trasporto;
- ✍ recuperare ecotipi, cioè utilizzare varietà produttive che siano il più possibilmente adatte alle condizioni ambientali locali, come ad esempio alcune varietà di cereali, ulivo e vite. Le piante locali, infatti, hanno tra le proprie caratteristiche quella di necessitare di meno acqua e di meno input energetici (meno lavorazioni e meno concimi) e di conseguenza pongono meno problemi di gestione. Se pure in alcuni casi gli ecotipi autoctoni, che sono più adatti alle condizioni ambientali che ne hanno plasmato le caratteristiche, sono meno produttivi, è altrettanto vero che ciò non è un problema dal momento in cui l'immissione di prodotti di qualità su un mercato diverso da quello standard rende più remunerativa l'attività agricola.

## ***Analisi dell'Organizzazione***

### **4.1.19 Aspetti ambientali dell'Organizzazione**

Prima di addentrarsi nell'analisi dell'Organizzazione è bene mettere in chiaro quali sono gli intenti perseguiti da chi gestisce quest'area protetta. Un breve excursus sui

risultati che l'Ente intende ottenere nell'attuazione della propria politica sono menzionati nel sito internet. Si tratta di obiettivi per così dire ad ampio respiro, non puntuali e forse generici, ma non per questo non sono un buon punto di partenza per cominciare ad avere un'idea su cosa rappresenta questo territorio tutelato in una realtà come quella che si trova a nord di Roma, ricca, come si è visto, di notevoli problematiche.

Il Parco intende salvaguardare gli habitat e le varie forme di biodiversità presenti e vuole tutelare e valorizzare i beni archeologici e le emergenze storico-artistiche di cui il territorio è ricco. Un altro obiettivo è la volontà di porsi come soggetto mediatore e promulgatore di azioni che sappiano far coesistere e compenetrare le esigenze dell'uomo con quelle del territorio: ritiene che siano utili per questo scopo l'educazione ambientale, la ricerca scientifica e la formazione professionale.

Un altro settore su cui s'intende far leva per la tutela dell'ambiente, e che quindi intende promuovere, è quello che comprende le attività che notoriamente sono considerate ecocompatibili: gli agriturismi, l'agricoltura biologica e tutti quei servizi che, in qualche modo, incentivano la fruizione dell'area protetta.

In debita considerazione è tenuta anche la partecipazione impegnata tanto dei cittadini quanto delle istituzioni che possono essere interessati alle attività dell'Ente: questo aspetto è considerato uno tra gli obiettivi cardine da perseguire.

Per la realizzazione di questo paragrafo è stata utilizzata la documentazione fornita dal personale dell'Ente e quanto disponibile sul sito internet del Parco e sui giornali a tiratura locale. Per avere informazioni più dettagliate riguardo le attività svolte dagli operatori dell'area protetta sono stati posti ad alcuni dipendenti dei quesiti al fine di migliorare le conoscenze su questo importante argomento.

## LA NORMA UNI EN ISO 9001

L'Organizzazione Parco di Veio, nell'ambito di uno studio pilota promosso dalla Regione Lazio che ha coinvolto diversi enti, è stato oggetto di un check up aziendale al fine di valutarne lo scostamento dai requisiti previsti dalla norma UNI EN ISO

9001. Dal verbale di questo check up, eseguito dalla società Genesis, è possibile trarre utili indicazioni sul modo di agire degli operatori dell'Organizzazione e sulle prassi da loro quotidianamente avviate.

Il gruppo di lavoro della società ha ottenuto le informazioni necessarie per la valutazione effettuando delle interviste al personale dell'Ente ed esaminando la documentazione presente negli uffici. I cinque requisiti, rispetto ai quali è stato espresso un giudizio, sono:

1. il Sistema di Gestione per la Qualità (Organigramma, il Responsabile, l'insieme delle Procedure)
2. le responsabilità della direzione,
3. la gestione delle risorse,
4. la realizzazione del prodotto/servizio,
5. la misurazione, l'analisi ed il miglioramento.

Le aree interne all'Organizzazione soggette ad analisi sono state: la direzione aziendale, l'area tecnico-amministrativa, l'area economico-contabile e l'area vigilanza.

Molti tra i requisiti richiesti ad un'Organizzazione per certificarsi secondo quanto previsto dalla norma UNI EN ISO 9001 sono applicati correttamente, o, in alcuni casi, un loro miglioramento modesto consentirebbe di rientrare nei parametri richiesti dalla norma. Di questo primo gruppo si ricordano: la conoscenza da parte di tutto il personale della struttura organizzativa, la procedura con cui è gestita sia la documentazione interna, sia quella proveniente dall'esterno, la costante ricerca con la quale la Direzione aspira al miglioramento delle attività dell'Ente Parco. Il riesame da parte della Direzione e l'assegnazione di spazi e di attrezzature adatte affinché il personale possa compiere correttamente il proprio lavoro, sono stati valutati positivamente, così come la promozione del territorio, le attività di ricerca dei finanziamenti, la gestione del sito internet.

Il rilascio di nulla osta e dei risarcimenti per i danni alle colture, la creazione di un verbale interno al termine di ogni sopralluogo effettuato dalla vigilanza, la creazione

da parte della Direzione di indicatori statistici con cui controllare e verificare l'impegno che essa ha profuso nella gestione delle non conformità e delle azioni preventive e correttive, sono altre attività intraprese in modo non del tutto difforme da quanto contemplato dalla norma.

Per quanto concerne i processi aziendali appena enunciati, andrebbero innanzi tutto palesate e formalizzate le procedure, nonché standardizzate, per renderle ripetibili e confrontabili, le varie azioni come le registrazioni, le richieste, le statistiche, ecc, utilizzando a tale scopo una modulistica predeterminata.

Vi sono degli elementi che, per il fatto che la verifica non era rivolta ad enti intenzionati ad essere certificati ISO 9001, non sono stati adempiuti nei modi dovuti dall'Organizzazione Parco. Tra le azioni che la norma prevede e che dovrebbero essere implementate nel caso in cui si decidesse di far rispettare quanto in essa contenuto, vi è la ricerca di un soggetto all'interno dell'Organizzazione, il Responsabile Assicurazione Qualità, che si faccia carico della gestione del Sistema di Qualità, e la creazione di un Manuale della Qualità che contenga l'insieme delle procedure, sia dei servizi e delle attività esercitati e rivolti al pubblico, sia delle attività che sono prassi amministrativa interna all'Organizzazione. È doveroso anche definire in modo programmato e formale una politica con degli obiettivi, le responsabilità e le mansioni, un circuito di comunicazione interna per consentire la piena conoscenza delle decisioni prese ad ogni livello, e comunicare ad ognuna delle aree interne le esigenze della clientela con cui il personale si rapporta.

Come tutte le altre norme della famiglia ISO, anche la 9001 prevede che l'Organizzazione si debba far carico di attivare tutte quelle procedure per perpetuare il miglioramento continuo del Sistema di Qualità e di individuare idonei indicatori statistici che avvalorino le migliorie apportate. Altri campi d'azione individuati nello studio sono: le esigenze formative del personale, che vanno pianificate e la cui capacità di produrre gli effetti desiderati va dimostrata, la pianificazione e la programmazione sia delle normali attività di controllo e pattugliamento del territorio, sia dei verbali che da esse discendono.

Ulteriori azioni dovrebbero andare in una direzione che consentisse di valutare il grado di soddisfazione di ciascuna tipologia di clienti: a tal proposito sarebbe utile la produzione di appositi questionari da proporre loro e da cui trarre le conclusioni del caso.

La sintesi dei dati è riportata nella figura n 24 dove il poligono interno rappresenta la situazione di un'Organizzazione che rispetta i requisiti della norma UNI EN ISO 9001, mentre il poligono esterno configura l'attuale situazione dell'Ente gestore del Parco di Veio, con i valori espressi in percentuale.

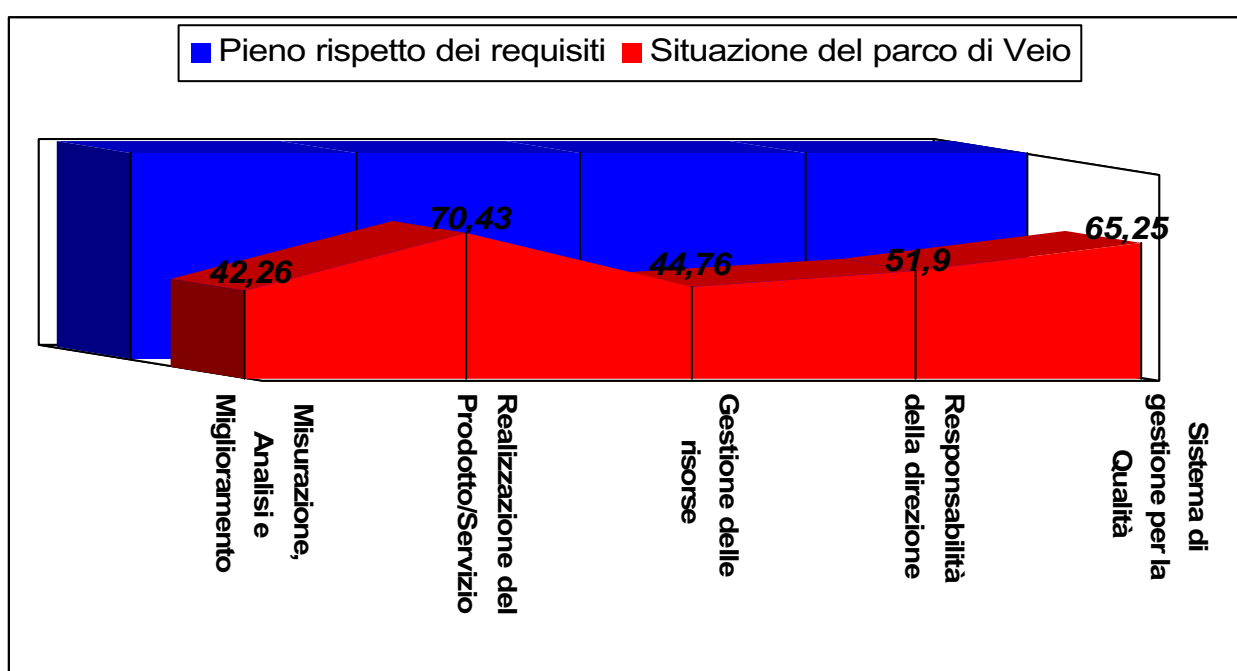


Figura n24: I cinque principali requisiti valutati per il Parco di Veio

Il personale, sebbene abbia raggiunto la quasi totalità del numero previsto dalla Pianta Organica, è stato fino a non molto tempo fa numericamente al di sotto delle reali esigenze che ha un'area protetta con queste dimensioni e caratteristiche. Ora che gli operatori sono in numero maggiore rispetto a quando è stato svolto questo check up, è lecito pensare che almeno in quei requisiti in cui era la carenza di personale ad avere un ruolo sfavorevole, vi sia stato un netto miglioramento.

L'inserimento dei risultati del check up in questo studio può sembrare fuori luogo se ci si ferma a quanto riportato nella norma ISO 14001 e nel regolamento EMAS. Il ragionamento che ha motivato questa scelta è il seguente: dal momento che i processi gestionali sono parte integrante delle attività compiute dal personale, è giusto

considerarli come dei fattori che possono influenzare la politica ambientale perseguita dall'Ente. In pratica un miglioramento dei processi gestionali va a tutto vantaggio dell'efficacia e dell'efficienza delle azioni intraprese per ridurre gli impatti sull'ambiente locale e globale, così come un loro malfunzionamento può, direttamente o indirettamente, avere delle ricadute sulla componente ambientale.

## AGENDA 21 LOCALE

L'Ente Parco si è fatto promotore del programma Agenda 21 locale presso le amministrazioni comunali le quali hanno accolto positivamente questa sollecitazione sottoscrivendo la Carta di Alborg, azione questa che ha sancito l'inizio di una serie di processi che permettono di ottenere come fine ultimo la sostenibilità ambientale.

Altre azioni hanno fatto seguito a questo primo e fondamentale passo: la realizzazione di sondaggi rivolti agli amministratori comunali e agli operatori economici e sociali operanti nel territorio, la formazione dei dipendenti comunali e dell'Ente Parco, e la costituzione del Forum civico il quale ha prodotto un documento, "Scenario Veio Futura", che prospetta le azioni da intraprendere per raggiungere le finalità stabilite dall'Agenda 21.

Nella sfera d'interventi utili all'attuazione dell'Agenda 21, l'Ente Parco ha stabilito, con la Deliberazione del Commissario Straordinario n. 41 del 6 settembre 2005, di impegnarsi su vari fronti per favorire la diffusione di tecnologie e prodotti che per l'intero ciclo di vita arrechino il minor quantitativo possibile di danni all'ambiente. Per fare ciò, innanzi tutto, ha deciso di intervenire sugli acquisti di beni e servizi facendo propri i criteri del GREEN PUBLIC PROCUREMENT (GPP), gli acquisti verdi delle pubbliche amministrazioni, e di impegnarsi a propagandarli agli altri Enti locali presenti sul territorio, condividendo e promuovendo anche le forme centralizzate di acquisto. I fornitori dei prodotti saranno soggetti, oltre che alle attuali procedure interne, anche a quelle che terranno in debita considerazione le problematiche ambientali: per rendere operativo e sempre attuale questo meccanismo sarà istituito un gruppo di lavoro interno.

L'Ente si mantiene il diritto di decidere, quando bandisce un appalto, di richiedere alle imprese la certificazione EMAS o la registrazione ISO 14001: in questo modo si potrà avere un'ulteriore garanzia sulle prestazioni ambientali della ditta appaltatrice dell'opera.

L'Ente s'impegna per fare in modo che il proprio personale, in particolare quello impiegato negli uffici acquisti, sia al corrente degli impatti causati dai prodotti e a far partecipare i propri funzionari e dirigenti a corsi formativi che abbiano come oggetto di studio gli acquisti pubblici sostenibili, le etichettature ecologiche e l'introduzione dei criteri ecologici nei bandi di gara.

Proprio per quanto attiene gli appalti banditi dall'Ente, si intende inserirli tra i temi per i quali sono previsti stage o tirocini formativi universitari.

Per i convegni e gli eventi promossi dal Parco si vuole valutarne, in sede di pianificazione, l'impatto sull'ambiente. Nel prossimo futuro verrà adottato un Piano d'azione per il GPP, e ciò è un'ulteriore testimonianza della volontà dell'Ente Parco di rendere operative le scelte di tutela ambientale.

## QUESITI

L'individuazione dei principi e della filosofia che indirizzano le decisioni e le azioni dell'Ente ha potuto aver luogo analizzando quanto riportato nella Legge quadro sulle aree protette, la 394/1991, la Legge Regionale 29/1997, che per questa area protetta è anche quella istitutiva, e lo statuto dell'Ente Regionale Parco di Veio, approvato con deliberazione del Consiglio Direttivo n. 20 dell'8 giugno 2000. In conformità a questi tre atti legislativi, e prendendo anche spunto da lavori analoghi a quello che si sta affrontando in queste pagine, sono state avanzate delle domande ad hoc per comprendere e valutare l'operato del personale del Parco.

La totale assenza di domande che hanno per oggetto quanto contenuto nella Deliberazione n. 41 del settembre 2005 è dovuta al fatto che queste sono state fatte nei mesi antecedenti all'adozione della suddetta deliberazione.

Le domande poste al personale sono le seguenti:

## Analisi dell'Ente

1. quante sono le unità immobiliari?
2. ci sono e come sono gestite le proprietà dell'Ente?
3. quanti autoveicoli ha a disposizione il personale? Che tipo di carburante utilizzano? Quanti chilometri l'anno percorrono? Per la loro manutenzione, l'Ente ha stipulato delle convenzioni con una o più officine meccaniche? Chi fa le riparazioni rispetta le leggi sui rifiuti (gestione olio, batterie, pneumatici, ecc)?
4. com'è programmato, e da chi, il recupero ambientale?
5. ci sono iniziative a grande impatto, e se sì, come siete organizzati per arginare le possibili conseguenze negative?
6. chi si occupa delle autorizzazioni circa la scelta dei criteri di compatibilità di opere ed interventi urbanistici e edilizi?
7. siete sempre aggiornati sulla normativa edilizia?
8. siete a conoscenza di cosa è permesso nei territori comunali (Piano Regolatore)?
9. come sono promosse le iniziative atte ad eliminare o prevenire l'abusivismo edilizio?
10. come sono ripartite le contravvenzioni?

## Ambiente naturale

11. sono state individuate le fonti d'inquinamento acustico (dannose per la diffusione delle specie animali)?
12. dove si trovano gli scarichi civili ed i pericoli idrogeologici?
13. in quali luoghi si trovano gli habitat e le specie più fragili e le singolarità geologiche?
14. sono censite le località più fragili per via degli habitat che ospitano da non far usufruire al pubblico?
15. siete a conoscenza di danni ambientali presenti nell'area?
16. quali sono le regole a cui vi attenete per la conduzione dei boschi?

17. per gli appalti che riguardano l'Ente Parco sono richieste delle disciplinari per evitare dei disturbi alla componente biotica?

#### Agricoltura ed allevamenti

18. quali sono le attività considerate compatibili e quali no?
19. come avvengono i contatti con gli agricoltori e con gli allevatori?
20. dove sono localizzate le aziende che praticano l'agricoltura biologica?  
Cosa coltivano e in che misura?
21. quali sono le attività agricole praticate nell'area protetta e nei territori ad essa limitrofi?
22. sapete se sono stati realizzati degli studi sul numero massimo di capi per ettaro che possono essere presenti nei pascoli e nei boschi?

#### Ricerca scientifica ed attività didattiche

23. come si pone il Parco nei confronti dell'educazione e della ricerca scientifica?
24. chi si occupa delle attività educative?
25. nel caso in cui un'attività scientifica preveda il prelievo di animali e/o piante, quali prescrizioni si richiede che siano rispettate?

#### Rapporti con figure esterne

26. avete delle procedure scritte a cui attenervi per comunicare a chi di competenza la presenza di situazioni di degrado?
27. mantenete contatti con i Vigili del Fuoco, la Protezione Civile, i Vigili Urbani, i Carabinieri e la Guardia Forestale? Avete delle procedure per comunicare prontamente con questi corpi?
28. se rinvenite animali feriti come vi comportate?

Il 100% del territorio del Parco di Veio è in possesso dei cittadini, dei Comuni oppure fa parte delle proprietà collettive (ad esempio le Università agrarie): pertanto l'Ente gestore non possiede alcun terreno che può gestire in tutta libertà. Le due sedi in cui si trovano rispettivamente gli uffici amministrativi e quelli tecnici non sono anche loro di proprietà dell'Ente.

Il parco autovetture consta di tre autoveicoli e di due fuoristrada. Uno dei veicoli, una Toyota Prius, ha la doppia alimentazione: sotto i 50 Km/h è alimentata da una batteria che si ricarica per mezzo dell'energia sprigionata dalla combustione della benzina innescata ogni qual volta la macchina supera questa soglia di velocità. Le altre due autovetture sono alimentate a benzina, mentre il fuoristrada è un diesel. Per la manutenzione di ciascun automezzo si rivolgono ad officine autorizzate dalla stessa casa che ha prodotto l'autoveicolo. L'Ente solitamente non verifica che i pezzi sostituiti ed i normali ricambi siano smaltiti nelle modalità previste dalle leggi in materia. Non viene presa nota delle distanze percorse annualmente da ciascun autoveicolo.

È stato acquistato un modulo antincendio che consente alle guardiaparco di poter intervenire qualora si manifesti la necessità: questo modulo, che viene fissato sugli autoveicoli, è messo in uso nel periodo estivo.

Nel periodo in cui sono stati posti questi quesiti, l'Ente era in possesso anche di una roulotte, che però ora è stata venduta. Un documento dell'Ente segnala che sono a disposizione anche 7 biciclette elettriche con pedalata assistita e un camper utilizzato per fini didattici. Da settembre 2004 le guardiaparco utilizzano anche due cavalli per il pattugliamento ed il controllo del territorio: ora questa attività è limitata a due aree, il Sorbo e il bosco di Monte Musino, ma è previsto che verrà estesa anche ad altre località.

Il recupero delle aree degradate non segue un iter prestabilito e in molte occasioni sono le guardiaparco che si adoperano per riportare in condizioni di naturalità i luoghi divenuti discariche a cielo aperto.

Nella situazione attuale, gli operatori dell'area protetta non pianificano né il contenimento, né il recupero dei possibili impatti negativi per gli ambienti naturali conseguenti ad alcune iniziative rilevanti per il numero delle persone coinvolte, o per le attività svolte.

Le autorizzazioni sulla compatibilità delle opere e degli interventi a carattere edilizio sono rilasciate dall'ufficio tecnico, il quale valuta la documentazione prevista da un

apposito regolamento dell'area protetta consegnata dal richiedente. L'aggiornamento della normativa edilizia non avviene seguendo una procedura prestabilita cui attenersi ma, sostanzialmente, si raggiunge seguendo un processo di ricerca che è messo in moto ogni qual volta le situazioni al contorno lo rendono occorrente.

Il pattugliamento del territorio, com'è ovvio che sia, è compiuto dalle guardiaparco le quali, quindi, hanno il compito, tra gli altri, di adoperarsi affinché non siano compiuti degli illeciti edilizi: l'esperienza maturata negli anni e il confronto con i Vigili Urbani, sono i modi in cui questi operatori dell'area protetta vengono a conoscenza dell'allocazione delle zone edificabili previste ai Piani Regolatori comunali. L'inosservanza che più frequentemente è sanzionata con una contravvenzione è la circolazione fuori delle normali vie di trasporto, che si verifica soprattutto al Sorbo nel periodo primaverile-estivo. Ipotizzando una ripartizione, quella appena vista rappresenta circa il 60% degli illeciti perpetrati nell'area, seguita dagli abusi edilizi al 28%. L'apertura di nuovi sentieri, la trasformazione del territorio ed i tagli non consentiti si aggiudicano, sommati, il restante 12%. Gran parte dei tagli illeciti, l'80% circa, riguarda una o poche piante, mentre i tagli di maggiori entità, in questo caso si parla di migliaia di metri quadrati, sono il 20% del totale.

Un vero e proprio censimento delle fonti d'inquinamento acustico presenti non è ancora stato fatto dato che non si è operato un monitoraggio approfondito; dato il grado d'urbanizzazione dell'area, comunque, questo tipo d'aspetto è preponderante in prossimità delle arterie stradali, delle quali si conoscono i settori a maggiore intensità di traffico. Gli scarichi civili, interni e prossimi all'area protetta, sono conosciuti dagli operatori, mentre ignorano del tutto la presenza di siti ad alto rischio idrogeologico.

Una conoscenza dettagliata sulla localizzazione degli habitat e delle specie di maggior pregio all'interno dell'area si ha soltanto per la zona interessata dal SIC "Valle del Cremera - Zona del Sorbo", e più approssimativamente per il biotopo di Follettino. Tali nozioni sono assai più superficiali quando si tratta di altre località. Un discorso diverso va fatto per le singolarità geologiche dato che l'Ente ha istituito un

itinerario di 12 Km che si snoda all'interno dell'area protetta nel quale, per mezzo di varie tabelle, sono spiegate nel dettaglio sia le serie storiche delle manifestazioni vulcaniche dell'area, sia i prodotti vulcanici emessi durante ogni singolo stadio di evoluzione dell'area.

Attualmente in nessuna località è vietato l'ingresso al pubblico e non sembrerebbero essere presenti, stando a quanto riferito dagli operatori, dei danni ambientali di particolare rilievo.

Per la gestione dei boschi l'Ente ha promulgato un regolamento che ne disciplina lo sfruttamento. Il richiedente il nulla osta deve specificare quale tipologia di sfruttamento intende praticare, specificare la località e l'estensione dell'area e presentare un'apposita documentazione. La modalità di conduzione dei boschi si basa su quanto previsto dalle leggi nazionali e regionali vigenti in materia applicate alle aree naturali protette.

In un'ottica di miglioramento dei rapporti con la cittadinanza e con le associazioni locali ed anche per incrementare la tutela dell'ambiente, l'Ente ha sottoscritto degli accordi con alcuni gruppi ambientalisti (WWF Lazio e Legambiente Lazio) per renderli partecipi e coprotagonisti della vigilanza dell'area.

Quando l'Ente gestore appalta delle opere a delle ditte non richiede disciplinari suppletive a quelle normalmente previste dalla legge: questi criteri speciali consentirebbero di avere maggiori garanzie affinché non sia lesa la componente biotica degli ecosistemi.

L'Ente non pone alcuna discriminante alle attività socio-economiche che sono svolte nell'area, anche se è giusto sottolineare che valorizza e promuove le attività agricole, biologiche e non, e zootecniche. Tale strategia è dettata da una duplice volontà. Innanzi tutto si intende tutelare tanto l'ambiente agricolo, inteso come habitat in cui possono stazionare e compiere tutto o parte del loro ciclo vitale molte specie, quanto le tradizioni provenienti da una cultura storica dell'area legata al lavoro nei campi. Si ambisce, inoltre, a promuovere l'economia del territorio, sia per mezzo del turismo, sia con la vendita dei prodotti locali, così da far avere un ritorno economico ai

lavoratori. La conoscenza da parte degli addetti del Parco delle attività agricole e zootecniche si limita, oltre che all'esperienza maturata individualmente negli anni, alle informazioni contenute nella proposta di Piano d'Assetto e ai ragguagli che le persone che esercitano tali attività hanno fornito durante gli incontri del forum dell'Agenda 21.

Sono tre le occasioni per mezzo delle quali i singoli operatori vengono a conoscenza delle pratiche agricole e zootecniche messe in atto dagli imprenditori locali: la presenza nel territorio, che permette un confronto con le varie realtà locali, la richiesta del marchio del Parco fatta dalle aziende di propria iniziativa, e la richiesta del risarcimento da parte degli agricoltori danneggiati, i quali hanno il diritto di riceverlo quando tali azioni sono state compiute dalla fauna selvatica. Allo stato attuale, però, non è stato realizzato alcun processo che possa permettere di unire le esperienze maturate singolarmente in un unico data base consultabile da tutti i dipendenti.

Il pascolo nei boschi e nei prati, come si è più volte ripetuto nei capitoli precedenti, è un problema a cui urge dare risposte concrete, decise e fattibili: purtroppo non risulta essere stato realizzato, stando a quanto detto dai miei interlocutori, uno studio che abbia valutato il numero massimo di capi che possono pascolare in un ettaro.

Tra le varie attività svolte dall'Ente, la didattica ambientale è una tra quelle che ha impegnato in modo considerevole i dipendenti, ma è anche quella che ha dato i migliori riscontri sia a livello d'immagine, sia per le soddisfazioni personali degli stessi operatori dell'area protetta. Le attività di educazione ambientale, svolte dagli operatori dell'area Parco e da figure esterne, sono state proposte dall'ARP (Programma GENS) ed il Parco vi ha aderito per il quarto anno consecutivo. La messa in atto di queste attività è stata preceduta da dei corsi specifici che hanno permesso l'acquisizioni di concetti utili per l'insegnamento ai bambini delle scuole elementari e delle medie. Le lezioni sono state organizzate per gli istituti dei Comuni dell'area (compreso il XX Municipio), ad eccezione di quelle di Mazzano Romano dove analoghe iniziative sono state portate avanti dagli uomini del Parco del Treja.

Sempre rivolte ai bambini sono delle gite didattiche nelle aziende agricole dell'area queste curate però dal/i titolare/i.

Tra le attività dell'Ente, come riportato nell'articolo 5 dello Statuto, vi è la promozione, l'orientamento e l'esercizio delle attività scientifiche. Si deve richiedere il parere dell'Ente qualora s'intenda svolgere uno studio a carattere scientifico nell'area ed è necessario attenersi a quanto previsto dalla legge 394/1991 (Legge quadro sulle aree protette) e dalla legge Regionale 29/1997: sono quelle contenute in queste due leggi le prescrizioni richieste dall'Ente.

Nel caso in cui, durante la normale perlustrazione dell'area, un guardiaparco, o un altro operatore, si dovesse imbattere in una qualsivoglia situazione di degrado ambientale, vengono al più presto fatti i dovuti esposti alle autorità competenti, anche se non esiste una vera e propria procedura scritta da rispettare. È bene ricordare in questa sede, come già fatto in precedenza, che in caso d'incendio le guardiaparco sono abilitate ad intervenire, avendo partecipato ad un corso di addestramento, e possono utilizzare per lo spegnimento del fuoco il modulo antincendio; per questo genere di eventualità vi è un prontuario su cui sono riportate anche le modalità per comunicare ai Vigili del Fuoco questa situazione di pericolo.

Al di là delle situazioni di degrado ambientale, anche nella normale consuetudine amministrativa, non sono presenti delle procedure scritte su cui basare le comunicazioni quando ci si vuole rivolgere ai Vigili Urbani, alla Protezione Civile, ai Carabinieri ed alla Forestale.

Al ritrovamento di animali feriti fa seguito una chiamata ad un veterinario di fiducia che prende in consegna l'esemplare e si occupa della sua salute.

## IL MARCHIO DEL PARCO

La concessione del marchio del Parco è disciplinata del "Regolamento per la concessione dell'uso della denominazione e del marchio del Parco Regionale di Veio per Servizi e prodotti locali" approvato dal Consiglio direttivo nel febbraio del 2002. Il marchio può essere concesso a tempo determinato a quelle persone o società le cui

attività, svolte in modo preponderante nel territorio del Parco, sono l'erogazione di servizi o di prodotti. Il richiedente nella domanda deve riportare una descrizione del prodotto/servizio, specificando la modalità con cui intende utilizzare il marchio che desidera ottenere. Può, se vuole, manifestare il desiderio di essere coinvolto nelle attività del Parco. In ogni caso tanto i prodotti quanto i servizi devono essere tali da non cozzare con le finalità che le leggi istitutive e gli organi interni hanno dato all'area protetta.

Per i prodotti naturali, compresi quelli derivati dalle attività agro-silvo-pastorali, devono essere garantite l'originalità, o quanto meno l'attinenza con la tradizione storica locale in materia, e la naturalità, cioè che le tecniche impiegate siano rispettose dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio e delle tradizioni locali.

I produttori di articoli di artigianato invece, oltre alle richieste generali viste prima, devono dimostrare che le loro merci siano autentiche e non standardizzate e che hanno una specificità con la tradizione del territorio.

Un'ulteriore postilla dice: “è comunque richiesta una dettagliata relazione sulla provenienza ed origine dei prodotti e delle materie prime, sulla composizione, qualità, finalità, luogo di produzione, sulle tecniche e i cicli produttivi e sulle attinenze dei prodotti e dei servizi con il Parco di Veio”.

I soggetti a cui è stato rilasciato il marchio del Parco sono tenuti a garantire la piena disponibilità affinché l'Ente possa verificare che i prodotti ed i servizi rispettino le caratteristiche qualitative che sono state inserite nella domanda di rilascio del marchio.

Altri due aspetti fondamentali contenuti nel regolamento sono due impegni che il destinatario del marchio deve fare propri: il progressivo miglioramento della qualità del prodotto e del servizio erogato ed il rispetto dell'ambiente impiegando con profitto, qualora se ne ravveda l'esigenza, tutte le possibili azioni atte a minimizzare l'impatto ambientale delle proprie attività.

Ad oggi, le tipologie di prodotti e servizi che hanno ottenuto il marchio del Parco, sono: i prodotti agroalimentari (aziende agricole, aziende apistiche, oleifici,

allevamenti bovini ed ovini), quelli dell'artigianato (ceramica, scultura, restauro, lavorazione di cuoio e pellami), l'educazione ambientale (un punto informativo/museo, varie associazioni che promuovono la tutela dell'ambiente, un circolo di Legambiente), servizi turistici (B&B), varie associazioni sportive (equestri e di altra tipologia), società che forniscono servizi di manutenzione di aree di verde pubblico e privato.

## ITINERARI

L'Ente Parco ha predisposto cinque itinerari turistici all'interno dell'area protetta i quali sono stati realizzati per soddisfare le esigenze della popolazione residente, ma anche di coloro che sono interessati alle diverse possibilità di svago e di studio che il territorio del Parco offre. La presenza di emergenze naturalistiche ed archeologiche rende il territorio a nord di Roma particolarmente interessante e la combinazione di questi due aspetti, in un mix in cui delle volte prevale la componente paesaggistico-ambientale, delle altre quella storico-archeologica, ha motivato la scelta di questi itinerari. Non sono queste gli unici fattori stimolanti alla base delle scelte prese: l'aspetto economico, inteso come promozione delle strutture e delle attività che possono godere di guadagni economici, non va sicuramente messo in secondo piano, considerando anche che l'area ha delle potenzialità non adeguatamente sfruttate.

Tramite dei pannelli, situati nelle località più interessanti e rappresentative all'interno di ciascun percorso, si porta a conoscenza del pubblico della singolarità della stazione. Alcuni itinerari si snodano anche nei territori immediatamente circostanti l'area protetta, ed uno di questi, quello equestre, ha come meta le cascate di Monte Gelato nel Parco del Treja.

L'itinerario degli affioramenti geologici ha lo scopo di rendere note al pubblico le diverse manifestazioni vulcaniche e tettoniche che hanno interessato l'area, ricostruendo per ciascun evento durata, tipologia e quantità di prodotti emessi e l'eventuale sfruttamento che l'uomo ha compiuto dei materiali provenienti dallo strato roccioso sottostante il suolo.

Lungo questo itinerario sono tre le cave, due dismesse ed una ancora in attività, nelle cui vicinanze si trovano altrettanti pannelli sui quali si propongono delle delucidazioni a coloro che stanno compiendo il percorso. In queste tre postazioni le tabelle riportano anche le fotografie delle sezioni che sono rimaste a seguito delle escavazioni: in questo modo si utilizzano le pareti rocciose create dall'uomo per fini divulgativi. Questo percorso interessa il settore settentrionale dell'area, in particolare i Comuni di Magliano e Campagnano.

L'itinerario equestre è stato realizzato avendo come riferimento la campagna promossa da Legambiente e dalla Federazione Italiana dei Parchi e delle Riserve Naturali, denominata Parchi a Cavallo. Tale campagna ha suscitato anche l'interesse del Ministero dell'Ambiente che infatti ha deciso di patrocinarla. L'itinerario si trova anch'esso nella parte nord del Parco ed interessa Campagnano, Magliano e Mazzano e collega due tra le aree più caratteristiche della Provincia di Roma: il Sorbo nel Parco di Veio e la cascate di Monte Gelato nel Parco del Treja.

Le finalità che hanno motivato l'adesione del Parco alla campagna Parchi a Cavallo, che ricordiamo essere un percorso che attraversa molte aree protette dell'Italia centrale partendo da Roma fino a giungere a Faenza, sono la promozione di un mezzo di locomozione "ecologico" come il cavallo che in questi Comuni ha molti estimatori, e la volontà d'incrementare la presenza dei turisti, così da far ottenere degli introiti ai lavoratori dell'area (artigiani, ristoratori, albergatori, ecc).

L'itinerario del biotopo di Follettino ha inizio nel cuore del Sito d'Importanza Comunitaria e per tutto il suo tragitto coincide con il segmento più meridionale dell'itinerario equestre. Con questo itinerario si propone al pubblico un percorso che ha nelle bellezze naturali il motivo per il quale si è deciso di istituirlo. Il biotopo da cui questo itinerario prende il nome è stato individuato dal C.N.R. e si caratterizza per un gran numero di specie di lepidotteri che in questa località hanno trovato un habitat ideale per la loro sopravvivenza. Questo itinerario, come d'altronde anche quello equestre, sono interessanti anche da un punto di vista storico-artistico: proprio nel tratto iniziale si trova il santuario del Sorbo, recentemente ristrutturato, assai amato

dai cittadini dei Comuni limitrofi, ma è anche una meta turistica per le persone provenienti dalla Capitale.

Sempre nelle valli del Sorbo, ma in questo caso ci si deve muovere in direzione sud, parte l'itinerario che da monte Silo giunge fino alla Mola di Formello. Si attraversa gran parte del SIC costeggiando il torrente Valchetta fino ad arrivare ai resti di un mulino pensato per sfruttare la forza dell'acqua così da consentire il movimento delle macine. Gli ambienti che si incontrano durante il percorso sono quelli acquatici tipici dei torrenti collinari, i boschi ed i pascoli cespugliati, questi ultimi sfruttati fino a qualche decennio fa come campi da semina ed ora ad esclusivo appannaggio del bestiame allo stato brado.

Anche un altro mulino ad acqua si trova nel tragitto di un itinerario realizzato dall'Ente gestore. Si tratta della mola di Isola Farnese, sul fosso Piordo, che segna il punto di partenza dell'itinerario del borgo di Isola Farnese (XX Municipio) e del complesso di edifici e tombe che rendevano e rendono interessante l'antica Città di Veio. Si intuisce immediatamente che si tratta di un percorso con una spiccata valenza artistica, storica ed archeologica, anche se al suo interno non mancano delle emergenze naturalistiche. Si passa dal Complesso Templare Etrusco, che abbelliva l'antica città sorta sulle sponde del Cremera (attuale Torraccia), fatto risalire al periodo compreso tra il VI e il V secolo a.c., alla Villa Romana di Campetti, fino a giungere alla famosa Tomba delle Anatre. Non mancano nemmeno testimonianze architettoniche risalenti al periodo medioevale.

#### ALTRE ATTIVITA'

L'Ente ha sottoscritto delle convenzioni, oltre che con le associazioni ambientaliste, anche con alcuni gruppi locali della Protezione Civile allo scopo d'incrementare il controllo e la salvaguardia degli ambienti naturali, in particolare per quanto concerne la prevenzione degli incendi.

L'attività amministrativa svolta dal personale dell'Ente prevede, come si è già potuto vedere, il rilascio di nulla osta per gli interventi di tipo edilizio, per il taglio e lo

sfruttamento del bosco, ma gli operatori si adoperano anche per accertare e reprimere gli abusi di carattere edilizio e quelli legati alla messa in posto di tabelle pubblicitarie non autorizzate, l'accertamento e la repressione delle discariche illecite. Sono attivi anche servizi di consulenza per quelle materie che possono avere degli effetti di qualsiasi natura sul territorio, in particolare sono rilasciati dei pareri sugli argomenti che riguardano aspetti di natura territoriale, urbanistica, agricola e zootecnica.

Una delle problematiche che interessa il Parco, ma che in generale riguarda l'intero territorio del Lazio, è l'eccessiva presenza di cinghiali che può arrecare seri danni sia all'economia locale (agricoltura), sia agli ecosistemi forestali. Proprio per questa ragione l'Ente gestore ha approntato uno studio in collaborazione con l'Università degli Studi della Tuscia il quale ha confermato quanto sopra detto ed è stata anche avanzata l'ipotesi che in futuro sarà forse necessario effettuare un prelievo selettivo di alcuni capi di ungulati selvatici. Per far fronte a questa eventualità il Parco ha svolto un corso di selecontrollori rivolto alle varie associazioni venatorie presenti sul territorio in cui sono stati trattati i principi di gestione faunistica e faunistico-venatoria, senza tralasciare i particolari di natura biologica ed ecologica che riguardano la specie in questione.

Il risultato ottenuto è stato la formazione di 28 soggetti con una professionalità adatta a compiere un prelievo selettivo di cinghiali.

Tra i progetti che l'Ente ha intenzione di realizzare vi sono: un itinerario ciclabile e la messa in sicurezza per una possibile fruizione di un antico mulino, ambedue i progetti da compiersi nel Comune di Magliano, la bonifica e il recupero ambientale del fosso Piordo, la ristrutturazione della Mola di Isola Farnese e allestimento di museo virtuale, alcuni interventi inerenti la pubblicizzazione e la diffusione del concetto di sviluppo sostenibile, in generale, e di turismo sostenibile, in particolare.

Attualmente la Comunità del Parco sta vagliando, così come previsto dalla legge Regionale n. 29 del 1997 art. 16 comma 3, la proposta definitiva del Piano d'Assetto dell'area Parco, e si attende che adotti anche il Piano pluriennale di promozione economica e sociale, in base a quanto stabilito nel medesimo articolo al comma 4.

Tra le attività di promozione del territorio, ve ne sono alcune, di argomento naturalistico e/o archeologico, esplicate da persone operanti nel territorio il cui campo lavorativo ha attinenza con quanto proposto nelle visite guidate e con cui il Parco ha sottoscritto delle convenzioni.

L'Ente da diversi anni propone alla cittadinanza dei corsi, che puntualmente fanno registrare un'alta affluenza di partecipanti. Le tematiche affrontate sono di carattere naturalistico e sono trattate per lo più da addetti esterni all'Organizzazione. La scadenza con cui questi corsi vengono indetti non segue un'apparente logica, ma considerando che molti di essi sono stati più volte ripetuti, è lecito ritenere che potranno essere di nuovo svolti: per questa ragione di seguito si riporta l'elenco dei corsi tenuti nei vari anni:

- ✍ Erbe commestibili
- ✍ Micologia
- ✍ Caratteri del paesaggio della Campagna Romana
- ✍ Orticoltura e floricoltura amatoriale
- ✍ Selecontrollori di cinghiali
- ✍ Botanica
- ✍ Ecoturismo

# CAPITOLO V

## Valutazione degli aspetti ambientali

### **5.1 Matrici di correlazione tra pressioni e stato dell'ambiente**

Il processo che ha come fine la valutazione degli aspetti ambientali ha avuto inizio dall'individuazione di tutte le attività antropiche presenti nel territorio dell'area protetta e degli impatti teorici che possono essere connessi alle suddette attività.

Successivamente si è visto come le varie attività potessero interferire con le matrici ambientali e i comparti socio-economici.

#### **Aspetti ambientali indiretti relativi al territorio**

L'analisi dell'area e le valutazioni conseguenti hanno permesso l'individuazione delle attività umane che causano problemi alla realtà locale e che nello schema DPSIR sono identificabili come determinanti: attività forestali, agricoltura, sfruttamento delle cave, urbanizzazione, trasporti e strade, fruizione del pubblico e bracconaggio. Utilizzando lo schema DPSIR si sono poi individuate le pressioni conseguenti alle attività poste in essere da tutte le organizzazioni del territorio, con l'esclusione di quella che gestisce l'area protetta, ma per la quale esse costituiscono gli aspetti ambientali indiretti, per poi procedere alla determinazione degli impatti che potenzialmente insistono sui comparti bersaglio o che creano problemi di tipo socio-economico. Il discorso appena fatto è ben riassunto nella tabella n 37.

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>
<b>Attività forestali</b>	Esbosco	Erosione superficiale
		Danno alla vegetazione restante
	Uso mezzi meccanici	Compattazione del terreno
		Inquinamento del suolo e dell'aria per la perdita di olii minerali ed idrocarburi

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>
<b>Attività forestali</b>		Produzione rifiuti per la manutenzione delle macchine
	Taglio boschivo	Riduzione della biodiversità, banalizzazione e deterioramento dell'ecosistema
		Maggiore erosione superficiale e minore infiltrazione dell'acqua piovana
		Modificazione delle nicchie ecologiche con alterazione della distribuzione delle specie, dovuta anche alla minore quantità di risorse disponibili
		Diminuzione dello spessore della lettiera
		Maggiore rischio d'inquinamento delle falde
		Aumento della presenza di parassiti
		Prevalenza delle specie eliofile
		Alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo per riduzione dell'umidità ed aumento dell'illuminazione
		Diminuzione dello spessore e della fertilità del suolo
		Disturbo da rumore con mutamento della distribuzione delle specie
	Costruzione strade di servizio	Modifica dello scorrimento delle acque superficiali
		Erosione del suolo
		Movimenti di terra con danno e alterazione della vegetazione
Compattazione del terreno		
	Abbandono di rifiuti anche quando l'attività è cessata	
Mancata rimozione delle ramaglie	Maggiori probabilità di diffusione d'incendi	
<b>Agricoltura</b>	Lavorazione terreno ed uso di mezzi meccanici Lavorazione terreno ed uso di mezzi meccanici	Produzione di polveri ed emissioni in atmosfera
		Compattazione del terreno
		Inquinamento del suolo e dell'aria per la perdita di olii minerali ed idrocarburi
		Produzione rifiuti per la manutenzione delle macchine
		Erosione superficiale
	Uso di concimi	Alterazione biochimica del suolo
		Eutrofizzazione dei corsi d'acqua
		Inquinamento delle falde
	Uso di diserbanti, fitofarmaci ed altri prodotti chimici di sintesi	Inquinamento del suolo
		Inquinamento dei corsi d'acqua superficiali
		Inquinamento delle falde
		Magnificazione biologica
		Danni alla flora e alla fauna autoctona
	Prelievo acqua irrigua	Abbassamento del livello piezometrico di falda
Creazione di barriere	Limitazioni allo spostamento degli animali	
Cambiamento di destinazione d'uso del territorio	Radicale cambiamento delle specie della flora e della fauna	
Trasporto dei prodotti nelle industrie di lavorazione e/o nei mercati	Consumo di idrocarburi con produzione di gas serra e peggioramento dei parametri chimici dell'aria "locale"	

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>
<b>Agricoltura</b>	Eliminazione dei nuclei di vegetazione spontanea Eliminazione dei nuclei di vegetazione spontanea	Le acque provenienti dai campi non sono arrestate e purificate
		Semplificazione del paesaggio
		Scomparsa di nicchie ecologiche
	Alterazione della vegetazione riparia dei fossi	Semplificazione del paesaggio
		Possibili cedimenti delle sponde dei corsi d'acqua con conseguente destrutturazione dell'alveo ed intralcio al normale scorrimento delle acque
		Scomparsa di nicchie ecologiche tanto nel sistema acquatico, quanto in quello della vegetazione riparia
		Impossibilità di accumulo di materiale organico utile per tutta la catena alimentare nei periodi in cui questo scarseggia
		Riduzione della capacità di filtro svolta dagli alberi che si interpongono tra i campi ed il letto del torrente
Scomparsa dall'area di alcune specie di piante e di animali		
Pericoli per la falda		
<b>Sfruttamento delle cave</b>	Costruzione strade servizio	Modifica dello scorrimento delle acque superficiali
		Erosione del suolo
		Movimenti di terra con danno e alterazione della vegetazione
	Uso mezzi meccanici	Compattazione del terreno
		Inquinamento del suolo e dell'aria per la perdita di olii minerali ed idrocarburi
		Produzione rifiuti per la manutenzione delle macchine
		Emissioni in atmosfera e produzione di polveri
	Uso improprio del sito una volta terminato lo sfruttamento	Disturbo da rumore con alterazione distribuzione delle specie e problemi alla salute
		Abbandono di vecchi macchinari, automezzi e rifiuti vari
	Eliminazione o danneggiamento della vegetazione	Sotterramento di rifiuti pericolosi con problemi alle acque di falda
		Alterazione delle nicchie ecologiche con alterazione della distribuzione della specie
		Alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo
	Asportazione di porzioni rilevanti di terreno e roccia	Difficoltà a ripristinare le condizioni ante opera
		Maggiore rischio d'inquinamento della falda
	<b>Urbanizzazione</b>	Occupazione del suolo
Eliminazione di habitat o loro riduzione sotto al limite di riproducibilità		
Abbandono di rifiuti		Scadimento del paesaggio
		Inquinamento della falda
		Inquinamento dei corsi d'acqua
Inquinamento delle coltivazioni destinate al consumo umano e/o animale		

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>
<b>Urbanizzazione</b>	Impermeabilizzazione di superfici ed altro	Alterazione della normale ricarica della falda per cementificazione e pericolo d'inquinamento
	Realizzazione di nuovi edifici lontano dai centri abitati	Costruzione di recinzioni
		Produzione di rifiuti edili
		Rilascio nell'ambiente di acque nere
	Canalizzazione e devegetazione degli alvei	Aumento della velocità delle acque, con conseguente aumento della capacità di erosione e di trasporto a valle dell'opera.
		Riduzione della biodiversità
		Diminuzione della capacità di autodepurazione del corso d'acqua
		Riduzione della diversità morfologica dell'alveo
		Semplificazione del paesaggio
		Possibili cedimenti delle sponde dei corsi d'acqua con conseguente destrutturazione dell'alveo ed intralcio al normale scorrimento delle acque
		Scomparsa di nicchie ecologiche tanto nel sistema acquatico, quanto in quello della vegetazione riparia
		Impossibilità di accumulo di materiale organico utile per tutta la catena alimentare nei periodi in cui questo scarseggia
		Riduzione della capacità di filtro svolta dagli alberi che si interpongono tra i campi ed il letto del torrente
	Pericolo d'inquinamento per le acque sotterranee	
	Consumo di risorse	Consumo di idrocarburi con produzione di gas serra e peggioramento dei parametri chimici dell'aria "locale"; produzione di polveri sottili
Consumo di acqua potabile		
Introduzione di piante esotiche	Lotta interspecifica per le stesse risorse con le specie autoctone	
Presenza di animali domestici	Aumento del fenomeno del randagismo	
	Disturbo alla fauna autoctona	
Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori	Inquinamento dei corsi d'acqua superficiali	
Presenza di aree non idonee all'interno di areali di distribuzione di specie animali o vegetali	Alterazione della dinamica delle popolazioni	
	Presenza di barriere ecologiche	
<b>Trasporti e strade</b>	Presenza barriere lineari	Alterazione dei flussi di popolazione delle specie che svolgono movimenti stagionali o giornalieri; possibile uccisione della fauna
	Traffico veicolare	Consumo di idrocarburi da parte dei veicoli con produzione di gas serra e peggioramento dei parametri chimici dell'aria "locale"; produzione di polveri sottili
		Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee per dilavamento delle superfici impermeabili

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>
<b>Trasporti e strade</b>		Disturbo da rumore con alterazione della distribuzione delle specie a danni alla salute umana
	Costruzione viabilità	Disturbo da rumore
		Produzione di rifiuti
	Occupazione di suolo	Possibile eliminazione di nicchie ecologiche
	Presenza di cittadini poco educati	Abbandono di rifiuti gettati dai veicoli
	Modificazione delle normali pendenze del suolo	Alterazione dello scorrimento delle acque superficiali
	Diffusione di piante esotiche	Alterazione della composizione della vegetazione a causa della lotta interspecifica per le stesse risorse con le specie autoctone
	Proliferazione di siti contaminati	Scadimento del paesaggio
Inquinamento della falda		
Inquinamento dei corsi d'acqua		
Inquinamento delle coltivazioni destinate al consumo umano e/o animale		
<b>Fruizione del pubblico</b>	Presenza di turisti non rispettosi	Danni alle piante, agli animali e ai funghi
		Inquinamento da rifiuti
		Disturbo da rumore
		Disturbo arrecato dalla presenza di animali domestici
	Rischio d'incendio	
Calpestamento	Compattazione del suolo	
<b>Braconaggio</b>	Presenza abusiva di cacciatori	Riduzione della biodiversità e del numero di individui
		Disturbo arrecato dalla presenza di specie animali estranei (es. cani)
		Inquinamento del suolo per abbandono di involucri di cartucce e rifiuti vari
		Abbattimento di esemplari ritenuti minacciati e/o rari
<b>Allevamento e pascolo</b>	Presenza di animali allo stato brado nei prati	Danni alle specie arboree
		Semplificazione dell'ecosistema
		Compattazione del suolo prativo
	Pascolo nei boschi	Banalizzazione del sottobosco
		Danni alle specie arboree forestali
		Impedimento al normale rinnovo delle piante
		Compattazione del suolo forestale
	Presenza di strutture per la permanenza del bestiame	Alta carica inquinante dei liquami con possibilità d'inquinamento dei corsi d'acqua e delle falde
	Rilascio di letame in prossimità delle sponde dei fossi	Inquinamento dei corsi d'acqua
	Profilassi degli animali	Produzione di rifiuti speciali
Errata gestione dei fontanili	Soppressione di nicchie ecologiche	

Tabella n 37: I determinanti, le pressioni e gli impatti potenziali causati dalle attività presenti nell'area

## Aspetti ambientali diretti e indiretti relativi alle proprie attività

Si inserisce in questo primo ambito anche l'individuazione delle azioni che possono interagire con l'ambiente compiute dall'Ente che gestisce l'area protetta. Il discorso da fare per questo genere di determinanti è del tutto analogo al precedente e questa separazione è dettata dalla consapevolezza che esiste una sostanziale differenza di carattere gestionale che impone di considerare, da un lato gli aspetti ambientali indiretti e dall'altro gli aspetti diretti, sui quali l'Organizzazione ha un controllo immediato. I determinanti individuati sono: utilizzo di mezzi meccanici, realizzazione e recupero funzionale di fabbricati interni al Parco, presenza, creazione e manutenzione di itinerari, attività scientifiche, conduzione e manutenzione degli immobili, attività svolte all'interno delle sedi, erogazione di servizi al cittadino, appalti commissionati dall'Ente a ditte esterne, realizzazione di manifestazioni, eventi e corsi formativi, organizzazione e realizzazione di gite, abbattimento pianificato di cinghiali.

Nella tabella n 38 sono elencati i determinanti e gli impatti che le singole attività possono causare all'ambiente.

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>
<b>Utilizzo di mezzi meccanici (autoveicoli, motoseghe, etc)</b>	Ricambio pezzi e manutenzione	Produzione di rifiuti
	Rilascio accidentale di sostanze nocive e tossiche (carburanti, olii, acidi)	Contaminazione del terreno
		Danni alla componente biologica
		Inquinamento delle acque
	Possibili danni causati dal malfunzionamento o dall'inesperienza dell'addetto	Possibili incidenti
		Danni alla componente biologica
		Eccessivo consumo di carburante e/o olii
	Utilizzo di carburanti	Emissioni di gas serra e sostanze nocive in atmosfera
Presenza di individui all'interno di habitat	Produzione di rumori	
	Possibili danni alla vegetazione	
<b>Realizzazione e recupero funzionale di fabbricati interni al Parco (cantieri)</b>	Utilizzo di macchinari	Produzione di rumori
		Possibili incidenti
		Rischio d'incendi
	Rilascio accidentale di sostanze inquinanti	Contaminazione del suolo
		Danni alla componente biologica
		Emissioni in atmosfera
	Produzione di calcinacci e rifiuti solidi urbani	Possibile abbandono di rifiuti in prossimità della struttura
		Produzione di rifiuti difficilmente smaltibili

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>	
<b>Realizzazione e recupero funzionale di fabbricati interni al Parco (cantieri)</b>	Utilizzo di sostanze nocive	Emissioni in atmosfera	
		Danni alla salute	
		Contaminazione del suolo	
	Presenza di un nuovo edificio ed infrastrutture (rete idrica, elettrica, ecc)	Impatto visivo	
		Frammentazione degli habitat	
		Cambiamento dello scorrimento superficiale delle acque	
<b>Presenza, creazione e manutenzione di itinerari (determinante valido anche per le aree esterne al perimetro del Parco interessate dai percorsi)</b>	Lavori di realizzazione e manutenzione	Abbandono di rifiuti	
		Danni di vario tipo	
	Presenza di turisti non rispettosi	Rilascio di rifiuti	
		Accensione di fuochi	
		Persone fuori dal tracciato prestabilito	
<b>Attività scientifiche svolte nel territorio del Parco</b>	Presenza di persone in aree ecologicamente e/o archeologicamente rilevanti	Creazione di barriere artificiali per la produzione di rumori molesti	
		Rilascio di rifiuti	
		Danni alla vegetazione	
	Prelievo di esemplari	Danni agli individui che non interessano la ricerca	
		Rischio diminuzione degli individui della popolazione oltre la soglia di autosostentamento	
		Ferimento degli animali	
<b>Conduzione e manutenzione degli immobili Attività svolte all'interno delle sedi</b>	Consumo di materie prime (carta, etc)	Gestione rifiuti	
	Consumo di energia	Emissione di gas inquinanti	
	Impiego di acqua ad uso igienico-sanitario/reflui	Impoverimento delle riserve idriche sotterranee	
		Aumento del carico inquinante nei corsi d'acqua	
		Possibili sovraccarichi di reflui al depuratore	
	Acquisto e disuso di mobili per gli uffici	Produzione di rifiuti	
<b>Erogazione di servizi al cittadino</b>	Rilascio nulla osta e consulenze	Impatti dell'edilizia	
		Impatti sull'assetto del territorio e sull'ambiente	
	Concessione dell'uso del marchio	Impatti dei servizi turistici	
		Impatti dell'artigianato	
<b>Appalti commissionati dall'Ente a ditte esterne</b>	Pulizia degli uffici	Utilizzo di prodotti per l'igiene	
		Smaltimento dei rifiuti	
		Danni alla salute	
<b>Realizzazione di manifestazioni, eventi e corsi formativi</b>	Produzione di materiale cartaceo per fini informativi	Gestione rifiuti	
	Presenza di molti individui in piccole aree	Disturbo alla componente biotica	
		Calpestamento	
		Emissione di rumori	

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatti possibili</b>
<b>Organizzazione e realizzazione di gite (azioni compiute direttamente dal personale o dalle persone appaltanti)</b>	Presenza d'individui in habitat e/o siti archeologici	Calpestamento
		Possibili danni alla componente biotica
		Possibili danni ai beni archeologici
		Rilascio di rifiuti
		Produzione di rumore
<b>Abbattimento pianificato di cinghiali</b>	Possibili errori	Incidenti alle persone
		Uccisione o ferimento di individui di altre specie
	Rilascio di cartucce nel terreno	Rifiuti dispersi nel terreno
	Presenza di uomini in ambienti naturali	Produzione di rumori molesti
	Presenza di autoveicoli	Compattazione del suolo

Tabella n38: I determinanti, gli aspetti e gli impatti potenziali dovuti alle attività dell'Ente gestore

Per comprendere la necessità di realizzare delle matrici ambientali basti ricordare che un aspetto non necessariamente provoca delle perturbazioni in un unico comparto ambientale, anzi, nella stragrande maggioranza delle situazioni che si prospettano durante la realizzazione di questo genere di studi è assai frequente imbattersi in situazioni in cui sono diversi i comparti ambientali che subiscono delle conseguenze. Le tabelle n 39, n 40 e n 41 sono quindi un ulteriore passo in avanti verso la comprensione delle dinamiche che interessano l'area protetta: in esse, oltre ad essere precisato il comparto bersaglio o il problema socio-economico interessati dalla pressione, vengono sommariamente indicati anche gli effetti negativi conseguenti alle azioni umane. In queste tabelle, come nelle precedenti, l'elencazione non fornisce assolutamente un grado d'importanza dei singoli impatti, che invece sarà calcolato nel momento in cui verrà soppesata la loro Rilevanza.

Gli effetti sui comparti ambientali riportati nelle tre tabelle scaturiscono dalle osservazioni sullo stato dell'ambiente esposte nel capitolo precedente e da quelle che sono normalmente considerate le conseguenze di alcune azioni messe in atto dall'uomo. Ad esempio, l'inquinamento di reflui dai depuratori è confermato dallo stato in cui versano i torrenti; continuando a porgere l'attenzione allo stesso comparto ambientale (le acque superficiali), ma analizzando l'aspetto ambientale taglio boschivo, non si hanno a disposizione dei dati analitici che confermino l'aumento dello

scorrimento superficiale, ma si può certamente ritenere che tale pratica incentivi questa voce dell'equazione di bilancio idrico piuttosto che l'infiltrazione.

Compatti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali dei soggetti terzi												
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana
<b>Attività forestali</b>	Esbosco				Erosione superficiale e Compattazione del suolo. perdita di olii e benzine	Deterioramento di habitat di particolare valore			Danni alle rimanenti piante			
	Uso mezzi meccanici	Emissioni in atmosfera	Aumento dello scorrimento superficiale		Compattazione del suolo. perdita di olii e benzine						Gestione pezzi di ricambio dei mezzi	Incidenti. Danni all'apparato respiratorio
	Taglio boschivo		Aumento dello scorrimento superficiale	Minore infiltrazione	Asportazione di orizzonti pedologici	Semplificazione dell'ecosistema	Creazione di aree esteticamente meno pregiate visibili da notevoli distanze	Sottrazione di habitat	Abbattimento di piante. Modificazione del microclima locale tanto da pregiudicare la colonizzazione di specie con specifiche peculiarità	Disturbo per gli animali		
	Costruzione di strade di servizio		Modificazione del normale scorrimento delle acque superficiali per la creazione di superfici preferenziali per lo scorrimento		Compattazione e del terreno				Eliminazione di piante		Rilascio di rifiuti solidi urbani nelle aree di lavoro	
<b>Agricoltura</b>	Mancata rimozione delle ramaglie				Degradazione del suolo in seguito ad incendi	Distruzione di habitat in seguito ad incendi	Eliminazione di vaste aree boscate e non in seguito ad un incendio	Creazione di aree inadatte alla vita di molte specie	Scomparsa della vegetazione			
	Lavorazione ed uso di mezzi meccanici	Emissioni in atmosfera. Produzione di polveri	Incremento dello scorrimento superficiale		Compattazione del suolo. Perdita di benzine ed olii						Gestione dei rifiuti prodotti per la manutenzione dei veicoli	Incidenti. Danni all'apparato respiratorio
	Uso di concimi		Eutrofizzazione	Percolazione	Modificazione dei cicli bio-geochimici							Tracce dei prodotti sul cibo

Determinanti		Compatti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali dei soggetti terzi										
Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana	
<b>Agricoltura</b>	Uso di diserbanti, fitofarmaci ed altri prodotti chimici di sintesi	Inquinamento dei corsi d'acqua con sostanze nocive	Infiltrazione in falda di sostanze nocive	Inquinamento superficiale agricolo			Danni alle specie animali	Danneggiamento delle specie a cui non è rivolto il trattamento			Danni all'operatore che applica il prodotto. Danni ai consumatori	
	Prelievo acqua irrigua		Impoverimento delle falde									
	Creazione di barriere						Mancanza di permeabilità per la fauna					
	Cambiamento di destinazione d'uso del territorio					Modificazione dell'area	Habitat difficili colonizzabili	Eliminazione di piante. Creazione di aree con condizioni non idonee alle specie preesistenti				
	Trasporto dei prodotti nelle industrie di lavorazione e/o nei mercati	Emissione di sostanze inquinanti									Danni all'apparato respiratorio	
	Eliminazione dei nuclei di vegetazione spontanea		Eliminazione di aree che hanno la possibilità di distribuire nel tempo la caduta al suolo della pioggia e la capacità di rallentare le acque di scorrimento			Eliminazione di nicchie ecologiche	Banalizzazione del paesaggio					
	Alterazione della vegetazione riparia dei fossi		L'eliminazione di aree cuscinetto incrementa sia il quantitativo delle acque superficiali sia il carico di nutrienti che queste ultime recapitano nei corsi d'acqua	Pericolo d'inquinamento della falda	Cedimenti delle sponde	Eliminazione di habitat	Evidenti segni di degrado ambientale	Meno specie e meno individui	Meno specie e meno individui			

Compatti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali dei soggetti terzi												
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana
<b>Sfruttamento cave</b>	Costruzione strade di servizio		Alterazione del normale scorrimento delle acque superficiali		Compattazione				Eliminazione di piante			
	Uso mezzi meccanici	Emissioni in atmosfera. Produzione di polveri			Compattazione					Produzione di rumori	Gestione dei pezzi di ricambio dei veicoli	Possibili incidenti agli addetti. Danni all'apparato respiratorio
	Uso improprio del sito una volta terminato lo sfruttamento			Inquinamento falde con sostanze altamente tossiche							Presenza di rifiuti speciali	Danni alle popolazioni che si servono dell'acqua dei pozzi
	Eliminazione o danneggiamento della vegetazione				Alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche	Eliminazione di habitat			Gli animali sono costretti ad emigrare	Asportazione delle piante dal sito con danni anche a quelle prospicienti. Difficoltà della vegetazione di ricolonizzare il sito una volta concluso lo sfruttamento		
	Asportazione di porzioni rilevanti di terreno e roccia			Cambiamento della circolazione delle acque superficiali	Mutamenti di vario genere della piezometrica e della circolazione delle acque di falda. Rischio d'inquinamento	Completa asportazione degli strati pedologici						
<b>Urbanizzazione</b>	Occupazione del suolo					Le aree cementate o con infrastrutture diventano invivibili per molte specie						

Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali dei soggetti terzi													
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana	
<b>Urbanizzazione</b>	Abbandono di rifiuti		Inquinamento dei corsi d'acqua	Percolazione di sostanze chimiche	Inquinamento del suolo		Degradazione degli ambienti				Problemi di bonifica dei siti	Danni di vario tipo	
	Impermeabilizzazione di superfici ed altro		La cementificazione incrementa la porzione di acqua che finisce nei fossi.	Mancata ricarica delle falde. Rischio d'inquinamento									
	Realizzazione di nuovi edifici lontano dai centri abitati		La cementificazione incrementa la porzione di acqua che finisce nei fossi	Depauperamento delle falde per prelievo dai pozzi. Infiltrazione di inquinanti provenienti dall'acqua dei pozzi neri		Sottrazione di habitat agricoli e forestali	Frammentazione delle aree naturali	Impossibilità di accesso degli animali nei fondi recintati			Proliferazione di siti con rifiuti di vario tipo	Rischi connessi alla percolazione in falda delle acque reflue	
	Canalizzazione e devetazione degli alvei		Maggiore quantità d'acqua che giunge ai torrenti. Il flusso raggiunge velocità maggiori facendo aumentare l'erosione nel corso d'acqua. Minore capacità di autodepurazione del corso d'acqua	Rischio d'infiltrazioni nocive per la falda	Cedimenti delle sponde	Riduzione delle nicchie ecologiche	Banalizzazione dell'area	L'ambiente diviene invivibile per molte specie	Riduzione del numero di specie				
	Consumo risorse	Rilascio di inquinanti in atmosfera		Richiesta di maggiori quantitativi di acqua potabile con conseguente impoverimento delle riserve									Danni all'apparato respiratorio
	Introduzione di piante esotiche						Instaurazione di nuovi rapporti interspecifici			Sostituzione delle specie autoctone			

Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali dei soggetti terzi													
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana	
<b>Trasporti e strade</b>	Presenza di animali domestici							Disturbo che induce gli animali selvatici ad allontanarsi. randagismo					
	Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori		Inquinamento delle acque	Infiltrazione di acque inquinate								Danni di vario genere	
	Presenza di aree non idonee all'interno di areali di distribuzione di specie animali o vegetali					Riduzione delle aree di nidificazione e di riproduzione	Frammentazione delle aree naturali	Limitazione delle diffusione degli animali	Limitazioni nella diffusione delle piante				
	Presenza barriere lineari						Area di origine antropica situata in ambienti naturali	Uccisione di animali	Area non adatta per lo sviluppo della vegetazione				
	Traffico veicolare	Emissione di gas di scarico	Inquinamento delle acque per dilavamento delle strade					Gli animali tendono a non frequentare le aree in prossimità delle vie di comunicazione	Danni di vario tipo alle piante ed ai licheni	Creazione di rumori molesti			Danni all'apparato respiratorio
	Costruzione viabilità									Disturbo alla quiete dell'area	Produzione di rifiuti di vario tipo		Produzione di polveri nocive
	Occupazione del suolo					Occupazione di spazi altrimenti colonizzati da piante e da animali							
	Presenza di cittadini poco educati						Decadimento delle condizioni estetiche dell'area				Abbandono di rifiuti		
	Modificazione delle normali pendenze del suolo		L'acqua di scorrimento superficiale prende altre vie										

Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali dei soggetti terzi												
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana
<b>Trasporti e strade</b>	Diffusione di piante esotiche					Instaurazione di nuovi rapporti interspecifici			Sottrazione di aree alla flora autoctona			
	Proliferazione di siti contaminati		Inquinamento dei corsi d'acqua	Percolazione di sostanze inquinanti	Presenza di inquinanti nel suolo agricolo e nei pascoli		Decadimento delle condizioni estetiche dell'area					Danni di vario tipo
<b>Fruizione del pubblico</b>	Presenza di turisti non rispettosi					Danni agli habitat	Decadimento delle condizioni estetiche dell'area	Molestie agli animali	Danni più o meno rilevanti alle piante	Interruzione della normale quiete	Abbandono di rifiuti	
	Calpestamento				Compattazione del suolo							
<b>Bracconaggio</b>	Presenza abusiva di cacciatori					Riduzione della biodiversità		Abbattimento di animali			Gestione dei rifiuti abbandonati al suolo	
	Presenza di animali allo stato brado nei prati				Compattazione del suolo	Deterioramenti di habitat. Si favoriscono delle specie a discapito di altre			Danni alle piante spontanee			Diffusione di malattie per mancanza di profilassi
<b>Allevamento e pascolo</b>	Pascolo nei boschi				Compattazione del terreno	Eliminazione di nicchie ecologiche	L'area diviene meno pregiata da un punto di vista ambientale		Eliminazione o ridimensionamento del numero di individui di una specie			Diffusione di malattie per mancanza di profilassi
	Presenza di strutture per la permanenza degli animali		L'acqua proveniente dalle letamaie si arricchisce di sostanze che causano l'eutrofizzazione	Utilizzo di acqua per la pulizia delle stalle e per abbeverare il bestiame								

		<b>Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali dei soggetti terzi</b>									
<b>Determinanti</b>	<b>Aspetti ambientali</b>	<i>Aria</i>	<i>Acque superficiali</i>	<i>Acque sotterranee</i>	<i>Suolo</i>	<i>Biodiversità e habitat</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Problema rumore</i>	<i>Gestione rifiuti</i>	<i>Salute umana</i>
<b><i>Allevamento e pascolo</i></b>	Rilascio di letame in prossimità delle sponde dei fossi		Arricchimento delle acque di sostanza organica con problemi di eutrofizzazione								Possibilità di diffusione di malattie ad altri animali (anche selvatici) che si abbeverano nei fossi
	Profilassi degli animali									Rilascio di medicinali sul suolo	
	Errata gestione dei fontanili					Eliminazioni delle condizioni per la vita di molti anfibi e rettili					

Tabella n 39: Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali indiretti

Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali												
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio e beni archeologici	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana
<b>Utilizzo di mezzi meccanici (autoveicoli, motoseghe, etc)</b>	Ricambio pezzi e manutenzione										Produzione di rifiuti speciali	
	Rilascio accidentale di sostanze nocive e tossiche (carburanti, olii, acidi) <i>Emergenza</i>		Inquinamento acque	Percolazione in falda di sostanze pericolose	Contaminazione del terreno			Danni sia agli erbivori, sia ai carnivori	Danni di vario tipo alle piante			
	Possibili danni causati dal malfunzionamento o dall'inesperienza dell'addetto <i>Emergenza</i>	Vengono bruciate maggiori quantità di benzina ed olio con immissione in atmosfera di maggiori quantità di sostanze dannose							Danni agli animali	Danni alle piante		
<b>Realizzazione e recupero funzionale di</b>	Utilizzo di carburanti	Combustione di sostanze inquinanti										Danni all'apparato respiratorio
	Presenza di individui all'interno di habitat							Allontanamento degli animali dal loro habitat	Danni alle piante	Produzione di rumori molesti		
	Utilizzo di macchinari	Produzione di sostanze nocive						Allontanamento degli animali dal loro habitat		Produzione di rumori molesti		

Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali												
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio e beni archeologici	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana
<b>fabbricati interni al Parco(cantieri)</b>	Rilascio accidentale di sostanze inquinanti <i>Emergenza</i>	Evaporazione di sostanze particolarmente dannose (es. vernici)	Inquinamento dei corsi d'acqua	Percolazione	Contaminazione del suolo			Danni agli animali	Danni di vario tipo alle piante			
	Produzione di calcinacci e rifiuti solidi urbani				Rilasci o indiscreti al suolo		Degradazione dell'area				Problemi di bonifica dei siti	
	Utilizzo di sostanze nocive	Inquinamento dell'atmosfera			Rilasci o al suolo							Danni agli operatori
	Presenza di un nuovo edificio con relative infrastrutture (rete idrica, elettrica, ecc)		Una frazione maggiore dell'acqua di precipitazione finisce nei corsi d'acqua			Cambiamento di destinazione d'uso dell'area e frammentazione degli habitat	Modificazione estetica dell'area					
<b>Presenza, creazione e manutenzione e di itinerari (determinante valido anche per le aree esterne al perimetro del Parco interessato dai percorsi)</b>	Lavori di realizzazione e manutenzione					Possibili danni ad habitat di elevato valore naturalistico	Possibili danni ai beni archeologici. Cambiamenti evidenti degli elementi distintivi dell'area				Abbandono di rifiuti	
	Presenza di turisti non rispettosi					Danni agli habitat	Degradazione dell'area	Allontanamento degli animali	Lesioni alle piante o a parti di esse		Abbandono rifiuti	

Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali												
Determinanti	Aspetti ambientali	Aria	Acque superficiali	Acque sotterranee	Suolo	Biodiversità e habitat	Paesaggio e beni archeologici	Fauna	Flora	Problema rumore	Gestione rifiuti	Salute umana
<b>Attività scientifiche svolte nel territorio del Parco</b>	Presenza di persone in aree ecologicamente e/o archeologicamente rilevanti						Danni irreparabili al patrimonio archeologico	Danneggiamenti agli animali	Danni delle piante	Il vociare delle persone allontana gli animali		
	Prelievo di esemplari					Deterioramento degli habitat. Sottrazione di un numero troppo elevato di individui di una specie		Lesione ad individui di specie estranee allo studio	Lesioni ad esemplari di specie estranee allo studio			
	Consumo di materie prime (carta, etc)										Produzione di rifiuti	
<b>Condizione e manutenzione e degli immobili Attività svolte all'interno delle sedi</b>	Consumo di energia	Emissioni in atmosfera										
	Impiego di acqua ad uso igienico-sanitario/reflui		Incremento del carico organico dei corsi d'acqua	Impoverimento delle riserve idriche sotterranee								
	Acquisto e disuso di mobili per gli uffici										Produzione di rifiuti	
<b>Realizzazione di manifestazioni, eventi e corsi formativi</b>	Presenza di molti individui in piccole aree										Abbandono di rifiuti	
	Produzione di materiale cartaceo per fini informativi				Compattezza del suolo			Danni agli habitat		Produzione di rumori molesti		Produzione di rifiuti

		<b>Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali</b>										
<b>Determinanti</b>	<b>Aspetti ambientali</b>	<i>Aria</i>	<i>Acque superficiali</i>	<i>Acque sotterranee</i>	<i>Suolo</i>	<i>Biodiversità e habitat</i>	<i>Paesaggio e beni archeologici</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Problema rumore</i>	<i>Gestione rifiuti</i>	<i>Salute umana</i>
<b>Organizzazione e realizzazione di gite (azioni compiute direttamente dal personale o dalle persone appaltanti)</b>	Presenza d'individui in habitat e/o siti archeologici				Compattezza del suolo	Danni agli habitat	Azioni deleterie al patrimonio archeologico	Disturbo agli animali		Produzione di rumori molesti	Abbandono di rifiuti	
	Rilascio di cartucce nel terreno										Gestione dei rifiuti abbandonati	
	Possibili errori											Danni alla salute
<b>Abbattimento pianificato di cinghiali</b>	Presenza di uomini in ambienti naturali					Riduzione della biodiversità		Uccisione di individui di altre specie		Emissione di rumori molesti	Rilascio di rifiuti	
	Presenza di autoveicoli				Compattezza del terreno			Disturbo agli animali		Emissione di rumori molesti		

Tabella n 40: Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali diretti

		<b>Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali indiretti legati alla gestione</b>										
<b>Determinanti</b>	<b>Aspetti ambientali</b>	<i>Aria</i>	<i>Acque superficiali</i>	<i>Acque sotterranee</i>	<i>Suolo</i>	<i>Biodiversità e habitat</i>	<i>Paesaggio e beni archeologici</i>	<i>Fauna</i>	<i>Flora</i>	<i>Problema rumore</i>	<i>Gestione rifiuti</i>	<i>Salute umana</i>
<b>Erogazione di servizi al cittadino</b>	Rilascio nulla osta e consulenze		Cambiamento del regime idrico. Inquinamento dei corsi d'acqua	Impoverimento delle falde. Inquinamento delle falde	Riduzione della fertilità del suolo. inquinamento del suolo	Soppressione di habitat	Semplificazione del paesaggio	Danni di vario tipo	Danni di vario tipo		Produzione di svariate tipologie di rifiuti	Danni di vario tipo
	Concessione dell'uso del marchio		Inquinamento dei corsi d'acqua						Danni alla flora		Produzione di rifiuti	
<b>Appalti commissionati dall'Ente a ditte esterne</b>	Pulizia degli uffici	Utilizzo di sostanze nocive per l'atmosfera	Le acque di scarico si arricchiscono di ulteriori inquinanti								Produzione di rifiuti	Danni di vario tipo

Tabella n 41 : Comparti ambientali e problemi socio-economici interessati dagli aspetti ambientali indiretti legati alla gestione

## ***5.2 La Rilevanza delle pressioni***

Ogni aspetto ambientale è stato valutato considerando gli impatti che esso genera sull'ambiente locale. Per ottenere un'analisi più dettagliata ed il più possibile aderente alla realtà si sono analizzate quattro proprietà che contraddistinguono ogni impatto: l'intensità, l'estensione, la frequenza e la durata. La tabella n 43 riassume le valutazioni fatte per gli aspetti ambientali diretti e quelli indiretti legati alla gestione dell'area protetta.

Per valutare la rilevanza di ogni aspetto ambientale si è proceduto al calcolo della media delle medie totalizzate dagli impatti generati da ogni aspetto (Figura n 27).

I punteggi sono stati assegnati con la stessa metodologia agli aspetti ambientali diretti e indiretti elencati nelle tabelle 43 e 44.

Un impatto, l'emissione in atmosfera di sostanze nocive, generato da vari aspetti, non può essere provocato in egual misura dal traffico veicolare, dall'utilizzo che gli operatori dell'Ente Parco fanno dei mezzi meccanici o da qualsiasi altro fattore che può intaccare la salubrità dell'aria. È evidente che si tratta della medesima tipologia d'impatto, ma è altrettanto lampante che, anche potenzialmente, ogni sua diversa causa ha un peso diverso quando si tratta di ridistribuire le "responsabilità" a danno avvenuto.

Il modo in cui sono rimarcate queste ed altre significative differenze ha potuto aver luogo tramite l'assegnazione di valori all'intensità, all'estensione, alla frequenza, alla durata, che hanno tenuto conto dei diversi impatti che ogni aspetto ambientale provoca sul comparto ambientale considerato.

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>	
<b>Utilizzo di mezzi meccanici (autoveicoli, motoseghe, ecc)</b>	Ricambio pezzi e manutenzione	Produzione di rifiuti	1	1	2	2	1,5	
	Rilascio accidentale di sostanze nocive e tossiche (carburanti, olii, acidi)	Contaminazione del terreno	2	1	1	3	1,75	
		Danni alla componente biologica	2	1	1	3	1,75	
		Inquinamento delle acque	2	2	1	1	1,5	
	Possibili danni causati dal malfunzionamento o dall'inesperienza dell'addetto	Possibili incidenti	2	1	1	2	1,5	
		Danni alla componente biologica	2	1	1	2	1,5	
		Eccessivo consumo di carburante e/o olii	1	1	1	2	1,25	
	Utilizzo di carburanti	Emissioni di gas serra e sostanze nocive in atmosfera	1	1	3	1	1,5	
	<b>Realizzazione e recupero funzionale di fabbricati interni al Parco (cantieri)</b>	Presenza di individui all'interno di habitat	Produzione di rumori	1	1	2	1	1,25
		Utilizzo di macchinari	Possibili danni alla vegetazione	1	1	1	1	1
Produzione di rumori			1	1	1	1	1	
Possibili incidenti			1	1	1	1	1	
Rilascio accidentale di sostanze inquinanti		Rischio d'incendi	3	2	1	1	1,75	
		Contaminazione del suolo	2	1	1	3	1,75	
		Danni alla componente biologica	2	1	1	2	1,5	
Produzione di calcinacci e rifiuti solidi urbani		Emissioni in atmosfera	1	1	1	2	1,25	
		Possibile abbandono di rifiuti in prossimità della struttura	2	1	1	2	1,5	
		Produzione di rifiuti difficilmente smaltibili	2	1	1	2	1,5	
Utilizzo di sostanze nocive	Emissioni in atmosfera	1	2	1	1	1,25		
	Danni alla salute	2	1	1	2	1,5		
	Contaminazione del suolo	1	1	1	2	1,25		
Presenza di un nuovo	Impatto visivo	1	2	2	2	1,75		

<b>Determinante</b>	<b>Pressione</b>	<b>Impatto</b>	<b>Intensità</b>	<b>Estensione</b>	<b>Frequenza</b>	<b>Durata</b>	<b>MEDIA</b>
<b>Realizzazione e recupero funzionale di fabbricati interni al Parco (cantieri)</b>	edificio ed infrastrutture (rete idrica, elettrica, ecc)	Frammentazione degli habitat	1	2	2	3	2
		Cambiamento dello scorrimento superficiale delle acque	1	1	1	2	1,25
<b>Presenza, creazione e manutenzione di itinerari (determinante valido anche per le aree esterne al perimetro del Parco interessate dai percorsi)</b>	Lavori di realizzazione e manutenzione	Abbandono di rifiuti	1	1	1	1	1
		Danni di vario tipo	2	1	1	1	1,25
		Rilascio di rifiuti	2	1	1	2	1,5
		Accensione di fuochi	3	2	1	1	1,75
		Presenza di turisti non rispettosi	2	1	2	1	1,5
<b>Attività scientifiche svolte nel territorio del Parco</b>	Presenza di persone in aree ecologicamente e/o archeologicamente rilevanti	Creazione di barriere artificiali per la produzione di rumori molesti	2	1	2	1	1,5
		Rilascio di rifiuti	2	1	1	2	1,5
		Danni alla vegetazione	1	1	1	2	1,25
		Danni agli individui che non interessano la ricerca	2	2	1	2	1,75
		Rischio diminuzione degli individui della popolazione oltre la soglia di autosostentamento	2	2	1	2	1,75
<b>Condizione e manutenzione degli immobili</b>	Consumo di materie prime (carta, ecc)	Ferimento degli animali	2	1	1	2	1,5
		Gestione rifiuti	1	1	3	1	1,5
		Emissione di gas inquinanti	1	2	3	1	1,75
<b>Attività svolte all'interno delle</b>	Consumo di energia	Impoverimento delle riserve idriche sotterranee	1	1	1	1	1
		Impiego di acqua ad uso igienico-sanitario/reflui	1	1	1	1	1

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>
<b>sedi</b>	Impiego di acqua ad uso igienico-sanitario/reflui	Aumento del carico inquinante nei corsi d'acqua	1	1	1	1	1
		Possibili sovraccarichi di reflui al depuratore	1	1	1	1	1
	Acquisto e disuso di mobili per gli uffici	Produzione di rifiuti	1	1	1	2	1,25
<b>Erogazione di servizi al cittadino</b>	Rilascio nulla osta e consulenze	Impatti dell'edilizia	2	2	2	3	2,25
		Impatti sull'assetto del territorio e sull'ambiente	2	2	2	3	2,25
	Concessione dell'uso del marchio	Impatti dei servizi turistici	2	2	1	1	1,5
		Impatti dell'artigianato	1	1	1	1	1
<b>Appalti commissionati dall'Ente a ditte esterne</b>	Pulizia degli uffici	Utilizzo di prodotti per l'igiene	1	2	2	1	1,5
		Smaltimento dei rifiuti	1	1	2	1	1,25
		Danni alla salute	2	2	2	2	1,5
		Gestione rifiuti	1	1	2	1	1,25
<b>Realizzazione di manifestazioni, eventi e corsi formativi</b>	Produzione di materiale cartaceo per fini informativi	Disturbo alla componente biotica	2	1	1	2	1,5
		Calpestamento	1	1	2	1	1,25
	Presenza di molti individui in piccole aree	Emissione di rumori	1	1	2	1	1,25
		Calpestamento	1	1	2	2	1,5
<b>Organizzazione e realizzazione di gite</b> <b>(azioni compiute direttamente dal personale o dalle persone appaltanti)</b>	Presenza d'individui in habitat e/o siti archeologici	Possibili danni alla componente biotica	2	1	1	2	1,5
		Possibili danni ai beni archeologici	2	1	1	3	1,75
		Rilascio di rifiuti	2	1	2	2	1,75
		Produzione di rumore	1	1	2	1	1,25
<b>Abbattimento pianificato di</b>	Possibili errori	Incidenti alle persone	2	1	1	3	1,75
		Uccisione o ferimento di individui di altre specie	2	2	1	3	2

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>
<b>cinghiali</b>	Rilascio di cartucce nel terreno	Rifiuti dispersi nel terreno	1	1	1	2	1,25
	Presenza di uomini in ambienti naturali	Produzione di rumori molesti	2	1	1	2	1,5
	Presenza di autoveicoli	Compattazione del suolo	1	1	1	2	1,25

Tabella n43: Valutazione della rilevanza di ogni impatto causato dagli aspetti ambientali diretti quelli indiretti legati alla gestione dell'area protetta

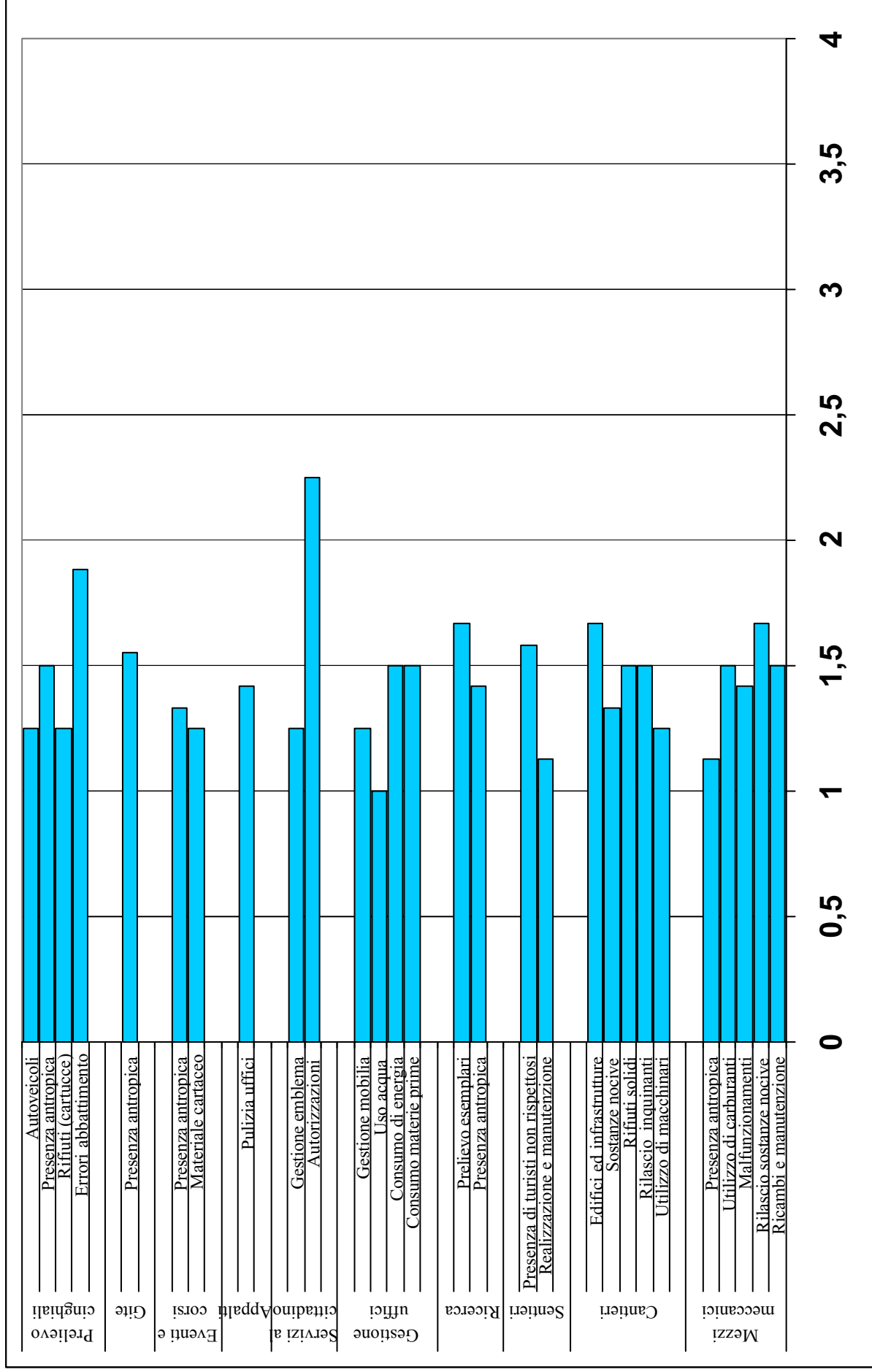


Figura n 27: La rilevanza degli aspetti ambientali diretti

Gli impatti causati dagli aspetti ambientali derivanti dalle attività poste in essere dall'Ente Parco assumono valori modesti, se non addirittura, in alcuni casi, irrilevanti. L'omogeneità dei valori assegnati è la diretta conseguenza della scarsa rilevanza che le attività compiute hanno direttamente sul territorio e dimostrano, se ancora dovesse essere necessario, che nelle aree protette, specie quelle in cui l'Ente non possiede o gestisce terreni, gli aspetti che vanno ad intaccare la naturalità degli ecosistemi sono quelli messi in atto dai soggetti locali, siano essi privati cittadini o Enti pubblici diversi da quello che gestisce il Parco.

Si discosta dalla media l'aspetto "rilascio di nulla osta e di consulenze": si intuisce immediatamente che esso può avere degli effetti di ben altra portata rispetto ad esempio all'utilizzo di carburanti per i veicoli, sui quali peraltro l'Ente ha cercato di minimizzare gli impatti acquistando una macchina ibrida, oppure all'utilizzo di acqua negli edifici in cui si trovano gli uffici.

L'analisi fatta per ogni aspetto diretto va ripetuta anche per quelli indiretti e di seguito si riportano le tabelle con i valori assegnati.

Anche per stimare gli aspetti ambientali dei soggetti terzi si è proceduto al calcolo delle medie delle medie totalizzate dagli impatti generati da ogni aspetto (Figura n 28).

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>	
	Esbosco	Erosione superficiale	2	2	2	2	2,25	
		Danno alla vegetazione restante	2	1	2	2	1,75	
	Uso mezzi meccanici	Compattazione del terreno	2	2	2	2	2	
		Inquinamento del suolo e dell'aria per la perdita di olii minerali ed idrocarburi	3	1	1	2	1,75	
		Produzione rifiuti per la manutenzione delle macchine	2	1	1	1	1,25	
		Riduzione della biodiversità, banalizzazione e deterioramento dell'ecosistema	4	3	2	4	3,25	
	<b>Attività forestali</b>	Taglio boschivo	Maggiore erosione superficiale e minore infiltrazione dell'acqua piovana	4	3	2	4	3,25
			Modificazione delle nicchie ecologiche con alterazione della distribuzione delle specie, dovuta anche alla minore quantità di risorse disponibili	4	3	2	4	3,25
			Diminuzione dello spessore della lettiera	4	2	2	4	3
			Maggiore rischio d'inquinamento delle falde	3	4	2	3	3
Aumento della presenza di parassiti			4	1	2	3	2,5	
Prevalenza delle specie eliofile			4	1	2	3	2,5	
Alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo per riduzione dell'umidità ed aumento dell'illuminazione			4	3	2	3	3	
Diminuzione dello spessore e della fertilità del suolo			4	3	2	4	3,25	
Disturbo da rumore con mutamento della distribuzione delle specie			1	2	2	2	1,75	
Costruzione strade di servizio			Modifica dello scorrimento delle acque superficiali	2	2	1	2	1,75
	Erosione del suolo	2	2	2	2	2		
	Movimenti di terra con danno e alterazione della vegetazione	3	1	2	3	2,25		
	Compattazione del terreno	4	1	2	3	2,5		

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>
<b>Attività forestali</b>	Costruzione strade di servizio	Abbandono di rifiuti anche quando l'attività è cessata	2	2	3	2	2,25
	Mancata rimozione delle ramaglie	Maggiori probabilità di diffusione d'incendi	4	2	1	1	2
<b>Agricoltura</b>	Lavorazione terreno ed uso di mezzi meccanici	Produzione di polveri ed emissioni in atmosfera	2	1	2	1	1,5
		Compattazione del terreno	2	1	2	2	1,75
	Uso di concimi	Inquinamento del suolo e dell'aria per la perdita di olii minerali ed idrocarburi	2	1	1	2	1,5
		Produzione rifiuti per la manutenzione delle macchine	2	1	2	1	1,5
	Uso di diserbanti, fitofarmaci ed altri prodotti chimici di sintesi	Erosione superficiale	2	1	2	2	1,75
		Alterazione biochimica del suolo	2	1	1	2	1,5
		Eutrofizzazione dei corsi d'acqua	1	2	1	1	1,25
		Inquinamento delle falde	2	2	1	2	1,75
	Prelievo acqua irrigua	Inquinamento del suolo	2	1	1	1	1,25
		Inquinamento dei corsi d'acqua superficiali	2	2	1	1	1,5
	Creazione di barriere	Inquinamento delle falde	2	2	1	2	1,75
		Magnificazione biologica	1	1	1	1	1
	Cambiamento di destinazione d'uso del territorio	Danni alla flora e alla fauna autoctona	2	1	1	1	1,5
		Abbassamento del livello piezometrico di falda	1	2	2	1	1,5
	Trasporto dei prodotti nelle industrie di lavorazione e/o nei mercati	Limitazioni allo spostamento degli animali	1	2	1	3	1,75
		Radicale cambiamento delle specie della flora e della fauna	1	2	1	2	1,5
Eliminazione dei nuclei di vegetazione spontanea	Consumo di idrocarburi con produzione di gas serra e peggioramento dei parametri chimici dell'aria "locale"	1	1	1	1	1	
	Le acque provenienti dai campi non sono arrestate e purificate	1	2	1	2	1,5	
	Semplificazione del paesaggio	3	2	1	2	2	
	Scomparsa di nicchie ecologiche	2	3	1	2	2	

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>	
<b>Agricoltura</b>		Semplificazione del paesaggio	2	2	1	3	2	
		Possibili cedimenti delle sponde dei corsi d'acqua con conseguente distruzione dell'alveo ed intralcio al normale scorrimento delle acque	2	1	1	2	1,5	
		Scomparsa di nicchie ecologiche tanto nel sistema acquatico, quanto in quello della vegetazione riparia	3	2	1	3	2,25	
	Alterazione della vegetazione riparia dei fossi		Impossibilità di accumulo di materiale organico utile per tutta la catena alimentare nei periodi in cui questo scarseggia	1	2	1	2	1,5
			Riduzione della capacità di filtro svolta dagli alberi che si interpongono tra i campi ed il letto del torrente	2	2	2	2	2
			Scomparsa dall'area di alcune specie di piante e di animali	3	3	2	3	2,75
			Pericoli per la falda	2	2	2	2	2
	<b>Sfruttamento delle cave</b>	Costruzione strade servizio	Modifica dello scorrimento delle acque superficiali	1	1	1	2	1,25
			Erosione del suolo	1	1	1	1	1
		Uso mezzi meccanici	Movimenti di terra con danno e alterazione della vegetazione	1	1	1	2	1,25
Compattazione del terreno			1	1	1	1	1	
Inquinamento del suolo e dell'aria per la perdita di olii minerali ed idrocarburi			1	1	1	2	1,25	
Produzione rifiuti per la manutenzione delle macchine			2	1	1	1	1,25	
Emissioni in atmosfera e produzione di polveri			1	1	2	1	1,25	
Disturbo da rumore con alterazione distribuzione delle specie e problemi alla salute			2	1	3	1	1,75	
Abbandono di vecchi macchinari, automezzi e rifiuti vari			2	2	2	3	2,25	
Uso improprio del sito una volta terminato lo sfruttamento								

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>
<b>Sfruttamento delle cave</b>	Uso improprio del sito una volta terminato lo sfruttamento	Sotterramento di rifiuti pericolosi con problemi alle acque di falda	4	3	3	3	3,25
	Eliminazione o danneggiamento della vegetazione	Alterazione delle nicchie ecologiche con alterazione della distribuzione della specie	2	2	1	2	1,75
		Alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche del suolo	1	2	1	2	1,5
		Difficoltà a ripristinare le condizioni ante opera	2	2	2	3	2,25
		Maggiore rischio d'inquinamento della falda	3	1	1	4	2,25
	Asportazione di porzioni rilevanti di terreno e roccia	Movimenti di terra con danno e alterazione della vegetazione	3	1	1	2	1,75
		Eliminazione di habitat o loro riduzione sotto al limite di riproducibilità	3	3	3	4	3,25
	Occupazione del suolo	Scadimento del paesaggio	2	3	3	3	2,75
		Inquinamento della falda	3	2	2	2	2,25
		Inquinamento dei corsi d'acqua	3	2	2	2	2,25
Inquinamento delle coltivazioni destinate al consumo umano e/o animale		4	2	2	3	2,75	
Impermeabilizzazione di superfici ed altro	Alterazione della normale ricarica della falda per cementificazione e pericolo d'inquinamento	3	3	3	4	3,25	
	Realizzazione di nuovi edifici lontano dai centri abitati	Costruzione di recinzioni	3	3	3	4	3,25
		Produzione di rifiuti edili	2	2	3	1	2
		Rilascio nell'ambiente di acque nere	2	2	4	4	3
Urbanizzazione	Aumento della velocità delle acque, con conseguente aumento della capacità di erosione e di trasporto a valle dell'opera.	Riduzione della biodiversità	3	3	2	3	2,75
		Diminuzione della capacità di autodepurazione del corso d'acqua	3	3	3	3	3
	Canalizzazione e devegetazione degli alvei	Riduzione della diversità morfologica dell'alveo	3	3	3	3	3
		Semplificazione del paesaggio	3	2	2	3	2,5

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>
<b>Urbanizzazione</b>	Canalizzazione e devegetazione degli alvei	Possibili cedimenti delle sponde dei corsi d'acqua con conseguente destrutturazione dell'alveo ed intralcio al normale scorrimento delle acque	2	1	1	2	1,5
		Scomparsa di nicchie ecologiche tanto nel sistema acquatico, quanto in quello della vegetazione riparia	3	3	2	3	3,25
		Impossibilità di accumulo di materiale organico utile per tutta la catena alimentare nei periodi in cui questo scarseggia	2	2	1	2	1,75
		Riduzione della capacità di filtro svolta dagli alberi che si interpongono tra i campi ed il letto del torrente	2	2	2	3	2,25
		Pericolo per le falde	3	2	2	2	2,75
	Consumo di risorse	Consumo di idrocarburi con produzione di gas serra e peggioramento dei parametri chimici dell'aria "locale"; produzione di polveri sottili	3	3	2	2	2,5
		Consumo di acqua potabile	2	2	4	3	2,75
		Lotta interspecifica per le stesse risorse con le specie autoctone	1	2	1	2	1,5
		Introduzione di piante esotiche	1	1	1	1	1
	Presenza di animali domestici	Aumento del fenomeno del randagismo	1	1	1	2	1,5
Disturbo alla fauna autoctona		1	1	1	2	1,5	
Inquinamento dei corsi d'acqua superficiali		4	3	3	3	3,25	
Alterazione della dinamica delle popolazioni		2	2	2	3	2,25	
Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori	Alterazione della dinamica delle popolazioni	2	2	2	2	2,25	
	Presenza di barriere ecologiche	2	2	2	3	2,25	
<b>Trasporti e strade</b>	Presenza barriere lineari	Alterazione dei flussi di popolazione delle specie che svolgono movimenti stagionali o giornalieri; possibile uccisione della fauna	2	3	2	2	2,25

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>
<b>Trasporti e strade</b>	Traffico veicolare	Consumo di idrocarburi da parte dei veicoli con produzione di gas serra e peggioramento dei parametri chimici dell'aria "locale"; produzione di polveri sottili	3	3	3	2	2,75
		Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee per dilavamento delle superfici impermeabili	2	3	2	2	2,25
		Disturbo da rumore con alterazione della distribuzione delle specie a danni alla salute umana	3	3	3	2	2,75
	Costruzione viabilità	Disturbo da rumore	3	1	1	1	1,5
		Produzione di rifiuti	1	1	1	1	1
	Occupazione di suolo	Possibile eliminazione di nicchie ecologiche	1	1	1	2	1,25
	Presenza di cittadini poco educati	Abbandono di rifiuti gettati dai veicoli	1	1	3	1	1,5
	Modificazione delle normali pendenze del suolo	Alterazione dello scorrimento delle acque superficiali	2	1	1	1	1,25
	Diffusione di piante esotiche	Alterazione della composizione della vegetazione a causa della lotta interspecifica per le stesse risorse con le specie autoctone	1	2	1	2	1,5
			3	3	3	2	2,75
			2	3	2	2	2,25
			3	2	2	2	2,25
			4	2	2	3	2,75
Proliferazione di siti contaminati	Scadimento del paesaggio	3	3	3	2	2,75	
	Inquinamento della falda	2	3	2	2	2,25	
	Inquinamento dei corsi d'acqua	3	2	2	2	2,25	
Fruizione del pubblico	Inquinamento delle coltivazioni destinate al consumo umano e/o animale	1	2	2	3	2,75	
		Danni alle piante, agli animali e ai funghi	1	1	2	1	1,25
		Inquinamento da rifiuti	2	1	1	2	1,5
		Disturbo da rumore	2	1	1	1	1,25
		Disturbo arrecato dalla presenza di animali domestici	2	1	1	1	1,25
Calpestamento	Rischio d'incendio	3	2	1	1	1,75	
	Compattazione del suolo	2	1	1	1	1,25	

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Impatto</i>	<i>Intensità</i>	<i>Estensione</i>	<i>Frequenza</i>	<i>Durata</i>	<i>MEDIA</i>
<b>Bracconaggio</b>	Presenza abusiva di cacciatori	Riduzione della biodiversità e del numero di individui	3	3	2	3	2,75
		Disturbo arrecato dalla presenza di specie animali estranei (es. cani)	2	1	2	2	1,75
	Presenza abusiva di cacciatori	Inquinamento del suolo per abbandono di involucri di cartucce e rifiuti vari	2	1	1	2	1,5
		Abbattimento di esemplari ritenuti minacciati e/o rari	3	3	1	2	2,25
<b>Allevamento e Pascolo</b>	Presenza di animali allo stato brado nei prati	Danni alle specie arboree	2	2	2	3	2,25
		Semplificazione dell'ecosistema	4	3	3	3	3,25
		Compattazione del suolo prativo	3	2	2	3	2,5
	Pascolo nei boschi	Banalizzazione del sottobosco	3	2	3	3	2,75
		Danni alle specie arboree forestali	2	2	3	2	2,25
		Impedimento al normale rinnovo delle piante	3	3	3	4	3,25
		Compattazione del suolo forestale	3	3	3	3	3
	Presenza di strutture per la permanenza del bestiame	Alta carica inquinante dei liquami con possibilità d'inquinamento dei corsi d'acqua e delle falde	1	2	1	1	1,25
		Inquinamento dei corsi d'acqua	2	3	1	2	2
	Rilascio di letame in prossimità delle sponde dei fossi						
Profilassi degli animali		Produzione di rifiuti speciali	1	1	1	1	
Errata gestione dei fontanili		Soppressione di nicchie ecologiche	2	3	2	3	2,25

Tabella n 44: Valutazione della rilevanza di ogni impatto causato dagli aspetti ambientali indiretti

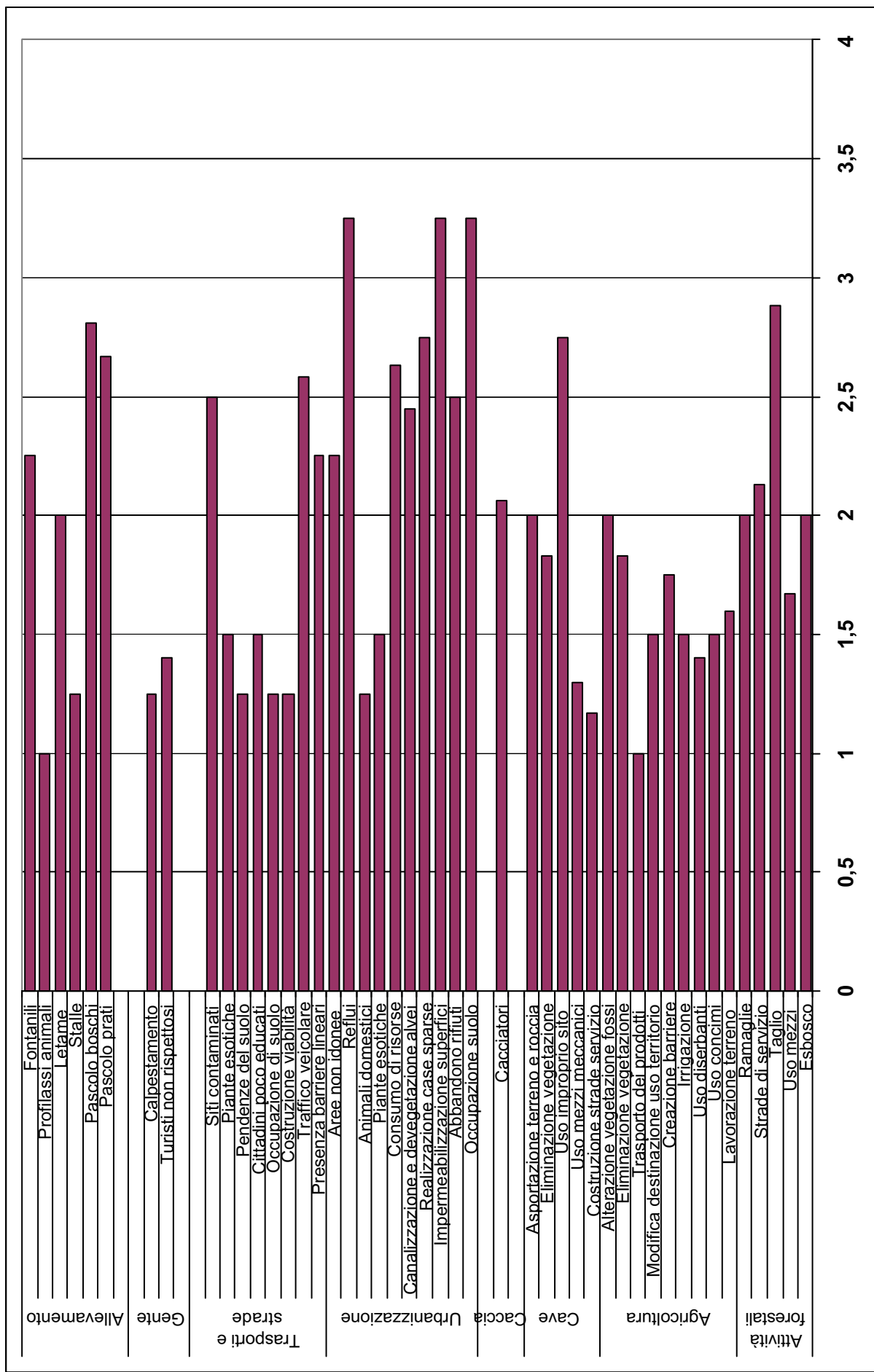


Figura n 28 : La rilevanza degli aspetti ambientali indiretti

L'urbanizzazione è di gran lunga il determinante che causa gli aspetti di maggiore rilevanza. Con il medesimo punteggio, 3,25, ci sono: l'immissione di reflui, l'impermeabilizzazione del terreno e l'occupazione del suolo. I tre appena visti non sono che la punta dell'iceberg delle problematiche innescate dall'utilizzo del territorio prevalentemente per fini edilizi. La canalizzazione e la devegetazione degli alvei, la realizzazione di nuovi edifici in aperta campagna ed il consumo delle risorse sono aspetti che fanno sentire tutto il loro peso sull'area protetta e sui territori ad essa limitrofi.

Il taglio di superfici boscate e il pascolo che in esse viene praticato soprattutto dai bovini, ma anche dagli ovini, sono due aspetti che assumono una Rilevanza decisamente importante. In massima parte ciò è attribuibile al ripetersi con una certa costanza ed intensità di queste pratiche da tempi remoti e tutto questo non ha fatto altro che peggiorare le condizioni dell'ecosistema forestale, così come indicato da molti lavori citati in questo studio.

Sempre il pascolo, ma in questo caso si tratta di quello messo in atto nei prati, assume valori notevoli di Rilevanza sia perchè il bestiame cibandosi delle piante favorisce delle specie a discapito di altre, sia in virtù degli effetti che la compattazione del terreno, causata da una abnorme concentrazione di animali, ha sulla composizione floristica.

Importanti valori del parametro Rilevanza sono raggiunti anche dall'uso improprio delle cave una volta terminata la loro coltivazione. Si tratta di una "pratica" assolutamente vietata dalla legge, ma che nell'area Parco ha avuto dei casi saliti alla ribalta della cronaca locale, e non solo. Il valore di 2,75 è dovuto in egual misura ai due impatti che vanno a caratterizzare l'aspetto ambientale considerato.

### **5.3 Valore ecologico delle tipologie ecosistemiche**

Le emergenze faunistiche rinvenute nell'area sono molteplici e interessano tutti i raggruppamenti con cui sono state suddivise le specie animali.

Le specie di anfibi e rettili che si dovrebbero trovare nel Parco sono in totale 19 e sono tutte tutelate e/o inserite nel Libro Rosso degli animali d'Italia o nella Lista Rossa degli anfibi e dei rettili del Lazio.

Le specie dell'avifauna rinvenute o la cui presenza si può, con buone probabilità, ritenere certa sono 90: di queste 22 sono quelle inserite in una Direttiva CEE o in una legge nazionale. Le specie di mammiferi, invece, sono in numero minore, 19, e di queste poco più della metà sono tutelate.

Un discorso analogo a quello appena esposto può essere fatto anche per le specie vegetali: ponendo l'attenzione sulle le piante tutelate si possono individuare le emergenze floristiche. Nell'area protetta di Veio sono 20 le specie vegetali soggette a tutela.

Le informazioni fin qui enunciate sono particolarmente utili per procedere alla valutazione della sensibilità degli ambienti presenti all'interno dell'area protetta così come riportato nella tabella n 42.

	Forre	Boschi	Uliveti e vigneti	Ambient e agricolo	Ambient i legati all'acqua	Prati e pascoli	Edificato urbano discontinuo	Aree con siepi, arbusteti e cespuglie -ti
Emergenze faunistiche	X	X	X	X	X	X	X	X
Emergenze floristiche	X	X		X		X		X
Emergenze paesaggistiche culturali	X	X	X	X	X			X
Emergenze geologiche-idrologiche	X							
Frammentazione	X	X						X
Estensione ridotta	X				X			
Corridoio ecologico/ecotono	X	X	X		X			X
SIC / ZPS	X	X			X	X		X
Emergenza archeologica		X				X		
Totale sensibilità	8	7	3	3	5	4	1	6
Totale normalizzato in base 4	3,6	3,1	1,3	1,3	2,2	1,8	0,4	2,7

Tabella n 42: Le sensibilità/Valori ecologici degli ambienti

Come si è potuto vedere nel paragrafo dedicato ai cenni storici, sono molte le culture che si sono susseguite nell'area del Parco ed ognuna di esse ha lasciato numerosi reperti e manufatti dislocati in varie località. Oltre ai siti archeologici di maggiore estensione e fama, ai comparti ambientali dei quali è stata assegnata una sensibilità ulteriore (emergenza archeologica), sono molte le testimonianze che ogni anno vengono rinvenute nel territorio appartenenti alle civiltà che hanno vissuto in queste

zone. Per questo motivo si è deciso di assegnare un valore maggiore di sensibilità, dandogli le emergenze paesaggistico-culturali, a quelle aree che ospitano testimonianze della storia agricola dell'area o in cui si sono ritrovate costruzioni o oggetti isolati.

E' indispensabile che la sensibilità di un'area sia ponderata anche in funzione del grado di tutela che ad essa viene assegnata dalle scelte del legislatore: se infatti in un Parco è presente un Sito d'Importanza Comunitaria è doveroso assegnare un ulteriore punto agli ambienti che si rinvencono in tale sito. Nel SIC racchiuso nel perimetro dell'area protetta in questione sono quattro le tipologie ambientali presenti: forre, boschi, ambienti legati all'acqua ed i prati-pascoli.

L'ambiente che è più soggetto alle pressioni causate dall'operato dell'uomo è quello legato alle forre. La sua frammentazione e la presenza di emergenze floristiche e faunistiche sono le cause che hanno determinato questa conclusione. Un'importanza analoga l'hanno rivestita anche altri fattori come l'emergenza paesaggistica e il fatto che il sistema dei fossi ha la caratteristica di essere un corridoio ecologico, anche perchè si innerva nel territorio favorendo potenzialmente il flusso di molte specie.

Le profonde gole scavate nei millenni dai corsi d'acqua che le percorrono hanno portato alla luce, nei siti non colonizzati dalla vegetazione arborea, la stratigrafia delle rocce messe in posto nelle diverse manifestazioni vulcaniche che hanno interessato l'area. Per questo motivo, ma anche per il fatto che più di una sorgente si trova all'interno o in prossimità delle forre, è stata assegnata a questo ambiente un ulteriore grado di sensibilità.

I boschi rientrano nello stesso range di valori di sensibilità delle forre, quello compreso tra 3 e 4, ma hanno un punteggio leggermente più basso dovuto al fatto che non hanno un'estensione ridotta come quella degli ambienti presenti lungo i fossi. Le aree con siepi, cespugli e gli arbusteti vengono immediatamente dopo per livello di sensibilità e la loro importanza è dovuta anche al fatto che di frequente si ritrovano in località adiacenti a quelle boscate.

Una distinzione precisa tra i prati-pascoli, con un totale normalizzato pari a 1,8, e le aree con siepi naturali è concettualmente facile, ma nella realtà dei fatti si incontrano molteplici difficoltà come l'impossibilità di valutare l'estensione che devono avere le siepi per considerare un'area in questa o in quella categoria, oppure il grado di copertura che tali formazioni devono avere nell'area. La cosa su cui si vuole rivolgere l'attenzione non è una sterile ricerca dell'estensione esatta per distinguere le due tipologie ambientali, ma si intende evidenziare come le aree con le siepi svolgano un ruolo che si può ritenere a tutti gli effetti un gradino più importante dei prati-pascoli. Il valore e le funzioni esercitate dall'ambiente agricolo, dai vigneti e dagli uliveti nell'economia degli ecosistemi dell'area protetta sono stati valutati avendo ben presente la realtà locale con le sue peculiarità e diversità rispetto ad aree analoghe situate in territori in cui l'agricoltura viene praticata con delle metodiche completamente differenti. Nei campi agricoli, negli uliveti e nei vigneti sono molto spesso presenti delle costruzioni, anche di un certo valore storico ed architettonico, e delle aree che interrompono la monotonia di un paesaggio monoculturale (antichi muretti a secco, siepi che si sviluppano ai confini del fondo, presenza di piante isolate al centro di appezzamenti, prossimità con la vegetazione riparia dei fossi) che vanno ad incrementare il grado di diversità degli ambienti favorendo la permanenza di un'ampia gamma di specie. L'estensione degli ambienti legati all'acqua è assai limitata e si può tranquillamente affermare che l'importanza che essi rivestono per il Parco è inversamente proporzionale alla superficie da loro occupata. Nella cartina riportata di seguito non si sono potuti segnalare i fontanili, considerati in questo studio come parte integrante degli ambienti umidi, data la scala utilizzata per riportare le informazioni. Queste strutture, utilizzate un tempo per abbeverare il bestiame e ora cadute in disuso, rivestono potenzialmente un ruolo, per alcune caratteristiche, analogo a quello svolto classicamente dagli ambienti umidi, per altri aspetti invece la distinzione diviene maggiore. L'edificato urbano discontinuo ospita diverse specie faunistiche e per questo è stato annoverato tra gli ambienti sensibili dell'area protetta.

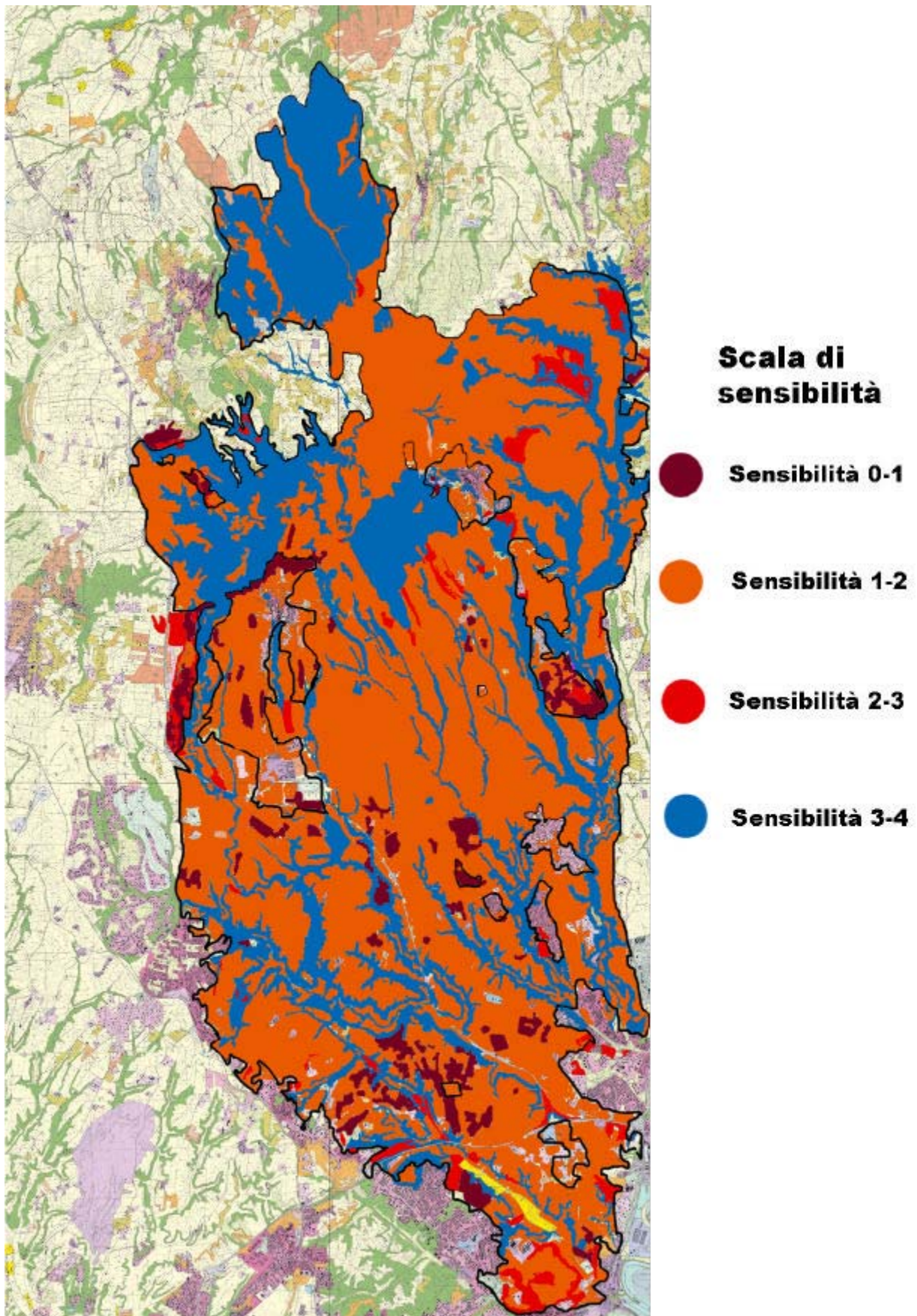


Figura n 25: Le sensibilità/Valori ecologici del Parco di Veio (elaborazione su dati della CUS)

L'aver affrontato un discorso inerente il Valore ecologico ci offre la possibilità di fare un'ulteriore analisi sul diverso peso degli ambiente rinvenuti nel Parco. Se si osservano con attenzione le aree con valori di Sensibilità compresi tra 2 e 4, evidenziate con il verde scuro nella figura n 26, si comprende come esse svolgano un ruolo di primo piano in quanto rappresentano dei veri e propri corridoi ecologici. Nella medesima figura è messa in evidenza questa loro peculiarità segnalando con delle frecce blu le direttrici degli spostamenti.

Le osservazioni fatte permettono di comprendere, se ancora fosse necessario, l'importanza che le forre, le aree boscate, gli ambienti legati all'acqua e i cespuglietti e le siepi hanno per permettere i flussi migratori sia interni all'area protetta, sia con le aree ad essa contigue.

Il flusso è seriamente messo a rischio dall'affievolirsi delle aree arborate in alcune zone centro-meridionali dell'area protetta: la zona in cui tale processo si verifica con maggiore frequenza è quella prossima ai fossi intercettati dalla retta immaginaria che da località Doganella (Formello) arriva a Monte Mellazza (Sacrofano). L'eventuale soppressione, anche se solo per brevi tratti, di questi corridoi ecologici compromettere i flussi delle specie con conseguenze che investirebbero non solo l'area protetta, ma anche le zone ad essa limitrofe, con degli esiti disastrosi. Verrebbero a mancare completamente dei "ponti" che ora invece consentono un flusso dalla porzione settentrionale dell'area protetta, quella con una più ampia superficie boscata e che gode di maggiori contatti con le aree esterne al Parco, a quella meridionale, incuneata tra i quartieri a nord della Capitale ed attualmente una delle porzioni a più elevata naturalità all'interno del Comune di Roma da cui verosimilmente partono ed arrivano delle direttrici di migrazione.

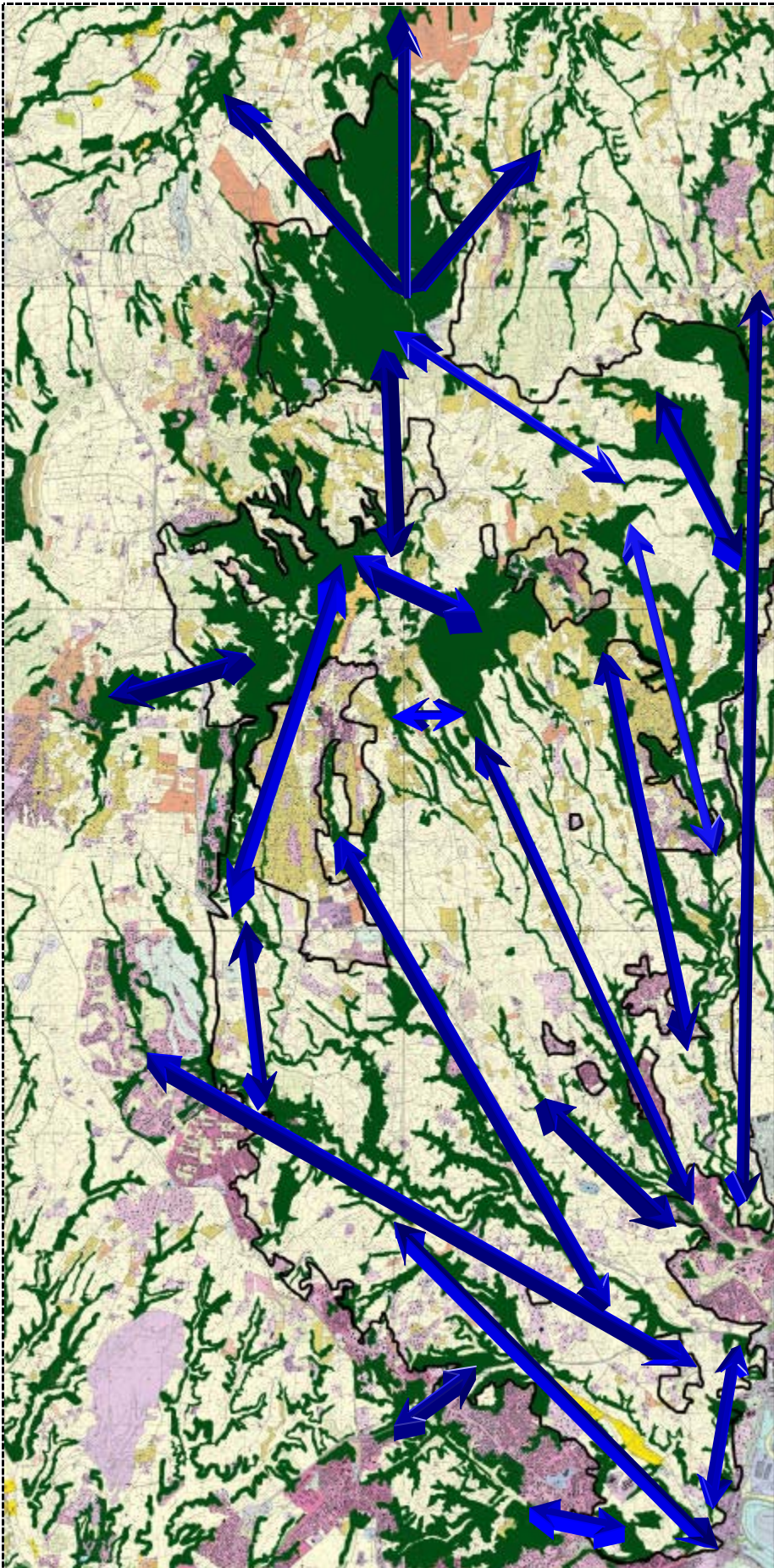


Figura n 26: I corridoi ecologici nel Parco di Veio

## 5.4 Valutazione dell'Efficienza gestionale

Valutare l'efficienza con cui un'Organizzazione si batte per alleggerire il carico degli impatti esistenti sul territorio è certamente tra tutti il momento più delicato che richiede, oltre ad una conoscenza approfondita e dettagliata dell'insieme dei determinanti e degli aspetti ambientali che insistono su un territorio, anche la piena cognizione delle azioni intraprese dall'Ente Gestore. È evidente che si tratta di un processo che una tesi di laurea non può approfondire nei modi dovuti, cioè valutando nei minimi dettagli le azioni operative e legali intraprese.

In questa sede si è deciso di basare il giudizio sull'Efficienza partendo dalle osservazioni e dalle informazioni emerse dall'analisi dell'Organizzazione, le evidenze riportate dagli studi sull'area protetta, i riscontri avuti dalle molteplici perlustrazioni effettuate e quanto è stato riportato nei paragrafi precedenti: si può presupporre, quindi, di esserci avvicinati a sufficienza alla realtà dei fatti.

L'efficienza associata agli aspetti ambientali diretti e quella degli indiretti legati alla gestione è riportata nella tabella n 45.

<b>DETERMINANTE</b>	<i>PRESSIONE</i>	<i>EFFICIENZA</i>
<b>Utilizzo di mezzi meccanici (autoveicoli, motoseghe, etc)</b>	Ricambio pezzi e manutenzione	<b>2</b>
	Rilascio accidentale di sostanze nocive e tossiche (carburanti, olii, acidi)	<b>2</b>
	Possibili danni causati dal malfunzionamento o dall'inesperienza dell'addetto	<b>2</b>
	Utilizzo di carburanti	<b>1</b>
	Presenza di individui all'interno di habitat	<b>1</b>
<b>Realizzazione e recupero funzionale di fabbricati interni al Parco (cantieri)</b>	Utilizzo di macchinari	<b>1</b>
	Rilascio accidentale di sostanze inquinanti	<b>1</b>
	Produzione di calcinacci e rifiuti solidi urbani	<b>1</b>
	Utilizzo di sostanze nocive	<b>1</b>
	Presenza di un nuovo edificio ed infrastrutture (rete idrica, elettrica, ecc)	<b>1</b>
<b>Presenza, creazione e manutenzione di itinerari (determinante valido anche per le aree esterne al perimetro del Parco interessate dai percorsi)</b>	Lavori di realizzazione e manutenzione	<b>1</b>
	Presenza di turisti non rispettosi	<b>2</b>
<b>Attività scientifiche svolte nel</b>	Presenza di persone in aree ecologicamente e/o archeologicamente rilevanti	<b>2</b>

<b>DETERMINANTE</b>	<i>PRESSIONE</i>	<i>EFFICIENZA</i>
<b>territorio del Parco</b>	Prelievo di esemplari	<b>2</b>
<b>Conduzione e manutenzione degli immobili Attività svolte all'interno delle sedi</b>	Consumo di materie prime (carta, etc)	<b>1</b>
	Consumo di energia	<b>2</b>
	Impiego di acqua ad uso igienico-sanitario/reflui	<b>2</b>
	Acquisto e disuso di mobili per gli uffici	<b>1</b>
<b>Erogazione di servizi al cittadino</b>	Rilascio nulla osta e consulenze	<b>2</b>
	Concessione dell'uso del marchio	<b>2</b>
<b>Appalti commissionati dall'Ente a ditte esterne</b>	Pulizia degli uffici	<b>1</b>
<b>Realizzazione di eventi, manifestazioni, e corsi formativi</b>	Produzione di materiale cartaceo per fini informativi	<b>1</b>
	Presenza di molti individui in piccole aree	<b>1</b>
<b>Organizzazione e realizzazione di gite (azioni compiute direttamente dal personale o dalle persone appaltanti)</b>	Presenza d'individui in habitat e/o siti archeologici	<b>1</b>
<b>Abbattimento pianificato di cinghiali</b>	Possibili errori	<b>1</b>
	Rilascio di cartucce nel terreno	<b>1</b>
	Presenza di uomini in ambienti naturali	<b>1</b>
	Presenza di autoveicoli	<b>1</b>

Tabella n45: L'Efficienza associata agli aspetti ambientali diretti

L'adozione del GREEN PUBLIC PROCUREMENT (GPP) da parte del Parco di Veio, nei termini in cui tale operazione è stata fatta, impegna per il futuro a prendere decisioni rilevanti da un punto di vista ambientale, senza tralasciare il fatto che l'Organizzazione ha scelto di porsi come soggetto attivo al fine di migliorare le condizioni tanto dell'ambiente locale, quanto di quello globale, propagandando questo genere di acquisti agli altri Enti presenti sul territorio. Questa oculata attenzione è alla base dei punteggi (evidenziati con il valore 1) assegnati all'Efficienza con cui l'Organizzazione gestisce gli aspetti ambientali derivanti dalle proprie attività, in particolare gli interventi tesi a rendere marginali gli impatti causati dagli acquisti. Un'altra iniziativa valutata positivamente è la richiesta, in alcuni casi, della certificazione EMAS o della registrazione ISO 14001 alle imprese che intendono partecipare ad un bando di gara varato dall'Ente.

La mancata verifica della correttezza con cui sono smaltiti i normali ricambi degli autoveicoli è evidenziata dal valore 2 assegnato a questo aspetto. Un valore analogo a

questo è quello attribuito alle situazioni di emergenza che si verificano quando i mezzi meccanici non funzionano in modo corretto: il 2 sta ad indicare che si dovrebbe porre rimedio al più presto alla mancanza di un prontuario pensato per consentire agli operatori la gestione di situazioni di pericolo.

Riassumendo, si può ritenere più che soddisfacente l'Efficienza con cui l'Organizzazione gestisce questo genere d'impatti, anche se dovrebbe adoperarsi per ottenere una migliore performance per quegli aspetti valutati con il valore 2.

Molto più complessa è la valutazione dell'Efficienza con cui l'Ente gestisce gli aspetti causati da soggetti terzi (Tabella n 46).

<b>DETERMINANTE</b>	<i>PRESSIONE</i>	<i>EFFICIENZA</i>
<b>Attività forestali</b>	Esbosco	3
	Uso mezzi meccanici	3
	Taglio boschivo	3
	Costruzione strade di servizio	3
	Mancata rimozione delle ramaglie	2
<b>Agricoltura</b>	Lavorazione terreno ed uso di mezzi meccanici	3
	Uso di concimi	3
	Uso di diserbanti, fitofarmaci ed altri prodotti chimici di sintesi	3
	Prelievo acqua irrigua	3
	Creazione di barriere	2
	Cambiamento di destinazione d'uso del territorio	2
	Trasporto dei prodotti nelle industrie di lavorazione e/o nei mercati	3
	Eliminazione dei nuclei di vegetazione spontanea	2
<b>Sfruttamento delle cave</b>	Alterazione della vegetazione riparia dei fossi	3
	Costruzione strade servizio	2
	Uso mezzi meccanici	3
	Uso improprio del sito una volta terminato lo sfruttamento	3
	Eliminazione o danneggiamento della vegetazione	2
<b>Urbanizzazione</b>	Asportazione di porzioni rilevanti di terreno e roccia	3
	Occupazione del suolo	3
	Abbandono di rifiuti	3
	Impermeabilizzazione di superfici ed altro	3
	Realizzazione di nuovi edifici lontano dai centri abitati	3
	Canalizzazione e devegetazione degli alvei	3
	Consumo di risorse	3
	Introduzione di piante esotiche	3
	Presenza di animali domestici	2
	Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori	3
<b>Trasporti e strade</b>	Presenza di aree non idonee all'interno di areali di distribuzione di specie animali o vegetali	3
	Presenza barriere lineari	3
	Traffico veicolare	3

<b>DETERMINANTE</b>	<i>PRESSIONE</i>	<i>EFFICIENZA</i>
<b>Trasporti e strade</b>	Costruzione viabilità	2
	Occupazione di suolo	3
	Presenza di cittadini poco educati	2
	Modificazione delle normali pendenze del suolo	2
	Diffusione di piante esotiche	2
	Proliferazione di siti contaminati	3
<b>Fruizione del pubblico</b>	Presenza di turisti non rispettosi	2
	Calpestamento	2
<b>Braconaggio</b>	Presenza abusiva di cacciatori	2
<b>Allevamento e pascolo</b>	Presenza di animali allo stato brado nei prati	4
	Pascolo nei boschi	4
	Presenza di strutture per la permanenza del bestiame	2
	Rilascio di letame in prossimità delle sponde dei fossi	3
	Profilassi degli animali	2
	Errata gestione dei fontanili	3

Tabella n46: L'Efficienza associata agli aspetti ambientali indiretti

Nonostante il costante impegno messo in campo dall'Ente Parco e dal suo personale i risultati non si può dire che siano complessivamente positivi e le ragioni di tutto ciò vanno ricercate innanzi tutto nella molteplicità delle attività che si svolgono nell'area, alle quali è onestamente difficile venire a capo disponendo fino a non molto tempo fa di un numero di addetti ridotto ai minimi termini e all'aperta ostilità manifestata nei confronti dell'Ente da una larga fetta della popolazione e da alcuni Comuni. Oltre a ciò, la mancata adozione del Piano d'Assetto e del Piano pluriennale di promozione economica e sociale paralizza in modo decisivo le attività dell'Organizzazione.

I controlli sul territorio non sembrerebbero essere sufficienti ad arrestare né la proliferazione di siti in cui vengono rilasciati materiali più o meno tossici, né la costruzione di edifici abusivi, né il braconaggio ed altre azioni lenitive per gli ecosistemi.

Sebbene a norma da un punto di vista strettamente legale, è stata posta scarsa attenzione ad alcuni tagli, come ad esempio uno all'interno del SIC, per i quali in sede di realizzazione e di rilascio delle autorizzazioni avrebbe dovuto essere elaborata la valutazione d'incidenza e non è stato considerato adeguatamente il valore ecologico dell'area in cui tali operazioni dovevano avvenire non richiedendo ulteriori

prescrizioni, come ad esempio rilasciare un numero maggiore di matricine, che avrebbero potuto mitigare l'impatto dell'opera sull'ecosistema forestale.

Focalizzando l'attenzione al pascolo all'interno dei boschi, non sembrerebbe che l'Ente sia riuscito a porre rimedio ad una situazione di degrado riscontrata in alcune aree. Il pascolo tuttavia causa un degrado eccessivo anche in aree a prato.

A quasi tutti gli aspetti causati dal determinante agricoltura è stato dato un valore di efficienza pari a 3, segno della necessità di approfondire notevolmente le modalità con cui gli operatori del Parco si possono documentare su questo argomento di rilievo per la tutela dell'area e lo sviluppo dell'economia locale.

## 5.5 Il Giudizio Sintetico Complessivo

Le valutazioni che sono state date confluiscono in un unico parametro che consente di assegnare un valore numerico ad ogni aspetto ambientale il quale, come sappiamo, esprime la sua significatività. La possibilità di sintetizzare il lavoro fin qui svolto con valori estremamente accessibili anche ai non addetti ai lavori, rende palese a tutti le realtà delle situazioni che interessano l'area in questione e, inoltre, depone a favore di tale metodo la sua estrema praticità.

Si continuerà a procedere come si è fatto fino ad ora, cioè si esaminano prima gli aspetti causati dalle attività compiute dall'Ente e poi quelli dovuti alle attività dei soggetti terzi.

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Rilevanza</i>	<i>Efficienza</i>	<i>Sensibilità</i>	<i>GSC</i>
<b>Utilizzo di mezzi meccanici (autoveicoli, motoseghe, etc)</b>	Ricambio pezzi e manutenzione	1,5	2	1,3	3,9
	Rilascio accidentale di sostanze nocive e tossiche (carburanti, olii, acidi)	1,67	2	1,8	6,01
	Possibili danni causati dal malfunzionamento o dall'inesperienza dell'addetto	1,42	2	1,8	5,11
	Utilizzo di carburanti	1,5	1	1,3	1,95
	Presenza di individui all'interno di habitat	1,13	1	3,1	3,5

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Rilevanza</i>	<i>Efficienza</i>	<i>Sensibilità</i>	<i>GSC</i>
<b>Realizzazione e recupero funzionale di fabbricati interni al Parco (cantieri)</b>	Utilizzo di macchinari	1,25	1	1,8	2,25
	Rilascio accidentale di sostanze inquinanti	1,5	1	1,8	2,7
	Produzione di calcinacci e rifiuti solidi urbani	1,5	1	1,8	2,7
	Utilizzo di sostanze nocive	1,33	1	1,8	2,39
	Presenza di un nuovo edificio ed infrastrutture (rete idrica, elettrica, ecc)	1,67	1	1,8	3,01
<b>Presenza, creazione e manutenzione di itinerari (determinante valido anche per le aree esterne al perimetro del Parco interessate dai percorsi)</b>	Lavori di realizzazione e manutenzione	1,13	1	1,8	2,03
	Presenza di turisti non rispettosi	1,58	2	1,8	5,69
<b>Attività scientifiche svolte nel territorio del Parco</b>	Presenza di persone in aree ecologicamente e/o archeologicamente rilevanti	1,42	2	3,1	8,8
	Prelievo di esemplari	1,67	2	2,7	9,02
<b>Conduzione e manutenzione degli immobili Attività svolte all'interno delle sedi</b>	Consumo di materie prime (carta, ecc)	1,5	1	1,3	1,95
	Consumo di energia	1,5	2	1,3	1,95
	Impiego di acqua ad uso igienico-sanitario/reflui	1	2	2,2	4,4
	Acquisto e disuso di mobili per gli uffici	1,25	1	1,3	1,63
<b>Erogazione di servizi al cittadino</b>	Rilascio nulla osta e consulenze	2,25	2	2,7	12,15
	Concessione dell'uso del marchio	1,25	2	1,8	4,5
<b>Appalti commissionati dall'Ente a ditte esterne</b>	Pulizia degli uffici	1,42	1	1,3	1,85
<b>Realizzazione di eventi, manifestazioni, e corsi formativi</b>	Produzione di materiale cartaceo per fini informativi	1,25	1	1,8	2,25
	Presenza di molti individui in piccole aree	1,33	1	1,8	2,39
<b>Organizzazione e realizzazione di gite (azioni compiute direttamente dal personale o dalle persone appaltanti)</b>	Presenza d'individui in habitat e/o siti archeologici	1,55	1	3,1	4,81
<b>Abbattimento pianificato di cinghiali</b>	Possibili errori	1,88	1	2,7	5,08
	Rilascio di cartucce nel terreno	1,25	1	2,7	3,36
	Presenza di uomini in ambienti naturali	1,5	1	2,7	4,07
	Presenza di autoveicoli	1,25	1	1,8	2,25

Tabella n47: Il Giudizio Sintetico Complessivo sulle attività dell'Ente

In assoluto il valore più alto è quello relativo al rilascio di nulla osta e consulenze: dei tre parametri che rendono possibile questo risultato, la Sensibilità/Valore ecologico degli ecosistemi influisce con un peso lievemente maggiore. Il valore 2,7 dato al parametro Valore ecologico di questo aspetto è scaturito dalla stima della sensibilità che hanno le tipologie ambientali individuate nell'area: 2,7 è un valore che approssima delle situazioni per così dire estreme, cioè è intermedio tra quello assunto dagli uliveti e dai campi agricoli e quello dell'ambiente che si rinviene nelle vicinanze dei fossi. Poiché non è raro trovare all'interno dei fondi aree con siepi o cespuglietti più o meno grandi, si è ritenuto che il valore di sensibilità 2,7 sia anche il più adatto ad evidenziare questo elemento.

Gli aspetti ambientali conseguenti alle attività scientifiche possono creare più di qualche problema all'area protetta e questo è dovuto non tanto alla Rilevanza o all'Efficienza, ma al Valore ecologico delle aree che solitamente sono oggetto di studio.

Il dato che fra tutti emerge osservando la tabella n47 è l'estrema importanza che la Sensibilità del comparto bersaglio ha nel far variare drasticamente il Giudizio Sintetico Complessivo. L'osservazione appena fatta non è sempre valida, visto che ci sono delle eccezioni, peraltro già segnalate. In una situazione in cui la Rilevanza è modesta e l'Efficienza con cui l'Organizzazione controlla gli impatti delle proprie attività è discreta, il Valore ecologico diventa il parametro che può fare la differenza. Per questo quando l'Ente Parco pianifica o controlla la regolarità delle proprie attività, farebbe bene a considerare attentamente le caratteristiche e le sensibilità degli ecosistemi che in qualche modo possono subire le conseguenze delle attività realizzate.

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Rilevanza</i>	<i>Efficienza</i>	<i>Sensibilità</i>	<i>GSC</i>
<b>Attività forestali</b>	Esbosco	2	3	3,1	18,6
	Uso mezzi meccanici	1,67	3	3,1	15,53
	Taglio boschivo	2,88	3	3,1	26,78
	Costruzione strade di servizio	2,13	3	3,1	19,81
	Mancata rimozione delle ramaglie	2	2	3,1	12,4

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Rilevanza</i>	<i>Efficienza</i>	<i>Sensibilità</i>	<i>GSC</i>
<b>Agricoltura</b>	Lavorazione terreno ed uso di mezzi meccanici	1,6	3	1,3	6,24
	Uso di concimi	1,5	3	1,3	5,85
	Uso di diserbanti, fitofarmaci ed altri prodotti chimici di sintesi	1,4	3	1,3	5,46
	Prelievo acqua irrigua	1,5	3	1,3	5,85
	Creazione di barriere	1,75	2	2,7	9,85
	Cambiamento di destinazione d'uso del territorio	1,5	2	2,7	8,1
	Trasporto dei prodotti nelle industrie di lavorazione e/o nei mercati	1	3	1,3	3,9
	Eliminazione dei nuclei di vegetazione spontanea	1,83	2	2,7	9,88
	Alterazione della vegetazione riparia dei fossi	2	3	3,6	21,6
<b>Sfruttamento delle cave</b>	Costruzione strade servizio	1,17	2	2,7	6,32
	Uso mezzi meccanici	1,3	3	2,7	10,53
	Uso improprio del sito una volta terminato lo sfruttamento	2,75	3	2,7	22,28
	Eliminazione o danneggiamento della vegetazione	1,83	2	2,7	9,88
	Asportazione di porzioni rilevanti di terreno e roccia	2	3	2,7	16,2
<b>Urbanizzazione</b>	Occupazione del suolo	3,25	3	1,8	17,55
	Abbandono di rifiuti	2,5	3	2,2	16,5
	Impermeabilizzazione di superfici ed altro	3,25	3	2,2	21,45
	Realizzazione di nuovi edifici lontano dai centri abitati	2,75	3	2,7	22,28
	Canalizzazione e devegetazione degli alvei	2,45	3	3,6	26,46
	Consumo di risorse	2,63	3	1,8	14,2
	Introduzione di piante esotiche	1,5	3	1,8	8,1
	Presenza di animali domestici	1,25	2	1,8	4,5
	Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori	3,25	3	2,2	21,45
Presenza di aree non idonee all'interno di areali di distribuzione di specie animali o vegetali	2,25	3	1,8	12,15	
<b>Trasporti e strade</b>	Presenza barriere lineari	2,25	3	1,8	12,15
	Traffico veicolare	2,58	3	1,8	13,92
	Costruzione viabilità	1,25	2	1,8	4,5
	Occupazione di suolo	1,25	3	1,8	6,75
	Presenza di cittadini poco educati	1,5	2	1,8	5,4
	Modificazione delle normali pendenze del suolo	1,25	2	1,8	4,5
	Diffusione di piante esotiche	1,5	2	1,8	5,4
	Proliferazione di siti contaminati	2,5	3	2,2	16,5
<b>Fruizione del pubblico</b>	Presenza di turisti non rispettosi	1,4	2	1,8	5,04
	Calpestamento	1,25	2	1,8	4,5
<b>Bracconaggio</b>	Presenza abusiva di cacciatori	2,06	2	3,1	12,77
<b>Allevamento e Pascolo</b>	Presenza di animali allo stato brado nei prati	2,67	4	1,8	19,22
	Pascolo nei boschi	2,81	4	3,1	34,84

<b>Determinante</b>	<i>Pressione</i>	<i>Rilevanza</i>	<i>Efficienza</i>	<i>Sensibilità</i>	<i>GSC</i>
<b>Allevamento e pascolo</b>	Presenza di strutture per la permanenza del bestiame	<b>1,25</b>	<b>2</b>	<b>1,8</b>	<b>4,5</b>
	Rilascio di letame in prossimità delle sponde dei fossi	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2,2</b>	<b>13,2</b>
	Profilassi degli animali	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1,3</b>	<b>2,6</b>
	Errata gestione dei fontanili	<b>2,25</b>	<b>3</b>	<b>2,2</b>	<b>14,85</b>

Tabella n48: Il Giudizio Sintetico Complessivo sulle attività dei soggetti terzi

L'urbanizzazione, come si è visto, è il determinante a cui sono stati assegnati i valori più alti del parametro Rilevanza, ma nel computo che ha portato all'ottenimento dei valori del GSC è stato scalzato da altri aspetti di altri determinanti essenzialmente per il Valore ecologico/Sensibilità dei comparti bersaglio.

Il valore 34,84 conferma tutte le preoccupazioni fin qui espresse sul pascolo in aree boscate che, oltre a causare declassamenti della qualità di tutto l'ecosistema forestale, date le modalità con cui esso viene praticato, è anche fonte di malattie che potrebbero arrecare danni alla salute umana. Segue un nutrito gruppo di aspetti che ha ottenuto valori sopra al 20: si tratta del taglio boschivo, della canalizzazione e devegetazione degli alvei (causate sia dall'agricoltura, sia dall'urbanizzazione), dell'edificazione lontano dai centri abitati, dell'uso improprio della cava una volta terminato lo sfruttamento e dell'immissione dei reflui nei corsi d'acqua.

Mentre per le attività forestali e per l'urbanizzazione quasi ogni aspetto concorre a creare un quadro a tinte fosche per il futuro dell'area nel caso in cui le cose dovessero continuare a seguire il trend attuale, per l'agricoltura la situazione è assai diversa: l'unico aspetto a creare problemi di peso è la devegetazione degli alvei, mentre gli altri si attestano su valori decisamente meno importanti.

Nelle figure n 29 e 30 vengono rappresentati distintamente gli aspetti ambientali diretti e quelli indiretti. I grafici consentono di avere un'immediata cognizione del punteggio raggiunto da ogni aspetto ambientale nell'ambito del calcolo del Giudizio Sintetico Complessivo e potere in questo modo valutarne la significatività di ognuno. In particolare si sono stabiliti degli intervalli tra i valori, validi sia per gli aspetti ambientali diretti, sia per gli indiretti, che sono:

- ☞ 1-7 ? Aspetto ambientale poco significativo (rappresentato con il colore *verde*);
- ☞ 7-15 ? Aspetto ambientale mediamente significativo (rappresentato con il colore *giallo*);
- ☞ = 15 ? Aspetto ambientale altamente significativo (rappresentato con il colore *rosso*).

La scelta di tenere distinte queste due tipologie di aspetti è dettata esclusivamente dalla volontà di mantenere una coerenza con quanto fino ad ora è stato fatto e non perché le due categorie vengono valutate basandosi su differenti parametri. A conferma di ciò vi è il fatto che le soglie di valori scelte per catalogare gli aspetti sono valide tanto per i diretti, quanto per gli indiretti.

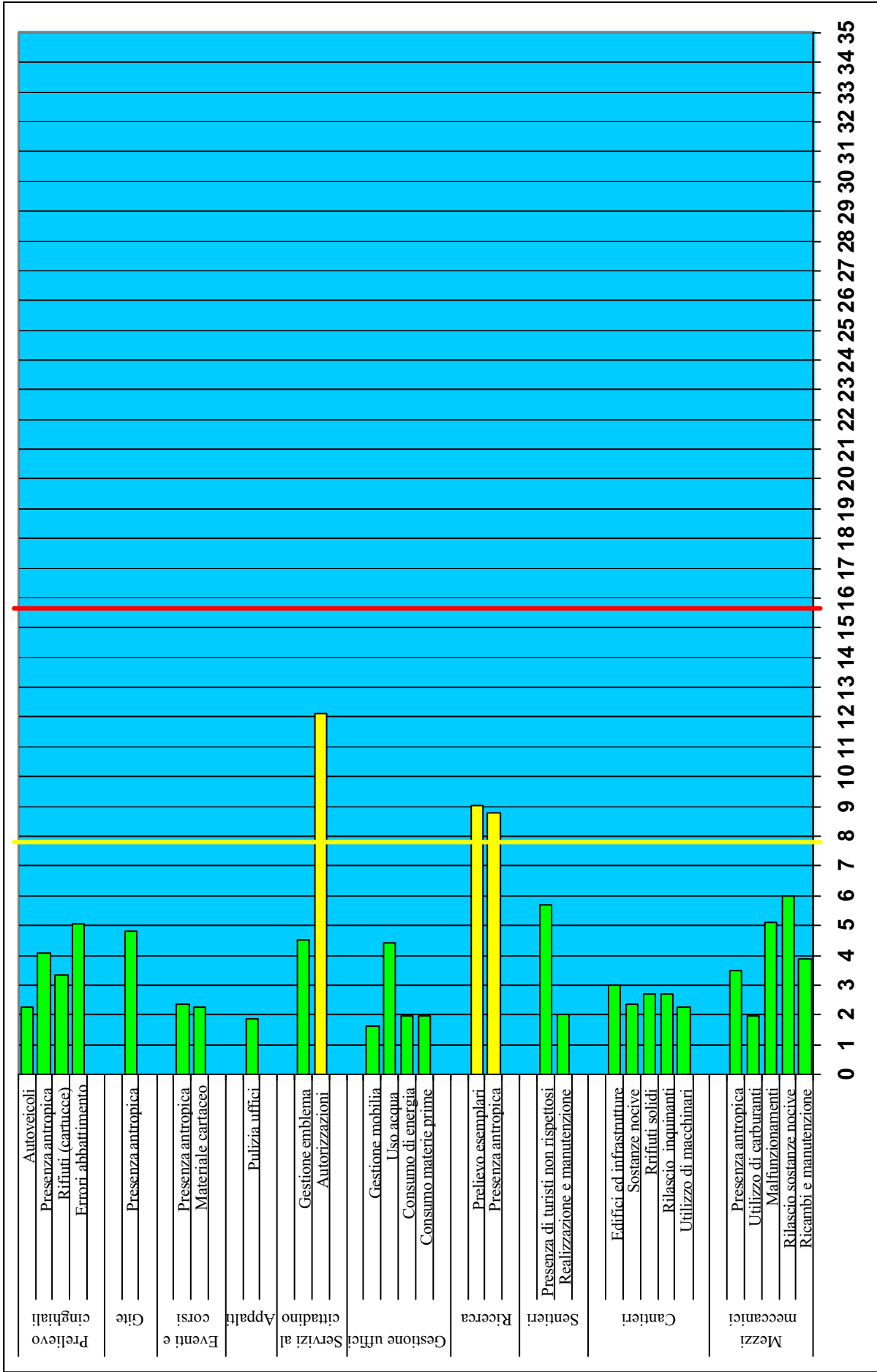


Figura n 29: Il Giudizio Sintetico Complessivo sugli aspetti ambientali diretti

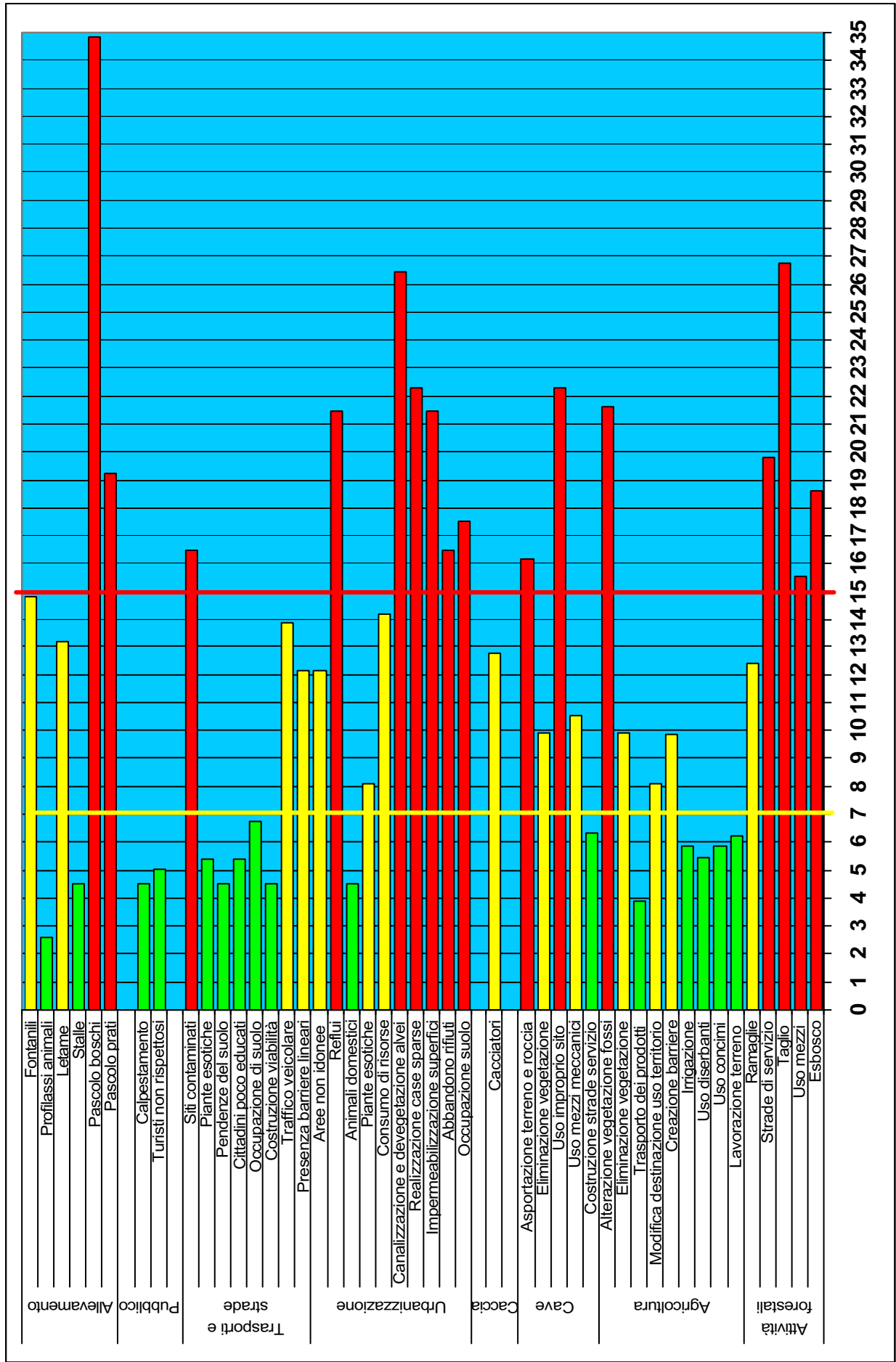


Figura n 30: Il Giudizio Sintetico complessivo degli aspetti ambientali indiretti

I GSC ottenuti interessano un ampio range di valori, indice di una diversa significatività degli aspetti ambientali. Per rispondere all'eterogeneità dei valori si sono realizzati i tre sottoinsiemi individuati da tre intervalli visti poc'anzi.

La differenza di significatività assunta dagli aspetti ambientali è un indice chiaro e incontestabile del sostanziale divario esistente, in termini d'importanza, tra i vari aspetti ambientali, i quali dunque necessitano di essere trattati in modo diverso gli uni dagli altri, come si vedrà nel paragrafo successivo.

## **5.6 La risposta: obiettivi, traguardi e Programma Ambientale**

I risultati della valutazione devono essere la guida per scegliere le priorità di azione ed intervento da inserire nel programma ambientale, cioè nel documento previsto dal Sistema di Gestione Ambientale nel quale sono elencati gli obiettivi da raggiungere, i traguardi intermedi, ruoli, responsabilità, indicatori ecc.

In particolare, gli obiettivi sono le mete che l'ente gestore del Parco vuole raggiungere a lungo termine e sono determinati dai risultati dell'analisi ambientale e dalle linee di politica ambientale.

Per raggiungere un determinato obiettivo possono essere individuati passaggi intermedi, a breve termine, che portino a risultati concreti e progressivi rispetto all'obiettivo considerato.

Ogni traguardo può essere raggiunto con una serie di azioni mirate.

Affinché ogni azione venga svolta in maniera adeguata è necessario individuare chi la deve svolgere e su quali risorse può fare affidamento.

Il Programma ambientale individua anche gli indicatori di risultato che devono essere tenuti in considerazione per monitorare l'efficacia delle azioni preventivate.

La tabella n. 49 riporta un esempio della sequenza delle voci che devono essere esplicitate in un Programma Ambientale.

Nella tabella n. 50 si prospetta una ipotesi di programma ambientale che potrebbe essere elaborato nell'ambito del proprio sistema di gestione ambientale dal Parco di Veio partendo dalla propria Politica ambientale, che in questo caso si ritiene conforme a quanto espresso nei documenti ufficiali e di Piano del Parco, e degli aspetti ambientali altamente e mediamente significativi emersi dal Giudizio Sintetico Complessivo e che costituiscono per il Parco una "scala di priorità" di intervento.

Dato che questo processo deve essere realizzato tenendo conto delle esigenze e delle peculiarità dei dipendenti dell'Ente Parco non è assolutamente indicato in questa sede proporre i nominativi dei responsabili di ciascuna area d'azione, così come non è

indicato nemmeno riportare l'entità delle risorse da stanziare per ottenere l'adempimento di ciascuna voce del Programma Ambientale. Si noterà, invece, che nella tabella n 50 sono state indicate delle date alla scadenza delle quali si ritiene che l'azione, il traguardo o l'obiettivo debbano essere adempiuti a pieno. Più che la data in se con l'inserimento di scadenze precise si è voluta rimarcare la differenza di difficoltà associata a ciascuna azione. In altre parole, azioni che richiedono un impegno diretto ed esclusivo del personale dell'area protetta sono genericamente più facili da compiere, poiché necessitano per il loro adempimento di minor tempo, rispetto ad altre che coinvolgono anche altri enti locali, associazioni di categoria o la cittadinanza in generale e sulle quali, quindi, l'Ente non ha un controllo diretto.

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Responsabile	Risorse	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione
<b>Attività forestali</b> Esbosco	Ridurre gli impatti (31/12/2006)	Revisione del nulla osta sullo sfruttamento boschivo (31/12/2006)	Richiedere prescrizioni che garantiscono la vegetazione restante	31/12/2006	Sig. xy	€ XXXXX	Minore impatto dell'azione	Revisione avvenuta

Tabella n49: Esempio di come deve essere circoscritta ciascuna delle voci da inserire nel Programma Ambientale

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione
<b>Attività forestali</b> Esbosco	Ridurre gli impatti (31/12/2006)	Revisione del nulla osta sullo sfruttamento boschivo (31/12/2006)	Richiedere prescrizioni che garantiscano la vegetazione restante	31/12/2006	Minore impatto sulla vegetazione	Revisione avvenuta / n° di controlli effettuati
<b>Attività forestali</b> Uso mezzi meccanici	Attenuare gli impatti causati durante il lavoro (31/12/2006)	Revisione del nulla osta sullo sfruttamento boschivo (31/12/2006)	Richiedere specifiche garanzie sull'efficienza degli automezzi	31/12/2006	Diminuzione dei casi d'inquinamento	Revisione avvenuta /n° di controlli effettuati sul luogo di lavoro
<b>Attività forestali</b> Taglio boschivo	Ridurre la pressione antropica sui boschi e migliorare la qualità ambientale (30/6/2008)	Aumentare la biodiversità dei boschi (31/12/2007)	Avviare accordi con il Corpo Forestale per definire criteri di taglio più conservativi rispetto all'attuale struttura fisionomica dei boschi	30/6/2007	Migliore condizione dei boschi	Avvio accordi
			Coinvolgimento della Forestale e dei privati per l'elaborazione di Piani di Assestamento Forestale basati sui criteri di gestione forestale sostenibile (Forest Stewardship Council)	31/12/2007	Miglioramento di tutti i parametri che caratterizzano le aree boscate	Elaborazione Piano / n° d'incontri / n° di soggetti coinvolti
			Aumentare il controllo dei boschi per prevenire gli abusi supportando il Corpo Forestale e coinvolgendo i volontari delle associazioni ambientaliste	31/12/2006	Maggiore biodiversità, maggiore spessore della lettera	n° di multe elevate / numero di controlli
			Stabilire con il Corpo Forestale se in alcune aree è necessario modificare la stagione di taglio (art. 20 del Regolamento di attuazione dell'art. 36 della LR n 39 del 2002)	30/6/2007	Maggiore biodiversità, maggiore spessore della lettera	Avviare processo di valutazione / n° di aree valutate

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione
<b>Attività forestali</b> Taglio boschivo	Ridurre la pressione antropica sui boschi e migliorarne la qualità ambientale (30/6/2008)		Richiedere agli appaltatori dell'opera la realizzazione di una chiudenda per evitare l'ingresso di animali al pascolo	30/6/2007	Incremento del n° di piantule per unità di superficie nelle aree sottoposte a taglio rispetto alle condizioni precedenti	n° di multe elevate / numero di controlli
		Conservare le aree boschive interne al GRA con una superficie maggiore di 2,3 ettari (30/6/2008)	Improntare uno studio per stabilire se è il caso di vietare lo sfruttamento di queste aree	30/6/2008	Miglioramento dello stato di conservazione dello stato di conservazione dell'area in esame	Inizio studio / % d'incremento dei controlli nelle suddette aree
		Controllo degli agenti patogeni (31/12/2007)	Pianificazione di campagne per la valutazione dello stato di conservazione ed eventuale recupero	31/12/2007	% di diminuzione di individui malati	Inizio pianificazione / totale della superficie sottoposta al recupero
		Ridurre l'erosione superficiale (31/12/2007)	Studio di fattibilità di opere di ingegneria ambientale da realizzare per favorire l'infiltrazione delle acque piovane e per ridurre l'erosione e l'asportazione della lettiera. Realizzazione opere	31/12/2007	% aumento dello spessore della lettiera. % d'incremento dell'infiltrazione	Inizio studio / % di aree sottoposte a taglio in cui vengono realizzati questi interventi
<b>Attività forestali</b> Costruzione strade di servizio	Limitare gli impatti del taglio (31/12/2006)	Revisione del nulla osta sullo sfruttamento boschivo (31/12/2006)	Pianificazione i controlli per prevenire il rilascio dei rifiuti ad attività cessata	31/12/2006	Diminuzione (in %) di siti con abbandoni	n° di multe elevate / n° di controlli
			Richiedere esplicitamente che durante i lavori non vi sia l'abbandono di rifiuti	31/12/2006	Diminuzione (in %) dei siti con rifiuti	Revisione avvenuta / % d'incremento dei controlli
			Richiedere esplicitamente che vengano tutelate le specie vegetali durante la realizzazione e l'utilizzo delle strade di servizio	31/12/2006	Diminuzione (in %) delle piante lesionate	Revisione avvenuta / % d'incremento dei controlli
<b>Attività forestali</b> Mancata rimozione delle ramaglie	Evitare eventi disastrosi (31/12/2006)	Portare prossimo allo zero il rischio d'incendi (31/12/2006)	Pianificare i controlli effettuati in accordo con il Corpo Forestale	31/12/2006	Minore quantità di ramaglie lasciate a suolo	n° di multe elevate / n° di controlli
	Aumentare la naturalità delle aree agricole (31/12/2007)	Sostituire o integrare le recinzioni con le siepi di bordatura (31/12/2007)	Coinvolgimento dei singoli agricoltori e delle loro associazioni di categoria	31/12/2007	m² di siepi impiantate	Realizzazione degli incontri / n° di agricoltori che decide di avviare la sostituzione
<b>Agricoltura</b> Creazione di barriere		Accordi con i vivai		30/6/2007	n° di piante vendute	Accordi avvenuti

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione	
<b>Agricoltura</b> Cambiamento di destinazione d'uso del territorio	Tutela del paesaggio agricolo (30/6/2009)	Salvaguardia delle colture (31/12/2008)	Favorire il recupero degli oliveti abbandonati e incentivare l'impianto di nuove piante mediante incontri con la cittadinanza, l'avvio della ricerca di fondi e accordi con i vivai	30/6/2008	n° di piante messe a dimora / n° di oliveti recuperati	Realizzazione incontri / avvio ricerca fondi / n° di accordi con i vivai	
			Migliorare i contatti con gli agricoltori, in particolare con quelli biologici. Tenere corsi di agricoltura biologica e farsi promotore per l'acquisizione dei fondi comunitari e nazionali da assegnare a chi pratica agricoltura di questo tipo	31/12/2007	n° di aziende che diventano biologiche	n° di contatti / n° corsi / avvio ricerca fondi	
			Arrestare la diminuzione della superficie agricola utilizzata mediante sollecitazioni a diversi livelli	31/12/2008	Ettari di terreno restituiti all'agricoltura	n° di contatti avuti	
		Difesa delle aziende agricole oppure riconversione delle attività agricola per renderla compatibile con le esigenze di sostenibilità ambientale (31/12/2007)	Proporre in vari incontri agli agricoltori la creazione di un marchio comune	Superficie totale e n° delle aziende che adottano il marchio	31/12/2008	Superficie totale effettuati / realizzazione della disciplinare per la concessione della qualifica di fornitore di qualità ambientale così come previsto dalla norma ISO 14001	Incontri effettuati / realizzazione della disciplinare per la concessione della qualifica di fornitore di qualità ambientale così come previsto dalla norma ISO 14001
		Incrementare la naturalità dei campi (31/12/2008)	Incentivare la creazione di siepi con gli incontri da avere con gli agricoltori	31/12/2008	m² delle siepi messe a dimora	Realizzazione incontri / n° di agricoltori che inseriranno o incrementano le siepi nei propri fondi	
		Passaggio dall'agricoltura convenzionale a quella ecocompatibile (30/6/2009)	Propagandare con incontri mirati i vantaggi che tale cambiamento apporta	30/6/2009	Ettari di superficie agraria convertita	Realizzazione incontri	

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione
<b>Agricoltura</b> Eliminazione dei nuclei di vegetazione spontanea	Aumentare la naturalità dei campi (31/12/2008)	Disincentivare la soppressione perenne delle siepi, delle alberature e degli individui arborei camporili (art 57 e 58 Regolamento di attuazione dell'art. 36 della LR n 39 del 2002) (31/12/2008)	Incontri di sensibilizzazione con gli agricoltori	31/12/2007	Totale della superficie delle aziende che aderiscono	Realizzazione degli incontri / n° delle aziende firmatarie
			Controlli nei campi agricoli	31/12/2008	% delle aree che rimangono nelle stesse condizioni dopo un lasso di tempo	Numero di multe emesse/numero di sopralluoghi effettuati
<b>Agricoltura</b> Alterazione della vegetazione riparia dei fossi	Riportare o mantenere la vegetazione dei torrenti in condizioni di naturalità tali da consentire la tutela delle popolazioni in essa presenti (30/6/2007)	Trovare, in accordo con i Comuni, le specie della flora da inserire in elenchi di tutela così come previsto dalla L.R. n 39/2002 (30/6/2007)	Attivare una ricerca che abbia lo scopo di individuare le specie sensibili non inserite in alcun elenco legislativo	31/12/2006	Miglioramento dello stato di conservazione delle specie che si è deciso di tutelare	Inizio ricerca / n° di specie che si decide di tutelare
			Comunicare alla cittadinanza, agli operatori locali, ai turisti e a tutti coloro che operano in ambienti naturali, l'elenco, gli habitat, le caratteristiche e tutto ciò che si può rilevare interesse di utilità per la comprensione delle caratteristiche delle specie che si intende tutelare	30/6/2007	Miglioramento dello stato degli ambienti	Comunicazione avvenuta
<b>Sfruttamento delle cave</b> Uso mezzi meccanici <b>Sfruttamento delle cave</b> Uso mezzi meccanici	Ridurre sensibilmente l'impatto 31/12/2008  Ridurre sensibilmente l'impatto 31/12/2008	Rimaturalizzazione delle sponde e delle aree prossime ai fossi (30/6/2007)	Realizzazione di interventi mirati	30/6/2007	Estensione delle superfici naturalizzate	Numero d'interventi realizzati
			Monitoraggio delle emissioni sonore	31/12/2008	Decibel rilevati	Pianificazione del monitoraggio
<b>Sfruttamento delle cave</b> Uso improprio del sito una volta terminato lo sfruttamento	Ripristino della naturalità dell'area (31/12/2006)	Prevenire e sanare gli illeciti (31/12/2006)	Campagne di sensibilizzazione degli operatori delle cave	30/6/2007	Riduzione (in %) del n° e dell'entità dei rilasci di sostanze pericolose	Sensibilizzazione e sottoscrizione di un documento
			Incrementare i controlli sul territorio	31/12/2006	Riduzione (in %) degli illeciti	Numero di multe emesse/numero di sopralluoghi effettuati
			Stabilire protocolli d'intesa con le altre forze di polizia presenti sul territorio per accelerare la prassi del recupero	31/12/2006	n° di siti riportati alla naturalità	Realizzazione protocolli

<b>Determinante Aspetto Ambientale</b>	<b>Obiettivi (tempi)</b>	<b>Traguardi (tempi)</b>	<b>Azioni</b>	<b>Tempi delle azioni</b>	<b>Indicatore di stato</b>	<b>Indicatore di prestazione</b>
<b>Sfruttamento delle cave</b> Eliminazione o danneggiamento della vegetazione	Migliorare la naturalità dell'area dove avviene lo scavo (30/6/2008)	Recupero aree (30/6/2008)	Pianificazione e realizzazione di un piano di recupero delle aree delle cave ormai dismesse valutando anche la possibilità di favorire la colonizzazioni di specie di uccelli rapaci	30/6/2008	m <sup>2</sup> di aree recuperate sul totale	Pianificazione e realizzazione del piano
	Rinaturalizzazione delle aree in esame (30/6/2008)	Naturalizzazione delle aree degradate caratterizzate dall' avere un'alta infiltrazione (30/6/2008)	Realizzazione di una fascia ad alta naturalità lungo il perimetro dell'area	30/6/2008	n° di aree interessate / superficie media delle fasce	Inizio lavori
<b>Sfruttamento delle cave</b> Asportazione di porzioni rilevanti di terreno e roccia	Tutela della falda acquifera (30/6/2007)	Comprensione dei cambiamenti qualitativi e quantitativi delle acque sotterranee (30/6/2007)	Coinvolgimento dei Comuni e degli attori locali, in particolare i proprietari dell'area, per il recupero	30/6/2008	n° di aree naturalizzate sul totale	Contatti avvenuti / inizio processo di naturalizzazione
			Pianificazione e realizzazione di campagne di controllo	30/6/2007	Risultati delle analisi delle acque / riscontri quantitativi emersi dallo studio	n° rilievi effettuati
<b>Urbanizzazione</b> Occupazione del suolo	Tutela delle aree non edificate (30/6/2008)	Contrastare lo sviluppo di edifici abusivi (30/6/2008)	Ottenere i Piani Regolatori comunali	30/6/2008	Entità della superficie occupata da edifici abusivi dopo un lasso di tempo	n° di Piani ottenuti
			Incrementare i controlli pianificandoli anche con le altre forze di polizia adette alla salvaguardia dell'ambiente	31/12/2007	Entità della superficie occupata da edifici abusivi dopo un lasso di tempo	n° di multe rilasciate/ n° di sopralluoghi / n° di accordi stipulati con le altre forze di polizia
<b>Urbanizzazione</b> Abbandono di rifiuti	Salvaguardia del paesaggio (31/12/2007)	Pianificazione degli interventi di rimozione dei rifiuti e coinvolgimento del pubblico (31/12/2007)	Disincentivare l'abbandono dei rifiuti	30/6/2007	Riduzione (in %) del numero di siti con rifiuti	n° di multe rilasciate/ n° di sopralluoghi
			Stipulare accordi con associazioni ambientaliste, Comuni ed organi di Polizia Forestale per migliorare l'individuazione di situazioni di degrado e per accelerare le operazioni di recupero	31/12/2007	n° di operazioni di recupero effettuate	Accordi stipulati

<b>Determinante Aspetto Ambientale</b>	<b>Obiettivi (tempi)</b>	<b>Traguardi (tempi)</b>	<b>Azioni</b>	<b>Tempi delle azioni</b>	<b>Indicatore di stato</b>	<b>Indicatore di prestazione</b>	
<b>Urbanizzazione</b> Abbandono di rifiuti	Salvaguardia del paesaggio (31/12/2007)	Prevenzione (31/12/2007)	Favorire l'istituzione, nei Comuni in cui ciò non avviene, di servizi per la raccolta domiciliare di rifiuti ingombranti	31/12/2008	Diminuzione del rilascio di rifiuti ingombranti / quantitativo di rifiuti prelevati a domicilio	Tavolo di confronto con gli enti locali / n° di Comuni che aderiscono all'iniziativa	
		Restituire naturalità alle aree degradate (30/6/2007)	Stimolare i Comuni o i proprietari dei fondi al recupero del sito volgendo l'attenzione in primo luogo alle situazioni più pericolose	30/6/2007	Superficie delle aree recuperate	Segnalazioni effettuate	
<b>Urbanizzazione</b> Impermeabilizzazione di superfici ed altro	Favorire la normale ricarica della falda (30/6/2008)	Aumentare le aree ad infiltrazione delle acque (30/6/2007)	Commissionare uno studio che valuti la possibilità di realizzare questo scopo ed eventualmente realizzare i lavori	30/6/2007	Ettari in cui si praticano gli interventi sul totale di quelli che ne avrebbero necessità	Lavoro commissionato / n° di interventi realizzati	
		Conoscenza dello stato qualitativo e quantitativo delle falde (30/6/2008)	Realizzazione di un apposito studio	30/6/2008	Risultati delle analisi delle acque riscontri quantitativi emersi dallo studio	Inizio studio	
<b>Urbanizzazione</b> Realizzazione di nuovi edifici lontano dai centri abitati	Salvaguardare la qualità delle acque sotterranee (30/6/2008)	Diminuire gli impatti delle acque nere (30/6/2008)	Ottenere tutti i dati sulle caratteristiche dei pozzi comunali e privati e sulla quantità di acqua emunta da ciascuno di essi	31/12/2007	Quantità totale di acqua prelevata dalla falda	Acquisizione dati	
			Campagna di sensibilizzazione degli abitanti sulle tecniche a minor impatto sull'ambiente	31/12/2007	Analisi chimico-fisiche delle acque di falda	Realizzazione campagne / n° di cittadini che adottano tecniche più rispettose dell'ambiente	
			Accordo con i Comuni per aumentare le aree servite dalle reti fognarie	30/6/2008	Incremento (in Km) della rete fognaria dei Comuni nelle aree interne al Parco	Numero di Comuni coinvolti	
			Accordo con i vivai	30/6/2007	Numero di piante vendute	Firma degli accordi	
			Sostituzione delle recinzioni con le siepi (30/6/2007)	Campagna di sensibilizzazione dei cittadini	30/6/2007	m² di siepi impiantate	Realizzazione campagne
		Ripristino e mantenimento della naturalità (31/12/2008)	Accordo con i Comuni per lo smaltimento dei rifiuti provenienti dalla ristrutturazione degli edifici (31/12/2008)	Concertare con i Comuni le soluzioni più adatte, magari creando strutture di raccolta intercomunali	31/12/2008	Riduzione (%) del numero di siti con questo genere di rifiuti	Numero di Comuni che adottano soluzioni in tal senso

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione
<b>Urbanizzazione</b> Canalizzazione e devegetazione degli alvei	Riportare o mantenere la vegetazione dei torrenti in condizioni di naturalità tali da consentire la tutela delle popolazioni in essa presenti (30/6/2007)	Trovare, in accordo con i Comuni, le specie della flora da inserire in elenchi di tutela così come previsto dalla L.R. n. 39/2002 (30/6/2007)	Attivare una ricerca che abbia lo scopo di individuare le specie sensibili non inserite in alcun elenco legislativo	31/12/2007	Miglioramento dello stato di conservazione delle specie che si è deciso di tutelare	Inizio ricerca / n° di specie che si decide di tutelare
		Rinaturalizzazione delle sponde e delle aree prossime ai fossi (30/6/2007)	Comunicare alla cittadinanza, agli operatori locali, ai turisti e a tutti coloro che operano in ambienti naturali, l'elenco, gli habitat, le caratteristiche e tutto ciò che si può rilevare interesse di utilità per la comprensione delle caratteristiche delle specie che si intende tutelare	30/6/2007	Miglioramento dello stato degli ambienti	Comunicazione avvenuta
			Realizzazione di interventi mirati	30/6/2007	Estensione delle superfici naturalizzate	Numero d'interventi realizzati
<b>Urbanizzazione</b> Consumo di risorse	Tutela delle falde (31/12/2007)	Aumentare le conoscenze (31/12/2007)	Richiesta dei dati qualitativi e quantitativi delle sorgenti Orto Biondo e Mola Maggiorana	31/12/2007	Analisi chimiche e dati quantitativi	Acquisizione dei dati
			Richiesta ai Comuni dei dati sul catasto dei pozzi privati	30/6/2007	n° di pozzi censiti sul totale	Acquisizione dei dati
			Dati sui prelievi in falda fatti nei pozzi pubblici	31/12/2006	Analisi chimiche e dati quantitativi	Acquisizione dei dati
		Studio sulla biodiversità lichenica (30/6/2007)	Entrare in possesso dei dati dell'APAT una volta terminato il campionamento e valutare se è opportuno infiltrare la maglia delle aree da campionare	30/6/2007	IBL	Acquisizione dei dati / realizzazione dello studio di approfondimento
	Salvaguardia delle qualità dell'aria (30/6/2009) Salvaguardia delle qualità dell'aria (30/6/2009)	Studio chimico-fisico dell'aria (30/6/2009)	Richiedere l'installazione di centraline di rilevamento in aree significative dell'area protetta	30/6/2009	Analisi chimico- fisiche dell'aria	Richiesta avanzata / n° di centraline istallate
<b>Urbanizzazione</b> Introduzione di piante esotiche	Ripristino della vegetazione autoctona (31/12/2007)	Minore impatto	Incentivare la diffusione di sistemi che utilizzano energie rinnovabili trovando o elargendo finanziamenti	31/12/2008	Analisi chimico- fisiche dell'aria	n° di abitazioni che vengono dotate dei sistemi proposti
		Avviare sostituzione delle specie esotiche con le specie locali (31/12/2007)	Campagna di sensibilizzazione dei privati per far conoscere le specie locali	31/12/2007	Incremento del n° di individui delle specie locali	Realizzazione campagna
			Accordo con vivai della per la fornitura di specie locali	30/6/2007	n° di piante vendute	Accordo stipulato / n° d attività che aderiscono all'iniziativa

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione
<b>Urbanizzazione</b> Introduzione di piante esotiche	Ripristino della vegetazione autoctona (31/12/2007)	Avviare sostituzione delle specie esotiche con le specie locali (31/12/2007)	Richiesta di finanziamento per l'acquisto, da parte del Parco, di piante locali da distribuire nei giardini privati. Redazione di un protocollo d'intesa da far sottoscrivere ai beneficiari dei contributi	30/6/2007	n° di piante distribuite	Richiesta inoltrata / n° sottoscrittenti
			Valutare la possibilità di indicare le essenze che vanno a costituire i filari e le alberature stradali (articolo 58, c. 3 del Regolamento di attuazione dell'art.36 della l.r. 28/10/2002, n°39)	31/12/2006	n° di piante messe a dimora / m² di filari inseriti	Realizzazione valutazione
<b>Urbanizzazione</b> Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori			Cercare di indurre i Comuni con problemi ai depuratori a risolverli al più presto fornendo loro eventualmente le consulenze del caso. Valutare se è possibile far prendere delle decisioni cautelative a tutti i Comuni al fine di evitare spiacevoli sorprese	31/12/2007	Analisi chimico- fisiche, IBE	Numero di contatti avvenuti / numero di Comuni che adottano soluzioni alternative/ n° di analisi
		Miglioramento della qualità delle acque provenienti dai depuratori (30/6/2009)	Portare a conoscenza degli amministratori di Campagnano dei pericoli che si corrono nel caso di malfunzionamento del depuratore di "S. Lucia" data la vicinanza con il punto di presa di monte Gelato	31/12/2006	Analisi chimico- fisiche, IBE	Comunicazione avvenuta / n° di analisi
	Recupero qualitativo delle acque superficiali (30/6/2009)		Incrementare la depurazione delle acque in uscita dai depuratori con la creazione di aree, in prossimità degli impianti, per la depurazione naturale facendo a tal proposito una campagna di sensibilizzazione rivolta alla cittadinanza e agli amministratori locali	31/12/2008	Analisi chimico- fisiche, IBE	Campagna di sensibilizzazione avvenuta / n° d'interventi effettuati
		Interventi conoscitivi e di ripristino (30/6/2009)		Sottoscrivere un accordo con i Comuni affinché questi ultimi si impegnino a rispettare dei limiti di emissione che siano inferiori a quelli previsti dalla legge	30/6/2009	Analisi chimico- fisiche, IBE
<b>Urbanizzazione</b> Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori			Accordo con l'Arpa e la Provincia per ricevere i risultati delle analisi delle acque in uscita dai depuratori	30/6/2007	Analisi chimico- fisiche	Acquisizione dei dati
	Recupero qualitativo delle acque superficiali (30/6/2009)	Interventi conoscitivi e di ripristino (30/6/2009)	Stabilire il numero di stazioni e la loro localizzazione per la realizzazione di periodiche analisi chimico-fisiche e per la valutazione dell'IBE	30/6/2007	IBE , qualità scarichi, n° di stazioni previste	Risultati delle analisi / frequenza dei campionamenti
			Valutazione dell'Indice di Funzionalità Fluviale	30/6/2007	IFF	Valutazione avvenuta / frequenza dei campionamenti
			Progetto di riqualificazione	30/6/2009	Percentuale di aree riportate alle condizioni normali rispetto al totale delle aree degradate	Numero d'interventi realizzati

<b>Determinante Aspetto Ambientale</b>	<b>Obiettivi (tempi)</b>	<b>Traguardi (tempi)</b>	<b>Azioni</b>	<b>Tempi delle azioni</b>	<b>Indicatore di stato</b>	<b>Indicatore di prestazione</b>
<b>Urbanizzazione</b> Immissione di reflui e/o scarichi abusivi o da depuratori	Recupero qualitativo delle acque superficiali (30/6/2009)	Interventi conoscitivi e di ripristino (30/6/2009)	Verificare la tossicità dei sedimenti dei fossi	30/6/2008	Analisi tossicologiche	Numero di stazioni scelte / frequenza dei campionamenti
			Reperire con scadenza periodica i dati e l'allocazione delle stazioni della rete di monitoraggio delle acque ciprinicole riguardanti il Treja e la Torraccia; di quest'ultimo accertare se è stato inserito nella classificazione oppure no	30/6/2007	Analisi chimico-fisiche, IBE	Acquisizione dei dati
<b>Urbanizzazione</b> Presenza di aree non idonee all'interno di areali di distribuzione di specie animali o vegetali	Aumentare la naturalità delle aree urbanizzate (30/6/2008)	Interventi rivolti all'agricoltura (31/12/2007)	Disincentivare l'utilizzo di concimazione di origine sintetica	31/12/2007	Analisi chimico-fisiche, IBE	Numero di agricoltori che aderiscono all'iniziativa
		incentivare l'inserimento nei giardini pubblici e privati di piante locali (30/6/2007)	Richiesta di finanziamento per l'acquisto, da parte del Parco di piante locali da distribuire nei giardini privati e redazione di un protocollo da far sottoscrivere ai beneficiari dei contributi	30/6/2007	n° di piante distribuite	Richiesta inoltrata / n° sottoscrittenti
		Creazione di strutture che favoriscono la permanenza di uccelli, anfibi, rettili e piccoli mammiferi all'interno dei centri abitati (30/6/2008)	Realizzare di uno studio apposito	30/6/2008	Incremento delle popolazioni animali nei centri abitati	Accordo con gli altri enti locali / interventi effettuati
<b>Trasporti e strade</b> Presenza barriere lineari	Diminuire l'impatto delle vie di traffico (30/6/2008)	Conoscenza dei flussi migratori stagionali e giornalieri degli animali (30/6/2008)	Realizzare di uno studio e prendere le contromisure del caso	30/6/2008	Decremento del n° di animali uccisi per ciascuna specie	Studio effettuato
		Studio sulla biodiversità lichenica (30/6/2007)	Entrare in possesso dei dati dell'APAT una volta terminato il campionamento e valutare se è opportuno infittire la maglia dei campionamenti	30/6/2007	IBL	Acquisizione dei dati
<b>Trasporti e strade</b> Traffico veicolare	Monitoraggio delle emissioni sonore (31/12/2008)	Studio chimico-fisico dell'aria (30/6/2009)	Richiedere l'installazione di centraline di rilevamento in aree significative dell'area protetta	30/6/2009	Analisi chimico-fisiche dell'aria	Richiesta avanzata / n° di centraline installate
		Individuazione delle località più esposte a questo genere di problemi (31/12/2008)	Coinvolgimento degli enti locali nella pianificazione e nella realizzazione di uno studio	31/12/2008	Decibel	Enti locali coinvolti / studio realizzato
<b>Trasporti e strade</b> Proliferazione di siti contaminati	Salvaguardia del paesaggio	Pianificazione degli interventi di rimozione dei rifiuti (31/12/2007)	Disincentivare l'abbandono dei rifiuti con apposite campagne informative	31/12/2007	Diminuzione (%) del quantitativo di rifiuti rinvenuto	Realizzazione campagne

<b>Determinante Aspetto Ambientale</b>	<b>Obiettivi (tempi)</b>	<b>Traguardi (tempi)</b>	<b>Azioni</b>	<b>Tempi delle azioni</b>	<b>Indicatore di stato</b>	<b>Indicatore di prestazione</b>
<b>Trasporti e strade</b> Proliferazione di siti contaminati	Salvaguardia del paesaggio	Pianificazione degli interventi di rimozione dei rifiuti (31/12/2007)	Stipulare accordi con associazioni ambientaliste, Comuni ed organi di Polizia Forestale per migliorare l'individuazione di situazioni di degrado e per accelerare le operazioni di recupero	30/6/2007	n° di operazioni di recupero effettuate	Numero di accordi stipulati / recupero di siti contaminati
			Incentivare i controlli effettuati dagli operatori dell'area protetta	30/6/2007	Diminuzione del quantitativo di rifiuti rinvenuto	umero di multe elevate/ numero di controlli effettuati
		Prevenzione (31/12/2008)	Favorire l'istituzione, nei Comuni in cui ciò non avviene, di servizi per la raccolta domiciliare dei rifiuti ingombranti	31/12/2008	Diminuzione del rilascio di rifiuti ingombranti / quantitativo di rifiuti prelevati a domicilio	Comuni che deriscono all'iniziativa
<b>Braconaggio</b> Presenza abusiva di cacciatori	Salvaguardia delle specie animali (31/12/2007)	Ridurre il fenomeno (31/12/2007)	Controllo operato sul territorio	31/12/2006	Minor numero di animali uccisi	Numero di multe elevate, numero di trappole individuate
			Campagna di sensibilizzazione per gli abitanti	31/12/2007	Minor numero di animali uccisi	Realizzazione campagna
<b>Allevamento e pascolo</b> Presenza di animali allo stato brado nei prati	Salvaguardia dei prati – pascoli (31/12/2007)	Riorganizzare lo sfruttamento dei pascoli (31/12/2007)	Accordo con allevatori del Parco e delle zone limitrofe con lo scopo di creare anche un marchio comune Controllo operato sul territorio dal Corpo Forestale e dagli operatori dell'area protetta	31/12/2007	Stato di conservazione della vegetazione	Numero di accordi stipulati / protocollo d'intesa con la Forestale / numero di multe elevate
			Realizzazione di uno studio che abbia lo scopo di valutare il massimo numero di capi per unità di superficie	30/6/2007	Estensione delle aree in cui viene rispettato quanto previsto dallo studio	Studio effettuato / % delle aree prative in cui ci si attiene a quanto emerso dallo studio
				Accordo con allevatori del Parco e delle zone limitrofe con lo scopo di creare anche un marchio comune Controllo operato sul territorio dal Corpo Forestale e dagli operatori dell'area protetta	31/12/2007	Stato di conservazione della vegetazione. Compattazione del suolo
<b>Allevamento e Pascolo</b> Pascolo nei boschi	Salvaguardia dell'ecosistema boschivo (31/12/2007)	Riorganizzare lo sfruttamento delle aree boscate (31/12/2007)	Realizzazione di uno studio che abbia lo scopo di valutare il massimo numero di capi per unità di superficie	30/6/2007	Estensione delle aree in cui viene rispettato quanto previsto dallo studio	Studio effettuato / % delle aree boschive in cui ci si attiene a quanto emerso dallo studio
			Bandire dal pascolo le aree in cui si sono effettuati dei tagli	31/12/2006	Miglioramento	Azione intrapresa

Determinante Aspetto Ambientale	Obiettivi (tempi)	Traguardi (tempi)	Azioni	Tempi delle azioni	Indicatore di stato	Indicatore di prestazione
<b>Allevamento e Pascolo</b> Rilascio di letame in prossimità delle sponde dei fossi	Diminuire l'apporto di materiale organico nei corsi d'acqua (31/12/2006)	Completa debellazione di questa pratica (31/12/2006)	Incrementare i controlli	31/12/2006	Analisi chimico-fisiche delle acque	Numero di multe elevate/ numero di controlli
			Campagna di sensibilizzazioni degli allevatori	30/9/2006	n° di siti in cui avvengono questo genere d'illeciti	Realizzazione incontri
<b>Allevamento e Pascolo</b> Errata gestione dei fontanili	Incrementare la biodiversità delle aree agricole (31/12/2007)	Recupero dei fontanili (31/12/2007)	Studio che valuti la possibilità di reintroduzione delle specie anfibe con eventuale processo di colonizzazione	30/6/2007	Grado di biodiversità	Inizio studio
			Campagna di sensibilizzazione degli allevatori e sottoscrizione di un protocollo	31/12/2007	% di fontanili in cui permangono le condizioni per la vita delle specie in esame	n° di firmani
<b>Attività scientifiche svolte nel territorio del Parco</b> Presenza di persone in aree ecologicamente e/o archeologicamente rilevanti	Ridurre le possibilità di nuocere agli ecosistemi e ai beni archeologici (31/12/2007)	Prescrizioni rilasciate dall'Ente (31/12/2007)	Creazione delle condizioni ottimali per la permanenza di animali, rimettendo innanzi tutto in uso i fontanili dismessi	31/12/2007	Nicchie ecologiche create	Primi interventi di risanamento
			Valutazione del numero massimo di persone che può stazionare in un'area	30/6/2007	Stato di conservazione degli ecosistemi e dei siti archeologici	Percentuale di valutazioni fatte sul totale delle richieste
<b>Attività scientifiche svolte nel territorio del Parco</b> Prelievo di esemplari	Tutela delle specie animali e vegetali (31/12/2006)	Richiedere specifiche garanzie (31/12/2006)	Produzione di un nulla osta specifico (31/12/2006)	31/12/2006	Riduzione delle situazioni di alterazione	Realizzazione del nulla osta
			Stabilire una serie di controlli, magari da fare insieme ad altre forze di polizia, per verificare che l'opera sia svolta nelle modi in cui era stata autorizzata	31/12/2007	Minori impatti sugli ecosistemi	Numero di multe elevate/ numero di controlli
<b>Erogazione di servizi al cittadino</b> Rilascio nulla osta e consulenze	Migliorare la qualità dell'ambiente (31/12/2007)	Diminuire gli impatti delle opere sul territorio (31/12/2007)	Adozione di un procedimento che consenta di valutare di volta in volta le caratteristiche dell'area in cui l'opera deve essere realizzata così da poter richiedere le disposizioni del caso	31/12/2007	Minor numero d'impatti che l'opera genera	Percentuale di valutazioni fatte sul totale delle richieste

Tabella n.50: Ipotesi di Programma Ambientale per il Parco di Veio

Molte delle azioni riportate nella proposta di Programma Ambientale non esauriscono il traguardo o l'obiettivo stabilito, ma per arrivare alla meta prefissata è necessario compiere ulteriori interventi. Per esempio l'obiettivo di aumentare la naturalità delle aree agricole non si limita al coinvolgimento dei singoli agricoltori e delle loro associazioni di categoria, ma deve essere perseguito con ulteriori azioni –valutate con altri indicatori di stato e di prestazione- che seguono gli incontri. Si sono quindi voluti riportare nella tabella n 50 i primi passi da compiere nella strada della sostenibilità, tenendo ben in mente che è meglio affrontare i problemi per gradi e darsi traguardi realistici, piuttosto che mirare a mete ambiziose, sicuramente auspicabili per i risultati forniti, ma non raggiungibili nel breve e nel medio termine.

Uno dei dati che è emerso nella valutazione è la carenza d'informazioni inerenti la fauna e l'idrogeologia: quando se ne è avuta l'occasione nella tabella n 50 si è accennato a questa manchevolezza, ma più che riguardare un singolo determinante o aspetto ambientale, interessa un livello maggiore. Questi due infatti sono argomenti che devono far parte del patrimonio informativo posseduto sia dagli operatori dell'area protetta, sia da coloro i quali lavorano alle dipendenze dei Comuni, e senza i quali inoltre non è neanche possibile quantificare i miglioramenti avvenuti a seguito delle azioni poste in essere.

Senza entrare nel dettaglio delle azioni, per le quali si rimanda alla tabella, si possono indicare i principi che hanno ispirato la decisione di optare per delle soluzioni piuttosto che su altre. Oltre al miglioramento delle condizioni di conservazione di tutti gli ambienti presenti nell'area, che è sicuramente il fulcro su cui ruota la scelta d'implementare un Sistema di Gestione Ambientale secondo la norma ISO 14001 o il regolamento EMAS, si sono tenuti in debita considerazione, quando si è trattato di scegliere le azioni, i traguardi e gli obiettivi, anche la condivisione di queste finalità con altre figure e il ritorno d'immagine che scaturisce dall'aver intrapreso determinate azioni. La condivisione è un aspetto che gioca un ruolo rilevante perché è tramite essa che a volte si possono superare degli ostacoli altrimenti insormontabili. Sono assai utili per questo scopo il miglioramento dei contatti con i soggetti operanti

nel territorio, la realizzazione di corsi tematici, la divulgazione ambientale, la stipulazione di accordi, e tutto ciò che può facilitare il dialogo tra le parti.

La scelta di optare per azioni che oltre a migliorare le condizioni dell'ambiente possono far aver un ritorno d'immagine agli occhi dell'opinione pubblica è un principio che, dove possibile, si è cercato di seguire nell'indicare le azioni da compiere. Emblematica da questo punto di vista è la scelta di indicare tra le soluzioni ai problemi generati dall'urbanizzazione l'incentivazione della diffusione di sistemi che utilizzano l'energia solare per produrre energia elettrica (solare fotovoltaico) e per produrre acqua calda (solare termico).

Il legislatore ha posto l'accento sulla necessità di ricorrere nelle aree protette all'utilizzo di energie rinnovabili a basso impatto ambientale: ed è per questo che sulla legge quadro sulle aree protette (394/91) è presente un esplicito riferimento a questo argomento. Per la diffusione di queste tecnologie nelle aree protette la Federazione Italiana Parchi e Riserve Naturali, il Ministero dell'Ambiente, l'Enel ed altre associazioni hanno sottoscritto il Protocollo d'Intesa "L'Energia dei Parchi". Le adesioni a questo progetto sono numerose e tra le altre meritano di essere citate quelle del Parco Nazionale del Vesuvio (parcheggi provvisti di pannelli fotovoltaici per incrementare la mobilità sostenibile), del Parco delle Cinque Terre (montaggio di pannelli fotovoltaici sui tetti delle scuole di due Comuni) e del Parco dell'Oglio Sud (contributo del 75% a fondo perduto ai privati cittadini e agli enti pubblici per l'installazione di pannelli fotovoltaici). Un'azione promossa dall'Ente Gestore analoga o simile ad una di quelle appena viste fornirebbe visibilità anche ad altre attività messe in atto e farebbe sicuramente migliorare i rapporti con la cittadinanza.

## Conclusioni

**L'analisi ambientale** ecologica, socioeconomica e dell'organizzazione Parco, grazie alla raccolta di dati sia bibliografici che in campo ha permesso l'elaborazione di una serie di matrici che hanno messo in relazione 74 tipologie di pressione ambientale (di 18 attività antropiche) con 11 comparti ambientali e problematiche socioeconomiche. Dalla **valutazione** della significatività degli aspetti ambientali sono emerse 16 criticità maggiori, costituite soprattutto dall'urbanizzazione e dal pascolo all'interno dei boschi e 17 criticità minori, costituite in particolare dalla mobilità e la caccia di frodo.

La compilazione di questo lavoro ha permesso di conseguire i seguenti **risultati** :

- mettere a punto la metodologia di valutazione della significatività degli aspetti ambientali diretti e indiretti del Parco di Veio così da individuare le criticità ambientali esistenti e porre le basi per il programma ambientale e le azioni di monitoraggio per la verifica del miglioramento ambientale conseguente agli interventi che saranno attuati;
- raccogliere in un unico documento tutte le informazioni sulle condizioni ambientali del Parco di Veio, delle attività antropiche in esso presenti e delle relazioni esistenti tra le attività dell'Ente Parco e il territorio;
- fornire all'Ente Parco gli elementi per aggiornare il Piano di gestione e di affrontare il percorso per la certificazione ambientale, sia essa conforme alla norma UNI EN ISO 14001 o al regolamento EMAS;
- fornire all'Ente Parco indicazioni sulle azioni da inserire in un eventuale Programma ambientale o, comunque, nella pianificazione annuale delle attività.

In particolare, è stata data applicazione alla logica DPSIR per l'individuazione degli indicatori ambientali (di prestazione e di condizione ambientale), come suggerito dall'Agenzia Europea per l'Ambiente, riuscendo a mettere in relazione le problematiche ecologiche con quelle socioeconomiche.

Nel Programma Ambientale sono stati proposti obiettivi, traguardi, azioni e indicatori realistici e coerenti con i risultati dell'Analisi Ambientale.

## Bibliografia

- AA.VV. (1995) - Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio. ALULA rivista di ornitologia. Volume speciale (1-2) : 1-205.
- AA.VV. (2001a) - Applicare la norma UNI EN ISO 14001 nelle aree protette. UNI, Gestione Ambientale, Linee Guida n. 1 :1-109
- AA.VV. (2001b) - La biodiversità nell'azienda biologica. Manuali Mediterranei n. 7, AMAB, Senigallia :1- 151
- AA.VV. (2002) - Servizi di pianificazione dell'area naturale protetta gestita dall'Ente Regionale "Parco di Veio", Relazione Generale, a cura di Ati Cles / Ambiente Italia / Ge.Pro.Ter. / Land / Polinomia, Roma.: 1-170
- AA.VV. (2003a) - Le linee guida per l'applicazione del Regolamento EMAS ai parchi ed aree naturali protette, APAT :1-73
- AA.VV. (2003b) – Sviluppo rurale: il modello agricolo europeo al servizio della collettività. Atti del Convegno omonimo tenutosi a Veio il 16-17-18/1/2003, Ente Parco di Veio : 5 volumi
- AA.VV. (2005) – L'agenda 21 locale e la certificazione ambientale del Parco di Veio. Relazione elaborata da Ecosistemi per la Direzione del Parco di Veio :1 - 38
- AA.VV. (2005a) – Lo scenario Veio futura. Relazione elaborata da Ecosistemi per la Direzione del Parco di Veio :1-8
- AA.VV. (2005b) – Rapporto sullo stato dell'ambiente del Lazio 2004 – Regione Lazio, Assessorato Ambiente e ARPA :1-515
- AA.VV. (2005c) - Piano di tutela delle acque - Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Protezione civile.  
[http://regione.lazio.it/ambiente/piano\\_acque/index.shtml](http://regione.lazio.it/ambiente/piano_acque/index.shtml)
- AA.VV. (s.d.) - Carta delle aree naturali protette. Regione Lazio, Agenzia Regionale Parchi. Dèpliant
- Bruzzesi F., Paci S., Naviglio L. (2003) – L'applicazione del Sistema di Gestione Ambientale nel Parco Nazionale del Circeo e nel Parco del Po vercellese/alessandrino. <http://qualitypark.casaccia.enea.it> :1-78
- Balduzzi M., Castorina M., De Paulis P, Lombardi C.C., Mauro F., Miniero R., Morgana J.G., Naviglio L., Pagani L., Pardini M.C., Rizzoni M. - (1993) – Studio sulla situazione ecologica e sanitaria e sul comportamento degli agenti inquinanti in vista della realizzazione di un sistema di monitoraggio ed interventi mirati al recupero ambientale del bacino idrografico del Tevere e dell'Aniene. Rapporto Interno ENEA, Roma. :1-116
- Battaglini E. - (2005) - Percorsi di sperimentazione verso lo sviluppo locale sostenibile dell'agro romano In: Palazzo L. Campagne urbane. Paesaggi in trasformazione nell'area romana, Gangemi Editore :1-204
- Belloc P. e Vari G. - (2004) - Lo sviluppo dei comuni con aree protette: una proposta di metodo - Regione Lazio, Assessorato all'Ambiente, Dipartimento

- Ambiente e Protezione civile, ARP-AGENZIA Regionale per i Parchi, Roma.  
:1-44 più tavole
- Bennati C., Cannata R., Castorina M. & Lestini M. (2003) – L’analisi ambientale iniziale del comparto vegetazionale del parco nazionale del Circeo.  
<http://qualitypark.casaccia.enea.it> :1-60
- Bertini M., D’Amico C., Deriu M., Tagliavini S., Vernia L. (1971) - Note illustrative della carta geologica d’Italia foglio 143 Bracciano, Servizio Geologico d’Italia, Roma :1-77
- Betta G., Pellicciari (2003) - Inchiesta presso gli agricoltori del Parco del Po.  
<http://qualitypark.casaccia.enea.it> :1-24
- Blasi C. (1994) – Fitoclimatologia del Lazio. Regione Lazio-Assessorato Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca, Usi Civici e Università “La Sapienza”- Roma, Dipartimento di biologia vegetale, Roma. :1-56
- Bologna M.A., Capula M., Carpaneto G.M. (2000) - Anfibi e rettili del Lazio, Palombi editore, pp. 1-160.
- Borghini S., Ranghieri F., Vicini G. (2001) – la Contabilità ambientale dall’impresa agli enti territoriali. Strumenti e metodologie a confronto. ARPA Lombardia, Milano :1-90
- Bruno F., Attorre F. -2000- La cartografia GIS della vegetazione per la valutazione della biodiversità, delle trasformazioni del paesaggio e della VIA in ambito urbano presentazione al convegno della Società Italiana di Fitosociologia, 15 settembre 2000, Milano: 11-22
- Bruzzesi F., Castorina M., Minciardi M.R., Naviglio L., Paci S. & Rossi G.L. (2003) – L’Analisi Ambientale nel progetto “Parchi in Qualità”.  
<http://qualitypark.casaccia.enea.it> : 1-23
- Canducci S., Vismara R. (2002) - Valutazione della significatività degli impatti nel Regolamento EMAS (CE) 761/2001. Biologi Italiani, anno XXXII, n. 4 :1-22
- Caporali F. (1991) - Ecologia per l’agricoltura, UTET, Torino: 1- 230
- Casciani M., Del Sorbo A., Dubini M., Galotti G. (1997) - Metodologie per l’analisi ambientale iniziale. IPA-Servizi Editore : 1- 145 più schede
- Castorina M. (2003) – l’Analisi Ambientale Iniziale nel Parco Nazionale del Circeo. <http://qualitypark.casaccia.enea.it> : 1-19
- Castorina M., Barbato F., Prato S. (2003) – Rapporto di Analisi Ambientale Iniziale del Parco Nazionale del Circeo <http://qualitypark.casaccia.enea.it> : 1-54
- Castorina M., Minciardi M.R., Naviglio L., Paci S. & Rossi G.L. (2003) – La Valutazione della Significatività degli Aspetti Ambientali :1-23  
<http://qualitypark.casaccia.enea.it> :1-23
- Chiocchini M., Manfredini M., Manganelli V., Nappi G., Pannuzzi L., Tilia Zuccai A., Zattini N. (1975) – Note illustrative della carta geologica d’Italia fogli 138-144 Terni-Palombara Sabina, Servizio Geologico d’Italia, Roma: 1-117.

- Ciliberti P., Naviglio L., Ripa M. N. (2004) – Applicazione di strumenti volontari per la gestione forestale sostenibile. Il caso dei boschi di Piedimonte Matese. Rapporti Tecnici Enea RT/2004/BIOTEC ISSN/0393-3016 : 1-97
- De Sanctis M., Attorre F., Bruno F. (2003) - Contributo alla conoscenza della flora Veientana (Roma) Informatore Botanico Italiano, 35 (2) : 343-366
- Efficace M., (2003) - La qualità dell'aria nella Provincia di Roma: una classificazione dei Comuni. Tesi di laurea, Corso di laurea in Statistica, Università degli studi di Roma "la Sapienza":1- 175
- Livi Bacci M. (1990) - Introduzione alla demografia. Loescher Editore, :1-430
- Mancini L., Arcà G. (2000) – Carta della qualità biologica dei corsi d'acqua della Regione Lazio. Istituto Superiore di Sanità e Regione Lazio, Roma :1-156
- Provini. A., Galassi S., Marchetti R.. (1998) - Ecologia applicata, Città Studi Editore, : 1-1216
- Minciardi M. R., Rossi G. L. (2003) – L'analisi ambientale del Parco Fluviale del Po. <http://qualitypark.casaccia.enea.it> : 1-21
- Motawi A. (2000) – Dispense delle lezioni di Ecologia Applicata, corso di laurea in Scienze Ambientali dell'Università della Tuscia. :1- 618
- Naviglio L., Pigliacelli P., Motawi A., (2003) – Infrastrutture energetiche e aree protette. Atti del convegno annuale dell'Associazione Analisti Ambientali, "Ambiente e Territorio nei nuovi scenari energetici", Roma 28-29 novembre 2002 : 1-18
- Naviglio L., Adiamoli R., Bruzzesi F., Castorina M., Sossi G. L., Paci S. (2002) – Strumenti volontari per lo sviluppo sostenibile, Roma. <http://qualitypark.casaccia.enea.it> :1-38
- Naviglio L., Adiamoli R., Bruzzesi F., Castorina M., Rossi G.L. & Paci S. (2002) – Aree protette e strumenti volontari per lo sviluppo sostenibile - Informazione di base e approfondimenti sul Sistema di Gestione Ambientale ai fini della certificazione ISO 14001 e/o della registrazione EMAS, Roma <http://qualitypark.casaccia.enea.it>: 1-35
- Naviglio L. – 2005 - Aree protette e certificazione ambientale: dalle esigenze di un'area protetta al RT 14. 42-54
- Pirondini A. (1998) - Analisi della biodiversità su siepi e spazi naturali, mediante biomonitoraggio e calcolo di indici (Shannon-Wiener, Evenness, Soerensen); utilizzo di Silfidi e Carabidi come bioindicatori. Prober, associazione produttori biologici e biodinamici dell'Emilia Romagna :1-20
- Spagnesi M., A.M. De Marinis (2002) – Mammiferi d'Italia Quad. Cons. Natura, 14, Min. Amb. – Istituto Nazionale Fauna Selvatica. :1- 309
- Vessella F. (2004) - Le risorse naturali del territorio del comune di Viterbo e l'analisi ambientale per la registrazione EMAS. Tesi di laurea, Corso di laurea in Scienze Ambientali Università della Tuscia : 1-260.
- Zucconi L. (2004) – Dispense del corso di Ecologia vegetale, corso di laurea in Scienze Ambientali dell'Università della Tuscia :1- 121 più schede.

## Ringraziamenti

Ringrazio per la collaborazione tutti coloro che mi hanno aiutato per gli aspetti metodologici o per l'acquisizione delle informazioni, in particolare:

tra il personale dell'ENEA: Dott. Sandro Paci, Dott. Mario Castorina, Sig. Marco Sbrana, Dott. Giancarlo Morgana, Dott. Loris Pietrelli, Dott.ssa Antonella Signorini, Dott. Agostino Letardi, Dott. Vincenzo Di Majo, Sig. Mancini Camillo, Sig.ra Norma Di Stefano.

Nell'Università di Viterbo: Prof.ssa Anna Scoppola del Dipartimento di Agrobiologia e Agrochimica, Prof.ssa Laura Zucconi Galli Fonseca del Dipartimento di Scienze Ambientali, Dott. Fabrizio Scialanca del Dipartimento di Ecologia e Sviluppo Economico Sostenibile,

Nel Parco di Veio: il Direttore Dott. Roberto Sinibaldi, Dott.ssa Emmanuelle Argenti, le Guardie Parco e gli operatori tutti.

Provincia di Roma: Dott.ssa Vinci, Dott.ssa Aquilino e Dott. Ramini.

Ringrazio inoltre la Dott.ssa Elena Battaglini dell'IRES, l'Ing. Stefano Battellini dell'APAT, il Dott. Stefano Sibilio dell'UNI, il Dott. Michele De Sanctis del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università La Sapienza di Roma, la Coldiretti di Capena (RM) nonché tutti gli amici e colleghi Giampiero Pace, Americo Gervasi, Oberdan Riccardi, Dott. Federico Vessella, Dott. Simone Riccioni, Dott. Michele Tassoni, Dott. Claudio Fordini Sonni, Dott. Stefano Bravi.

Un particolare e sentito ringraziamento alla **Dott.ssa Lucia Naviglio** per l'incondizionata disponibilità e gli importanti insegnamenti che mi ha offerto.

Dedico questo lavoro ai miei genitori, ad Arianna, Giorgia, Marina e Silvia che mi hanno spronato, capito e sostenuto.