

## RELAZIONI DEI DIPARTIMENTI E SERVIZI

### 1. DIPARTIMENTO IV-“SERVIZI DI TUTELA AMBIENTALE”:

A cura di Bruno Panico

Il Dipartimento IV "Servizi di Tutela Ambientale" dell'Amm.ne Prov.le di Roma svolge istituzionalmente attività di tutela ambientale nei settori della gestione dei rifiuti, delle acque, dell'atmosfera e dell'energia, attività che si esplicano sia in modo "tradizionale" secondo un meccanismo di comando- controllo legato al rilascio di atti autorizzativi e alla realizzazione di controlli sul territorio, sia in modo "sostenibile" mediante la promozione di iniziative volte a riqualificare il territorio, a sensibilizzare, educare e coinvolgere gli attori sociali nei confronti delle tematiche di tutela ambientale nell'ottica di una politica orientata sempre più al rispetto dei principi di sostenibilità.

Nel settore relativo alla gestione dei rifiuti la Provincia di Roma punta, in accordo con quanto previsto dal D.L.vo 152/06 – Parte IV, alla riduzione del flusso di rifiuti e al raggiungimento, attraverso un piano straordinario per la raccolta differenziata, dell'obiettivo minimo del 35%. In tale ottica il Dipartimento IV della Provincia di Roma è oggi impegnato a sostenere e sviluppare una politica di riduzione della produzione dei rifiuti mediante l'adozione del Piano Straordinario per la Raccolta Differenziata che, sostenendo la "raccolta differenziata a monte", punta all'attuazione di una raccolta differenziata "spinta" monomateriale.

Per il raggiungimento di entrambi gli obiettivi (la riduzione del flusso dei rifiuti e l'attuazione della raccolta differenziata) il Dipartimento ritiene cruciale il passaggio da un sistema di copertura dei costi del servizio di gestione rifiuti fondato sulla "tassa" ad un sistema basato sull'applicazione della "tariffa", con sistemi atti a penalizzare il conferimento indifferenziato e premiare il conferimento differenziato. Per l'attuazione della riduzione della produzione di rifiuti il Dipartimento IV è impegnato inoltre a promuovere sia la sottoscrizione di accordi di programma (riguardanti in primo luogo imballaggi), sia specifiche azioni per incentivare l'uso del vuoto a rendere, la diffusione della mescita, la riduzione "dell'usa e getta" e l'allungamento della vita dei prodotti.

Con il Piano Straordinario per la Raccolta Differenziata ci si prefigge di introdurre:

- la raccolta della frazione organica, a partire dai grandi produttori (mense, ristoranti)
- le isole ecologiche con sistemi di riconoscimento e premio del conferitore (bilancia, badge, punti, pagamento o sconto in tariffa)
- la raccolta porta a porta in prime aree idonee (centri storici, WC.)
- impianti per il compostaggio (da quello domestico a quelli di più grande dimensioni)
- impianti per il trattamento degli inerti
- centri e impianti per la valorizzazione merceologica di quanto raccolto
- centri e impianti per il riciclo

Inoltre si ritiene fondamentale l'opera di sensibilizzazione della cittadinanza attuabile attraverso la formazione scolastica e professionale, l'organizzazione di convegni, la presenza in occasioni di manifestazioni locali e l'utilizzo di volontari del servizio civile (ecotutor comunali), l'organizzazione di giornate ecologiche nei Comuni del territorio.

Infine, come previsto dall'art. 10 c.5 della L. 93/2001 al fine di realizzare un modello a rete dell'Osservatorio nazionale sui rifiuti previsto dall'art.26 del D.L.vo 22/97, il Dipartimento IV ha attivato L' "Osservatorio Provinciale sui Rifiuti", con il compito di raccogliere tutti i dati disponibili, elaborarli e fornire linee guida per la gestione del ciclo integrato dei rifiuti.

Nel settore della tutela delle risorse idriche il Dipartimento IV si trova ad affrontare problematiche connesse con la complessità della normativa di settore e la frammentazione delle competenze attribuite e/o delegate agli Enti Locali e ad un innumerevole serie di altri organismi analoghi tra loro.

In questo caso il Dipartimento è impegnato a promuovere interventi di risanamento e riqualificazione dei corpi idrici per contrastare i crescenti fenomeni di inquinamento e dissesto idrogeologico. Nell'ottica di perseguire quanto disposto dalle normative di settore in tema di prevenzione dell'inquinamento, risparmio idrico, contenimento dei consumi e degli sprechi, ed equa distribuzione della risorsa (L.36/94 c.d. Legge Galli, D.L.vo 152/06 – Parte III), il Dipartimento sta sostenendo:

- la realizzazione di opere igienico-sanitarie nei Comuni del territorio provinciale sulla base delle criticità individuate dal Piano d'Ambito;

- la realizzazione di interventi integrati di informazione, sensibilizzazione ed educazione della cittadinanza ad un uso corretto e consapevole della risorsa acqua.

Attualmente grande attenzione ed impegno sono dedicati ai corpi idrici superficiali ricadenti nel territorio dei Castelli Romani e dei Monti Sabatini; infatti il preoccupante fenomeno di abbassamento del livello della falda registratosi nell'ultimo decennio nel territorio dei Castelli Romani rende necessario da un lato limitare il prelievo delle acque dalla falda e dall'altro attuare interventi di risanamento dei corpi idrici superficiali implementando le opere di collettamento e depurazione e riutilizzo delle acque reflue. L'attenzione particolare riservata al Lago di Bracciano, corpo idrico principale del territorio dei Monti Sabatini, trova la sua motivazione nell'esigenza di salvaguardare dall'inquinamento una risorsa che costituisce riserva idropotabile per il Comune di Roma. Particolare attenzione viene dedicata anche ai fiumi Tevere ed Aniene per il monitoraggio dei quali si prevede l'installazione di centraline ad hoc per la rilevazione in continuo dei valori di alcuni parametri fondamentali. Sempre per quanto concerne il tratto terminale del Tevere il Dipartimento IV sta sviluppando un progetto per l'installazione di un sistema di raccolta dei rifiuti sull'asta del fiume nel tratto compreso nel Comune di Fiumicino.

Il Dipartimento, inoltre, stante la frammentazione delle competenze e la molteplicità di organismi coinvolti nella gestione e nell'amministrazione delle stesse si sta impegnando nella promozione di una rete di comunicazione tra tutti i soggetti titolari di competenze (Autorità di Bacino, ARPA, Consorzi di Bonifica, AT02, ACEA Ato2 S.p.A., i Comuni dei laghi dei Castelli e dei Monti Sabatini, ecc.) che possa permettere una collaborazione organica, attiva e produttiva e la condivisione di un patrimonio di dati e conoscenze altrimenti scarsamente utilizzabili. Nel settore della tutela dell'aria e dell'energia, il controllo e la riduzione dell'inquinamento atmosferico ed il risparmio energetico attraverso campagne di sensibilizzazione ed incentivazione dell'utilizzo di fonti rinnovabili rimangono gli obiettivi principali che il Dipartimento intende perseguire.

In tal senso il Dipartimento IV ha avviato l'iter per la redazione del Piano Energetico della Provincia di Roma. L'obiettivo che si prefigge l'Amm.ne consiste nell'individuazione degli elementi di razionalità del sistema energetico provinciale in relazione alle principali variabili sociali, economiche e territoriali proprie del territorio al fine di favorire lo sviluppo sostenibile nel contesto dell'energia, apportando un contributo equilibrato al conseguimento degli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento energetico, della competitività e della tutela dell'ambiente e la promozione delle energie nuove e rinnovabili per la produzione centralizzata e decentrata di energia elettrica e di calore e la loro integrazione nell'ambiente locale e nei sistemi energetici.

Relativamente allo sviluppo delle energie rinnovabili (energia solare, eolica ecc.) il Dipartimento IV si è impegnato a sostenere, mediante la concessione di contributi, il progetto "Castelli Solari", progetto pilota per una pianificazione energetica territoriale integrata basata sulla diffusione presso alcuni Comuni della Provincia (12 Comuni dei Castelli Romani) di sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili, in particolare energia solare, contribuendo alla installazione di pannelli solari negli edifici pubblici, nelle scuole e nei centri sportivi dei predetti Comuni ed attivando corsi di formazione in materia per la qualificazione professionale del personale tecnico delle Amm.ni Comunali addetto alla manutenzione degli impianti.

La Provincia di Roma ha aderito al programma europeo Altener -Paese del Sole. Nell'ambito di tale progetto sono stati avviati corsi di formazione e tutoraggio per tecnici comunali nell'ambito del risparmio energetico e dello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Relativamente alla tutela dell'aria il Dipartimento è impegnato nell'attività di monitoraggio della qualità dell'aria nei Comuni del territorio a più alta fragilità ambientale (Colleferro, Civitavecchia, Pomezia, Guidonia M.) mediante la realizzazione di campagne di misura degli inquinanti effettuate utilizzando laboratori mobili. I risultati dell'analisi possono essere utilizzati per la redazione dei piani di risanamento, dei piani Urbani del traffico, per la localizzazione delle infrastrutture produttive e di servizio e, in termini generali, per qualsiasi attività di pianificazione territoriale.

Nell'ambito della tutela dall'inquinamento acustico il Dipartimento IV ha avviato un progetto finalizzato alla caratterizzazione acustica della viabilità provinciale; si tratta di un impegno consistente, necessario per risolvere i problemi di inquinamento acustico dovuti alla urbanizzazione di molte aree limitrofe alla grande viabilità provinciale. Attualmente si sta concludendo il progetto di controllo del clima acustico nei due comuni aeroportuali di Ciampino e Fiumicino, che, grazie ad un impegno finanziario cui contribuisce anche la Provincia di Roma, saranno dotati di un moderno ed efficiente sistema di controllo e verifica del rumore. Nell'ambito della collaborazione e del sostegno finanziario ed amministrativo nei confronti dei Comuni, è in fase di conclusione anche l'analisi della condizione acustica dei Comuni della Provincia; attraverso una capillare attività di consulenza e contributi economici il Dipartimento IV è riuscito a

caratterizzare acusticamente una grossa parte del territorio provinciale; lo step successivo comporta la verifica del clima acustico e l'attuazione di attività di risanamento ove necessario.

Per quanto riguarda l'inquinamento elettromagnetico del territorio provinciale, l'attività del Dipartimento IV in questo ambito riguarda la predisposizione di strumenti di calcolo per la valutazione del valore di campo elettrico e magnetico generati da linee elettriche e da impianti di radiodiffusione e telefonia mobile ai fini del controllo di competenza provinciale e comunale; è stata realizzata una pubblicazione che riassume le attività in corso, rivolta soprattutto agli amministratori locali, alle associazioni ambientaliste ed ai semplici cittadini per analizzare il fenomeno "elettrosmog" e fornire ulteriori e specifici elementi di conoscenza.

Sul fronte delle attività di controllo ambientale l'attività e l'impegno del Dipartimento IV sono rivolti al coordinamento e snellimento delle procedure sanzionatorie, alla semplificazione delle procedure autorizzative per le imprese che aderiscono a sistemi di gestione ambientale EMAS, alla informatizzazione dei dati relativi ai controlli ambientali mediante la creazione di idonei database per la gestione dei dati disponibili. Al fine di operare una collaborazione e razionalizzazione della pianificazione dei controlli ambientali, inoltre, il Dipartimento IV ha sottoscritto nel mese di giugno 2005 un Protocollo d'intesa con l'U.E. Servizio di Polizia Provinciale.

Inoltre al fine di potenziare un approccio organico alla pianificazione delle politiche di tutela ambientale il Dipartimento IV ha istituito un nuovo organismo: l'Osservatorio per la promozione della Qualità Ambientale. Tale organismo intende rispondere alle esigenze legate alle problematiche ambientali interassessoriali e interdipartimentali, arrivando a svolgere un ruolo di supporto all'intera Giunta provinciale. Ad esso è affidato anche un ruolo di coordinamento generale e di sintesi per quanto riguarda lo stato dell'ambiente nel nostro territorio. Le varie tematiche saranno affrontate dall'Osservatorio coinvolgendo gli attori locali che diventano parte integrante nel processo pianificatorio. Un primo esempio è la predisposizione di un "libro bianco" sull'inquinamento di origine industriale dell'Alta Valle del Sacco. Con riferimento ai temi della formazione e dell'educazione in materia ambientale, nel convincimento che le Pubbliche Amministrazioni possono e devono svolgere un ruolo centrale in questo campo, si è avviata una stretta collaborazione con l'Assessorato alla Formazione Professionale che ha portato all'inaugurazione nel 2006 presso la ex scuola di Allumiere in località La Bianca di un "Centro provinciale di formazione professionale in campo ambientale". L'obiettivo principale è di farne un riferimento pubblico in materia di formazione professionale nelle discipline ambientali, formazione attualmente gestita quasi esclusivamente da istituti privati. L'istituzione di tale centro risponde inoltre alla necessità di formare nuove figure professionali in grado di implementare iniziative improntate a criteri di sostenibilità.

## **1.1 Dip. IV Servizio 1: Gestione dei rifiuti**

### **Studio delle possibili metodologie per la graduazione delle idoneità delle aree all'ubicazione degli impianti del trattamento dei rifiuti sul territorio della provincia di Roma**

a cura di Valerio Baiocchi

Le amministrazioni provinciali, anche in base alle recentissime normative contenute nel c.d. "Testo unico sull'Ambiente", mantengono la competenza sullo studio e la perimetrazione delle aree idonee all'ubicazione degli impianti per il trattamento dei rifiuti. L'Amministrazione Provinciale di Roma ha già implementato un piano che delimita le aree non idonee all'insediamento di impianti per il trattamento dei rifiuti: la stesura di tale piano, sempre in evoluzione ed aggiornamento, è stata già esposta in precedenti comunicazioni. In questa sede si esporranno gli studi sulle metodologie per la graduazione delle aree rimanenti ("aree bianche") per valutarne la maggiore o minore idoneità all'ubicazione degli impianti stessi.

#### **Contesto**

La necessità di individuare nuovi siti da adibire ad impianti per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti è dovuta sia al fisiologico aumento dei consumi, sia al necessario adeguamento alle normative più recenti le quali prevedono un progressivo mutamento del tipo di impianti e una loro ridislocazione. Il Dlgs 152/2006, che sostituisce per alcuni aspetti il decreto Ronchi, prevede infatti come obiettivo il progressivo e completo abbandono dello smaltimento in discarica in favore del riciclo, del riutilizzo e del recupero nei termovalorizzatori della sola frazione residuale. Per raggiungere tali obiettivi c'è bisogno di profonde trasformazioni nel sistema integrato di gestione dei rifiuti ove con sistema integrato si intende il complesso dell'organizzazione della raccolta differenziata, della localizzazione dei vari tipi di impianto e monitoraggio del sistema stesso.

La normativa prevede che tra le competenze delle amministrazioni provinciali, ci sia quella di redigere il piano delle aree non idonee alla collocazione dei vari tipi di impianti necessari per la gestione integrata, sulla base delle linee guida definite dalle Regioni territorialmente competenti. I singoli comuni dovranno poi verificare ed in caso suggerire modifiche ed aggiornamenti del territorio di loro competenza.

D'altro canto recenti avvenimenti di cronaca hanno messo in evidenza come spesso la cittadinanza è contraria alla localizzazione di impianti nel proprio territorio in particolare per gli impianti di termovalorizzazione. Questo è un aspetto non secondario nella ricerca di siti idonei per l'ubicazione di impianti per la gestione dei rifiuti tanto che nella normativa regionale di riferimento ne viene fatta specifica menzione con un ampliamento della fascia di rispetto dai centri abitati per questa specifica tipologia d'impianto.

L'Amministrazione Provinciale di Roma ha deciso pertanto di procedere ad una puntuale applicazione della normativa regionale onde poter successivamente procedere con criteri, più oggettivi possibili, alla localizzazione degli impianti; per tale ragione si è deciso di implementare il Piano che verrà descritto nei successivi capitoli.

Le indicazioni della Regione Lazio prese in considerazione sono quelle contenute nel "Piano straordinario" (B.U.R.L. 10/10/03) e si articolano in più di 20 differenti fattori, considerando solo i criteri di esclusione generici e per specifico tipo d'impianto; sono anche riportati criteri di attenzione progettuale e critici preferenziali per l'ubicazione di impianti nelle cosiddette "aree bianche" che sono le aree che risulteranno non gravate da alcun fattore escludente.

I fattori di esclusione, così come definiti dalla normativa regionale di riferimento, sono stati inseriti nel database e riportati sulla base cartografica provinciale.

Il progetto è interamente basato su metodologie GIS che consentono l'integrazione di fonti cartografiche e di banche dati di differente provenienza (Regione, Autorità di Bacino, Servizi tecnici Nazionali etc.), l'estrazione e la selezione dell'informazione ed avanzati livelli di analisi spaziale.

#### **Metodologia**

I criteri di localizzazione degli impianti del sistema integrato così come definiti nella normativa regionale, hanno costituito la base per implementare una metodologia che, partendo dalla graduazione delle idoneità delle aree, ha come obiettivo finale di fornire uno strumento che possa assistere l'amministrazione nell'identificazione di aree idonee per la localizzazione di diverse tipologie di impianti. Si propongono tre

fasi di definizione delle aree: 1) definizione di aree non idonee (Baiocchi et al. 2005); 2) definizione del grado di idoneità del territorio rimanente; 3) definizione di aree potenzialmente idonee. (Fig. 1).

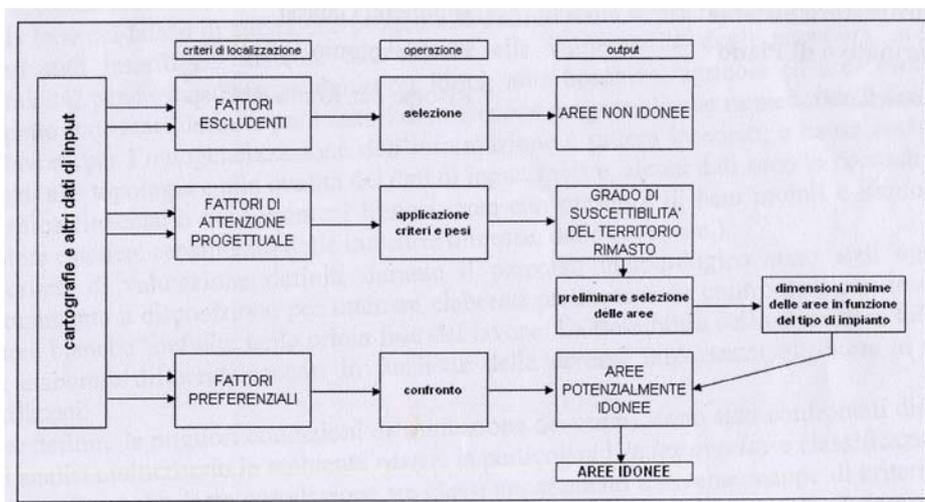


Figura A 15/n.1 – Fasi metodologiche del progetto

Come già accennato, le aree non idonee sono già state identificate e organizzate in: “Aspetti ambientali”, “Aspetti territoriali”, “Aspetti idrogeologici e di difesa del suolo” ed “Ulteriori fattori in relazione alla specifica tipologia di impianti”. Le aree definite in questa fase non possono comunque essere considerate definitive in quanto le normative di riferimento sono in continua evoluzione, tuttavia, alla data del settembre 2006 le aree escluse costituiscono più del 70% del territorio provinciale (Fig. 2).

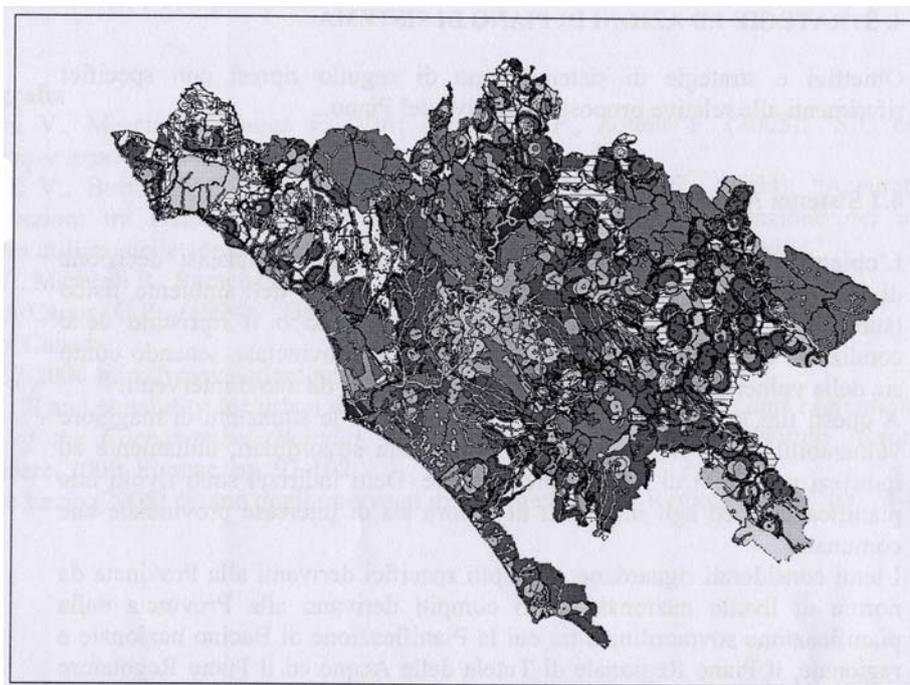


Figura A 15/n.2 – Visione schematica delle aree non idonee

La seconda fase di lavoro riguarda la graduazione dell’idoneità del territorio rimanente, valutata sulla base dei fattori di attenzione progettuale definiti dalla stessa normativa regionale. Al momento sono stati inseriti nel sistema dati relativi alla vulnerabilità degli acquiferi, aree esondabili, sismicità, pendenze, distanze dai corpi idrici, aree boschive, agricole ed aree protette. Fasce di rispetto sono state definite per i fattori di attenzione progettuale che richiedono analisi di prossimità. Il lavoro per l’omogenizzazione dell’informazione è tuttora in corso, a causa anche di problemi legati alla tipologia e alla qualità dei dati

di input. Inoltre, alcuni dati sono in corso di reperimento e verifica (inventario dei fenomeni franosi, aree con presenza dei beni mobili e immobili di elevato valore estetico, censimento delle industrie dismesse, delle cave, ecc).

I criteri di valutazione definiti durante il percorso metodologico sono stati applicati ai dati attualmente a disposizione per ottenere elaborati preliminari da confrontare con le cosiddette “aree bianche” definite nella prima fase del lavoro. La flessibilità dello strumento GIS ha permesso di elaborare differenti scenari in funzione della diversa importanza attribuita ai vari parametri utilizzati.

Per definire le migliori condizioni di valutazione dei criteri, sono stati confrontati differenti modelli di analisi multicriterio in ambiente aster, in particolare l'*Index overlay* e classificazioni basate sulla logica *Fuzzy*. La forte correlazione tra classi appartenenti a diverse mappe di criterio, ha suggerito la maggiore utilità dei metodi basati sulla logica *Fuzzy*, in quanto capaci di fornire una migliore parametrizzazione dei pesi.

Le “aree bianche”, risultanti dall'analisi dei fattori escludenti, assumono alla fine di questa fase di lavoro una graduazione che esprime la differente predisposizione del territorio ad ospitare una determinata tipologia d'impianto. Successivamente sarà possibile l'estrazione di aree potenzialmente idonee che, messe a confronto con le caratteristiche degli impianti e con i fattori localizzativi preferenziali definiti nella normativa regionale, possono costituire possibili soluzioni progettuali da sottoporre all'amministrazione per la futura localizzazione degli impianti.

I risultati di tale lavoro potranno considerarsi soddisfacenti solo quando i dati richiesti saranno completati, verificati e omogeneizzati.<sup>1</sup>

---

#### <sup>1</sup> Bibliografia

- Baiocchi V; Mascia S; Tanga E; Vitti A; Zatelli P; Zottele F. (2005): “SIG et déchets”. *Géomatique export*, v. 44, pp. 42-47
- Baiocchi V; Bortolotti C; Crespi M; Del Moro M. A.; Pieri S; (2004): “Accuratezza delle trasformazioni tra Datum e sistemi cartografici nazionali: implementazione nei software di maggiore utilizzo nelle applicazioni GIS” *Procedine “Convegno ASITA 2004”*
- Cima V; Maseroli R; Surace L. (2003): “Manuale Cartlab 2”
- Bonham-Carter G. P. (1994) “Geographic information System for geoscientists”, Pergamon, Ontario, Canada
- Dlgs 152/2006 <http://www.parlamento.it/leggi/deleghe/06152dl.htm>
- Lelo K. “Land suitability for urban development”, *Land resources and Land evaluation of Central Valley of the Cochabamba (Bolivia)*, Ministero degli Affari Esteri, Istituto Agronomico per l'Oltremare, 2000, Firenze, pp. 97-102
- Regione Lazio (2005) “Piano degli interventi di Emergenza nella Regione Lazio” pp 74-

## **1.2 Dip.IV Servizio 3-Tutela dell'Aria e dell'Energia-Ufficio Monitoraggi ed Energia**

A cura di Patrizia Prignani

### **1.Inquinamento atmosferico**

In attuazione della direttiva quadro (96/62/CE) recepita in Italia dal Decreto Legislativo 351/99 e successivi Decreti attuativi, la qualità dell'aria nel territorio della Provincia di Roma viene effettuata mediante una rete di monitoraggio della Regione Lazio costituita da 19 stazioni fisse di cui 12 dislocate nel Comune di Roma e le rimanenti nei Comuni di Colferro (2), Guidonia, Pomezia, Civitavecchia, Allumiere e Segni.

Ad integrazione delle informazioni fornite dalla rete innanzi indicata la Provincia di Roma svolge una attività di monitoraggio e approfondimento mediante due unità mobili, nei siti ad elevata densità industriale ed in alcune aree di specifico interesse paesaggistico.

Un anno di monitoraggio nei Comuni di Civitavecchia ed Allumiere ha evidenziato un inquinamento di fondo dovuto al traffico autoveicolare ed alle attività portuali ed in particolari condizioni meteorologiche brevi episodi acuti di inquinamento in seguito al trasporto di emissioni provenienti dalle centrali termoelettriche presenti nel territorio del Comune di Civitavecchia. Nel Comune di Allumiere è stato riscontrato un trasporto di polveri sottili (PM<sub>2,5</sub>) di origine secondaria, derivante dall'ossidazione degli ossidi di zolfo ed azoto a solfati e nitrati provenienti dall'area delle centrali.

I risultati di un'indagine condotta nel Comune di Colferro hanno mostrato che il parametro ambientale più critico è l'inquinamento da polveri sottili. Il consistente numero di attività industriali presenti nel territorio e le loro tipologie (chimiche, di trasformazione, di smaltimento dei rifiuti, ecc.) immette una serie di micro inquinanti quali specie acide, composti clorurati ecc. che vengono adsorbiti dalle particelle per cui è stato raccomandato un controllo continuo delle loro concentrazioni ed un approfondimento circa la loro composizione chimica. E' stata effettuato anche una campagna preliminare nel centro del Comune di Guidonia seguita a breve da un'altra più estesa e per un tempo più prolungato al fine di avere informazioni più complete che tengano conto delle varie attività produttive presenti nel territorio e della relativa vicinanza alla città di Roma.

Il comprensorio del Parco dei Castelli Romani, non dotato di stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria, è interessato da un continuo incremento di insediamenti abitativi e di attività produttive che potrebbero compromettere lo sviluppo sostenibile indispensabile in un'area protetta. Per queste motivazioni la Provincia di Roma ha attivato un progetto pilota sulla pianificazione energetica ed ambientale (PiEnA) sul territorio dei Castelli Romani che si basa sulla valutazione della qualità dell'aria e sull'incentivazione dell'uso di fonti energetiche alternative. Dall'analisi dei dati risulta che il comprensorio dei Castelli Romani ha un inquinamento che rispetta i limiti previsti dalla normativa vigente ad eccezione di alcune aree urbane quali ad esempio il Comune di Frascati in cui sono stati rilevati episodi di inquinamento da polveri sottili (PM<sub>10</sub>) che hanno superato il limite sanitario giornaliero.

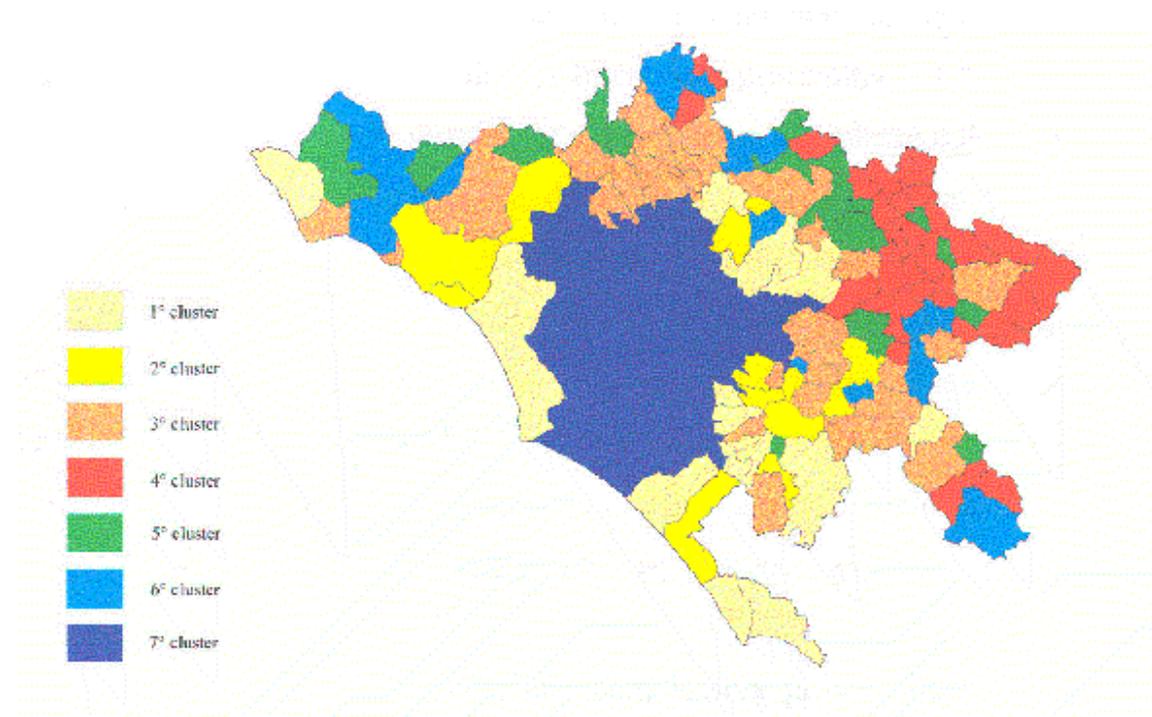
A questa attività di monitoraggio e di approfondimento della qualità dell'aria nel territorio provinciale la Provincia di Roma, attraverso il Servizio Tutela Aria ed Energia, affianca anche un'attività di ricerca su complessi fenomeni di inquinamento quali lo smog fotochimico e le polveri sottili che, allo stato attuale, rappresentano i fattori di inquinamento più rilevanti e che meritano una maggiore conoscenza dei loro meccanismi di formazione.

Uno studio recente condotto nella città di Roma ed in quella di Marino con intensità di traffico notevolmente diverse ha messo in evidenza che la determinazione della componente carboniosa di origine antropogenica nelle polveri sottili (PM<sub>10</sub>) è di notevole importanza per valutare l'efficacia degli interventi che vengono adottati sul traffico autoveicolare. Il confronto di tale frazione carboniosa con altri indici specifici quali il benzene e gli idrocarburi policiclici aromatici unitamente ai dati meteorologici responsabili per lo studio della dispersione degli inquinanti consente di individuare eventuali contributi di particolato di origine naturale.

Al fine di avere un quadro completo sulla qualità dell'aria dell'intero territorio provinciale il Servizio Tutela Aria ed Energia ha sviluppato un modello che consente di stimare le criticità ambientali di tutti i 121 Comuni. Sono stati utilizzati quali indicatori i dati della rete di monitoraggio della Regione Lazio, elaborati secondo i criteri previsti dal DM 60/02, le emissioni di sostanze inquinanti, i dati sulla vulnerabilità del territorio e pressione sull'ambiente (densità abitativa, numero e tipologia delle attività produttive, ecc.). Tutti gli indicatori inseriti nel modello hanno fornito degli indici aggregati che,

confrontati con quelli della qualità dell'aria, hanno permesso di associare ad ogni Comune un indice di criticità ambientale.

La seguente cartografia fornisce un quadro d'insieme della classificazione ottenuta con il sistema indicato.



Tale classificazione è stata ottenuta mediante un'analisi di gruppo (cluster analysis) che, a partire dagli indici calcolati per ogni Comune, fornisce un'aggregazione univoca. Tale elaborazione ha portato alla determinazione di 7 cluster statisticamente significativi. Nel 1° cluster rientrano 15 Comuni che presentano una qualità dell'aria in prossimità dei valori limite (Albano Laziale, Anzio, Ariccia, Ciampino, Civitavecchia, Colferro, Fiumicino, Guidonia Montecelio, Marino, Monterotondo, Nettuno, Pomezia, Tivoli e Velletri); nel 2° cluster sono presenti 11 Comuni con una qualità dell'aria al di sotto dei valori limite (Anguillara, Ardea, Cerveteri, Frascati, Genzano, Grottaferrata, Ladispoli, Mentana, Montecompatri, Palestrina e Rocca di Papa); in questi Comuni sebbene sia stata riscontrata una criticità che si mantiene al di sotto dei valori limite, è opportuno tenere sotto controllo le polveri sottili; nei cluster 3°, 4°, 5° e 6° rientrano i rimanenti Comuni che rappresentano circa il 10% della popolazione ed in essi gli indici di criticità sono molto al di sotto dei limiti indicati dalla normativa. Nel 7° cluster è contenuto solo il Comune di Roma con un peso di circa il 70% della popolazione totale e con indici di criticità ambientale che superano i limiti della normativa in particolare per le polveri sottili ed il Biossido di Azoto.

Queste criticità ambientali stimate sono state confermate dai risultati delle campagne di monitoraggio effettuate sul campo con i due laboratori mobili già descritte.

## 2. Inquinamento elettromagnetico

La convinzione che esistano potenziali rischi sanitari a causa della presenza di sorgenti di campo elettromagnetico, in prossimità della propria abitazione o luogo di lavoro, si è sviluppata nel corso degli anni 90 in tutti i paesi industrializzati soprattutto a seguito della rapida crescita della tecnologia senza fili. Oggi esistono, a livello europeo, centinaia di comitati spontanei che si occupano dell'argomento "elettrosmog" e che si battono contro l'installazione di nuovi impianti e per l'allontanamento di quelli esistenti. Dalle SRB l'attenzione si è, in seguito, allargata anche alle antenne di trasmissione Radio e TV e alle linee elettriche già presenti da anni sul territorio.

Anche grazie alla mobilitazione spontanea dell'opinione pubblica, i governi hanno finanziato numerosi studi scientifici sull'argomento; autorevoli istituzioni internazionali hanno concluso o stanno ancora sostenendo studi sulla materia. La conclusione è ancora incerta: i rischi non possono essere esclusi completamente, ma non esistono evidenze scientifiche sulla pericolosità della esposizione a valori di campo superiori a quelli indicati dalla normativa internazionale per l'esposizione della popolazione.

I campi elettromagnetici possono essere sommariamente suddivisi in:

- **campi elettrici e magnetici a bassa frequenza (ELF)**, le cui sorgenti più comuni comprendono gli elettrodomesti e gli elettrodomestici;
- **campi elettromagnetici ad alta frequenza o a radiofrequenza**, le cui sorgenti principali sono i radar, gli impianti di telecomunicazione e di diffusione radiotelevisiva, i telefoni mobili e le loro stazioni radio base, i riscaldatori ad induzione ed i sistemi antitaccheggio.

Le sorgenti di campo elettromagnetico più diffuse nel territorio per le basse frequenze sono gli elettrodomesti (in Europa trasmettono a 50 Hz).

Le sorgenti di campo elettromagnetico più diffuse nel territorio per le alte frequenze sono le stazioni radio base per la telefonia mobile (circa 900 MHz e circa 1800 MHz) e gli impianti trasmettenti radiotelevisivi.

A livello normativo in Italia, dopo una fase iniziale in cui sono stati adottati una serie di provvedimenti frammentari e di difficile coordinamento, una regolamentazione organica della materia è stata approntata con la legge 22 febbraio 2001 n.36 denominata “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi magnetici” applicabile agli elettrodomesti, agli impianti radioelettrici, inclusi gli impianti di telefonia mobile ed agli impianti radioelettrici che abbiano una frequenza tra 0 Hz e 300 Hz. Sono esclusi gli apparecchi di uso domestico per i quali dovrà essere emanata un decreto contenente le informazioni sull’uso che i fabbricanti dovranno apporre (livelli di esposizione, distanze ecc.).

In attuazione delle competenze attribuitegli dalla Legge Quadro (art.4, comma 2) il legislatore ha emanato i decreti attuativi per le alte e basse frequenze che comportano, tra l’altro, anche una revisione della normativa vigente (D.P.C.M. del 23 aprile 1992 e D.M. 381 del 10 settembre 1998) che definisce i limiti di esposizione ai campi elettrico e magnetico negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno per le radiofrequenze e per le sorgenti che lavorano alla frequenza industriale nominale a 50 Hz.

Le disposizioni relative alle frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz sono contenute nel Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 (GU n.199 del 28 agosto 2003) che sostituisce il precedente DM 381 del 1998, sebbene non modifichi sostanzialmente i limiti di esposizione e gli obiettivi di qualità per la prevenzione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici alle suddette frequenze (valori di attenzione pari a 6 V/m per il campo elettrico)

Sono esclusi dal campo di applicazione di tale legge:

- i lavoratori esposti per ragioni professionali;
- gli impianti radar ed gli impianti con emissioni pulsate per i quali è previsto un successivo decreto;
- gli impianti delle forze armate e delle forze di polizia per i quali è previsto un successivo decreto.

Le radiazioni elettromagnetiche a bassa frequenza sono regolate dal DPCM del 8 luglio 2003 che sostituisce i decreti del 1992 e del 1995 fissando nuovi e più restrittivi limiti per la protezione della popolazione dalla esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodomesti. Il nuovo Decreto stabilisce anche valori di attenzione da prescrivere per i nuovi impianti ai fini della progressiva minimizzazione dell’esposizione.

Il limite di esposizione è fissato a 100  $\mu$ T per l’induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico. Per la protezione da possibili effetti a lungo termine, nelle aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere per l’induzione magnetica viene fissato cautelativamente il valore di attenzione di 10  $\mu$ T da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. Con questo decreto attuativo il legislatore italiano, di fatto, ha fissato per gli elettrodomesti limiti 10 volte inferiori a quelli consigliati dalle linee guida dell’Icnirp che indica in 100  $\mu$ T il limite di esposizione per la popolazione. In questo modo l’Italia ha i limiti più rigorosi tra i paesi dell’Unione europea con alcune eccezioni come la Svezia dove il limite è 0,2  $\mu$ T e la Svizzera che ha fissato il limite a 1  $\mu$ T entro 3 anni.

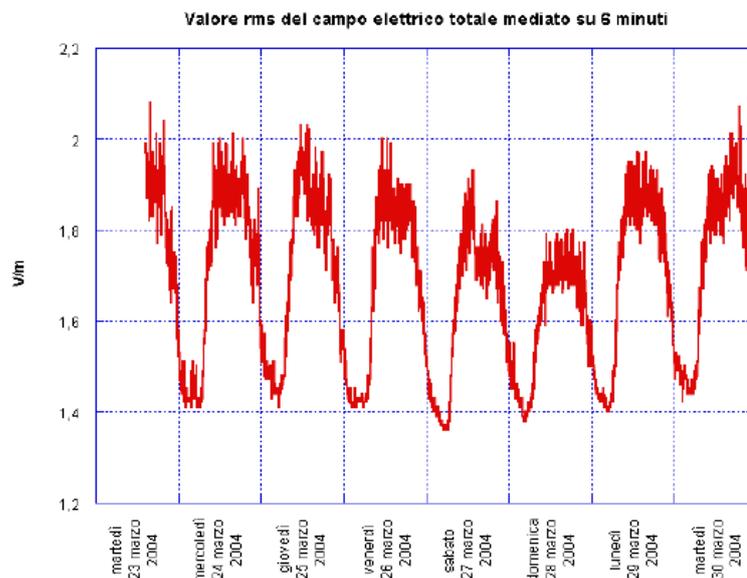
Purtroppo ancora non esiste, a livello provinciale, un catasto degli impianti esistenti (alta e bassa frequenza), sebbene la Legge Quadro stabilisca l’obbligo della redazione del catasto e affidi tale compito alle Regioni.

A livello provinciale è stato tuttavia possibile individuare alcune situazioni critiche soprattutto per le alte frequenze ed in particolare relativamente ai siti dove sono presenti forti concentrazioni di antenne di trasmissione radio televisive (Monte Cavo, Santa Palomba, Cesano, Monte Mario, S.Maria di Galeria, ecc).

La Provincia di Roma, in collaborazione con le tre Università Statali di Roma ha realizzato in un Comune del territorio provinciale prossimo ad uno di tali siti (Rocca di Papa in prossimità di Monte Cavo) uno studio finalizzato alla caratterizzazione elettromagnetica del territorio.

Le misure sono state effettuate presso un sito rappresentativo che fosse in visibilità diretta delle antenne e situato nella zona abitata. Tutte le misure effettuate hanno dimostrato il rispetto degli obiettivi di qualità stabiliti dalla normativa di settore (il valore massimo misurato è stato di 3,6 Volt/metro). Al fine di valutare il contributo delle specifiche sorgenti rispetto al valore di campo totale si è deciso di individuare i contributi, dovuti alle singole emittenti radio e TV ed a eventuali stazioni radio base di telefonia cellulare. Un'analisi preliminare condotta al fine di rivelare i contributi in frequenza superiori a circa 0.1 V/m ha evidenziato la presenza di numerose emittenti radio FM, alcuni canali televisivi e nessun contributo significativo dalla banda di telefonia GSM. Di conseguenza si è proceduto a compiere un'analisi dettagliata nell'intera banda radio FM ed in corrispondenza dei canali TV rilevati. Le misure a banda stretta hanno consentito di discriminare i singoli contributi. In particolare si è evidenziato che il maggior contributo al campo complessivo è quello dovuto alle emittenti radio FM (2.9 V/m rispetto a 0.6 V/m delle emittenti televisive). All'interno della banda radio, la maggior parte delle emittenti fornisce contributi compresi tra 0.2 e 0.5 V/m con alcune eccezioni. Per quel che riguarda la banda televisiva, i contributi delle singole emittenti variano tra 0.1 e 0.2 V/m con l'eccezione di un canale che trasmette nel digitale terrestre. Occorre peraltro precisare che, nella normativa CEI 211-7 le tecniche di misura per i canali TV digitali terrestri non sono ancora contemplate.

Al fine di valutare i valori di campo elettromagnetico generati in presenza di impianti di trasmissione per telefonia mobile sono state effettuate misure in diversi siti nei quali fossero prevalenti le emissioni da stazioni radio base della telefonia cellulare operanti nelle bande intorno a 900 MHz (GSM900) e 1800 MHz (GSM1800). In tutti i casi oggetto di indagine sono stati riscontrati valori di campo elettrico inferiori agli obiettivi di qualità stabiliti dalla normativa vigente. Come esempio nel grafico che segue è illustrato il tracciato dei valori di campo registrato da una centralina per la misura del campo elettrico posta sul terrazzo di un palazzo sito nel centro di Roma da cui sono ben visibili due stazioni radio base rispettivamente di Wind e Vodafone.



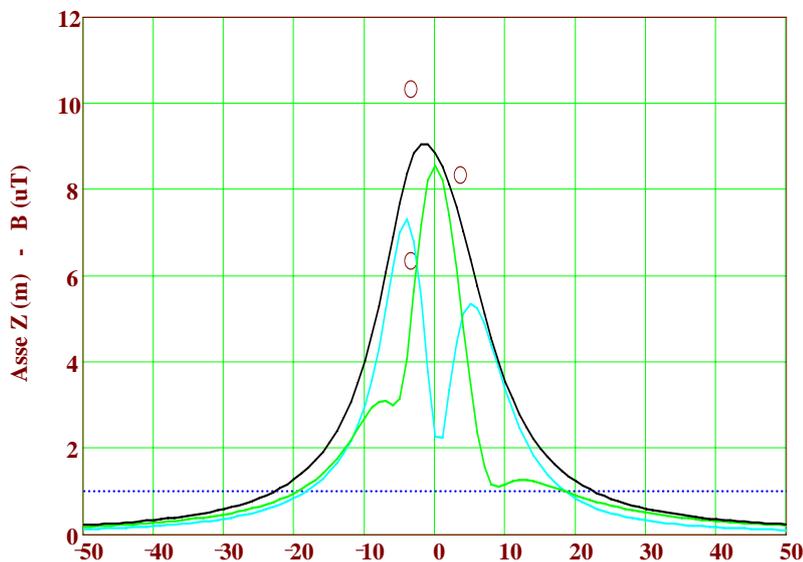
Dal tracciato si evidenzia la fluttuazione giornaliera del campo legata alla diminuzione del traffico durante le ore notturne. In particolare, si osserva per il campo elettrico una variazione tra circa 1.5 V/m nelle ore notturne e 2.0 V/m in quelle diurne. Ciò corrisponde ad un incremento del valore di potenza di un fattore pari a circa 1.8. Poiché le stazioni radio base che illuminano il sito di misura utilizzano 4 portanti, il fattore appena riportato evidenzia come, ipotizzando che durante le ore notturne rimanga attiva solo la portante di controllo (BCCH), di giorno mediamente si arriva ad utilizzare all'incirca il 45% della potenza disponibile. Dallo stesso tracciato si può notare una diminuzione dei livelli di campo durante il sabato e la domenica, evidenziando come in tali giornate vi sia un ridotto utilizzo dei telefoni cellulari. Questo sembrerebbe indicare che nella zona in esame il traffico residenziale è affiancato da un traffico di tipo "business".

Il tipo di analisi effettuata può essere generalmente applicata nella maggioranza dei siti ove sono presenti tale tipo di impianti.

Per quanto riguarda le basse frequenze ai fini della valutazione del rispetto dei limiti di legge del campo elettrico e magnetico generato da una linea ad alta tensione presente nel territorio provinciale, si è presa in considerazione una linea aerea passante all'interno della città di Roma ed avente come direttrice la linea Casilina -Bufalotta e, più dettagliatamente, il tratto che fiancheggia Via Palmiro Togliatti e lo attraversa dirigendosi in viale F. Santi fino a seguire Via Caleffi e attraversando, quindi, Via Sacco e Vanzetti arriva sull'autostrada Roma L'Aquila.

La linea è gestita dalla società ACEA Distribuzione S.p.A. la quale ha fornito i dati tecnici e di esercizio della stessa. E' stato effettuato anche un calcolo previsionale utilizzando un software di simulazione fornito dal Dipartimento di Ingegneria Elettrica dell'Università degli Studi di Roma la Sapienza. Nel grafico che segue è riportato l'andamento dell'Induzione Magnetica calcolata lungo il profilo trasversale alla linea

Come si può notare nella figura il limite di  $10 \mu\text{T}$  è rispettato in ogni punto e per distanze dalla linea inferiori a circa 10 metri i valori dell'induzione magnetica sono superiori all'obiettivo di qualità di  $3 \mu\text{T}$  indicato dal DPCM 21/8/2003 per le linee di nuova costruzione.



### 3. Inquinamento acustico

Nella Regione Lazio le competenze degli enti locali in materia di inquinamento acustico sono regolate dalla Legge Regionale 14 del 1999 così come integrata dalla Legge Regionale 18 del 2001 che detta disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio.

Ai Comuni spetta il compito di classificare in zone acustiche il proprio territorio ed adottare i successivi piani di risanamento acustico. Alle Province spetta il compito di controllare e vigilare, in materia di inquinamento acustico, in ambiti territoriali ricadenti nel territorio di più comuni e verificare il coordinamento degli strumenti urbanistici comunali con la classificazione acustica del territorio comunale, nonché valutare i piani di risanamento comunali e verificare il loro adeguamento ai criteri contenuti nel piano regionale.

La stessa Legge Regionale fissa un limite temporale, prorogato fino al 31 marzo del 2004, per l'adozione dei piani comunali di zonizzazione acustica e prevede sanzioni fino a circa 50.000,00 euro per gli inadempienti. Poiché la zonizzazione acustica è un allegato al piano regolatore, risulta evidente l'importanza di tale mandato.

La Provincia di Roma, nell'ambito delle competenze di assistenza tecnica ed amministrativa agli enti locali, ha promosso una campagna di sensibilizzazione e sostegno nei confronti degli amministratori locali al fine di fornire metodologie di carattere generale e per stimolare politiche di sviluppo territoriale che tengano conto della necessità di contenere e ridurre l'inquinamento acustico.

In Italia, infatti, esiste una normativa che affronta il problema dell'inquinamento acustico come un problema di pianificazione urbanistica ed ambientale di primaria importanza.

Ciò nonostante solo pochissimi Comuni del territorio della Provincia di Roma, all'indomani della L.R. 18/01, avevano avviato le procedure necessarie a caratterizzare acusticamente il proprio territorio.

Il primo intervento che, come Servizio Tutela Aria ed Energia è stato ritenuto opportuno adottare, è stato quello di avviare una campagna di sensibilizzazione nei confronti degli amministratori locali pubblicando delle "linee guida" rivolte sia agli amministratori che ai tecnici comunali con l'intenzione di chiarire gli aspetti fondamentali del problema (aspetti e procedure amministrative, obblighi e competenze) smussare le perplessità ed offrire una metodologia di approccio al problema di agile e facile consultazione.

Successivamente, grazie ad una disponibilità di fondi messi a disposizione dalla Provincia, è stato possibile erogare contributi economici (fino al 70% delle spese) per la realizzazione dei piani di zonizzazione acustica.

Con riferimento alla Legge quadro sull'inquinamento acustico (n. 447 del 26/10/1995), ai suoi regolamenti attuativi, al D.P.C.M. 14/11/1997 e ai criteri generali in base ai quali i Comuni procedono alla classificazione acustica del proprio territorio introdotti dalla Legge della Regione Lazio n. 18 del 3/agosto/2001, è stata stabilita una metodologia di verifica per il controllo della congruità dei vari piani presentati.

Va premesso che una zonizzazione acustica non fotografa solo la situazione attuale ma deve stabilire un rapporto con gli scenari di assetto futuro del territorio. Tale assetto futuro non può essere meglio rappresentato che dagli strumenti urbanistici generali ed attuativi.

In primo luogo i piani di zonizzazione devono contenere i seguenti requisiti minimi:

- una relazione esplicativa del processo progettuale che ha portato all'elaborazione del Piano di Classificazione Acustica nella quale dovrà essere dimostrata la compatibilità con il Piano Urbanistico vigente ovvero in adozione;
- utilizzazione di mappe tematiche utilizzate per l'elaborazione del PCA come per esempio indicatori socio economici ricavati dai dati ISTAT, infrastrutture di trasporto, Piano Urbanistico, ecc.;
- le destinazioni d'uso attuali e/o previste dagli strumenti urbanistici generali;
- i risultati di eventuali campagne di misura predisposte per la lettura del territorio;
- eventuale Piano Urbano del Traffico;
- compatibilità con l'eventuale zonizzazione aeroportuale (D.M. 31/ottobre/1997) per i Comuni, nel cui territorio ricadono infrastrutture aeroportuali.

Inoltre i PCA devono contenere e/o rispettare le seguenti procedure:

- individuazione delle aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo e delle aree di particolare interesse paesaggistico;
- rispetto della gradualità nell'accostamento delle zone acustiche anche con i Comuni confinanti;
- previsione di doppia zonizzazione nel caso di aree a forte fluttuazione turistica stagionale;
- previsione della classificazione acustica della rete viaria;
- presentazione di cartografie in scala non inferiore a 1:10000 e per le aree urbanizzate in scala da 1:5000 a 1:2000, nonché aderenza alle indicazioni grafico cromatiche indicate dalla L.R. n. 18/2001.

Nelle situazioni in cui siano presenti zone adiacenti con differenze di limiti assoluti ammessi maggiori di 5 dBA è necessario prevedere approfondimenti progettuali nell'ambito del Piano di Risanamento Acustico.

La classificazione acustica delle diverse zone è legata alla effettiva e prevalente fruizione del territorio, tenendo conto delle destinazioni previste da piano regolatore, nonché della situazione topografica.

Nella individuazione delle zone deve essere data priorità alla identificazione delle classi a più alto rischio (V e VI) ed a quella particolarmente protetta (I). In questi casi devono essere prevalenti i criteri di fruizione del territorio e di destinazione di piano regolatore.

- Per le altre zone (II, III, IV) si deve tenere conto dei seguenti parametri rappresentativi, in materia di inquinamento acustico, dello stato di densità di popolazione;
- presenza di attività commerciali ed uffici;
- presenza di attività artigianali;
- traffico veicolare;
- esistenza di attività industriali;
- esistenza di servizi ed attrezzature.

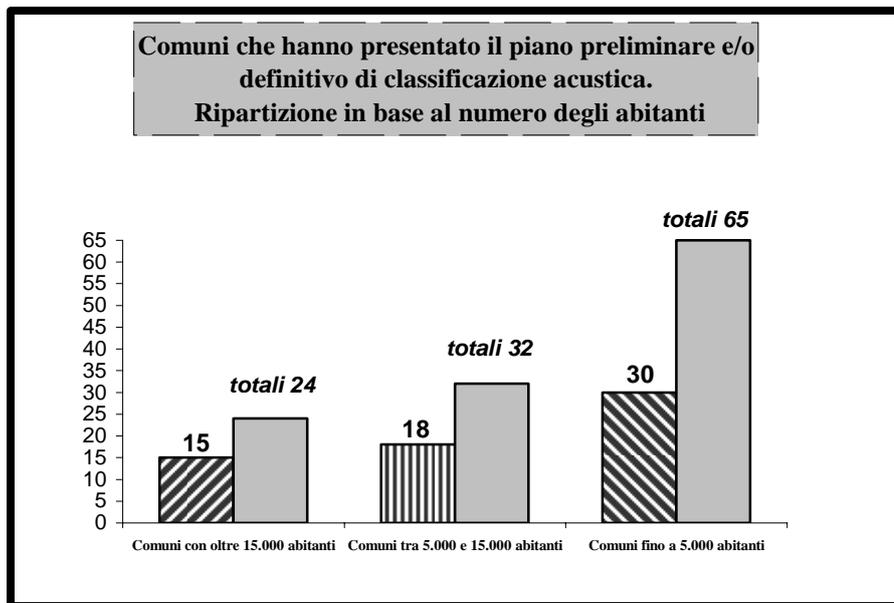
antropizzazione di un territorio:

I primi quattro parametri sono suddivisi in quattro classi: nulla, bassa, media e alta densità a cui corrispondono i valori 0, 1, 2 e 3 rispettivamente. La somma dei diversi pesi, per i parametri in esame, fornirà un valore a cui sarà in relazione una determinata classe acustica.

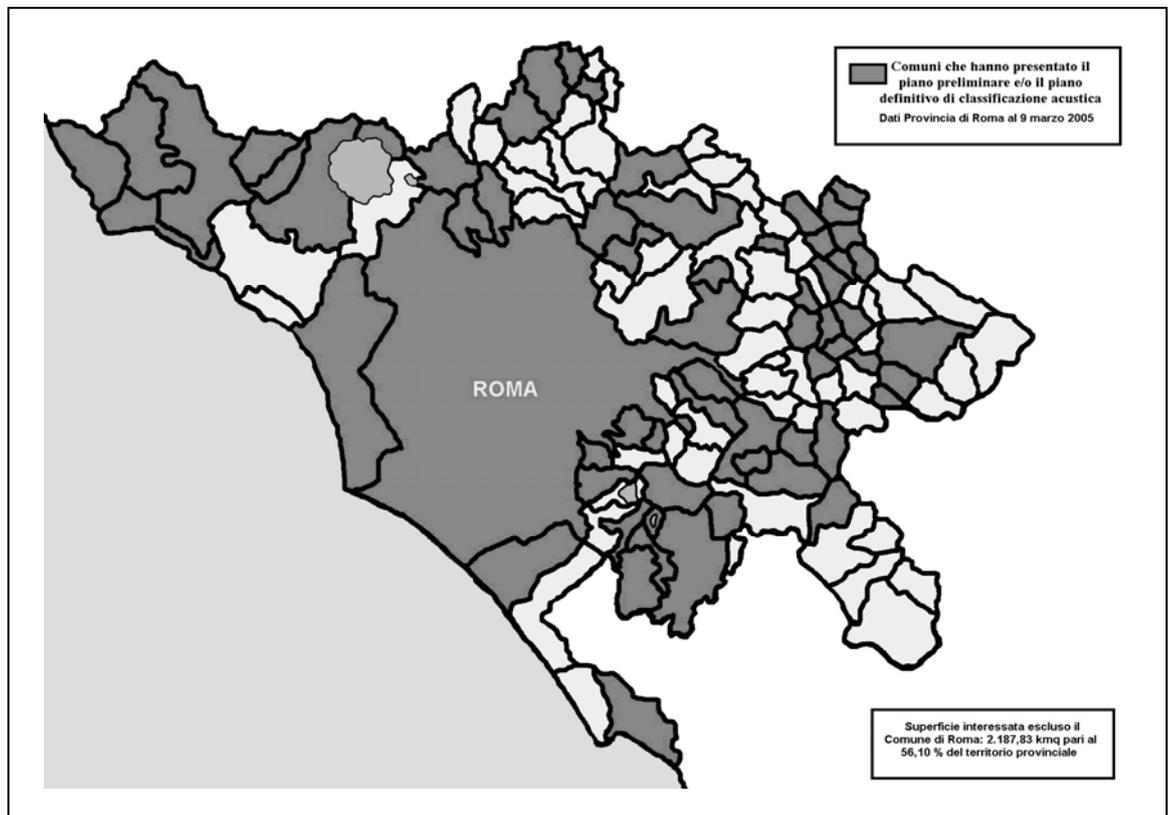
Le zone con presenza di piccole industrie e/o le zone con presenza quasi esclusiva di attività terziarie o commerciali, cioè situazioni caratterizzate da intensa attività umana, saranno inserite in classe IV.

Spesso vengono male interpretate, dai tecnici competenti che redigono i piani di zonizzazione, le fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie (D.P.R. 18/novembre/1998 n. 459) e stradali (D.P.R. 30/marzo/2004 n. 142), considerando la fascia di pertinenza un elemento della zonizzazione acustica del territorio e cioè estendendo i limiti della fascia anche alla rumorosità prodotta dalle altre sorgenti di rumore diverse dalla infrastruttura, mentre le fasce di pertinenza si sovrappongono alla zonizzazione realizzata secondo i criteri di cui alla normativa vigente, venendo a costituire in pratica delle strisce di esenzione relative alla sola rumorosità prodotta dall'infrastruttura, rispetto al limite di zona locale che dovrà essere invece rispettato dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano tale zona.

Secondo i dati a disposizione della Provincia di Roma, alla data di marzo 2005 risultava che il 50% dei Comuni del territorio provinciale aveva presentato il piano preliminare o definitivo di zonizzazione acustica. Nella tabella che segue è mostrata una ripartizione in base al numero degli abitanti, dalla quale si evidenzia che i Comuni zonizzati e non zonizzati si ripartiscono all'incirca secondo lo stesso ordine di percentuale nelle tre classi di popolazione in cui sono stati suddivisi.



Si riporta di seguito la cartografia del territorio provinciale dalla quale risulta che, sempre a marzo 2005 (escludendo il Comune di Roma) il 56,10% del territorio provinciale risulta zonizzato acusticamente:



#### 4. Risparmio energetico e promozione delle fonti energetiche rinnovabili

Nel 2005 è stata elaborata la prima parte del Piano relativa al **Bilancio Energetico Provinciale**. Tale Bilancio è lo strumento che, sinteticamente, descrive i flussi di un sistema energetico in tutte le sue fasi (dalla produzione e/o importazione fino agli usi finali, delle varie fonti energetiche nei diversi settori d'impiego).

La struttura del **BEP** prevede una prima fase di raccolta e sistemazione dei dati territoriali di base, ovvero:

- inquadramento territoriale dell'area e sua caratterizzazione ambientale, caratteri insediativi, analisi dei trasporti, della mobilità e della economia;
- analisi dei sistemi elettrico, petrolifero, di trasporto del gas provinciale, analisi dei consumi e definizione del saldo energetico in entrata ed in uscita.

Dalle prime analisi emergono i seguenti dati:

- dal 1997 al 2003 i consumi finali di risorse energetiche sono passati da 6500 ktep a 7500 ktep, registrando un incremento complessivo del 15,3%, corrispondente ad un tasso medio annuo di crescita del 2,5%;
- prevale il consumo dei combustibili liquidi (64,5%) che staccano gli altri vettori attestati sul 16,4% (energia elettrica) e il 18,7% (gas naturale);
- relativamente ai settori d'uso, la quota più alta è detenuta dal settore dei trasporti con il 51%, seguita dal civile al 38%;
- l'assorbimento energetico complessivo è aumentato con un tasso maggiore rispetto a quello della crescita demografica;
- sulla base dei risultati emersi dal Bilancio Energetico tendenziale, che analizza il trend dei consumi energetici fino al 2020, si sono evidenziati gli elementi di criticità per il sistema energetico provinciale, in termini di sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture, di diversificazione delle fonti, di dipendenza estera, di rispetto dei vincoli ambientali.

Secondo le analisi settoriali si evincono i seguenti aumenti di consumi energetici fino al 2020:

- il consumo nell'industria aumenta di circa il 19%;

- il consumo nel settore dei trasporti incrementa del 31%;
- i consumi del settore civile aumentano complessivamente del 40%;
- i consumi energetici in agricoltura mostrano un aumento del 34%.

E' ragionevole attendersi fino al 2020 una crescita della domanda finale complessiva di energia con un tasso medio annuo pari a circa il 2,0%.

La domanda energetica quindi dovrebbe passare dalle 7.500 ktpe/a del 2003 a 10.000 ktpe/a del 2020.

Tali valutazioni sono fondamentali per definire l'insostenibilità dell'attuale politica energetica e la necessità di interventi di razionalizzazione nell'uso dell'energia e di sviluppo di fonti energetiche rinnovabili.

Accanto al Bilancio Energetico occorre valutare gli effetti sull'ambiente della attuale politica energetica.

I prodotti della combustione sono stati classificati in due categorie: gli inquinanti e i climalteranti.

Il principale settore responsabile delle emissioni inquinanti è il trasporto, mentre i principali settori responsabili nel bilancio dei gas-serra sono il trasporto ed il settore civile.

Dal 2003 al 2020 si prevede un aumento della produzione di gas serra che passerebbero da circa 30.000 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>eq/a a circa 42.000 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub>eq/a.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> A cura dell'ufficio Monitoraggi ed Energia coordinato dalla dott.ssa Patrizia Prignani.

Dell'ufficio Monitoraggi ed Energia fanno parte i dipendenti dott.ssa Daniela di Loreto, le sig.re Francesca Cardia e Ivana Massimi, i sig.ri Marco Maso e Vittorio Leonardi, i consulenti dott. Domenico Brocco ed ing. Andrea Venditti

## 2. DIPARTIMENTO V- RISORSE AGRICOLE E AMBIENTALI

A cura di Roberto Cattalani

I principali atti di pianificazione di competenza del Dipartimento V sono

- Piano dei Parchi nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e nei Piani di area vasta (valorizzazione e fruizione di particolari aree: Agro Tiburtino-Prenestino, Valle del Tevere)
- Piano di Assetto della Riserva Naturale Monte Catillo,
- Piano di Assetto della Riserva Naturale Nomentum  
Piano di Assetto della Riserva Naturale Monte Soratte
- Piano di Assetto della Riserva Naturale Macchia di Gattaceca e Macchia del Barco
- Piano di Assetto della Riserva Naturale Hlla Borghese di Nettuno) Piano di Gestione del monumento naturale della Palude di Torre Flavia
- Piano di Gestione SIC e ZPS (Alta Valle del Torrente Rio, Basso corso del Rio Fiumicino, Monte Guadagnolo, Traver tini Acque Albume, Boschi Mesofili di Allumiere, Monte Soratte, Monti Ruffi - versante SW, Macchia di S. Angelo Romano)
- Programma di Rete Ecologica (Monti Simbruini, Monti Ruffii Monti Lucretili, Monti Ruffi MonteGuadagnolo,Maschio dell'Artemisio, Parco dei Castelli)
- Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Roma
- Programma Operativo per l'Agriturismo della Provincia di Roma
- Piano Agricolo Triennale e Piano delle infrastrutture rurali Provinciale

### Piano di Assetto delle Riserve Naturali

Per intendere le specifiche caratteristiche del Piano di Assetto di una Riserva Naturale è opportuno cogliere le differenze del Piano del Parco, come conf igurato dalla vigente legislazione, rispetto agli altri piani "di area vasta".

Innanzitutto il Piano del Parco non può essere ricondotto alla categoria dei piani specialistici, cioè dei piani volti a perseguire peculiari finalità, rivolgendo il proprio interesse soltanto a determinati tematismi, o a determinati aspetti del territorio quali, ad esempio, i piani paesistici, i piani di bacino o i piani territoriali di coordinamento.

I piani paesistici hanno quale propria esclusiva finalità la tutela dell'identità culturale del territorio, e la perseguono definendo le limitazioni alle trasformazioni e alle utilizzazioni necessarie a preservare le caratteristiche intrinseche essenziali delle componenti territoriali ovvero degli elementi di rilevante interesse naturalistico, paesaggistico, storico; di norma essi non progettano e programmano l'effettuazione di interventi ma evidenziano l'opportunità di progettare e programmare gli interventi attribuendone il compito agli strumenti della pianificazione ordinaria.

I piani di bacino hanno quale propria esclusiva finalità la tutela dell'integrità fisica del territorio e la perseguono sia definendo le limitazioni alle trasformazioni e alle utilizzazioni necessarie a prevenire il degrado degli assetti fisici (del suolo, del soprassuolo, dei corpi idrici superficiali e sotterranei) e a salvaguardare gli insediamenti umani e la pubblica incolumità sia progettando e programmando l'effettuazione di interventi volti a ostacolare i processi di degrado ed a mettere in sicurezza gli insediamenti umani.

Il piano territoriale di coordinamento, provinciale ad esempio, disciplina soltanto gli "oggetti" (elementi fisici, aspetti, argomenti) di rilevanza, appunto, provinciale. Il Piano del Parco, invece, ha come suo caratteristico compito quello di progettare e programmare gli interventi e le azioni finalizzate a favorire e a promuovere un nuovo modello di sviluppo, sostenibile in quanto non soltanto coerente con le finalità di tutela del territorio, ma fondato sul presupposto del loro attivo perseguimento.

Nel caso specifico, obiettivo del Piano è quello di promuovere l'avvio di una trasformazione degli assetti economici e sociali, superando l'attuale conformazione puntiforme, per realizzare uno sviluppo fondato sulle relazioni territoriali e sui caratteri propri del territorio, e in particolare sulle attività legate al turismo e al tempo libero e sull'agricoltura di qualità. Il Piano del Parco è tenuto a disciplinare la totalità del territorio interessato. Tant'è che esso "sostituisce i piani paesistici e i piani territoriali o urbanistici di qualsiasi livello" ed è sovraordinato rispetto alla pianificazione comunale.

In conclusione, si può asserire che è caratteristica precipua del Piano del Parco non soltanto l'assunzione della tutela dell'identità culturale e dell'integrità fisica del territorio quali condizioni di ogni scelta di trasformazione, ma anche la definizione, la progettazione, la programmazione dei caratteri e dei percorsi

dello sviluppo sostenibile, nonché degli interventi a esso funzionali, e a esso finalizzati. Le attività individuate sono il risultato di un processo interattivo di conoscenza e di proposta che interessa le variabili ambientali, sociali ed economiche che caratterizzano l'area; tali ipotesi costituiscono la base per la redazione del Programma Pluriennale Economico Sociale, strumento di attuazione complementare al Piano del Parco.

L'istituzione del Parco e la redazione degli strumenti di pianificazione e gestione costituiscono un'occasione per stimolare nuovi modelli d'uso delle risorse e di crescita economica e occupazionale. Le linee di intervento proposte, relative ai principali ambiti di valorizzazione (ambiente e paesaggio, patrimonio storico-culturale, accessibilità e mobilità, risorse agroforestali, sistema di fruizione del Parco, turismo) sono a questo finalizzate.

### **Criteri informativi dell'elaborazione progettuale**

La contemporanea redazione dei cinque piani di Assetto delle Riserve Naturali affidate alla gestione della Provincia di Roma rappresenta una straordinaria occasione per affrontare in modo coordinato ed omogeneo i temi legati alla pianificazione, e successiva gestione, di parti significative del territorio provinciale e definire i criteri sulla base dei quali poter re-interpretare il "sistema naturale", le sue connessioni, le interrelazioni tra le aree e le relazioni tra queste ultime ed il territorio.

Il Piano, nella forma precedentemente delineata, ispirandosi alla logica della qualità ambientale come servizio collettivo assume come obiettivi generali della Riserva Naturale:

- *proteggere gli habitat naturali e seminaturali nonché la flora e la fauna selvatiche; gestire e valorizzare i paesaggi (naturali ed antropici e i beni storico-architettonici e della tradizione, realizzando un sistema di fruibilità esteso all'insieme delle caratteristiche distintive della Riserva Naturale;*
- *indicare le forme di difesa, di uso e di manutenzione del suolo, delle acque e del patrimonio forestale;*
- *tutelare ed accrescere la biodiversità, anche attraverso la conservazione ed il miglioramento delle condizioni di continuità ambientale biologica;*
- *promuovere ed orientare l'evoluzione del settore agricolo - forestale ed agriturismo, sviluppando ed assicurando il tradizionale rapporto positivo tra esigenze produttive e gestione del paesaggio e dell'ambiente;*
- *regolare gli assetti edilizi, urbanistici ed infrastrutturali, l'estetica, il decoro e la compatibilità ambientale e paesaggistica dei fabbricati; la vegetazione e la manutenzione del verde privato;*
- *favorire la conoscenza del territorio e delle motivazioni istitutive della Riserva Naturale, a fini didattici ed in funzione della consapevolezza e del rispetto della cosa pubblica.*

La definizione di Riserva Naturale quale parte della classificazione delle aree naturali protette, precisa che " Le riserve naturali sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacuali o marine che contengono una o più specie naturalisticamente rilevanti della flora e della fauna, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologiche o per la conservazione delle risorse genetiche." Il Piano di Assetto della Riserva Naturale ha il compito di definire nello specifico delle singole aree i contenuti delle azioni da compiere per il perseguimento delle finalità di cui in premessa.

### **Diversità e uniformità**

Un tema fondamentale è la diversa individualità delle singole aree, con ciò intendendo non solo quella di carattere ambientale, certamente fondamentale, ma anche quella che deriva dal fatto che si tratta di aree il cui assetto, se pur connotato da prevalenti caratteri ambientali, è il risultato del millenario apporto antropico e del fatto che l'uomo continua ad essere presente e ad operare in maniera diretta o indiretta nei loro confronti; i modi di operare, diversi nei diversi momenti storici e nelle singole aree, hanno prodotto delle peculiari conformazioni paesaggistiche che sono, quindi, il risultato di stratificazioni millenarie.

La pianificazione delle aree protette, quindi, ha davanti a sé anche la sfida comportata dalle specificità e individualità locali che vanno salvaguardate proprio attraverso i piani e con le politiche di incentivazione e valorizzazione da mettere in atto. Si può dire, quindi, che ogni area, diversa, ha bisogno di un piano "diverso", attento ai temi che il territorio propone. Ma questo deve avvenire sulla base di criteri uniformi alla base di ogni piano come quelli che derivano da un'unica "forma- piano" per tutti i piani dei parchi e delle riserve del territorio provinciale, attraverso la quale ogni singolo piano, sfruttando la necessaria flessibilità del modello, possa rivolgersi ai temi specifici di ogni area con la certezza del riferimento, comunque, a categorie descrittive, valutative, propositive, comuni.

### **Il Sistema: dalla discontinuità alla continuità.**

Tuttavia, se la situazione sembra abbastanza positiva almeno sul piano della quantità di aree sottoposte a tutela, non si può non sottolineare il carattere puntiforme nella distribuzione delle aree. Quando la maggior parte delle aree furono istituite, l'obiettivo prevalente sembrava essere quello della quantità di territorio da tutelare e la logica di individuazione era, ovviamente, quella riferita al valore dell'area in sé, ma di fatto inteso come indipendente dal ruolo ecologico che essa può svolgere nell'ambito del sistema ambientale territoriale complessivo.

Il risultato è quello chiaramente restituito dalla visione della carta della provincia ove siano rappresentate le aree protette: nonostante la diffusione si rileva la chiara sconnessione delle une dalle altre, quasi una dislocazione a "macchia di leopardo", il loro non costituire sistema, a causa della non presa in considerazione degli elementi di possibile integrazione le une con le altre. Con il risultato di impedire o rendere molto difficile così una delle principali condizioni dell'equilibrio ambientale e della qualità ecologica: la continuità. Come è noto, senza connessioni tra le singole aree non si hanno o si riducono al minimo gli scambi di materiale genetico, si riduce la bio diversità e si espongono le aree stesse al rischio concreto di un lento ma progressivo depauperamento che può determinarne la fine delle qualità ecologico - ambientali in virtù delle quali sono state istituite.

### **La omogeneità territoriale (ad area omogenea disciplina omogenea)**

Aspetto importante è quello di ricucire, attraverso l'uso accorto delle proposte di zonizzazione e delle relative normative di attuazione, le unità territoriali disaggregate dalle perimetrazioni inizialmente proposte oppure dalle trasformazioni e dall'uso del territorio (così come consolidato nel corso del tempo con azioni anche successive alla istituzione delle Riserve Naturali) riproponendo le omogeneità territoriali (storiche, ambientali, antropiche, giuridiche, normative) seppure reinterpretandole nell'ottica della sostenibilità.

### **Il Parco: una opportunità di sviluppo ecocompatibile**

Il Sistema parco deve poter passare dal luogo dei dinieghi e delle restrizioni, ostile quindi nel sentire comune delle comunità che vi insistono, al luogo nel quale la peculiarità di ciascuna area produca valore aggiunto a quello di origine ambientale, e deve potersi connotare inoltre anche sotto forma di promozione ed incentivazione di specificità di produzioni, il cui valore, può essere molto elevato.

### **Il perimetro e le aree contigue**

Il metodo seguito al fine di individuare la perimetrazione definitiva e le aree contigue al Parco fa esplicito riferimento agli obiettivi individuati dalla legge regionale 29/97 per la pianificazione delle aree protette; altresì sono stati elementi di valutazione i criteri individuati dall'Amministrazione Provinciale al fine di realizzare una relazione sistemica le aree protette situate nel quadrante geografico di riferimento.

Si forma in tal modo un sistema, costituito dal Parco e dalle aree contigue, che risponde a criteri biologici e di integrità ecologica, paesaggistica e storico-culturale, applicati all'intera area di studio all'interno della quale sono stati pertanto individuati:

- il perimetro definitivo quale ambito territoriale specifico;
- la proposta per le aree contigue, quali aree che consentono l'integrità e la continuità dell'ambito territoriale perimetrato in modo definitivo quale Parco, verso il sistema delle aree protette viciniori ed i sistemi naturali e ambientali, al fine di assicurare la conservazione dei valori presenti nella Riserva Naturale.

Le aree contigue, determinate come sopra, sono da intendersi quale proposta separata, ma organica al Piano di Assetto: separata in quanto la loro individuazione e perimetrazione spetta al Consiglio regionale, che ne definisce gli strumenti di gestione, sulla base di una proposta della Giunta regionale elaborata d'intesa con l'Ente Parco e con tutti gli enti locali interessati, ed organica, in quanto la proposta delle aree contigue definita in questo capitolo, come è ovvio, deriva dagli studi di analisi alla base del Piano di Assetto e dalla metodologia applicata per la definizione dei regimi di protezione previsti dal Piano.

È bene ricordare che le finalità delle aree contigue sono quelle di assicurare "la conservazione dei valori di un'area protetta", che questo obiettivo si applica attraverso piani e programmi approvati dal Consiglio regionale sulla base di una proposta che contempli il parere degli enti territoriali interessati, oltre che dell'ente di Gestione dell'Ente parco.

### **L'organizzazione del territorio**

L'intero territorio della riserva naturale viene organizzato secondo l'articolazione dei quattro tipi di zone di cui all'art. 26 della L.R. Lazio, n. 29/97 e delle aree contigue a cui corrispondono differenti regimi di tutela.

## **I regimi di tutela**

Il procedimento che ha informato la lettura e l'analisi degli studi di carattere ambientale, orientati alla redazione del Piano, è stato di tipo analitico- sintetico; diviene così, possibile raggruppare le porzioni del territorio del Parco che, per caratteristiche costitutive, potenzialità evolutive e sensibilità specifiche, sono riconducibili ad un sufficiente livello di omogeneità.

Il ricorso a tale procedimento analitico, basato sulla classificazione delle diverse porzioni del territorio del Parco sulla base di precisi caratteri si è reso necessario per garantire una lettura quanto più possibile unitaria e sistematica dell'area di studio; ciò ha condotto alla definizione di una zonizzazione caratterizzata dalla attribuzione ad aree omogenee di regimi di tutela omogenei.

La ripartizione dei sistemi nelle quattro zone (o regimi di tutela) è la seguente:

### **Regime di riserva integrale.**

Opera il massimo grado di tutela dove di norma sono possibili solo attività di ricerca.

### **Regime di riserva generale.**

Essa comprende in prevalenza aree forestali di elevato valore naturalistico che costituiscono nel loro insieme la struttura principale della rete ecologica della Riserva Naturale. Scopo delle Zone di Riserva Generale (Zona B) istituite all'interno della Riserva Naturale è di rendere possibile l'esistenza ed il controllo di moderate forme di attività e/o di insediamento umano tradizionali e comunque "sostenibili" all'interno ed al bordo di aree interessate dalla presenza di sistemi vegetazionali e di habitat animali.

Sono consentiti gli interventi di manutenzione sugli immobili e gli interventi di adeguamento igienico sanitario e strutturali del patrimonio edilizio esistente per finalità agro-silvo-pastorali ed agrituristiche compatibilmente con tutti i presupposti di cui al comma precedente. Non è consentito realizzare nuove strade o nuove costruzioni o ampliamenti di queste. Regime di protezione. In queste aree è favorita la conduzione di attività agricole compatibili con le esigenze di tutela dei suoli e delle acque e la proibizione di ogni trasformazione in grado di incidere sugli aspetti di rilievo naturalistico, botanico-forestale, estetico-percettivi.

In particolare è favorito l'esercizio delle attività agricole e zootecniche, prevedendo la diffusione di tecniche produttive coerenti con i Codici di buona pratica agricola definiti in sede regionale, al fine di consentire una adeguata protezione dei suoli e delle acque.

Nelle aree sono previsti gli interventi necessari a preservare e a migliorare il sistema insediativo, ricettivo e produttivo delle comunità locali, a renderlo più efficiente e coerente con i principi e le azioni di salvaguardia, tutela ambientale e sviluppo sostenibile propri della Riserva Naturale.

### **Regime di promozione economica e sociale**

Essa comprende quelle aree dove, in armonia con le finalità e gli obiettivi della Riserva Naturale e in conformità ai criteri fissati dal Regolamento trovano sede le iniziative e gli interventi finalizzati al miglioramento sociale e culturale delle popolazioni locali.

Nelle Zone di Promozione Economico-Sociale (zone D) sono generalmente ammessi gli interventi necessari a preservare e a migliorare il sistema insediativo, ricettivo e produttivo delle comunità locali, a renderlo più efficiente e coerente con i principi e le azioni di salvaguardia, tutela ambientale e sviluppo sostenibile propri della Riserva Naturale.

### **Il sistema della fruizione**

La fruizione della riserva si basa, a partire dall'accessibilità territoriale alla riserva (parametro che non si può ritenere di stretta competenza dell'ente gestore) alla definizione degli accessi e delle aree a parcheggio, e della fruibilità (sentieristica e luoghi di ristoro, viabilità di servizio pubblico)

### **Gli accessi alla Riserva Naturale**

Il Piano di Assetto individua gli accessi controllati alla Riserva Naturale. L'Ente gestore provvederà a realizzare adeguate recinzioni in materiali naturali compatibili che consentano l'accesso esclusivamente pedonale ai visitatori con esclusione di autoveicoli o motoveicoli, con riserva per gli accessi controllati ove sarà ammesso l'ingresso di appositi autoveicoli non inquinanti per il trasporto di soggetti inabili e/o anziani. In ogni luogo di accesso saranno apposte apposite attrezzature dedicate alla informazione, al ristoro ed ai servizi in genere, per la fruibilità pubblica.

L'Ente gestore provvederà alla predisposizione del Piano dei parcheggi che saranno collocati secondo quanto indicato dal Piano di Assetto in prossimità dei siti di accesso alla Riserva Naturale o esternamente ad essa o nelle Zone di Protezione e di Promozione Economico-Sociale o nelle aree contigue ed in posizione tale da non arrecare danni al paesaggio. Le aree destinate a parcheggio dovranno essere debitamente alberate in modo da annullare l'impatto visivo degli autoveicoli stazionanti.

#### **Sentieristica e luoghi di ristoro**

L'Ente gestore predisporrà progetti volti alla individuazione di un sistema di sentieri idoneo a rispondere alle esigenze (conservazione, attività culturali, educative, turistiche, produttive) delle diverse zone sempre compatibilmente al grado di tutela, godimento ed uso prescritto per le singole zone.

A questo fine il Piano di Assetto indica i collegamenti che sono ritenuti opportuni o necessari ai fini della fruibilità pubblica della Riserva Naturale; nei limiti di compatibilità con le finalità di tutela del complessivo sistema ambientale i percorsi potranno essere realizzati anche per la percorribilità ciclabile, equestre o per appositi autoveicoli, non inquinanti, necessari per il trasferimento di soggetti disabili o anziani.

#### **Viabilità di servizio pubblico**

L'Ente gestore provvede alla progettazione e realizzazione di una viabilità interna alla Riserva Naturale finalizzata a consentire l'accesso agli autoveicoli pubblici per scopi di difesa dalle calamità naturali, dagli incendi, per la pubblica incolumità.

#### **La valorizzazione delle risorse naturali e culturali**

L'Area Protetta è ovviamente caratterizzata da una valenza prioritaria di tipo paesaggistico che, probabilmente, ha contribuito a farla diventare nei secoli luogo privilegiato di insediamenti di cui ancora oggi si conservano le testimonianze. I beni rintracciati all'interno dell'area protetta rendono evidente come qualsiasi intervento sull'area non può non tener della precipua vocazione storica del territorio, una vocazione che impone di essere preservata e valorizzata non semplicemente conservando le testimonianze architettoniche e artistiche che la documentano ma soprattutto non snaturando lo spirito che è alla base della loro esistenza.

I criteri che ispirano la valorizzazione, la promozione e lo sviluppo delle attività del parco sono quelli, ormai consolidati, della sostenibilità e dell'ecocompatibilità. Per questo, insieme alla valorizzazione e allo sfruttamento delle potenzialità proprie del luogo la cui vocazione naturale, storico-artistica e archeologica è stata ampiamente documentata, si è inteso porre particolare attenzione ad alcune attività produttive che coniughino le istanze della sostenibilità con le esigenze di sviluppo economico dell'area; in questa ottica, uno dei punti prioritari da affrontare è certamente la previsione di un supporto concreto all'attività di agricoltura biologica e alla maggiore diffusione delle attività di agriturismo.

In tal senso il Piano dovrà attivare politiche tese al miglioramento degli assetti edilizi al rafforzamento delle funzioni (dalle strutture museali alla ricettività) nonché alla integrazione del sistema relazionale, specificatamente per quanto concerne l'accessibilità alla riserva.

#### **Il Piano di Gestione dei Siti di Importanza Comunitaria SIC**

Il Piano di Gestione è lo strumento più idoneo per la tutela delle valenze naturalistiche presenti nei SIC ed è lo strumento attuativo delle misure specifiche, richieste dalla direttiva Comunitaria Habitat 92/43/CEE, per la conservazione degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario che a partire dagli aspetti scientifici, ed economici assume l'obiettivo di rendere efficace la tutela dei valori naturalistici ed ambientali del territorio tenendo in considerazione le esigenze economiche, sociali e culturali della collettività locale.

A questo scopo il Piano di Gestione, ha un carattere prettamente dinamico e programmatico: pianificare e organizzare le attività di conservazione, identificando forme differenziate di tutela, gestione, uso e godimento, attraverso l'individuazione di attività e indirizzi di attuazione; è pertanto uno strumento operativo, che lega, tramite le valutazioni sintetiche, la necessità di tutela che emerge dall'analisi dei fattori ambientali alle azioni che la rendono possibile, giungendo a una definizione

molto locale di ciò che questo significhi ovvero all'individuazione puntuale dei soggetti, dei tempi, dei costi e degli strumenti per l'attuazione delle singole azioni. Si tratta di un processo che ha richiesto il coinvolgimento, e la condivisione, dei soggetti pubblici e privati interessati attivamente, così da garantire il raggiungimento degli obiettivi di tutela che si sono individuati per il territorio specifico in un quadro di rapporti coerenti con i più generali obiettivi di sviluppo locale in un quadro di sostenibilità.

Condizione essenziale per la riuscita del complesso di misure e azioni di conservazione che si vogliono attivare e gestire attraverso il P.d.6. è la chiarezza dei rapporti che devono intercorrere tra Piani di Gestione e gli altri strumenti esistenti, nel quadro legislativo regionale e nazionale attraverso la verifica del rapporto con l'ambito di pianificazione, tenendo conto in particolare dei regimi di gestione territoriale più restrittivi, i quali già tendono ad individuare una "potenziale" tutela generalizzata, così da mettere immediatamente in evidenza le eventuali aree che, ricadendo in ambiti territoriali in cui l'attuale regolamentazione non garantisce i livelli di tutela richiesti, richiedessero attenzione particolare.

Va peraltro specificato che l'individuazione cartografica degli *habitat* non ha avuto un valore immediatamente pianificatorio (individuazione di vincoli conformativi aventi effetti sul diritto di proprietà) ma quest'ultimo si è generato successivamente nel momento in cui si è concretizzato un rapporto operativo con i livelli di pianificazione esistenti.

### **Metodologia del piano**

La metodologia per l'elaborazione del Piano è stata elaborata tenendo conto dei documenti di riferimento di prodotti e/o diffusi dalla Commissione Europea, dal Ministero dell'Ambiente, dalla Regione Lazio e da altri organismi internazionali. Questi costituiscono la base tecnico-scientifica e metodologica con cui tali enti intendono promuovere e supportare le politiche ambientali relative alla tutela della bio-diversità e della Rete Natura 2000:

La metodologia organizzata dal gruppo di lavoro per la predisposizione del Piano di Gestione, in sintonia con le linee guida, ha individuato le seguenti fasi procedurali:

- *elaborazione preliminare di un quadro conoscitivo generale costituito da studi settoriali analitici nell'ambito territoriale (relazioni specialistiche e raccolta documentazione sullo stato di fatto e sui programmi di sviluppo previsti);*
- *elaborazione di un quadro sintetico dei rilievi e valutazioni di carattere naturalistico e settoriale costituito dalle schede specialistiche che sono raccolte in allegato alla presente relazione tecnica.*
- *elaborazione di valutazioni sulla base del quadro conoscitivo generale che hanno portato alla individuazione selettiva di alcuni dati analitici ritenuti più rappresentativi della situazione esistente in relazione agli obiettivi da aggiungere, con conseguente rappresentazione delle criticità e opportunità offerte dal territorio nell'ambito dell'obiettivo del piano (il raggiungimento del grado di conservazione soddisfacente richiesto dalla direttiva)*  
la proposta inoltre si articola con:
- *la elaborazione della relazione di piano in cui sono stati raccolti tutti i contributi degli specialisti in forma sintetica, formalizzate le riflessioni e le valutazioni risultato dell'attività svolta dal gruppo di lavoro;*
- *l'individuazione progettuale delle misure, ritenute necessarie per il perseguimento del grado di conservazione soddisfacente, in forma di disposizioni di indirizzo strategico ma aventi valore di prescrizioni da attuare con una successiva fase esecutiva a cura del costituendo Ente di Gestione in relazione alla propria autonoma organizzazione interna ovvero di proposte esecutive dove non si sia ritenuto necessario un approfondimento tecnico o non si sia preferito lasciare all'Ente di gestione la scelta esecutiva*
- *la redazione del regolamento con cui si rappresenta il momento di riflessione per la costituzione e l'attività dell'Ente di gestione, sull'organizzazione e sugli indirizzi programmatici*
- *la redazione di adeguata documentazione grafica costituita da elaborati di inquadramento territoriale e descrizione dell'area, descrizione degli habitat e specie in direttiva, indicazioni gestionali e di progetto.*

### **Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Roma"**

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Roma è stato realizzato in collaborazione con il Dipartimento di Biologia animale e dell'uomo dell'Università la Sapienza di Roma,

L'attività di pianificazione territoriale ha previsto innanzitutto la stima dell'estensione del territorio agrosilvo-pastorale della Provincia di Roma. L'analisi è stata svolta utilizzando, su sistema GIS, due diverse scale di analisi: a) la prima facendo riferimento alla copertura dell'uso del suolo CORINE, del novembre 2004, alla scala 1:100.000. in modo da poter svolgere analisi di comparazione con le stime precedenti; b) la seconda utilizzando la nuova copertura regionale dell'uso del suolo a scala 1:25.000 (Dicembre 2004) resa disponibile dalla Regione Lazio.

Per l'esame degli aspetti vegetazionali del territorio si è utilizzato la copertura GIS dell'uso del suolo CORINNE livello disponibile presso la Regione Lazio, dal quale si è potuto individuare le tipologie vegetazionali di maggiore interesse naturalistico, mentre per l'analisi delle risorse faunistiche presentirono

stati costruiti modelli di idoneità ambientale delle maggiori specie di uccelli e mammiferi di interesse venatorio e una lista delle più importanti specie di interesse conservazionistico.

Altro aspetto di programmazione e di pianificazione è stata la verifica degli istituti esistenti ed eventuali proposte di modifica. Tutti gli Istituti venatori esistenti sono stati esaminati per aggiornare la loro attuale configurazione e confrontati con i risultati delle analisi ottenute al punto al fine di valutarne la congruità faunistica e di proporre eventuali modifiche, cancellazioni o aggiunte.

Per le attività del Piano Faunistico venatorio correlate ai criteri ed alle iniziative da adottare per la predisposizione di Piani di Miglioramento Ambientale e di immissione della fauna selvatica è predisposto una bozza ragionata di criteri per guidare la futura messa a punto di Piani di Miglioramento ambientale e le politiche di immissioni della fauna. Tali criteri rispondono a rigorosi termini scientifici e tecnici e serviranno da piattaforma tecnica per informare le successive decisioni di attuazione delle politiche provinciali in materia.

### **Programma Operativo per l'Agriturismo**

La Legge Regione (Lazio) n. 36 del 10 novembre 1997 prevede (art. 18) la predisposizione, da parte delle Amministrazioni Provinciali, del Programma Operativo per l' Agriturismo, da redigersi sulla scorta delle indicazioni di carattere pianificatorio individuale dalla Regione nel proprio "Piano Regionale Agriturismo e di Rivitalizzazione delle Aree Rurali".

Attualmente, il Piano regionale in vigore e quello approvato con Del. Consiglio Regionale 593 del 11 Dicembre 1999, il quale prevede da parte della Regione lo stanziamento annuale di £ 111.554,65 in favore della Provincia di Roma; questa ha, da parte sua, approvato il "Programma Operativo Provinciale Agriturismo 2003-2005" con Delibera del Consiglio Provinciale n. 66 del 26 novembre 2004.

Per l'attuazione del Programma Provinciale sono in corso di svolgimento da parte dell'ufficio Agriturismo le seguenti attività:

- a) *la deliberazione della Giunta Provinciale n. 1492/46 del 7 dicembre 2005 contributi per iniziative agrituristiche finalizzate alla valorizzazione dei piatti tipici elaborati negli agriturismi della Provincia di Roma con prodotti azienda; anche a marchi DOP, IGP, IGP; DOC, DOCG, nonché tradizionali e biologici" diretto agli imprenditori agricoli iscritti nell 'elenco provinciale (8 di Roma dei soggetti abilitati all 'esercizio delle attività agrituristiche*
- b) *la Determinazione a contrattare con procedura di appalto concorso per la realizzazione, (8 manutenzione, aggiornamento di un sito web e di una Fornitura di cd rom e di una guida cartacea per la promozione delle aziende agrituristiche della provincia di Roma;*
- c) *la partecipazione a manifestazioni di carattere locale, nazionale ed internazionale, in particolare la partecipazione ad AGRI@ TOUR 2006 con proprio stand espositivo e il coordinamento con le aziende agrituristiche in territorio.*

Nei corso del corrente anno, è prevista la predisposizione del Programma Operativo Provinciale Agriturismo per il periodo 2006-2008; tale documento, in coerenza con il Piano Regionale Agriturismo, ed in armonia con gli indirizzi di programmazione regionale e di pianificazione territoriale, nel rispetto dei principi della normativa nazionale e comunitaria dovrebbe tra l'altro comprendere:

- la perimetrazione delle zone provinciali di maggiore interesse agriturismo; indicazione del patrimonio di edilizia rurale esistente suscettibile di utilizzazione agriturismo e di turismo rurale ed ambientale;
- la descrizione delle caratteristiche naturali, ambientali, agricole e produttive delle zone interessate con particolare riguardo al patrimonio artistico e storico;
- gli investimenti previsti, la spesa pubblica programmata ed i soggetti beneficiari dei contributi pubblici
- le modalità di applicazione della spesa pubblica.

### **Piano Agricolo Triennale Provinciale Piano delle infrastrutture rurali 2004**

Nell'ottica di un generale miglioramento della conoscenza del quadro di riferimento delle aziende agricole della provincia di Roma e più in generale per la predisposizione del Piano Agricolo Triennale Provinciale si sono raccolti dati relativi a tipologie volumi prodotti, sistemi di commercializzazione mercati di destinazione si sta procedendo all'analisi del sistema agroforestale della provincia di Roma, per definire gli obiettivi programmatici e l'individuazione delle strategie e degli interventi da attuare nel prossimo periodo.

Il Servizio Agricoltura ha posto la salvaguardia ambientale quale ulteriore elemento da considerare nella programmazione del Piano Agricolo Triennale delle infrastrutture. Sulla base delle indicazioni della deliberazione del Consiglio (O.C.P. n 56 del 29 luglio 2005) che ha ridefinito il quadro strategico dell'amministrazione sul problema delle infrastrutture rurali si è definito sulla base di una serie di parametri obiettivi e soggettivi, le priorità del "Piano delle infrastrutture rurali 2004". Sono stati utilizzati i seguenti indicatori, che rappresentano:

1. L'ottanta per cento dell'intero sistema di definizione della graduatoria, quali '*parametri obiettivi*' ponderati con i seguenti pesi:
  - *superficie territoriale con peso del 15%*,
  - *numero di aziende agricole con peso del 10%*
  - *produzione agricola con peso del 50%*
  - *indice di antropizzazione con peso del 15%*
  - *capacità di spesa con peso del 10%*,
2. Il venti per cento dell'intero sistema di definizione della graduatoria quali '*parametri soggettivi*' raggruppando in tre macrovoci con i relativi pesi i parametri prioritari e non,
  - A. *Interventi di miglioramento della viabilità rurale nelle zone collinari e di montagna; opere tese al recupero dei sistemi di agricoltura tradizionale anche attraverso la messa a dimora di sistemi di siepi e filari: di colture a perdere con funzioni alimentari per la fauna selvatica sistemazione ed attrezzatura di pascoli, opere di recupero fondi ed ammodernamento dei punti d'acqua che con la loro sistemazione funzionale tendono a riqualificare e conservare l'ambiente rurale ed a aumentare le disponibilità idriche per usi produttivi/zoo tecnici con peso del 20%*
  - B. *Interventi che valorizzino le produzioni caratteristiche, biologiche, tradizionali: DOP, DOC e IGE opere di collegamento tra più Comuni o di accesso a strade provinciali o comunque arterie stradali importanti con peso del 45%*
  - C. *Interventi misti mirati alla riqualificazione di zone a vocazione agricola, circoscritte, in attesa di più interventi di risanamento ambientale-rurale-agrituristico; in zone prettamente agricole e riguardanti una pluralità di aziende ed utenze agricole con peso del 35%.*

## 2.1 Dip. V Servizio 1

### **Contributo preliminare di inquadramento del problema relativo alla componente avifaunistica.**

A cura di Corrado Battisti

#### **Introduzione**

Uno dei principali filoni di ricerca nell'ambito della Biologia della Conservazione affronta il problema della frammentazione degli ambienti naturali per cause antropiche ed i suoi effetti sulla fauna, la vegetazione, i processi ecologici.

Diversi autori concordano sul fatto che questi fenomeni di trasformazione, alterando i flussi di individui, di materia e di energia, costituiscono la causa principale di estinzione di molte popolazioni e specie. (v. gli spunti in Soulé, 1986).

Il dibattito sulle "reti ecologiche" trasferisce questa tematica alla pianificazione territoriale.

Quanto segue vuole contribuire, in modo preliminare, all'approccio per Macrounità ambientali, proposto nell'ambito del gruppo di lavoro propedeutico alla definizione di ambiti finalizzati alla individuazione di una rete ecologica provinciale, inserito nel PTPG (Gruppo di lavoro: Prof. C. Blasi, Dip. Biologia Vegetale, Università degli studi "La Sapienza", Roma). In particolare il lavoro vuole focalizzare l'attenzione sull'uso di indicatori faunistici di sensibilità alla frammentazione nell'ambito dell'approccio di rete ecologica territoriale proposta; ciò attraverso l'uso dei *pattern* di distribuzione di ricchezza complessiva di specie e di specifici subset sensibili al processo di frammentazione provenienti dall'Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio (v. metodi).

#### **Gli indicatori faunistici di sensibilità alla frammentazione. Scelta della/delle specie target (e/o di ecosistemi-target) con criteri oggettivi**

Dalla check-list sono state desunte le specie di interesse conservazionistico (indicate in lista rossa come a diverso grado di minaccia) e quelle che mostrano una sensibilità al processo di frammentazione. Di seguito si fa cenno al tema della individuazione delle specie target e dei criteri utilizzabili.

##### L'individuazione delle specie target

Nella biologia della conservazione, tuttavia, alcune specie possono svolgere il ruolo di "surrogato" per valutare l'integrità, la diversità, la vulnerabilità degli ecosistemi (Soulé e Orians, 2001).

L'uso di determinate specie come indicatori ecologici dipende da una serie di caratteristiche definite *a priori*. Tali specie dovrebbero avere una sistematica stabile ed una biologia nota, essere facilmente campionabili (ed eventualmente monitorabili) oltre che presentare, alla scala di indagine, una distribuzione relativamente ampia, una specializzazione a livello di nicchia ecologica ed una sensibilità a determinati fattori o processi per il quale essa può fungere da indicatore.

Nello specifico settore della pianificazione delle reti ecologiche può essere opportuno individuare quelle specie (o gruppi di specie caratterizzate ecologicamente) che risultano maggiormente sensibili al processo di frammentazione e più vulnerabili ad eventi che possono condurle alla scomparsa locale. Esse potranno, così, fornire informazioni sintetiche e generali sul processo in esame e svolgere il ruolo di indicatore, indirizzando eventuali azioni specifiche (Bennett, 1999).

L'individuazione di indicatori, ed il loro monitoraggio per verificarne l'efficacia, sono aspetti essenziali in questo settore proprio al fine di evitare che le ipotesi di pianificazione formulate non siano solo speculative e inutili ai fini del raggiungimento degli obiettivi prefissati (Reggiani et al., 2001)

##### Criterio di sensibilità ecologica al processo di frammentazione

In relazione alle esigenze ecologiche ed alla ampiezza di nicchia potranno anche essere selezionate specie che, benché relativamente diffuse e abbondanti alla scala di indagine (quindi non rientranti nelle liste ottenute con il precedente criterio conservazionistico), possono mostrare una vulnerabilità intrinseca alla frammentazione ambientale.

#### **Area di studio. Il contesto Provinciale**

##### **Area di studio**

La provincia di Roma copre circa un terzo dell'intera Regione Lazio (5351 km<sup>2</sup>). Il territorio complessivamente è molto eterogeneo con tipologie ambientali ben diversificate. Le aree a conduzione agro-silvo-pastorale coprono gran parte del territorio (3580 km<sup>2</sup>; circa il 67% dell'intero territorio provinciale). Nella provincia sono presenti 40 aree protette e 61 Siti d'Importanza Comunitaria (S.I.C.; direttiva "Habitat" 92/43/CE) e 13 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.; direttiva "Uccelli" 79/409/CE).

## Metodologia

Per l'elaborazione dei *pattern* spaziali a scala provinciale sono stati utilizzati i dati pubblicati nell'Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio (Boano *et al.*, 1995) relativamente alle tavolette (tav.) IGMI appartenenti al territorio della provincia di Roma (n = 84).

## Analisi dei dati da Atlante

I dati dell'Atlante dei uccelli nidificanti del Lazio (Boano *et al.*, 1995), inseriti in un data base informatico, sono stati elaborati e resi spazialmente espliciti attraverso le seguenti cartografie tematiche, utilizzando il software GIS Mapinfo per Windows (2000):

- Carta della Ricchezza complessiva (S) dell'avifauna nidificante;
- Carta della Ricchezza dell'avifauna in categoria di minaccia (Smin; da Bulgarini *et al.*, 1998);
- Carta della Ricchezza complessiva di un set di specie appartenenti all'avifauna forestale (Sfor) e note in letteratura come *interior* (sensu Wilcove *et al.*, 1986): *Accipiter gentilis*, *A. nisus*, *Otus scops*, *Garrulus glandarius*, *Picus viridis*, *Picoides major*, *P. minor*, *Sitta europaea*.

Sono stati inoltre calcolati per ogni tav. IGMI 1:25.000 (scala provinciale) e per ogni U.R. (scala locale), i seguenti parametri di copertura percentuale di: 1) ciascuna delle sei tipologie d'uso del suolo selezionate (ISTAT,1990; seminativo-agrario, seminativo-legnoso, forestale, urbano, umido, aree nude); 2) aree protette istituite (fonte: Servizio GIS - Provincia di Roma); 3) Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.; Dir. "Habitat" 92/43/CE) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.; Direttiva "Uccelli" 79/409/CE).

Per evidenziare eventuali correlazioni significative tra variabili indipendenti (tipologie ambientali, aree protette, S.I.C. e Z.P.S.) e variabili dipendenti (Ricchezza) è stato utilizzato il test non parametrico di Spearman (SPSS 11.5 per Windows). Sono state considerate solo le variabili per le quali erano disponibili un numero di valori diseguali per più della metà dei casi.

## Risultati patterns da Atlante

### Scala provinciale

Nelle tav. IGMI, la Ricchezza specifica complessiva risultano correlate direttamente con la Ricchezza di specie minacciate (S:  $r_s = 0,923$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $r_s = 0,943$ ;  $p < 0,01$ ; N = 84) e di specie *interior* (S:  $r_s = 0,831$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $r_s = 0,836$ ;  $p < 0,01$ ). Inoltre la Ricchezza complessiva risulta correlata direttamente con la copertura forestale (S:  $r_s = 0,397$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $r_s = 0,417$ ;  $p < 0,01$ ), delle aree protette (S:  $r_s = 0,295$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $r_s = 0,272$ ;  $p < 0,05$ ), dei S.I.C. (S:  $r_s = 0,397$ ;  $p < 0,01$ . Spes:  $r_s = 0,411$ ;  $p < 0,01$ ) e Z.P.S. (S:  $r_s = 0,242$ ;  $p < 0,05$ ; Spes:  $r_s = 0,262$ ;  $p < 0,05$ ) e inversamente con la copertura urbanizzata (S:  $r_s = -0,480$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $r_s = -0,505$ ;  $p < 0,01$ ).

La Ricchezza di specie minacciate risulta correlata direttamente con la Ricchezza di specie *interior* ( $r_s = 0,806$ ;  $p < 0,01$ ), nonché con la copertura forestale ( $r_s = 0,498$ ;  $p < 0,01$ ), dei S.I.C. ( $r_s = 0,429$ ;  $p < 0,01$ ) e delle Z.P.S. ( $r_s = 0,321$ ;  $p < 0,01$ ); tale Ricchezza risulta inversamente correlata con la copertura urbanizzata ( $r_s = -0,603$ ;  $p < 0,01$ ).

La Ricchezza di specie *interior* è risultata correlata direttamente con la copertura forestale ( $r_s = 0,506$ ;  $p < 0,01$ ), delle aree protette ( $r_s = 0,248$ ;  $p < 0,05$ ), dei S.I.C. ( $r_s = 0,335$ ;  $p < 0,01$ ) e delle Z.P.S. ( $r_s = 0,268$ ;  $p < 0,05$ ) e inversamente con la copertura urbanizzata ( $r_s = -0,545$ ;  $p < 0,01$ ) e a seminativo ( $r_s = -0,257$ ;  $p < 0,05$ ).

La copertura dei S.I.C. risulta correlata direttamente con la copertura forestale ( $r_s = 0,395$ ;  $p < 0,01$ ) e inversamente con quella urbanizzata ( $r_s = -0,265$ ;  $p < 0,05$ ). Copertura delle aree protette e dei S.I.C. risultano fra loro correlate ( $r_s = 0,343$ ;  $p < 0,01$ ).

## Relazione ILC-indicatori per macrounità

I coefficienti di correlazione e le significatività sono riportati nelle Figg. e Tabb. Allegate

## Discussione

### Scala provinciale

A scala provinciale i parametri di Ricchezza risultano direttamente correlati con la copertura forestale e inversamente con quella urbanizzata; la Ricchezza di specie *interior* risulta correlata con la copertura di aree protette, S.I.C. e Z.P.S.. Una strategia a scala provinciale che miri all'aumento sia della Ricchezza di specie complessiva sia di specie *interior* e minacciate dovrebbe mirare al mantenimento di una elevata copertura forestale, riducendo la copertura urbanizzata e a seminativi. Le correlazioni evidenziano come la Ricchezza di specie *interior* può fungere a questa scala da indicatore delle altre Ricchezze. Inoltre, se la Ricchezza specifica complessiva risulta correlata alla copertura di aree protette, la Ricchezza di specie minacciate risulta correlata alla copertura di S.I.C./Z.P.S. confermando il ruolo svolto da tali siti per la conservazione di specie minacciate a scala provinciale.

L'assenza di una significativa correlazione tra la copertura forestale e le aree protette evidenzierebbe un gap di conservazione a livello di tale ecosistema che è da collegare all'esclusione di alcuni sistemi montuosi della provincia dal locale sistema di aree protette. Dato che la Ricchezza di specie si è mostrata correlata alla copertura forestale è evidente come tale gap non riguardi solo la tipologia forestale ma nello specifico influisce anche sulla Ricchezza sia complessiva sia di specie minacciate. D'altronde le tav. IGMI con la Ricchezza di specie più elevata (*range*: 74-95 specie) sono collocate presso complessi forestali di grossa estensione non tutelati (es. Tolfetano).

La pesatura delle specie conferma il *pattern* di Ricchezza complessiva pur se si osserva una accentuazione più marcata nelle differenze tra diversi settori territoriali. Il *pattern* spaziale relativo alla Ricchezza di specie minacciate fornisce, a tal proposito ulteriori informazioni in merito alla definizione di ambiti di elevato interesse.

La collocazione delle due classi di valore più elevato mostra come gli *hot spot* di specie minacciate a scala provinciale sono collocati: nel settore appenninico (monti Lucretili e monti Simbruini); nell'Alta Valle del Tevere; nell'area Tolfetana e Braccianese; a Castelporziano e in alcuni settori pre- ed anti - appenninici (Lepini meridionali).

Il *pattern* delle specie *interior* si sovrappone in gran parte alle aree forestali di maggior estensione. Ciò è in linea con le attese trattandosi, per lo più, di specie *area-sensitive* (Haila *et al.*, 1989). Alcuni sistemi forestali estremamente frammentati e di estensione minore ai precedenti (es. Valle del Tevere e Veio, Arrone, Bassa Valle dell'Aniene, litorale sud) mostrano valori inferiori di Ricchezza di specie *interior*. I bassi valori dell'area dei Castelli Romani, pur in presenza di un'area forestale di grossa estensione, è imputabile ad un isolamento di origine naturale (geomorfologico e geologico) e artificiale (frammentazione da tempi storici) di quest'area.

La Ricchezza complessiva e la Ricchezza di specie *interior* possono assolvere il ruolo di indicatore preliminare nella pianificazione ad entrambe le scale (il campione di specie è elevato in entrambi i casi). La Ricchezza di specie minacciate può svolgere un ruolo di indicatore a scala provinciale ma non a scala locale per il campione ridotto di specie ottenibile su ambiti territoriali ristretti.

L'incremento di specie con l'aumentare del valore di ILC/macrounità sottolinea il legame tra l'indice proposto (ILC) e eterogeneità ambientale alla scala di indagine (cui sono sensibili queste specie; si veda letteratura in merito).

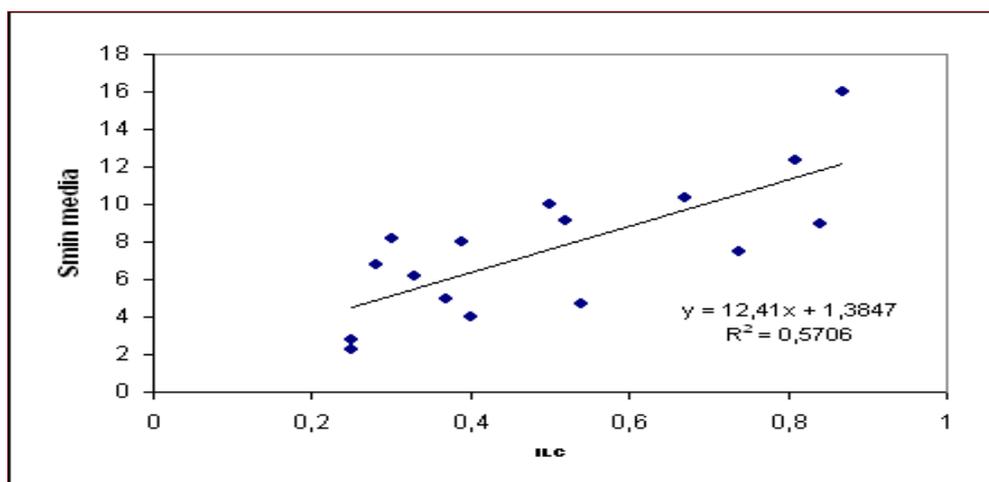
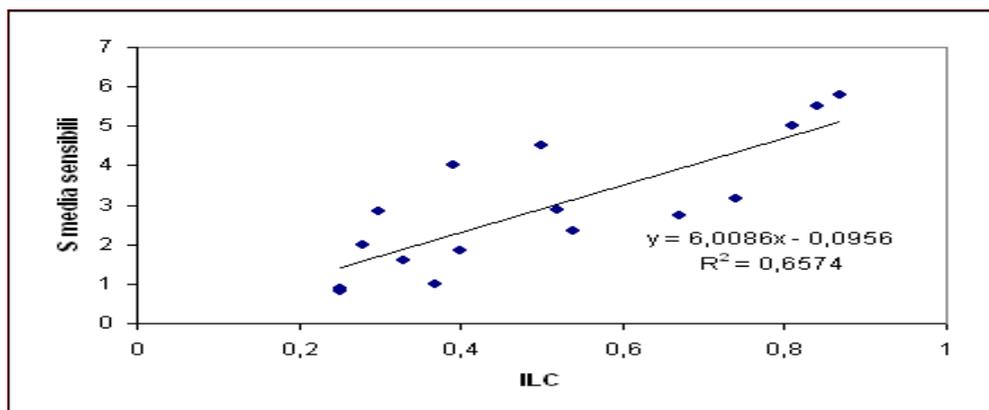
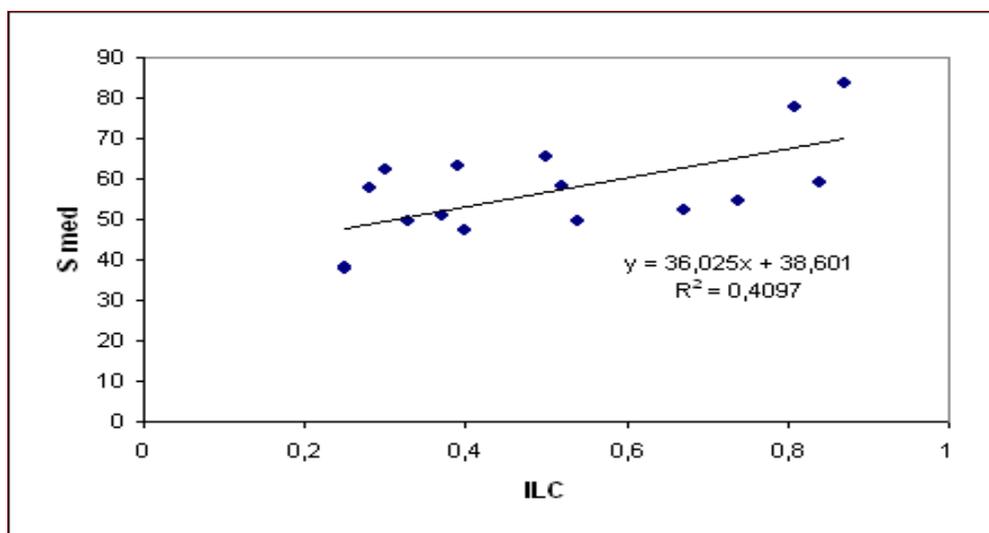
Il risultato più interessante proviene tuttavia dall'aumento nel coefficiente di determinazione ( $R^2$ ) tra variabili quando vengono confrontati ILC e ricchezza di specie sensibili alla frammentazione. Ciò sta a significare la risposta di uno specifico gruppo (uccelli forestali), sensibile ad un determinato processo (frammentazione ambientale), che può essere valutato, per ambiti territoriali (macrounità), grazie ai valori di ILC.

## Conclusioni

L'approccio per indicatori e per *patterns* spaziali di ricchezza sottolinea l'utilità nell'uso applicativo degli Atlanti faunistici. I dati ottenuti supportano la metodologia utilizzata dal gruppo di lavoro del Prof. C. Blasi, per discriminare ambiti a diverso livello di conservazione (v. relazione Prof. C. Blasi), almeno per quanto riguarda uno specifico gruppo caratterizzato sotto il profilo sistematico, fenologico, ecologico (uccelli forestali nidificanti). L'aumento del valore di ILC in ogni macrounità ambientale indica un incremento nel numero di specie sensibili alla frammentazione. Tale incremento è ben superiore a quello osservato solo per il set di specie forestali, evidenziando una risposta di questi indicatori all'approccio per ILC utilizzato dal suddetto gruppo di lavoro.

Per un approfondimento concettuale, si veda la relazione correlata.

Tabella A 4./n.5: Relazione: Rregressione ILC -Ricchezza di specie complessiva, minacciate, sensibili alla frammentazione forestale



macroarea	ILC	S media	n.tav.IGMI
1	0,67	52,13	8
W3	0,52	58,38	8
8	0,81	77,67	3
9	0,39	63,33	3
W2	0,37	51	2
W1	0,3	62,5	6
3	0,28	57,75	4
2	0,5	65,5	2
7	0,74	54,67	6
6	0,87	83,6	5
E3	0,25	38,2	8
E2	0,33	49,4	5
E4	0,54	49,67	3
E1	0,25	37,75	5
4	0,4	47,43	7
5	0,84	59	4

$r_s=0,572$ ; 2t       $P<0,05$        $n=16$

macroarea	ILC	S media minacciate	n.tav.IGMI
1	0,67	10,38	8
W3	0,52	9,13	8
8	0,81	12,33	3
9	0,39	8	3
W2	0,37	5	2
W1	0,3	8,17	6
3	0,28	6,75	4
2	0,5	10	2
7	0,74	7,5	6
6	0,87	16	5
E3	0,25	2,8	8
E2	0,33	6,2	5
E4	0,54	4,67	3
E1	0,25	2,25	5
4	0,4	4	7
5	0,84	9	4

$r_s=0,708$ ; 2t       $P<0,01$        $n=16$

macroarea	ILC	Smedia sensibili	n.tav.IGMI
1	0,67	2,75	8
W3	0,52	2,88	8
8	0,81	5	3
9	0,39	4	3
W2	0,37	1	2
W1	0,3	2,83	6
3	0,28	2	4
2	0,5	4,5	2
7	0,74	3,17	6
6	0,87	5,8	5
E3	0,25	0,8	8
E2	0,33	1,6	5
E4	0,54	2,33	3
E1	0,25	0,88	5
4	0,4	1,86	7
5	0,84	5,5	4

$r_s=0,808$ ; 2t       $P<0,01$        $n=16$

Analisi condotta solo sulle 16 Macrounità Territoriali rappresentative in termini di copertura delle tavolette IGMI (Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio; Boano et al., 1995). Test non parametrico dei ranghi di Spearman (2 tail)

## 2.2 Dip. V Servizio 1

### **Contributo alla definizione di ambiti territoriali e indicatori faunistici finalizzati alla pianificazione di una rete ecologica a scala provinciale**

A cura di Corrado Battisti

#### **Introduzione**

Uno dei principali filoni di ricerca nell'ambito della Biologia della Conservazione affronta il problema della frammentazione degli ambienti naturali per cause antropiche ed i suoi effetti sulla fauna, la vegetazione, i processi ecologici.

Diversi autori concordano sul fatto che questi fenomeni di trasformazione, alterando i flussi di individui, di materia e di energia, costituiscono la causa principale di estinzione di molte popolazioni e specie. Le stesse relazioni ecologiche (es: predazione, parassitismo, mutualismo) possono subire modifiche che si riflettono sulla fauna locale (v. gli spunti in Soulé, 1986).

Il dibattito sulle "reti ecologiche" trasferisce questa tematica alla pianificazione territoriale.

#### **Il processo di frammentazione**

La frammentazione può essere definita come il processo che porta ad una progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali e ad un aumento del loro isolamento. Attraverso questo processo, estese superfici naturali vengono a costituire frammenti spazialmente segregati e progressivamente isolati inseriti in una "matrice" territoriale di origine antropica. Quest'ultima, a sua volta, può influenzare la fauna, la vegetazione e le condizioni ecologiche degli ambienti ora isolati (Wilcove *et al.*, 1986). Vengono così ad essere coinvolti i meccanismi naturali di dispersione della fauna, la qualità dell'habitat ottimale per le specie si riduce e queste vedono contrarre la superficie a loro disposizione (Wilcox e Murphy, 1985).

Il processo dinamico di frammentazione può essere quindi scisso in due componenti: una riguarda la scomparsa degli ambienti naturali e la riduzione della loro superficie; l'altra, l'insularizzazione progressiva e la redistribuzione sul territorio degli ambienti residui.

La fauna terrestre reagisce diversamente alla frammentazione sia a causa delle diverse caratteristiche intrinseche di ciascuna specie (eco-etologiche, anatomico-funzionali, ecc.), sia del tipo, grado, modalità e fase temporale del processo di frammentazione. Tra i fattori da considerare possono esservi le dimensioni dell'*home-range* della specie, i parametri demografici delle diverse popolazioni, le modalità di uso degli elementi del mosaico ambientale, l'ampiezza di nicchia, ecc. (Bright, 1993).

La frammentazione è anche un processo dinamico in cui è possibile individuare diverse fasi. L'aumento di eterogeneità ambientale, conseguente alla frammentazione, può portare, inizialmente, ad un aumento del numero delle specie caratteristiche dei differenti ambienti venutisi a formare (naturali, antropici, di margine). Con il procedere della frammentazione, cominciano a diminuire e poi a scomparire le specie tipiche degli ambienti preesistenti, mentre aumentano quelle comuni, opportuniste, tipiche degli ambienti di margine. Queste sono quasi sempre caratterizzate da una alta capacità dispersiva e di colonizzazione e possono competere ed esercitare una forte pressione di predazione sulle specie originarie (Harris e Silva Lopez, 1992).

Con il tempo, quindi, paesaggi frammentati tenderanno ad un impoverimento e ad una banalizzazione dei valori di biodiversità.

#### **La pianificazione delle Reti ecologiche**

Le misure di protezione degli ambienti naturali, attraverso l'istituzione di aree naturali protette, ritenute in un primo tempo la forma più idonea in grado di contrastare le trasformazioni ambientali, sono, alla luce delle teorie esposte, apparse insufficienti alla conservazione in tempi lunghi della fauna e dei processi ecologici (Bennett, 1997). Già nel 1975, Diamond affrontava il tema sottolineando i pericoli di una gestione "ad isole" delle aree protette: l'estinzione delle popolazioni di alcune specie avviene più rapidamente in piccole riserve circondate da ambienti pesantemente trasformati dall'uomo (Schonewald-Cox e Buechner, 1992).

E' stato anche osservato come la forma della riserva potesse essere importante nel favorire la dispersione della fauna tra esse. Per la conservazione delle specie più vulnerabili, le riserve dovrebbero avere al loro interno ambienti omogenei e continui ed avere perimetro regolare in modo da massimizzare l'area *core* e diminuire l'effetto margine. Tali concetti non sono generalizzabili ovviamente a tutte le specie (Laurance e Yansen, 1991).

La tutela degli ambienti naturali, e delle comunità biologiche ivi incluse, non deve quindi limitarsi alla stretta protezione dell'area perimetrata ma deve tener conto delle dinamiche della fauna e quindi delle

possibilità di connettersi con l'intorno circostante. Il ristabilimento di una connettività fra gli ambienti naturali è stato proposto come un possibile rimedio, in grado di mitigare il loro isolamento ed i conseguenti effetti sulle comunità, le popolazioni, gli individui (v. Lindenmayer e Nix, 1993).

La pianificazione complessiva del territorio in un'ottica ecologica ha preso avvio recentemente anche in Italia (v. il dibattito sulle "Reti ecologiche": Malcevski et al. 1996, Romano, 1996).

Fine ultimo di tale azione sarà quello di costituire un sistema integrato di aree protette, *buffer zone* e sistemi di connessione così da ridurre e/o evitare l'isolamento delle aree e le conseguenti problematiche sugli habitat e le popolazioni biologiche, secondo un'ottica consolidata di conservazione della natura (vedi le indicazioni fornite dalla *International Union for Conservation Nature*, IUCN; cfr. Bennett, 1997). In questo campo è opportuno sottolineare la complessità del problema. Se il soggetto principale della pianificazione diventa una determinata specie (o gruppi ecologicamente affini), le scale di riferimento e l'individuazione degli elementi territoriali di continuità e discontinuità ("barriere" e "corridoi") saranno relative a quella specie (o gruppo).

I dati contenuti negli Atlanti faunistici, disponibili a diversa scala (da urbana a nazionale) e una lettura della bibliografia scientifica (lavori biogeografici e di auto- e sinecologia) possono essere un utile strumento a disposizione di chi attua una pianificazione ecologica. Il loro utilizzo può fornire utili informazioni qualitative, riguardo all'individuazione di popolazioni isolate ed all'entità della frammentazione degli areali.

La sovrapposizione dei dati di distribuzione con cartografie tematiche può fornire un aiuto, oltre che all'individuazione delle preferenze ambientali delle specie mappate, anche all'identificazione delle principali barriere naturali ed artificiali ed alle cause dell'attuale distribuzione (biogeografiche, ecologiche, antropiche, a scale diverse).

Nel contesto provinciale romano il tema era stato affrontato già da Contoli *et al.* (1980) e da Mantero e Panzarasa (1993). Più recentemente un'analisi a scala provinciale sotto l'aspetto paesaggistico e faunistico è stata condotta da Benedetti (1999). Cignini e Zapparoli (1996, 1997) hanno trattato, sotto quest'aspetto, il ruolo delle aree verdi urbane, anche attraverso l'uso di Atlanti faunistici. Ulteriori lavori di auto- e sinecologia sono reperibili nella letteratura scientifica locale (vedi anche gli spunti in Bologna *et al.*, 1998).

Il Piano Faunistico Venatorio Regionale (Regione Lazio, 1998: 16) ha recentemente individuato la necessità di utilizzare le diverse tipologie di aree protette e di altro vincolo per l'individuazione e realizzazione di corridoi faunistici. Nel Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Roma (1998), infine, è stata messa in risalto la necessità di analizzare il territorio in un'ottica di rete ecologica. Recentemente nell'ambito di una Convenzione tra Amministrazione Provinciale di Roma e Agenzia Nazionale Protezione dell'Ambiente è stato affrontato il tema "reti ecologiche" sotto un aspetto applicativo limitatamente ad un caso di studio coincidente con un contesto territoriale (area a nord-est di Roma), sede di tre aree naturali protette di interesse provinciale (L.R. 29/97) e di altre a diversa tipologia (SIC, aree venatorie, ecc.).

La pianificazione di rete ecologica si basa su alcuni assunti di base che sono:

- le analisi sul valore di conservazione delle aree e sul ruolo di queste nelle dinamiche biologiche viene fatto sulla base di una definizione, il più possibile accurata ed oggettiva, del loro valore ecologico e conservazionistico, indipendentemente dalla configurazione ed articolazione dell'attuale sistema di aree protette istituite;
- le componenti della biodiversità oggetto di indagine (in questo caso la fauna) sono sia il fine ultimo delle strategie di conservazione che il mezzo con il quale si vogliono elaborare indirizzi di pianificazione territoriale generale;
- l'ottica di indagine non è statica (limitata, cioè, ad elementi definito come "sito" nel territorio; vedi, ad es., le unità ecosistemiche o le aree protette istituite) ma dinamica (focalizzando l'attenzione sui processi dinamici e sul ruolo degli elementi del paesaggio, naturali o di origine antropica, rispetto a tali dinamismi). In tale ottica, aree marginali o degradate, se determinanti in merito alle dinamiche di alcune specie faunistiche possono svolgere un ruolo altrettanto determinante, se non superiore, rispetto alle aree protette, nei confronti del mantenimento della biodiversità a scala provinciale;
- In tale lavoro vengono privilegiati gli aspetti di sintesi rispetto a quelli più strettamente analitici (pur necessari nella fase di definizione degli ambiti ed in qualsiasi lavoro tecnico-scientifico);
- Il Piano, secondo questa filosofia, può essere considerato un esperimento di campagna dal quale la teoria (ecologica, della conservazione e della pianificazione) ricava nuove conoscenze;
- tale lavoro, infine, pur sottolineando il ruolo delle aree protette istituite, valuta anche ogni altra tipologia di vincolo (es., militare, venatorio), utile a ridurre il gap di conservazione nell'area di studio. Ciò rappresenta una sfida: il coinvolgimento attivo di soggetti tradizionalmente non considerati nelle strategie di conservazione (e semmai considerati un ostacolo) e tuttavia presenti attivamente sul territorio. Da non trascurare che tali soggetti agiscono su un'elevata quota

percentuale di territorio (vedi i poligoni militari e le aziende faunistico-venatorie), spesso di alto valore naturalistico ed inserita in aree considerate “Gaps di conservazione” (vedi dopo).

### **Cosa è una rete ecologica**

Si vuole di seguito, e in sintesi, focalizzare l’attenzione sull’approccio seguito indicando i punti focali di definizione del concetto di rete ecologica in senso strettamente conservazionistico. In sintesi essa:

- Rappresenta uno schema concettuale ad uso dei tecnici della pianificazione e dei biologi della conservazione che pone l’attenzione sul processo di frammentazione ed isolamento di ecosistemi e sulle conseguenze a livello di popolazioni e comunità;
- Tale schema sottolinea il ruolo delle dinamiche di individui, propaguli, flussi di materia e di energia, focalizzando l’attenzione su di essi, più che, in senso statico, su singoli siti, habitat, ecosistemi;
- Ciò rappresenta un rivoluzionario superamento rispetto alla classica concezione di “ecosistema ( o parco) – isola” da sottoporre a tutela circondato da un “mare” di matrice (territorio) antropizzato privo di tutela: le strategie di conservazione devono essere attuate a scala di paesaggio (“approccio olistico”);
- Rappresenta una opportunità per attuare strategie di conservazione “a tutto campo” e non limitate a singoli frammenti del paesaggio;
- Rappresenta una occasione per naturalisti, biologi, biologi della conservazione, ambientalisti per pianificare come soggetti attivi il territorio nel suo complesso;
- Permette di analizzare l’ecologia delle specie sensibili, facilitandone le dinamiche in paesaggi antropizzati;
- L’analisi del territorio (paesaggio) nel suo insieme permette di conferire valore aggiunto alle aree protette isolate: specie sensibili alla frammentazione possono persistere in tali aree protette solo in virtù di una analisi dei fattori esterni di minaccia;
- Rappresenta una opportunità anche per la ricerca, la pianificazione e la progettazione mirata al superamento di barriere (deframmentazione: sottopassi per la fauna selvatica, ecc.).

### **Cosa NON è una rete ecologica**

Non è (o non è solamente) un sistema (o rete) di parchi; Non bisogna confondere la "rete di aree protette" con una "rete di ambienti naturali" funzionali a specie sensibili. Benché talvolta coincidenti, i due approcci sono concettualmente indipendenti e andrebbero tenuti distinti: la perimetrazione delle aree protette è la risultante di un procedimento di istituzione che, nonostante si basi su indicazioni di tipo conservazionistico, di fatto e per alcuni contesti, può seguire criteri di individuazione e perimetrazione politico-amministrativi.

Non è (o non è solamente) un insieme di aree ad alto valore naturalistico collegate fra loro da “corridoi” lineari riportati su carta; le relazioni spaziali fra gli elementi del paesaggio influenzano i flussi di energia e materia e la dispersione di individui e propaguli. Tuttavia la mera individuazione cartografica di una continuità ambientale può non essere funzionale agli obiettivi di conservazione. Alcune specie possono mostrare, infatti, difficoltà a disperdersi lungo fasce di apparente continuità, effettiva ad una preliminare analisi territoriale ma solo presunta a livello funzionale.

**La connettività è, allora, determinata non solo da una componente strutturale, legata al contesto territoriale, ma anche da una funzionale eco-etologica, specie-specifica.**

Non è un insieme di ulteriori norme e vincoli sul territorio.

Tale lavoro vuole essere di supporto alla definizione di un set di indicatori faunistici da tarare, attraverso la predisposizione di futuri studi di approfondimento.

A questo proposito si possono elencare alcuni seguenti punti di debolezza del lavoro:

- non vengono analizzate le specie-specificità degli ambiti di rete ecologica nè le dinamiche faunistiche;
- le aree ove investigare il fenomeno e dove individuare i punti di conflitto sono solamente le più evidenti, indicative e valide solo a questa scala (al variare della scala altri ambiti potranno essere individuati): la scala di percezione umana può non essere la stessa dei *target* di conservazione;
- il valore di potenzialità faunistica sul quale si basa l’individuazione degli ambiti è un dato puramente quantitativo (legato al numero di specie) e non qualitativo (ogni specie ha un differente peso ecologico ed interesse conservazionistico);
- tali dati si basano solo su un gruppo caratterizzato in senso fenologico e sistematico (uccelli nidificanti).

Tuttavia, malgrado tali limiti, le indicazioni preliminari forniscono un primo inquadramento del problema. Scopo del lavoro sarà quello di fornire l’occasione per affrontare il problema della frammentazione e della connettività in maniera prioritaria nella pianificazione oltre che stimolare la

formazione di un filone di ricerca nel settore, che possa approfondire gli aspetti legati a singoli contesti e per determinate specie – *target* (vedi paragrafo successivo).

### **Scelta della/delle specie target (e/o di ecosistemi-target) con criteri oggettivi di tipo ecologico e conservazionistico.**

Dalla check-list<sup>3</sup> degli uccelli nidificanti nel Lazio (Tabella 4.7/ n.6) sono state desunte le specie di interesse conservazionistico (indicate in lista rossa come a diverso grado di minaccia) e quelle che mostrano una sensibilità al processo di frammentazione. Di seguito si fa cenno al tema della individuazione delle specie target e dei criteri utilizzabili.

*L'individuazione delle specie target* - Nella biologia della conservazione, tuttavia, alcune specie possono svolgere il ruolo di "surrogato" per valutare l'integrità, la diversità, la vulnerabilità degli ecosistemi (Andelman e Fagan, 2000; Soulé e Orians, 2001).

L'uso di determinate specie come indicatori ecologici dipende da una serie di caratteristiche definite *a priori*. Tali specie dovrebbero avere una sistematica stabile ed una biologia nota, essere facilmente campionabili (ed eventualmente monitorabili) oltre che presentare, alla scala di indagine, una distribuzione relativamente ampia, una specializzazione a livello di nicchia ecologica ed una sensibilità a determinati fattori o processi per il quale essa può fungere da indicatore (Pearson cit. in Mason *et al.*, 2002).

Nello specifico settore della pianificazione delle reti ecologiche può essere opportuno individuare quelle specie (o gruppi di specie caratterizzate ecologicamente) che risultano maggiormente sensibili al processo di frammentazione e più vulnerabili ad eventi che possono condurle alla scomparsa locale. Esse potranno, così, fornire informazioni sintetiche e generali sul processo in esame e svolgere il ruolo di indicatore, indirizzando eventuali azioni specifiche (Butowsky *et al.*, 1998; Gimona, 1999; Bolger *et al.*, 2001).

L'individuazione di indicatori, ed il loro monitoraggio per verificarne l'efficacia, sono aspetti essenziali in questo settore proprio al fine di evitare che le ipotesi di pianificazione formulate non siano solo speculative e inutili ai fini del raggiungimento degli obiettivi prefissati (Reggiani *et al.*, 2001)

Un punto di debolezza legato alla individuazione di indicatori a livello di specie può essere quello di non permettere l'acquisizione di informazioni sufficienti che siano in grado di fornire soluzioni complessive a scala di paesaggio e di descrivere la complessità dei processi ecologici. In tal caso, esse possono consentire l'elaborazione di strategie complessive di conservazione della biodiversità. Ad esempio, Boitani e Corsi (1999) fanno notare come, nell'ambito di una analisi condotta per Carta della Natura, una selezione di specie di vertebrati può non essere rappresentativa dei valori complessivi di biodiversità. Inoltre, è stato fatto notare come approcci a livello di specie possono consumare ingenti risorse che sarebbe più opportuno rivolgere verso obiettivi ecologici più ampi (Lambeck, 1997).

A tal proposito esiste un dibattito nella conservazione riguardante l'obiettivo delle strategie: se esse, cioè, debbano essere attuate indirizzando gli sforzi su singole popolazioni e specie o su livelli superiori di organizzazione ecologica (es.: biocenosi; Bologna e Contoli, com. pers.; per un approccio a livello di comunità: vedi Scalercio, 2001). Alcuni autori ritengono che sia comunque ragionevole combinare gli approcci (Suter cit. in Terzi, 2000).

La realizzazione di reti ecologiche basate sulle indicazioni fornite da alcune specie sensibili rappresenta, così, solo uno degli approcci possibili. Esso, malgrado evidenti limiti, può tuttavia consentire una semplificazione operativa della complessità dei processi ecologici, supponendo alla impossibilità di considerare la biodiversità in toto, almeno in una prima fase (Reggiani *et al.*, 2001).

Soulé (1991) ha suggerito la scelta di differenti specie (definite target), ciascuna rappresentativa di un gruppo affine ecologicamente e legate ad habitat specifici, oltre che indagabili su scale diverse; il tutto prescindendo da scelte emotive e soggettive (Gimona, 1999; vedi anche Lindenmayer e Nix, 1993; Soulé e Orians, 2001: per l'Italia, v. Massa *et al.*, 2000; Reggiani *et al.*, 2000).

**Criteri di scelta** - La scelta delle specie target può basarsi su due criteri: conservazionistico e di sensibilità ecologica al processo di frammentazione. Altri criteri (es., biogeografico, di interesse gestionale) possono, ulteriormente, essere presi in considerazione.

*Criterio conservazionistico* - L'uso del criterio di rarità delle specie (secondo i diversi significati assegnati a questo termine: abbondanza numerica, distribuzione geografica e specializzazione ecologica) viene utilizzato in campo conservazionistico (Mussner e Plachter, 2002). Dalle liste rosse e dagli atlanti biologici a scala differente è possibile individuare popolazioni e specie a diverso grado di minaccia o che

---

<sup>3</sup> Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiori A., Sarrocco S., Visentin M. (Eds.), 1995. Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio. Alula II: 1-224.

presentino disgiunzioni di areale e relittualità (vedi, ad es., Malcevski, 1999). Gli interventi di conservazione proposti per molte fra le specie inserite nelle liste rosse prevedono, in molti casi, la risoluzione delle problematiche di isolamento conseguente a frammentazione, ristabilendo una connettività tra popolazioni (vedi Bulgarini *et al.*, 1998).

*Criterio di sensibilità ecologica al processo di frammentazione* - In relazione alle esigenze ecologiche ed alla ampiezza di nicchia potranno anche essere selezionate specie che, benché relativamente diffuse e abbondanti alla scala di indagine (quindi non rientranti nelle liste ottenute con il precedente criterio conservazionistico), possono mostrare una vulnerabilità intrinseca alla frammentazione ambientale.

La scelta di specie non appartenenti a specifiche categorie di minaccia è necessaria ove si studia il problema della frammentazione in contesti altamente antropizzati (es., pianura padana, aree costiere, sistemi urbani e suburbani; v. Massa *et al.*, 1998; Battisti, 2002). In tali contesti è altamente improbabile, o semmai occasionale, la presenza di specie minacciate a scala regionale/nazionale che possono svolgere il ruolo di indicatore del processo e, quindi, può risultare difficile, se non impossibile, definirne i *pattern* di distribuzione ed abbondanza sui quali lavorare per individuare ipotesi di pianificazione.

Alcune specie, ancora relativamente diffuse, possono essere, quindi, selezionate al pari di quelle minacciate perché possono rivelarsi intrinsecamente sensibili al processo di frammentazione e svolgere un ruolo chiave nella funzionalità dei sistemi ecologici (ad es., le specie mutualistiche, gli insetti impollinatori, i non Passeriformi specialisti, ecc.; cfr. Soulé, 1986; v. anche Massa, 2001; Massa *et al.*, 2001). Inoltre, queste specie possono agire da "ombrello" per un largo seguito di specie (Soulé, 1986; Laurance e Yensen, 1991; Gimona, 1999). In tal senso le specie *target*, così selezionate, possono essere assimilate a specie focali che mostrano una sensibilità ai fattori area, isolamento, qualità ambientale e al processo di frammentazione (Lambeck, 1997; v. Massa e Ingegnoli, 1999).

Tali specie, proprio perché stenoecie e sensibili ai fattori e processi suddetti, sono, generalmente, poco abbondanti in ambienti antropizzati e nei frammenti residui di habitat ove possono aver subito estinzioni locali (Soulé, 1991; per gli Uccelli: v. Bolger *et al.*, 2001).

La selezione delle specie, attuata con i criteri suindicati, andrebbe attuata sulla base della letteratura scientifica, partendo dalla lista delle specie presenti nell'area e prevedendo, in assenza di dati bibliografici, studi di campo specifici (v. Massa, 2000).

I dati contenuti negli Atlanti faunistici nonché, se disponibili, lavori biogeografici e di auto- e sinecologia, possono fornire utili informazioni riguardanti, ad es., la presenza e la localizzazione di popolazioni isolate di specie sensibili o il grado di frammentazione degli areali.

La presenza delle specie selezionate e suddivise per determinate tipologie ecosistemiche, oltre che l'individuazione dei *pattern* di distribuzione, abbondanza e dispersione, eventualmente confermati da dati recenti, può consentire, in un'ottica di pianificazione, la definizione delle aree di rete ecologica funzionale e specie-specifica (*core areas*, *buffer zones*, *corridors*, *stepping stones*, *restoration areas*; *sensu* IUCN, vedi Reggiani *et al.*, 2000).

Attualmente, un interessante filone di ricerca è indirizzato alla valutazione del ruolo di indicatore nelle strategie di pianificazione rivestito da alcune specie sensibili al processo di frammentazione.

A titolo di esempio, in Svizzera (scala nazionale), è stata prodotta una tabella di base empirica per valutare il ruolo di "bioindicatori per analisi di rete ecologica" di alcuni gruppi faunistici in funzione degli elementi del paesaggio (Righetti, 2001).

E' anche possibile individuare specie che, viceversa, risultano favorite dalla frammentazione e, in generale, dall'antropizzazione. Fra queste rientrano le specie antropofile e generaliste con problematiche di controllo demografico, quelle introdotte volontariamente o involontariamente, per le quali è prioritario il controllo, anziché il mantenimento del processo di dispersione (v., ad es., Amori e Lapini, 1997); infine, quelle legate alla gestione venatoria (Bolger *et al.*, 2001).

- a) Sulla base della definizione delle specie *target* sono state individuate possibili specie focali per diversi gruppi (*sensu* cfr. Lambeck, 1997).
- b) E' stata condotta una analisi strutturale del paesaggio in funzione della/delle specie *target* indagando l'idoneità dell'habitat della/e specie *target* individuate in funzione sia delle variabili ecologiche (copertura forestale, densità e accessibilità delle fonti alimentari, topografia ed altitudine) che delle variabili "ambientali", quali la dipendenza dalle diverse tipologie e l'intensità dell'interferenza antropica (grado di frammentazione dell'habitat, densità umana, di strade, di centri urbani, di bestiame domestico);
- c) da tali *patterns* sono stati ricavate le aree a maggiore idoneità ecologica per le specie *target* rese disponibili su base cartografica;
- d) si è proceduto alla individuazione dei *patterns* distributivi e di abbondanza delle specie (o degli ecosistemi) *target* e degli *hot-spots* di Ricchezza complessiva, di Ricchezza di specie sensibili, di rarità/minaccia (Williams, 1998);

- e) gli elementi funzionali alle specie target in un'ottica di rete ecologica sono stati analizzati e resi disponibili su base cartografica anche al fine di definire in analisi più approfondite le potenziali reti funzionali specie-specifiche.

Tabella A 5/n.5: Check.list delle specie strettamente legate ad ambienti forestali (interior) potenzialmente presenti nell'area di studio (da Boano et al., 1995).

Sono indicate le relative categorie e cause di minaccia a scala locale (da Boano et al., 1995: #). Viene indicata anche la categoria di minaccia a scala nazionale (da Bulgarini et al., 1998:+) e se la specie è presente in Direttiva "Uccelli" 79/409/CE.

UCCELLI NIDIFICANTI (°)	Lista Rossa (°)	cause di minaccia	Lista Rossa (+)	Direttiva Ucc.All.I
<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	R	A2	VU	
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)				
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758				
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)			LR	
<i>Bubo bubo</i> (Linnaeus, 1758)	M		VU	X
<i>Strix aluco</i> (Scopoli, 1769)				
<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	I		LR	
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758			LR	
<i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758)				
<i>Picoides leucotos</i> (Bechstein, 1803)	R	A2	EN	X
<i>Picoides minor</i> (Linnaeus, 1758)	R	A2	LR	
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)				
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)				
<i>Phylloscopus bonelli</i> Vieillot, 1819	I			
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> Bechstein, 1793				
<i>Phylloscopus collybita</i> Vieillot, 1817				
<i>Regulus regulus</i> Linnaeus, 1758	I			
<i>Regulus ignicapillus</i> Temminck, 1820				
<i>Aegithalos caudatus</i> Linnaeus, 1758				
<i>Parus palustris</i> Linnaeus, 1758				
<i>Parus montanus</i> Conrad, 1827				
<i>Parus ater</i> Linnaeus, 1758				
<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758				
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758				
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758				
<i>Certhia brachydactyla</i> Brehm, 1820				
<i>Certhia familiaris</i> Linnaeus, 1758				
<i>Oriolus oriolus</i> Linnaeus, 1758				
<i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758				
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758				
<i>Loxia curvirostra</i> Linnaeus, 1758				
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)				

Tabella A 5/n.6: Check List delle specie di Uccelli potenzialmente sensibili alla frammentazione forestale in Provincia di Roma.

Sono indicate le singole componenti del processo di frammentazione ambientale per le quali è nota una sensibilità e il relativo riferimento bibliografico.

Specie	Componenti Area, isol., qualità	Biblio rif.
Astore <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Area, isolam., qualità	Opdam et al., 1984, Cieslak, 1985
Sparviere <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Area, isolam., qualità	Brotans e Herrando, 2001, Opdam et al., 1984, McCollin, 1993,
Assiolo <i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Area, isolam.	Marchesi et al., 2003, Wiens, 1994
Picchio verde <i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Area, isolam., qualità	Opdam et al., 1984, Opdam et al., 1985
Picchio rosso maggiore <i>Picoides major</i> (Linnaeus, 1758)	Area, isolam., qualità	Haila e Hanski, 1984, McCollin, 1993, Hinsley et al., 1995, 42, van Dorp e Opdam, 1987
Picchio dorsobianco <i>Picoides leucotos</i> (Bechstein, 1803)		Haila, 1985
Picchio rosso minore <i>Picoides minor</i> (Linnaeus, 1758)	Area, isolam., qualità	Opdam et al., 1994, Nour et al., 1999, Haila, 1985, Hinsley et al., 1996
Picchio muratore <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Area, isolam., qualità	Opdam et al., 1985, Opdam et al., 1994, Bogliani, 1995, Matthyssen e Adriaensen, 1998
Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i> Linnaeus, 1758	Area, isolam.	van Dorp e Opdam, 1987, Guerrieri et al., 1992

Tabella A 5/n.6: Specie target selezionate

**Uccelli:**

Astore *Accipiter gentilis* (Linnaeus, 1758)  
Sparviere *Accipiter nisus* (Linnaeus, 1758)  
Assiolo *Otus scops* (Linnaeus, 1758)  
Picchio verde *Picus viridis* Linnaeus, 1758  
Picchio rosso maggiore *Picoides major* (Linnaeus, 1758)  
Picchio rosso minore *Picoides minor* (Linnaeus, 1758)  
Picchio muratore *Sitta europaea* Linnaeus, 1758  
Ghiandaia *Garrulus glandarius* Linnaeus, 1758

**Possibili sviluppi futuri (indicazioni di massima e preliminari)**

Di seguito si indicano sommariamente possibili argomenti e linee di ricerca nel settore con ricadute applicative nella pianificazione ambientale e nella conservazione.

*Approfondimenti di tipo naturalistico:*

- Studi di ecologia del paesaggio e misure dell'integrità ecologica dei patches in ambiti sottoposti a marcata frammentazione (struttura dei frammenti, studio dei parametri ecologici delle comunità, ecc.; cfr. Noss in AA.VV. 1998). Approfondimenti al livello di scala di paesaggio, con sopralluoghi ad hoc, sono previsti relativamente ad alcune aree fatte oggetto di studio. Con tale dettaglio di scala sarà possibile analizzare elementi di paesaggio naturali ed antropici non visibili alla scala di Piano (es.: filari, siepi, ostacoli artificiali) e relazionanti con le dinamiche locali delle popolazioni biologiche.
- Valutazione della permeabilità ecologica del territorio (biopermeabilità; Romano, 1996) in modo oggettivo per singole specie e "guilds" usufruendo dei dati della Banca Fauna (idoneità ecologica delle specie e distribuzione territoriale; Boitani et al., 2002), eventualmente elaborati (Santini et al., in prep.).
- Analisi delle specie di valore ecologico, biogeografico e conservazionistico (v. Calvario e Sarrocco, 1997) presenti in Provincia di Roma. Di grande interesse, sia sotto l'aspetto biologico-naturalistico che di pianificazione, potrà essere la rielaborazione, in un'ottica di rete ecologica, dei numerosi dati provenienti dagli Atlanti faunistici, a livello nazionale e locale (Meschini e Frugis, 1993, Boano et al., 1995, ecc.). Da questi sarà possibile risalire ad eventuali popolazioni isolate geograficamente od in posizione marginale rispetto al proprio areale, analizzando l'eventuale impatto sulle dinamiche di dispersione indotte dalla frammentazione degli habitat.
- Quantificazione del grado di copertura delle aree a diverso interesse conservazionistico da parte dell'attuale sistema di aree protette; del sistema dei SIC, ZPS; delle aree venatorie e militari; del sistema complessivo (aree protette istituite, SIC, ZPS, aree venatorie e militari).
- Quantificazione del grado dell'areale di singole specie d'interesse conservazionistico e di "guilds" specifici da parte dei sistemi sopra riportati.
- Quantificazione dei Gaps di conservazione e dell'efficacia dell'attuale sistema di conservazione (GAP Analysis; v. Wilson, 1993: 350)
- Introduzione di un dato qualitativo agli strati specifici della Banca dati Fauna (limitatamente agli uccelli nidificanti, per i quali è disponibile una bibliografia in merito). A ciascuna specie è, infatti, possibile assegnare un Indice di Valore Ornitico (Bricchetti, Gariboldi, 1992), in funzione dell'importanza biogeografica, ecologica, di conservazione di ciascuna specie. Il valore cumulato di tali indici, per le diverse aree della provincia, può così essere un indicatore più raffinato di qualità ambientale.
- Individuazione dei target-taxa utili alla individuazione delle aree di connessione; un ulteriore approccio utile alla individuazione di aree core e di connessione potrà essere fornito dai taxa-obiettivo. Un primo inquadramento di questi gruppi faunistici può essere fatto sulla base delle loro caratteristiche eco-etologiche (ampiezza di nicchia, preferenze di habitat, home-range, dinamiche dispersive, grado di antropofilia, ecc.), biogeografiche (tipo di distribuzione, frammentazione e disgiunzione dell'areale), conservazionistiche (categorie IUCN, Liste rosse, ecc.).
- Sotto questo aspetto possono offrire interessanti spunti di ricerca alcuni gruppi quali i grandi predatori, i micromammiferi forestali, l'avifauna acquatica migratoria, gli anfibi (in particolare quelli legati ad habitat forestali planiziari), alcuni taxa di invertebrati.
- Ricerche finalizzate su casi specifici di popolazioni biologiche con problemi di isolamento in ambiti specifici;
- Ipotesi di design di aree naturali protette e di sistemi connettivi seguendo un criterio ecologico e di conservazione;
- Individuazione di reti ecologiche a scala locale (v., ad es., il caso dei monti Cornicolani, Battisti, 2002);

- Definizione di un iter metodologico per la individuazione di reti ecologiche ad uso dei tecnici della pianificazione.

*Approfondimenti di tipo urbanistico e di pianificazione:*

- Definizione di metodologie e collaborazione con le Amministrazioni locali per la stesura di linee guida per la pianificazione locale con criteri di conservazione e di rete ecologica (P.R.G. , piani d'area, ecc.);
- Integrazione del sistema naturale protetto con le aree comunitarie (S.I.C., S.I.N., S.I.R., Z.P.S.) o di tipologia vincolistica differente (es.: aree venatorie, zone militari, fondi chiusi) ai fini della individuazione di una rete ecologica gestionale;
- Indicazione dei criteri progettuali da seguire nella realizzazione di opere pubbliche (es.: viabilità) per la minimizzazione degli impatti, la deframmentazione, il superamento delle barriere, ecc., che tengano conto degli indirizzi di rete ecologica.

## **L'area di studio. Il contesto provinciale**

*Area di studio*

La provincia di Roma copre circa un terzo dell'intera Regione Lazio (5351 km<sup>2</sup>). Il territorio complessivamente è molto eterogeneo con tipologie ambientali ben diversificate. Le aree a conduzione agro-silvo-pastorale coprono gran parte del territorio (3580 km<sup>2</sup>; circa il 67% dell'intero territorio provinciale). Nella provincia sono presenti 44 aree protette e 64 tra Siti d'Importanza Comunitaria (S.I.C.; direttiva "Habitat" 92/43/CE) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.; direttiva "Uccelli" 79/409/CE).

*Analisi strutturale.*

Il territorio della Provincia di Roma risulta costituito da ambiti estremamente diversificati in funzione del loro livello di interesse naturalistico e della tipologia di gestione.

Si deve oltretutto considerare che il territorio provinciale romano presenta, già di per sé, una marcata eterogeneità fitoclimatica e geologica. Un'analisi della continuità ambientale non può prescindere da questo.

Dalla stratificazione delle informazioni sull'uso del suolo e delle infrastrutture sono state ricavate informazioni preliminari sulla omogeneità e continuità delle aree.

I diversi ambiti sono risultati essere fra loro eterogenei per posizione topografica, tipologia di uso del suolo, contiguità, grado di frammentazione e tipo di matrice. L'impatto antropico, più marcato in aree vallive e alluvionali, ha successivamente portato, sotto forme diverse, ad una separazione differente dei sistemi.

Questi ultimi risultano tra loro interrotti dal sistema radiale delle infrastrutture lineari, differente nel grado di complessità della barriera e nel livello di traffico.

Particolarmente critica risulta la barriera dell'Autostrada del Sole che di fatto separa l'area appenninica e pre-appenninica dai Lepini e Colli Albani a sud di Roma e dall'area di Vejo e tiberina a nord, frammentando ulteriormente (tramite la Bretella Fiano-S.Cesareo) il settore a nord-est di Roma (nuclei forestali frammentati) che vengono così a costituire "macro-isole". Questa arteria, tra l'altro, scorre in gran parte in superficie con pochi tunnel e viadotti e, a sud, è affiancata da ulteriori infrastrutture (TAV, strada statale, ferrovia), creando di fatto una netta separazione tra le unità territoriali ambientali (tale area è stata definita "area critica di frattura a livello nazionale" in AA.VV., 1996, Bologna, 1996).

Altre arterie con funzioni di cesura sono l'Aurelia e la Pontina. Quest'ultima separa in modo critico il potenziale continuum ambientale Castelporziano-Decima.

L'effetto barriera dell'Autostrada Roma-L'Aquila, come già fatto notare per il settore abruzzese (Romano, 1996), è presumibilmente ridotto almeno dopo Tivoli (gran parte del tracciato su viadotto e galleria). Lo stesso dicasi per la Cassia bis nel tratto che attraversa il Parco di Vejo.

Il G.R.A. isola in modo peculiare Roma dall'Agro circostante (v. gli spunti in Bologna et al., 1998).

La rete stradale secondaria pur se con impatto inferiore e differente rispetto a quella autostradale, costituisce la struttura del tessuto urbano diffuso, contribuendo alla frammentazione dei mosaici ambientali.

L'effetto barriera di tipo lineare, indotto dal sistema viario a vari livelli, si aggiunge a quello, diffuso, della matrice antropica urbana ed agricola. In alcuni casi tale stato di fatto ha raggiunto livelli parossistici con l'isolamento totale di frammenti di habitat (v. il caso estremo nell'area di Anzio e Nettuno).

Ulteriori ampliamenti di carreggiata su arterie già con rilevante effetto-barriera (es.: Pontina) possono marcatamente accentuare le discontinuità individuate. Lo stesso dicasi per i poli dell'hinterland romano (area nord-est di Roma, Castelli Romani, Anzio-Nettuno, ecc.), attualmente interessati da fenomeni di espansione del tessuto urbano.

In funzione del grado di connessione sia interna che con il contesto territoriale circostante, e limitatamente agli ecosistemi forestali, secondo una analisi di tipo strutturale si può parlare quindi di:

- *Sistemi continui* (Appennino e pre-Appennino: Efficient Units of Environmental Continuity n.8; Properzi et al., 1998);
- *Sistemi con problematiche di continuità* (Tolfetano e area braccianese; Vejo e area tiberina);
- *Sistemi fortemente discontinui* (pur se differenti nel grado di connessione esterna ed interna: Lepini; Castelli Romani; Castelporziano-Decima);
- *Sistemi isolati e frammentati di ridotte dimensioni, stepping stones su diversa matrice*: aree forestali litorali e suburbane (Anzio-Nettuno, litorale romano, aree a nord-est di Roma) e, considerando altre tipologie di habitat oltre quella forestale, ad es., le aree umide litorali;
- *Ecosistema urbano* (v. Pignatti, 1998: Area romana entro il G.R.A.).
- Di grande interesse appaiono le aree di connessione tra i sistemi. In particolare si possono distinguere:
- *Sistemi fluviali principali ed aree alluvionali* (Tevere, Aniene);
- *Sistemi di reticoli fluviali secondari* (es.: Arrone, Valloni di Passerano, affluenti dell' Aniene, del Tevere, del Sacco, reticoli radiali dei complessi vulcanici, fossi di connessione tra Roma e agro romano);
- *Aree agricole a diversa tipologia e marginali* (es.: aree appenniniche, ecc.).

E' possibile distinguere due tipologie di ecosomaici: i settori territoriali appenninico, sub-appenninico, lepino e tolfetano-cerite-manziante, seppur a diverso livello e con modalità estremamente differenti, risultano caratterizzati da una matrice forestale naturale o seminaturale predominante; gli altri sono costituiti da una matrice prevalentemente di tipo antropico, urbano, agricolo o infrastrutturale sulla quale sono evidenti frammenti ambientali (in prevalenza unità ecosistemiche forestali e di ambiente umido).

La matrice antropica, ove presente, assume carattere di continuità o di discontinuità.

La matrice urbana continua è rappresentata dalla area metropolitana romana, dall'hinterland lungo le principali direttrici stradali radiali e da alcuni poli decentrati (Civitavecchia, Anzio-Nettuno-Pomezia, area tiburtina, Colleferro, ecc.). Aree a tessuto discontinuo si sviluppano attorno ai centri principali, lungo il litorale, i sistemi vallivi e in zone parcellizzate (es.: Velletri).

A partire da Roma, circondata dall'anello del Grande Raccordo Anulare (G.R.A.), si sviluppano radialmente infrastrutture lineari (Autostrada Roma-Firenze, Roma-Napoli, Roma-Pescara, T.A.V., ecc.) che suddividono la Provincia, in aggiunta alla viabilità di raccordo e secondaria, in sottosistemi, sovrapponendosi agli ambiti naturali e frammentandoli in modo disordinato.

La matrice agricola, per la maggioranza a seminativo, è costituita da legnose agrarie nell'area dei Colli Albani, Prenestini, Ceriti, e Cornicolani-Lucretili.

## **Metodologia**

Per l'elaborazione dei pattern spaziali a scala provinciale sono stati utilizzati i dati pubblicati nell'Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio (Boano et al., 1995) relativamente alle tavolette (tav.) IGMI appartenenti al territorio della provincia di Roma (n = 84).

### *Analisi dei dati da Atlante*

I dati inseriti in un data base informatico sono stati elaborati e resi spazialmente espliciti attraverso le seguenti cartografie tematiche, utilizzando il software GIS Mapinfo per Windows (2000):

- Carta della Ricchezza complessiva (S) dell'avifauna nidificante;
- Carta della Ricchezza di specie "pesata" (Spes) con l'indice di valore ornitico (assegnando ad ogni specie un valore sec. Brichetti e Gariboldi, 1992);
- Carta della Ricchezza dell'avifauna in categoria di minaccia (Smin; da Bulgarini et al., 1998);
- Carta della Ricchezza complessiva di un set di specie appartenenti all'avifauna forestale (Sfor) e note in letteratura come interior (sensu Wilcove et al., 1986; Villard, 1998): *Accipiter gentilis*, *A. nisus*, *Otus scops*, *Garrulus glandarius*, *Picus viridis*, *Picoides major*, *P. minor*, *Sitta europaea*.
- Sono stati inoltre calcolati per ogni tav. IGMI 1:25.000 (scala provinciale) e per ogni U.R. (scala locale), i seguenti parametri di copertura percentuale di: 1) ciascuna delle sei tipologie d'uso del suolo selezionate (ISTAT, 1990; seminativo-agrario, seminativo-legnoso, forestale, urbano, umido, aree nude); 2) aree protette istituite (fonte: Servizio GIS - Provincia di Roma); 3) Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.; Dir. "Habitat" 92/43/CE) e Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.; Direttiva "Uccelli" 79/409/CE).

Per evidenziare eventuali correlazioni significative tra variabili indipendenti (tipologie ambientali, aree protette, S.I.C. e Z.P.S.) e variabili dipendenti (Ricchezza) è stato utilizzato il test non parametrico di Spearman (SPSS 11.5 per Windows). Sono state considerate solo le variabili per le quali erano disponibili un numero di valori diseguali per più della metà dei casi (Fowler e Cohen, 1993).

### *Risultati patterns da Atlante*

#### Scala provinciale

Nelle tav. IGMI, la Ricchezza specifica complessiva e pesata risultano correlate direttamente con la Ricchezza di specie minacciate (S:  $rs = 0,923$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $rs = 0,943$ ;  $p < 0,01$ ;  $N = 84$ ) e di specie interior (S:  $rs = 0,831$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $rs = 0,836$ ;  $p < 0,01$ ). Inoltre sia la Ricchezza complessiva sia la Ricchezza pesata risultano correlate direttamente con la copertura forestale (S:  $rs = 0,397$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $rs = 0,417$ ;  $p < 0,01$ ), delle aree protette (S:  $rs = 0,295$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $rs = 0,272$ ;  $p < 0,05$ ), dei S.I.C. (S:  $rs = 0,397$ ;  $p < 0,01$ . Spes:  $rs = 0,411$ ;  $p < 0,01$ ) e Z.P.S. (S:  $rs = 0,242$ ;  $p < 0,05$ ; Spes:  $rs = 0,262$ ;  $p < 0,05$ ) e inversamente con la copertura urbanizzata (S:  $rs = -0,480$ ;  $p < 0,01$ ; Spes:  $rs = -0,505$ ;  $p < 0,01$ ).

La Ricchezza di specie minacciate risulta correlata direttamente con la Ricchezza di specie interior ( $rs = 0,806$ ;  $p < 0,01$ ), nonché con la copertura forestale ( $rs = 0,498$ ;  $p < 0,01$ ), dei S.I.C. ( $rs = 0,429$ ;  $p < 0,01$ ) e delle Z.P.S. ( $rs = 0,321$ ;  $p < 0,01$ ); tale Ricchezza risulta inversamente correlata con la copertura urbanizzata ( $rs = -0,603$ ;  $p < 0,01$ ).

La Ricchezza di specie interior è risultata correlata direttamente con la copertura forestale ( $rs = 0,506$ ;  $p < 0,01$ ), delle aree protette ( $rs = 0,248$ ;  $p < 0,05$ ), dei S.I.C. ( $rs = 0,335$ ;  $p < 0,01$ ) e delle Z.P.S. ( $rs = 0,268$ ;  $p < 0,05$ ) e inversamente con la copertura urbanizzata ( $rs = -0,545$ ;  $p < 0,01$ ) e a seminativo ( $rs = -0,257$ ;  $p < 0,05$ ).

La copertura dei S.I.C. risulta correlata direttamente con la copertura forestale ( $rs = 0,395$ ;  $p < 0,01$ ) e inversamente con quella urbanizzata ( $rs = -0,265$ ;  $p < 0,05$ ). Copertura delle aree protette e dei S.I.C. risultano fra loro correlate ( $rs = 0,343$ ;  $p < 0,01$ ).

#### Analisi della cartografia a scala provinciale

I dati relativi all'Atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio (Boano et al., 1995) sono riportati in modo spazialmente esplicito nelle figure 5, 6, 7, e 8.

Alcuni settori territoriali (Tolfetano, alta valle del Tevere, monti Simbruini, Castel Porziano) mostrano i valori più elevati sia di Ricchezza complessiva delle specie nidificanti (range: 75-95 specie) che di specie minacciate (range: 16-20). Il pattern di distribuzione della Ricchezza di specie forestali interior, mostra affinità con gli altri pattern.

#### Discussione

##### Scala provinciale

A scala provinciale i parametri di Ricchezza risultano direttamente correlati con la copertura forestale e inversamente con quella urbanizzata; la Ricchezza di specie interior risulta correlata con la copertura di aree protette, S.I.C. e Z.P.S.. Una strategia a scala provinciale che miri all'aumento sia della Ricchezza di specie complessiva sia di specie interior e minacciate dovrebbe mirare al mantenimento di una elevata copertura forestale, riducendo la copertura urbanizzata e a seminativi. Le correlazioni evidenziano come la Ricchezza di specie interior può fungere a questa scala da indicatore delle altre Ricchezze (cfr. Mikusinski et al., 2001). Inoltre, se la Ricchezza specifica complessiva risulta correlata alla copertura di aree protette, la Ricchezza di specie minacciate risulta correlata alla copertura di S.I.C./Z.P.S. confermando il ruolo svolto da tali siti per la conservazione di specie minacciate a scala provinciale.

L'assenza di una significativa correlazione tra la copertura forestale e le aree protette evidenzierebbe un gap di conservazione a livello di tale ecosistema che è da collegare all'esclusione di alcuni sistemi montuosi della provincia dal locale sistema di aree protette (Battisti e Gippoliti, 2004). Dato che la Ricchezza di specie si è mostrata correlata alla copertura forestale è evidente come tale gap non riguardi solo la tipologia forestale ma nello specifico influisce anche sulla Ricchezza sia complessiva sia di specie minacciate. D'altronde le tav. IGMI con la Ricchezza di specie più elevata (range: 74-95 specie) sono collocate presso complessi forestali di grossa estensione non tutelati (es. Tolfetano; cfr. Contoli et al., 1980).

La pesatura delle specie conferma il pattern di Ricchezza complessiva pur se si osserva una accentuazione più marcata nelle differenze tra diversi settori territoriali. Il pattern spaziale relativo alla Ricchezza di specie minacciate fornisce, a tal proposito ulteriori informazioni in merito alla definizione di ambiti di elevato interesse.

La collocazione delle due classi di valore più elevato mostra come gli hot spot di specie minacciate a scala provinciale sono collocati: nel settore appenninico (monti Lucretili e monti Simbruini); nell'Alta Valle del Tevere; nell'area Tolfetana e Braccianese; a Castelporziano e in alcuni settori pre- e anti-appenninici (Lepini meridionali).

Il pattern delle specie interior si sovrappone in gran parte alle aree forestali di maggior estensione. Ciò è in linea con le attese trattandosi, per lo più, di specie area-sensitive (Haila et al., 1989). Alcuni sistemi forestali estremamente frammentati e di estensione minore ai precedenti (es. Valle del Tevere e Veio, Arrone, Bassa Valle dell'Aniene, litorale sud) mostrano valori inferiori di Ricchezza di specie interior. I bassi valori dell'area dei Castelli Romani, pur in presenza di un'area forestale di grossa estensione, è imputabile ad un isolamento di origine naturale (geomorfologico e geologico) e artificiale (frammentazione da tempi storici) di quest'area.

La Ricchezza complessiva e la Ricchezza di specie interior possono assolvere il ruolo di indicatore preliminare nella pianificazione ad entrambe le scale (il campione di specie è elevato in entrambi i casi). La Ricchezza di specie minacciate può svolgere un ruolo di indicatore a scala provinciale ma non a scala locale per il campione ridotto di specie ottenibile su ambiti territoriali ristretti.

### **Ipotesi preliminare per l'individuazione di ambiti di rete ecologica a scala provinciale**

#### *Individuazione degli ambiti*

La classificazione di aree di rete ecologica si rifà alle indicazioni fornite dalla International Union for Conservation Nature (Bennett, 1999) e, su base nazionale, alle recenti indicazioni in materia predisposte dall'Agenzia Nazionale Protezione Ambiente ("Monitoraggio delle reti ecologiche"; ANPA, 2001; Reggiani et al., 2001; vedi sito web: [www.ecoreti.it](http://www.ecoreti.it)).

Tali riferimenti prevedono una rete ecologica articolata in diversi elementi, ciascuno dei quali funzionale alle esigenze ecologiche di determinate specie target, scelte sulla base della sensibilità al processo di frammentazione ambientale di origine antropica. Esse sono: le core areas; le buffer zones; i corridors; le stepping-stones; le restoration areas.

(per una definizione approfondita delle singole componenti cfr. ANPA, 2001).

Al di là del ruolo funzionale svolto da queste aree per le singole specie, esse forniscono indicazioni generali e sintetiche sulla vulnerabilità dei singoli ambiti e quindi sull'adozione di adeguate strategie per quel che riguarda, nello specifico, il processo di frammentazione ambientale, attualmente considerato fra i principali fattori di minaccia alla biodiversità.

Secondo la lettura adottata nel presente lavoro si è preferito valutare il ruolo delle singole aree di rete ecologica rispetto ai valori di potenzialità faunistica. In tal senso, quindi, l'indicazione della funzionalità degli ambiti individuati rispecchia una potenzialità di massima per gruppi di specie più che per singole componenti indicatrici (ad esempio, si parla di "potenziale area core per determinate specie target" più che di "area core per la specie target X"). La lettura specie-specifica, pur se strettamente rispondente alle basi teoriche della ecologia e della biologia della conservazione, richiede, infatti, tempi molto più lunghi di analisi: essa, tuttavia, almeno per un campione ristretto ma indicativo di specie, potrà essere affrontata in futuro. Anche una analisi qualitativa delle singole specie può risultare di interesse pesando in modo differente ambiti con stessi valori di potenzialità faunistica (dato meramente quantitativo).

Per la definizione delle tipologie di aree inserite nelle cartografie si è fatto riferimento, almeno in parte, al lavoro di Malcevschi (1999, modif.).

In sintesi, ad un linguaggio tratto dalla conservazione (tipologie di aree di rete ecologica; Bennett, 1999) sono state affiancate definizioni utili ad una traduzione delle informazioni ecologiche in strategie di piano (Malcevschi, 1999).

Come più volte ribadito le indicazioni fornite sono valide solo a questa scala. Reticolo connettivo e eventuali elementi antropici con funzione di barriera osservabili solo a scala di dettaglio non rientrano in questa analisi.

Sono state prodotte le seguenti cartografie:

- Definizione preliminare di ambiti finalizzati alla pianificazione di reti ecologiche;
- Ambiti di rilevante potenzialità faunistica non sottoposti a vincolo di area naturale protetta (Gaps di conservazione).

Gli ambiti finalizzati alla individuazione di reti ecologiche a scala locale e provinciale sono stati definiti sulla base della configurazione dei patterns di potenzialità faunistica. Essi sono stati fra loro gerarchizzati e articolati secondo quanto riportato di seguito:

- *Ambiti primari a matrice naturale e semi-naturale comprendenti aree ad alta - molto alta potenzialità faunistica, di rilevante estensione e continuità, scarsamente frammentate (funzione prevalente di habitat e core areas per determinate specie target)* - Area Tolfetana-Braccianese, Area Appenninica;
- *Ambiti secondari a matrice naturale e semi-naturale comprendenti aree ad alta - molto alta potenzialità faunistica, con funzione prevalente di core areas per determinate specie target (a scala provinciale)* - Area Vejo- Tiberina
- Esse possono svolgere un ruolo di core areas per determinate specie target. Negli ambiti possono individuarsi sia corridoi di habitat residui che corridoi naturali (sensu Bennett 1999)
- Esse possono essere caratterizzate sulla base di alcuni parametri, quali: tipologia ambientale, dimensione relativa (rispetto al territorio provinciale), omogeneità interna, contiguità con sistemi ad molto alta o alta potenzialità faunistica circostanti, "severità" della matrice, ecc.. Sarà necessario indagare e quantificare tali variabili in approfondimenti futuri.
- Il grado di frammentazione appare moderato in questi ambiti. La quota di matrice naturale è superiore al valore di 10-30 %: ciò può far ipotizzare (cfr. Andren, 1994) che un gran numero di specie sensibili non sia sottoposta agli effetti della frammentazione.

- *Nodo primario* (ambito ad alta - molto alta potenzialità faunistica con problemi di isolamento alla scala provinciale rispetto agli altri ambiti e funzione prevalente di core areas per determinate specie target) - Monti Lepini
- *Nodi secondari* (settori ad alta - molto alta potenzialità faunistica isolati alla scala provinciale rispetto agli altri ambiti, con funzione prevalente di core areas per determinate specie target)  
Castelli Romani (settore meridionale: Maschio d'Artemisio)  
Castel Porziano-Decima  
Tali ambiti, di dimensione ridotta e caratterizzati da un certo grado di isolamento rispetto ai precedenti, possono svolgere funzionalità differenti in funzione delle caratteristiche eco-etologiche di determinate specie e gruppi faunistici.  
Se per alcune essi possono svolgere un ruolo di aree core, per altri possono invece rappresentare stepping-stones. In tali ambiti possono individuarsi sia corridoi di habitat residui (remnant habitat corridors) che corridoi naturali (natural habitat corridors; sensu Bennett 1999).
- *Corridoi fluviali primari* (corrispondenti, almeno in certi settori, ai natural corridors sensu Bennett, 1999);  
Fiume Tevere  
Fiume Aniene (non evidenziato in cartografia il tratto rientrante nella Matrice Naturale Primaria Appenninica).  
Trattasi di ambiti caratterizzati strutturalmente e non funzionalmente, pur non potendo escludere la loro funzionalità connettiva per specie legate agli ecosistemi umidi e forestali ripariali (per i quali svolgono una funzione prevalente, oltre che di habitat, anche di natural habitat corridors). Tale funzionalità, tuttavia, se effettiva, appare interrotta in più punti da infrastrutture lineari e centri urbani. Lungo tali sistemi occorre investire risorse nel restauro ambientale ai fini del ristabilimento della connettività.
- *Ambiti comprendenti sistemi lineari ad alta - molto alta potenzialità faunistica con funzione prevalente connettiva e di habitat per determinate specie target* (Corridoi ecologici secondari);  
Sistema fluviale dell'Arrone  
Sistema fluviale dei Valloni di Passerano, Zagarolo e Cave  
Sistema fluviale Valle del Sacco  
(Trattandosi di dati provenienti dalla configurazione dei patterns di potenzialità faunistica, gli ambiti possono non coincidere con i relativi reticoli idrografici).  
Sono ambiti composti da ecomosaici caratterizzati da matrici agricole e frammenti ambientali lineari (prevalentemente fasce boschive ripariali; natural habitat corridors, sensu Bennett, 1999). Tali sistemi lineari mostrano elevati ed alti valori di potenzialità faunistica e possono svolgere un ruolo, oltre che di habitat, anche di corridors. Tuttavia c'è da interrogarsi, oltre che sull'effettivo ruolo dinamico-funzionale di tali sistemi lineari su determinati target, anche sull'entità dell'effetto margine su tali ecosistemi lineari che può avere intaccato i valori di biodiversità presenti (le popolazioni di alcune specie sensibili all'effetto margine, possono essere assenti, perché estinte localmente, o non vitali in questi ambienti; vedi, ad es., alcuni micromammiferi forestali, vulnerabili alla frammentazione, come *Sciurus vulgaris*, *Glis glis*, *Muscardinus avellanarius* o alcuni passeriformi forestali come *Sitta europaea*). In tal senso le indicazioni faunistiche possono risultare altamente potenziali e lontane dalla realtà (vedi, ad es., la possibilità di estinzioni locali di popolazioni sensibili).
- *Ambiti con elementi naturali relitti*, con prevalente funzione potenziale di stepping stones per determinate specie-target legate ad ambienti umidi e forestali;  
Litorale nord (aree forestali frammentate; aree umide puntuali su matrice prevalentemente agricola);  
Litorale sud (Area Anzio-Nettuno-Pomezia) (aree forestali frammentate; aree umide puntuali su matrice prevalentemente agricola, urbanizzata ed in fase di urbanizzazione)  
Castelli Romani (aree forestali frammentate; ecosistemi lacustri su matrice prevalentemente agricola, urbanizzata ed in fase di urbanizzazione)  
Roma Nord (aree forestali frammentate, agroecosistemi su matrice prevalentemente urbanizzata ed agricola)  
Area cornicolana e della bassa Sabina (aree forestali frammentate su matrice prevalentemente agricola, urbanizzata ed in fase di urbanizzazione)  
Sono ambiti costituiti da ecomosaici di paesaggio in cui la matrice antropica, urbana, infrastrutturale o agricola è prevalente e i frammenti ambientali (elementi relitti: in gran parte, aree umide e forestali puntiformi) sono isolati marcatamente fra loro e di piccole dimensioni. I frammenti, in questo caso, oltre che alla riduzione della qualità ambientale ed all'effetto margine (più o meno severo in funzione del tipo di matrice) sono sottoposti agli effetti di area ed isolamento che intervengono, quindi, sulle popolazioni e comunità ivi residenti.

Malgrado la loro situazione critica in termini di vitalità delle popolazioni di queste specie sensibili essi possono svolgere una funzione di remnant stepping-stones (“pietre da guado residue”; cfr. Bennett, 1999) per determinate altre specie o gruppi caratterizzati da ampia vagilità (es., avifauna acquatica migratoria). Specie meno vagili possono, invece, aver sperimentato estinzioni locali (ad es., micromammiferi forestali).

Tali ambiti possono essere caratterizzati sulla base della superficie, forma, tipologia ambientale degli elementi relitti, del tipo di matrice circostante e di altri parametri (vedi quanto indicato in Ecologia del paesaggio riguardo al concetto di “frammento ambientale” o patch). Sarà necessario indagare e quantificare tali variabili in approfondimenti futuri.

Emerge chiaramente una concordanza tra gli ambiti di potenzialità faunistica e gli ambiti di Piano. Ciò può far ipotizzare una caratterizzazione degli ambiti di Piano (individuati su base urbanistica) sulla base del loro grado di frammentazione ambientale e di potenzialità faunistica (individuazione su base ecologica e di conservazione). Tale caratterizzazione può far prevedere interventi di pianificazione peculiari per ciascun ambito che tengano conto delle sue particolari vulnerabilità e caratteristiche ecologiche.

In cartografia sono stati indicati i seguenti elementi:

- Ostacoli significativi ai fini della continuità territoriale;
- Sorgenti areali di pressione;
- Matrice antropizzata agricola ed urbana con diverso tipo e grado di pressione sui sistemi naturali e con funzione di barriera diffusa sulle dinamiche faunistiche;
- Area metropolitana romana e principali centri urbani (v. cartografia);
- Elementi lineari di frammentazione: Infrastrutture lineari (autostrade, ferrovie, TAV, elettrodotti)

In cartografia sono state individuate anche le infrastrutture presenti nel territorio e le aree agricole o urbanizzate ed il ruolo che eventualmente assumono secondo tale ottica. Esse, infatti, possono costituire delle barriere alla dispersione di determinate specie faunistiche sensibili, con effetti a cascata su popolazioni e comunità biologiche. Un'estesa letteratura scientifica ha focalizzato l'attenzione sugli effetti derivanti da tali elementi di frammentazione (barriera fisico-meccanica, acustica, luminosa, effetto margine, ruolo di *disturbance habitat corridor* per specie antropofile, invasive, aliene; Bennett, 1999). In questa fase preliminare di inquadramento sono state riportate su carta solamente le principali infrastrutture lineari e gli elettrodotti. L'impatto delle linee elettriche ad alta tensione sull'avifauna di grosse dimensioni (Rapaci, Gruiformi, ecc.) è stato più volte sottolineato in sede scientifica (v., ad es., Rubolini et al., 2001).

In questa fase ed a questa scala d'indagine non si è ritenuto indicare in cartografia le aree con funzione di *Buffer zones* (“zone cuscinetto”: aree ove, secondo la definizione di Malcevschi [1999], le influenze della matrice antropica circostante alle aree core predominano sulle influenze provenienti dall'interno; ad es., gli agroecosistemi limitrofi alle matrici naturali primarie come le aree a legnose agrarie nella Sabina), per la necessità di pervenire alla scelta di tali ambiti con un lavoro di analisi più approfondito.

Non si è ritenuto indicare, in questa fase, i punti di conflitto nei quali è opportuno indagare gli effetti della frammentazione sulla componente fauna, promuovendo opportuni interventi di mitigazione.

Gli ambiti territoriali provinciali non rientranti in nessuna delle tipologie sopra elencate potranno essere fatti oggetto specifico di indagine riguardo alla possibilità di interventi di *restoring* ambientale di diverso tipo e grado (in tal senso esse possono rientrare tra le *restoration areas*: aree con naturalità molto compromessa che devono essere recuperate ai fini del ristabilimento di una connettività tra le aree di rete ecologica; Malcevschi [1999]). Tali aree, diffuse su tutto il territorio provinciale con tipologie estremamente differenti, non sono state riportate in cartografia.

La sovrapposizione degli strati relativi alle aree naturali protette e della potenzialità faunistica può fornire utili indicazioni riguardo alla valutazione del grado di efficacia dell'attuale sistema di aree protette. Sulla base delle incongruenze fra attuale sistema di aree naturali protette istituite e aree ad alta o molto alta potenzialità faunistica sono stati individuati su apposita cartografia tematica i Gaps di conservazione, seguendo, in via preliminare ed indicativa, quanto indicato per l'Analisi Gap (cfr. Wilson, 1993: 350).

## **Gaps di conservazione**

### *Caratterizzazione*

Di seguito si elencano, sinteticamente, i Gaps di conservazione ottenuti dalla stratificazione (v. metodi).

In coerenza con l'ottica di conservazione definita tra le finalità del lavoro, si elencano di seguito, per ciascun Gap di conservazione, le aree SIC, ZPS, venatorie e militari che, con una opportuna strategia, potrebbero articolarsi e formare un sistema a diversa tipologia di vincolo, in grado di colmare tali lacune di conservazione.

Le indicazioni fornite sono di massima e limitate agli aspetti relativi al mantenimento della connettività e alla riduzione del gap di conservazione.

Non sono state elencate, tra le aree venatorie, le Zone di Ripopolamento e Cattura, pur riportate in cartografia.

• Gap AREA TOLFETANA

Area di cospicue dimensioni con una relativa continuità dei sistemi naturali e semi-naturali (ecosistemi forestali, agroecosistemi, ecc.), presenza di specie di alto valore di conservazione.

L'area è da tempo oggetto di studi e proposte di tutela (Contoli et. al., 1980) e rientra nell'ambito di schema Piano regionale (D.G.R.11746/93). Attualmente nell'area insistono i seguenti Siti di Importanza Comunitaria e Zone di protezione Speciale:

COD 3005 - Comp. Meridionale M. Tolfa; COD 3001 - Medio corso Fiume Mignone, COD 3003 - Boschi Mesofili di Allumiere, COD 3004- Valle di Rio Fiume, COD 3006- Monte Tosto, COD 3007- Monte Papparano, COD 3008- Macchia di Manziana, COD 3009- Caldara di Manziana, COD 3021- Sughereta del Sasso.

Le Aziende Faunistico-Venatorie (AFV) coprono una cospicua porzione del territorio. Esse sono:

- S. Severa,
- Castel Giuliano Sasso,
- Valle Luterana,
- Ceri,
- La Castagneta,
- La Vacchereccia,
- Il Canalone.

Tra le Zone militari figurano:

Il Centro Chimico, il Poligono S.Lucia.

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* Istituzione dell'area protetta limitata ai comuni di Tolfa ed Allumiere. Confronto e coinvolgimento delle comunità locali, del mondo venatorio ed agro-pastorale. Coinvolgimento dei concessionari aziende faunistico-venatorie. Valorizzazione usi civici e tradizioni locali (vedi il piano di Contoli et al., 1980). Predisposizione dei piani di gestione dei SIC (future Zone Speciali di Conservazione secondo il DPR 357/97).

• Gap AREA TIBERINA-SORATTE

Sistemi collinari sulla riva orografica destra del fiume Tevere caratterizzati da agroecosistemi e sistemi forestali lineari e frammentati (querceti mesofili).

Attualmente nell'area, oltre ad alcune Riserve naturali, scarsamente rappresentative dell'intero sistema, insistono i seguenti Siti di Importanza Comunitaria e Zone di protezione Speciale:

COD 3012- Riserve naturali "Tevere Farfa", COD 3011- Valle del Cremera-Zona Sorbo, COD 3014- M. Soratte.

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* mantenimento degli attuali agroecosistemi, agricoltura biologica ed incentivi agricoltura, recupero di siepi e filari, valorizzazione usi civici, riconversione cedui in fustaie, completamento del Museo dell'isolamento di M. Soratte. Predisposizione piani di gestione dei SIC (future Zone Speciali di Conservazione secondo il DPR 357/97).

• Gap VALLE DEL TEVERE

Piana alluvionale del Tevere; fasce boschive ripariali ed ambienti acquatici utili al mantenimento della continuità a scala provinciale/regionale in direzione Nord; presenza di barriere infrastrutturali trasversali (Autostrade, TAV, elettrodotti).

L'area è sottoposta a vincolo idrogeologico ex L.183/89 (Piano Bacino F. Tevere)

Sono presenti le seguenti aree venatorie:

AFV : parte dell' Afv Marcigliana e del Medio Tevere, OPF (Oasi di S. Oreste)

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* Coinvolgimento concessionari aziende faunistico-venatorie; possibili interventi di restoring su ambienti umidi; recupero siepi e filari con specie autoctone; riduzione dell'impatto delle infrastrutture lineari; recupero navigabilità leggera con finalità fruitiva (naturalistica, paesaggistica, storico-culturale).

• Gap BASSA SABINA (e area cornicolana)

Paesaggi agrari con settori a prevalenza di legnose agrarie (oliveti).

Attualmente nell'area insistono i seguenti Siti di Importanza Comunitaria e Zone di protezione Speciale:

COD 3015- Macchia di S. Angelo Romano.

Sono presenti le seguenti aree venatorie:

AFV : -Monte Libretti, - Nerola, - Montorio Romano.

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* Coinvolgimento concessionari aziende faunistico-venatorie; mantenimento ecosistemi agroforestali; controllo "sprawl" urbanistico. Accordi con proprietari di Fondi Chiusi e Tenute (es.: Poggio Cesi), istituzione della Riserva naturale dei Monti Cornicolani (proposta già inserita nel precedente Piano territoriale di Coordinamento, 1998), valorizzazione del paesaggio geologico (carsismo):

es., Pozzo del Merro). Predisposizione piani di gestione dei SIC (future Zone Speciali di Conservazione secondo il DPR 357/97).

- Gap SISTEMA FLUVIALE ARRONE

Reticolo idrografico del fiume Arrone e fasce boscate ripariali; paesaggio composto da agroecosistemi a bassa antropizzazione (Tragliata, Tragliatella, Testa di Iepre) in fase di urbanizzazione diffusa.

L'area comprende un ambito di interesse provinciale (D.G.R.11746/93) e alcune aree venatorie e militari:

- AVF : Castel Lombardo, Il Centrone, Casal di Galeria;
- Poligono Castel Giuliano,

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* Coinvolgimento concessionari aziende faunistico-venatorie; mantenimento degli agrosistemi e della continuità delle fasce spondali lineari; controllo urbanizzazione diffusa; interventi di restauro puntuale. Predisposizione di itinerari turistico-ricreativi ad andamento lineare (riproposizione in ambito escursionistico e didattico del tema della continuità ambientale).

- Gap VALLONI DI PASSERANO-ZAGAROLO-CAVE

Sistemi forestali ripariali. Area di alto valore paesaggistico, relativamente ben conservato.

L'area rientra fra gli ambiti di interesse provinciale (D.G.R.11746/46).

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* riduzione impatto delle infrastrutture lineari, del metanodotto, dell'alta velocità; incentivi e mantenimento degli agroecosistemi

- Gap MONTI PRENESTINI E RUFFI

Sistema subappenninico con aree forestali relativamente continue. Sistema fluviale del Fiume Sacco (agroecosistemi ben conservati).

L'area comprende un ambito di interesse provinciale (D.G.R.11746/93) ed i seguenti Siti di Importanza Comunitaria:

COD 3035 - Monte Guadagnolo, COD 3037 - Versante SW dei Monti Ruffi, COD 3051 - Basso Corso Rio Fiumicino, ZPS : COD 3050 - Grotta Dell'Inferniglio.

Tra le aree venatorie è presente:

OPF : - Oasi Monte Altuino

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* istituzione Parco naturale dei Monti Prenestini (vedi Angelici, 2001), attraverso il coinvolgimento delle realtà locali. Predisposizione piani di gestione dei SIC (future Zone Speciali di Conservazione secondo il DPR 357/97).

- Gap COLLI ALBANI

Sistema forestale (Maschio d'Artemisio) relativamente continuo in gran parte ricompreso nel Sito di Importanza Comunitaria:

COD 3017 Maschio D'Artemisio

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* Modifica perimetro del Parco dei Castelli Romani; silvicoltura naturalistica; interventi su infrastrutture (mitigazione impatti); controllo urbanizzazione diffusa. Predisposizione piani di gestione dei SIC (future Zone Speciali di Conservazione secondo il DPR 357/97).

- Gap AREA LITORALE SUD

sistema forestale (querceti termofili, sugherete), pianiziare umido e litorale estremamente frammentato (funzione di stepping-stone per avifauna acquatica migratoria e fauna forestale). Matrice in fase di rapida antropizzazione (urbana e infrastrutturale).

Oltre ad alcune aree già tutelate (es., Riserva naturale di Tor Caldara), altre (Lido dei Gigli, Sughereta di Pomezia, Bosco del Foglino) individuate e protette temporaneamente con L.R. 29/97, sono a tutt'oggi non tutelate.

L'area comprende i seguenti Siti di Importanza Comunitaria:

COD 3044 - Macchia Spadellata, COD 3045 - Lido dei Gigli, COD 3046 - Tor Caldara (solfatare e fossi), COD 3047 - Bosco di Foglino COD 3048 - Litorale di Torre Astura, COD 3049 - Zone Umide W F. Astura.

Tra le zone militari, di un certo interesse naturalistico, figura il:

-Poligono militare di Torre Astura

*INDICAZIONI DI MASSIMA:* Istituzione aree protette :Bosco Foglino, Bosco Padiglione, Lido Gigli, Sughereta di Pomezia; analisi degli effetti dell'isolamento su fauna, flora, processi ecologici (area palestra per studi di questo tipo, visto l'alto grado di frammentazione); interventi sui frammenti forestali (conservazione, silvicoltura naturalistica) e sulla matrice (restauro ambientale, ove possibile); interventi di mitigazione degli impatti da infrastrutture (interventi di deframmentazione, barriere fonoassorbenti, impianto filari con specie autoctone, restauro ambientale delle aree limitrofe ai frammenti forestali per la riduzione dell'effetto margine). Esiste la concreta possibilità di pervenire ad un accordo con le Autorità militari responsabili del Poligono militare per la tutela dell' area. Recupero fossi (risanamento ambientale, ripristino fasce spondali). Predisposizione piani di gestione dei SIC future Zone Speciali di Conservazione (secondo il DPR 357/97).

- Gap MONTI LEPINI

Sistema montuoso antiappenninico morfologicamente continuo separato dal sistema appenninico e subappenninico dalla valle del Sacco, intensamente antropizzata.

L'area comprende un ambito di interesse regionale (D.G.R. 11746/93) ed i seguenti Siti di Importanza Comunitaria:

COD 3041 - M. Semprevisa e Pian Faggeta, COD 3042 - Alta Valle T. Rio, ZPS : COD 3043 - Monti Lepini Centrali.

Tra le aree venatorie:

OPF : - Oasi Gorga- Monte Lanico, - Oasi Monte Pilocco, - Oasi Carpineto Romano.

**INDICAZIONI DI MASSIMA:** istituzione Parco naturale dei Monti Lepini; attuazione Progetti specifici: Lupo (distribuzione, isolamento, ecc.; cfr. Esposito, 1993); silvicoltura naturalistica. Predisposizione piani di gestione dei SIC (future Zone Speciali di Conservazione secondo il DPR 357/97).

### **Indirizzi preliminari**

#### *Dialogo con le realtà territoriali*

La Biologia della Conservazione (sensu Soulè, 1986) viene definita "disciplina di crisi". Essa, infatti non analizza asetticamente la realtà (come le altre discipline scientifiche), ma si confronta con essa al fine di mitigare gli attuali trend trasformativi su biodiversità e processi ecologici ad opera dell'uomo.

Conseguentemente ogni strategia di conservazione risulterà fallimentare se non perviene ad un confronto con gli altri soggetti attivi che operano sul territorio oggetto di attività di pianificazione e conservazione (il "mondo reale").

Tali soggetti, che operano direttamente sulla componente ambientale del territorio, il mondo venatorio e quello legato alle attività agro- silvo- pastorali, possono essere direttamente o indirettamente attori dei processi di trasformazione del territorio. Con essi si dovrà pervenire ad un dialogo stretto.

Il mondo venatorio, se indirizzato, aggiornato sulle problematiche ambientali e reso partecipe delle scelte, ha in sé le potenzialità collaborative per eventuali strategie di conservazione.

Esso risulta composto da soggetti che in molti casi, conoscono il territorio, credono in una conservazione dei valori naturalistici, se non intrinsecamente almeno come risorsa, ed esercitano una attività venatoria, pianificata e controllata, come previsto nella L.157/92. Nel Piano faunistico venatorio regionale, d'altronde, si sottolinea il ruolo delle aree venatorie per la realizzazione di corridoi biologici. Alcune aree venatorie (es., Aziende Faunistico Venatorie) comprendono ambiti territoriali di rilevante interesse naturalistico e paesaggistico e possono risultare utili in una strategia di conservazione che riduca i Gaps di conservazione.

In questo settore, gli aspetti emotivi (impatto sull'opinione pubblica degli aspetti cruenti di questa attività) seppur non trascurabili sul piano etico e politico, non riguardano gli aspetti tecnici di tale disciplina.

Tra le cause di riduzione della biodiversità e trasformazione del territorio figurano, infatti, minacce come la frammentazione ambientale, l'abbassamento delle falde freatiche, ecc., che non impattano emotivamente sull'opinione pubblica perché non chiaramente visibili o perché il rapporto causa- effetto non è immediato (le estinzioni delle specie avvengono con un certo ritardo rispetto all'impatto) ma che producono effetti ecologici disastrosi.

Su tali aspetti emotivi, che acuiscono lo scontro con il mondo venatorio, bisognerà lavorare attraverso un'attività di educazione da entrambe le parti (mondo venatorio ed opinione pubblica "anti-caccia").

Non trascurabili sono gli aspetti legati a differenze di tipo sociologico, essendo il mondo "anti-caccia" prevalentemente distribuito in strati sociali metropolitani e quello venatorio in ambiti extraurbani.

#### *Pianificazione, progettazione, incentivazione negli ambiti*

Negli ambiti a matrice naturale primaria, secondaria e nei nodi principali e secondari, prioritarie nelle strategie di conservazione alla scala provinciale, è necessario procedere in primis ad una rivisitazione critica dell'attuale sistema delle aree protette (tenendo conto delle indicazioni fornite dalla carta dei Gaps).

Lo strumento di conservazione principale può essere qui rappresentato dalla istituzione di aree naturali protette ex Legge 394/91 pur se con una appropriata classificazione sulla base del livello di interesse naturalistico degli ambiti (Parchi naturali, Riserve naturali, Monumento naturale).

In alcuni casi (es., Monti Prenestini) il grado di accettazione di una eventuale nuova area protetta è elevato; in altri, l'istituzione è, se non ostacolata, fortemente osteggiata (Monti della Tolfa).

In alcuni casi, fattori culturali di forte peso locale, ma di scarso interesse per la conservazione (ad esempio la "cacciarella" al cinghiale sul Tolfetano), possono impedire l'istituzione dell'area protetta (in quanto la L.394/91 quadro non prevede la caccia nei parchi se non come forma di selezione). Bisogna ricordare che, in questi casi, tale attività non costituisce affatto un problema di conservazione, visto lo scarso valore di conservazione del cinghiale. Vietare tale attività, scatenerebbe un sentimento anti-parco, come già avvenuto (Contoli et al. 1980).

In tal caso risulta opportuno lavorare localmente sul mondo venatorio (alleato e non nemico della conservazione) e a livello di pianificazione (tutelando le aree con vincoli differenti da quello ex L.394/91).

In queste aree si dovranno indirizzare gli sforzi di conservazione verso un aumento di qualità delle aree naturali e sulla matrice agricola, una riduzione dell'urbanizzazione nella matrice agricola, l'individuazione e la progettazione di interventi di mitigazione sulle nuove opere infrastrutturali, il restauro ambientale.

Negli Ambiti a Corridoi Fluviali Primari e negli Ambiti a corridoi ecologici secondari dovrà essere data priorità ad interventi di restoring ambientale (aree umide, recupero fasce spondali) ed alla ideazione di attività di educazione ambientale e fruizione (vie d'acqua).

Infine negli ambiti ad Elementi Naturali Relitti e nelle restoration areas (non riportate in cartografia ed eventualmente individuate successivamente) l'attività di pianificazione di rete ecologica si potrà indirizzare sulla conservazione degli elementi naturali relitti (aumento della qualità ed estensione), su interventi sulla matrice (riduzione effetto margine), sul restauro ambientale (formazione di neoeosistemi in aree degradate e marginali lungo infrastrutture stradali), su interventi riguardanti la deframmentazione e l'aumento di "biopermeabilità".

A scopo indicativo si riportano di seguito le possibili fonti di finanziamento per interventi in campo ambientale finalizzati al ripristino della connettività ambientale, alla mitigazione degli effetti del processo di frammentazione, al miglioramento ambientale generale.

Tali incentivi riguardano il settore agricolo, agroforestale, venatorio, idraulico, idrogeologico, ecc. per interventi di tipo ingegneristico, didattico-ambientale, urbanistico:

- Incentivi CEE 2078 e 2080.
- Agricoltura biologica
- Fondi regionali per le aree protette (cfr. L. R. 29 del 6 ottobre 1997)
- Fondi provinciali per le aree protette e le reti ecologiche (Dip. II Serv. 5 Amm. Prov. Roma)
- Fondi comunali per il verde pubblico
- Fondi per il riassetto idraulico ed idrogeologico
- Fondi per il risanamento delle acque
- Fondi per i Consorzi irrigui
- Inserimenti ambientali di infrastrutture viarie
- Inserimenti ambientali di opere soggette a VIA
- Recupero di cave
- Recupero di discariche
- Bonifica di aree contaminate
- Miglioramenti ambientali ex L. 157/92
- Iniziative economiche private
- Sponsorizzazione private di iniziative pubbliche.

Allo scopo di indirizzare e formare i professionisti del settore alle tematiche sopra riportate sarebbe opportuna la realizzazione di adeguati strumenti informativi (es.: manuali teorici sul problema della frammentazione ambientale e la riduzione della biodiversità, strumenti audiovisivi, manuali pratici di ingegneria naturalistica, restauro ambientale, wildlife-managing ad uso di chi opera nel settore, manuali che elenchino i criteri per la realizzazione di opere progettuali che mantengano standard definiti riguardo agli impatti sulle preesistenze naturalistiche).

Tabella A 5/n.8.: Check-list degli uccelli nidificanti in Provincia di Roma (Boano et al., 1995) in ordine di diffusione a scala provinciale (copertura %: n. tav. IGM/totale).

Specie	%
<i>Apus apus</i>	97%
<i>Delichon urbica</i>	97%
<i>Corvus corone cornix</i>	97%
<i>Fringilla coelebs</i>	97%
<i>Carduelis chloris</i>	97%
<i>Hirundo rustica</i>	95%
<i>Turdus merla</i>	95%
<i>Passer italiae</i>	95%
<i>Serinus serinus</i>	95%
<i>Carduelis carduelis</i>	95%
<i>Motacilla alba</i>	94%
<i>Saxicola rubrata</i>	94%
<i>Sylvia atricapilla</i>	94%
<i>Parus major</i>	94%
<i>Cuculus canorus</i>	93%
<i>Lanius collurio</i>	91%
<i>Passer montanus</i>	91%
<i>Luscinia megarhynchos</i>	90%
<i>Parus caeruleus</i>	90%
<i>Troglodytes troglodytes</i>	88%
<i>Athene noctua</i>	86%
<i>Sylvia melanocephala</i>	86%
<i>Alauda arvensis</i>	80%
<i>Eriothacus rubecola</i>	80%
<i>Cettia cetti</i>	80%
<i>Aegithalos caudatus</i>	80%
<i>Miliaria calandra</i>	80%
<i>Cisticola juncidis</i>	79%
<i>Falco tinnunculus</i>	78%
<i>Upupa epops</i>	77%
<i>Jynx torquilla</i>	77%
<i>Emberiza cirius</i>	77%
<i>Streptopelia turtur</i>	72%
<i>Muscicapa striata</i>	72%
<i>Certhia familiaris</i>	71%
<i>Garrulus glandarius</i>	69%
<i>Tyto alba</i>	67%
<i>Strix aluco</i>	65%
<i>Sylvia communis</i>	64%
<i>Hippolais polyglotta</i>	63%
<i>Phylloscopus collybita</i>	58%
<i>Lanius senator</i>	58%
<i>Corvus monedula</i>	58%
<i>Oriolus oriolus</i>	57%
<i>Galerida cristata</i>	56%
<i>Sylvia cantillans</i>	56%
<i>Coturnix coturnix</i>	55%
<i>Regulus ignicapillus</i>	55%
<i>Phasianus colchicus</i>	53%
<i>Carduelis cannabina</i>	53%
<i>Falco peregrinus</i>	52%
<i>Milvus migrans</i>	50%
<i>Picus viridis</i>	49%
<i>Buteo buteo</i>	43%
<i>Phoenicurus ochruros</i>	43%
<i>Otus scops</i>	42%
<i>Pica pica</i>	42%
<i>Picoides major</i>	41%
<i>Motacilla cinerea</i>	41%
<i>Sturnus vulgaris</i>	41%
<i>Falco subbuteo</i>	40%
<i>Anthus campestris</i>	37%
<i>Sitta europaea</i>	37%
<i>Gallinula chloropus</i>	35%
<i>Caprimulgus europaeus</i>	35%
<i>Merops apiaster</i>	33%
<i>Monticola solitarius</i>	33%

<i>Columba palumbus</i>	30%
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	30%
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	30%
<i>Accipiter nisus</i>	29%
<i>Aquila chrysaetos</i>	29%
<i>Calandrella brachydactyla</i>	29%
<i>Columba livia</i>	27%
<i>Coracias garrulus</i>	27%
<i>Falco biarmicus</i>	26%
<i>Turdus viscivorus</i>	26%
<i>Parus palustris</i>	26%
<i>Remiz pendulinus</i>	26%
<i>Alcedo atthis</i>	24%
<i>Lullula arborea</i>	23%
<i>Milvus milvus</i>	22%
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	22%
<i>Rallus aquaticus</i>	20%
<i>Melanocorypha calandra</i>	20%
<i>Parus ater</i>	20%
<i>Motacilla flava</i>	19%
<i>Emberiza cia</i>	19%
<i>Ixobrychus minutus</i>	16%
<i>Streptopelia decaocto</i>	15%
<i>Corvus corax</i>	15%
<i>Circus pygargus</i>	14%
<i>Fulica atra</i>	14%
<i>Oenanthe oenanthe</i>	14%
<i>Monticola saxatilis</i>	14%
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	14%
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	13%
<i>Anas platyrhynchos</i>	13%
<i>Circaetus gallicus</i>	13%
<i>Actitis hypoleucos</i>	13%
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	13%
<i>Pernis apivorus</i>	12%
<i>Charadrius dubius</i>	10%
<i>Picoides minor</i>	10%
<i>Phylloscopus bonelli</i>	10%
<i>Anthus trivialis</i>	9%
<i>Prunella modularis</i>	9%
<i>Turdus philomelos</i>	9%
<i>Sylvia conspicillata</i>	9%
<i>Phylloscopus sibirialix</i>	9%
<i>Lanius minor</i>	9%
<i>Emberiza hortulana</i>	9%
<i>Alectoris graeca</i>	8%
<i>Asio otus</i>	8%
<i>Oenanthe hispanica</i>	8%
<i>Ficedula albicollis</i>	8%
<i>Emberiza citrinella</i>	8%
<i>Perdix perdix</i>	7%
<i>Regulus regulus</i>	7%
<i>Podiceps cristatus</i>	5%
<i>Charadrius alexandrinus</i>	5%
<i>Anas crecca</i>	3%
<i>Accipiter gentilis</i>	3%
<i>Laurus cachinnans</i>	3%
<i>Columba oenas</i>	3%
<i>Bubo bubo</i>	3%
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	3%
<i>Anthus spinoletta</i>	3%
<i>Sylvia undata</i>	3%
<i>Certhia brachydactyla</i>	3%
<i>Pyrrhocorax graculus</i>	3%
<i>Petronia petronia</i>	3%
<i>Clamator glandarius</i>	2%
<i>Apus pallidus</i>	2%
<i>Apus melba</i>	2%
<i>Cinclus cinclus</i>	2%
<i>Acrocephalus palustris</i>	2%
<i>Emberiza melanocephala</i>	2%
<i>Burhinus oedicephalus</i>	1%
<i>Picoides leucotos</i>	1%
<i>Hirundo daurica</i>	1%

<i>Prunella vulgaris</i>	1%
<i>Parus montanus</i>	1%
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>	1%
<i>Montifringilla nivalis</i>	1%
<i>Laxia curvirostra</i>	1%
<i>Saxicola rubetra</i>	0%
<i>Tichodroma muraria</i>	0%

Tabella A 5/n.9: Numero di specie di uccelli nidificanti nelle diverse classi di copertura percentuale a scala provinciale.

classi %	n. sp.
0-20	22
21-40	17
41-60	19
61-80	22
81-100	164

Grafico A 5/n.1: distribuzione rango – frequenza (Ganis, 1991) delle specie di uccelli nidificanti in Provincia di Roma. In ascissa il rango della specie; in ordinata il valore di copertura % a scala provinciale.

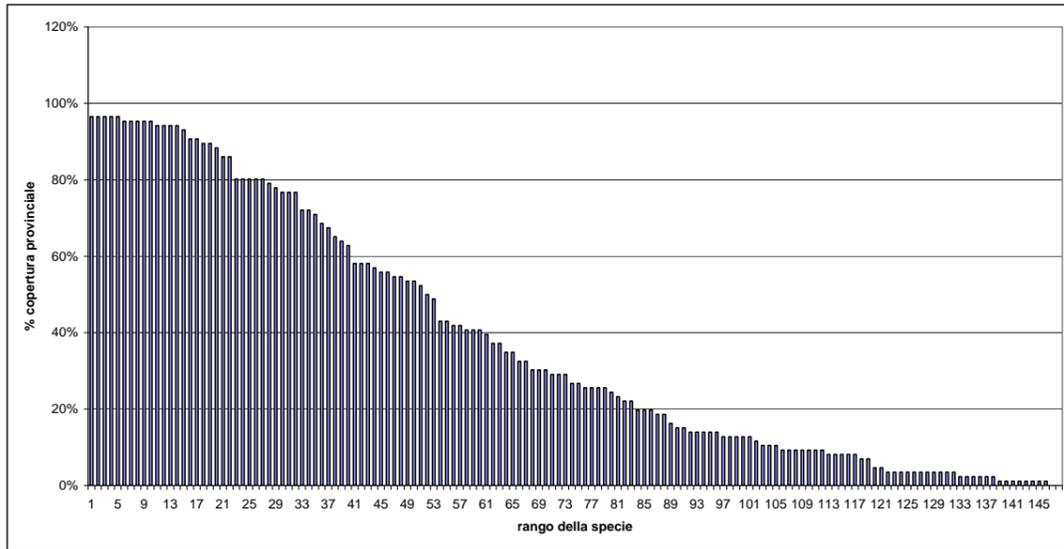


Grafico A 5/n.2: Ripartizione delle classi di copertura % delle specie (classi: 1: 0-20; 2: 21-40; 3: 41-60; 4: 61-80; 5:81-100).La differenza fra la classe 4 e 5 è statisticamente significativa

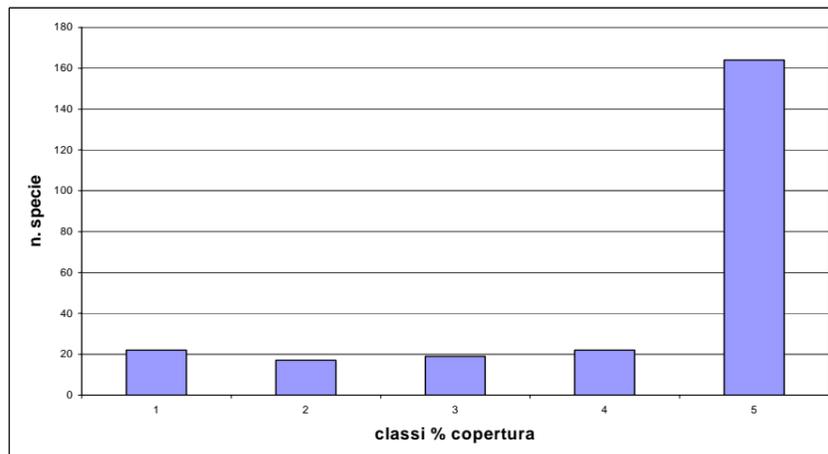


Tabella A 5/n.10: specie minacciate (tutte le categorie IUCN) di Uccelli nidificanti presenti in Provincia di Roma.

Uccelli nidificanti:					
Tarabusino	Ixobrychus minutus	LR	Succiacapre	Caprimulgus europaeus	LR
Alzavola	Anas crecca	EN	Rondone pallido	Apus pallidus	LR
Pecchiaiolo	Pernis apivorus	VU	Rondone maggiore	Apus melba	LR
Nibbio bruno	Milvus migrans	VU	Martin pescatore	Alcedo atthis	LR
Nibbio reale	Milvus milvus	EN	Ghiandaia marina	Coracias garrulus	EN
Biancone	Circaetus gallicus	EN	Picchio verde	Picus viridis	LR
Albanella minore	Circus pygargus	VU	Picchio dorsobianco	Picoides leucotos	EN
Astore	Accipiter gentilis	VU	Picchio rosso minore	Picoides minor	LR
Aquila reale	Aquila chrysaetos	VU	Calandra	Melanocorypha calandra	LR
Lodolaio	Falco subbuteo	VU	Rondine rossiccia	Hirundo daurica	CR
Lanario	Falco biarmicus	EN	Merlo acquaiolo	Cinclus cinclus	VU
Pellegrino	Falco peregrinus	VU	Monachella	Oenanthe hispanica	VU
Coturnice	Alectoris graeca	VU	Codirossone	Monticola saxatilis	LR
Starna	Perdix perdix	LR	Balia dal collare	Ficedula albicollis	LR
Quaglia	Coturnix coturnix	LR	Picchio muraiolo	Tichodroma muraria	LR
Occhione	Burhinus oedicephalus	EN	Averla cenerina	Lanius minor	EN
Fratino	Charadrius alexandrinus	LR	Averla capirossa	Lanius senator	LR
Piccione selvatico	Columba livia	VU	Gracchio alpino	Pyrrhocorax graculus	LR
Colombella	Columba oenas	CR	Gracchio corallino	Pyrrhocorax pyrrhocorax	VU
Barbagianni	Tyto alba	LR	Corvo imperiale	Corvus corax	LR
Assiolo	Otus scops	LR	Frosone	Coccothraustes coccothraustes	LR
Gufo reale	Bubo bubo	VU	Ortolano	Emberiza hortulana	LR
Gufo comune	Asio otus	LR	Zigolo capinero	Emberiza melanocephala	LR

CR: Critical; EN: Endangered; VU: Vulnerable; LR: Lower risk. Esclusi Non evaluated.

Fonte: LIPU & WWF (a cura di). Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., Gallo-Orsi U., Bulgarini F., Fraticelli F., 1999. Nuova Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia. Riv. Ital. Orn., 69: 3-43.

Tabella A 5/n.11: Gap per Unità territoriale ambientale come individuati nelle schede integrative

Unità Territoriali Ambientali	Corrispondenza con aree critiche per la funzionalità delle bioconnessioni a livello della macrofauna (GAP di conservazione)
Unità della Tolfa	Gap AREA TOLFETANA
Unità dei M.ti Sabatini	
Unità della Valle del Tevere a monte di Roma	Gap AREA TIBERINA-SORATTE
Unità dell'Alta Campagna Romana	
Unità della pianura alluvionale costiera e delta del Tevere	
Unità dei complessi costieri dunari antichi e recenti	Gap AREA LITORALE SUD
Unità dei M.ti Lucretili	
Unità dei M.ti Prenestini-Ruffi	Gap MONTI PRENESTINI E RUFFI

Unità dei M.ti Simbruini	
Unità dei M.ti Lepini	Gap MONTI LEPINI
Unità dei Colli Albani	Gap COLLI ALBANI
Unità dei M.ti Cornicolani e Sabina meridionale	Gap BASSA SABINA (e area cornicolana)
Unità delle alluvioni della Valle del Tevere	Gap VALLE DEL TEVERE
Unità della Bassa Valle dell'Aniene	Gap VALLONI DI PASSERANO-ZAGAROLO-CAVE
Unità dell'alta Valle del Sacco	
Unità della Campagna Romana meridionale	
Unità della Campagna Romana settentrionale	Gap SISTEMA FLUVIALE ARRONE

La tabella n. 9 evidenzia le corrispondenze tra aree individuate ai fini della realizzazione della Rete Ecologica Territoriale nel presente studio (a cura del Prof. Blasi) e le aree segnalate per la loro criticità ai fini della conservazione della funzionalità delle bioconnessioni a livello della macrofauna (GAP di conservazione) in base a precedenti studi (Battisti, Schema di PTPG 2003).

Si può constatare la coincidenza tra le aree considerate ad elevata significatività secondo la proposta di Blasi (Nodi Funzionali della RET) e aree critiche per la conservazione di elevati valori relativi alla macrofauna (GAP di conservazione).

### 2.3 Dip. V Servizio 4

#### Proposta disciplinare per la standardizzazione della Carta di Stabilità Potenziale dei Versanti e della carta della Fattibilità da allegare agli strumenti urbanistici

A cura di M.Fabiani, P.Vecchia

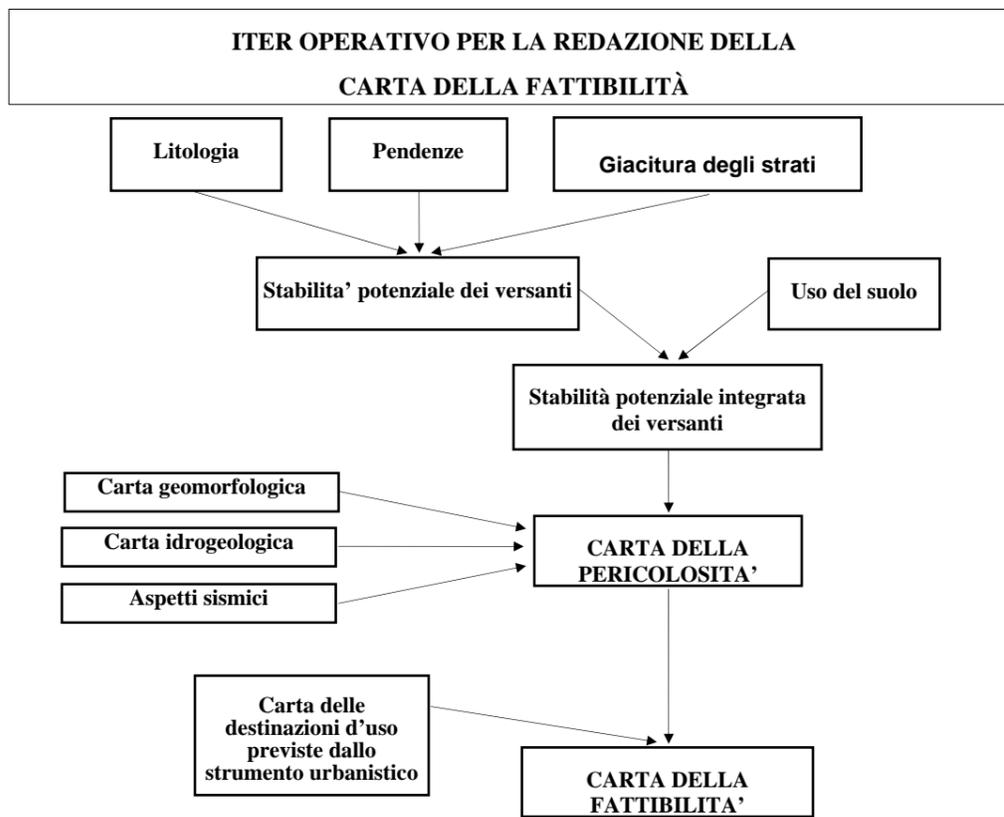
##### 1. Premessa

Al fine di indicare un metodo pratico e speditivo per la realizzazione della Carta della stabilità dei versanti, indispensabile per definire la Carta della Fattibilità (vedi Fig. 1), si è selezionato un metodo che richiede una cartografia piuttosto dettagliata e a grande scala, tale da risultare uno strumento fondamentale ai fini degli Strumenti Urbanistici.

Il metodo pratico e speditivo indicato tiene conto di alcune informazioni sul territorio quali la costituzione litologica, la giacitura degli strati, l'acclività dei versanti, il tipo di copertura vegetale, le caratteristiche geomorfologiche e i dati sismici.

Amadesi et altri (1977), Amadesi e Vianello (1978, 1985), Dovera e Almasio (2000), Fabiani e Vecchia (2001) sono solo alcuni degli Autori che hanno specificato l'importanza di una carta di questo genere; essa ha lo scopo di permettere la compilazione di una carta previsionale, a scala medio-grande, della stabilità dei versanti per mezzo dello studio delle foto aeree, integrata da rilievi sul terreno, seguendo una metodologia semplice ma completa.

La Carta della Fattibilità (peraltro contemplata nella DGR Lazio 2649/99 "Linee guida per la redazione degli studi geologici e vegetazionali") sarà il risultato di una serie di sovrapposizioni di tematismi diversi, ognuno con le sue pesature.



## 2. Carta litologica.

E' necessario prendere in esame non solo la natura litologica dei terreni affioranti ma anche tutta una serie di caratteristiche fisiche che vanno dalla compattezza o grado di cementazione alla porosità, dall'angolo di attrito interno alla coesione, alla presenza di strutture sedimentarie e tettoniche. La distinzione di fondo contemplata in questa classificazione è tra:

- rocce coerenti, materiali lapidei caratterizzati da elevati valori di della resistenza meccanica e del modulo di elasticità
- rocce incoerenti, materiali sciolti che hanno coesione uguale a zero
- rocce pseudocoerenti e semicoerenti, materiali con caratteri intermedi
- La classificazione delle rocce, tenuto conto delle loro più frequenti possibilità di associazione, è pertanto quella che viene di seguito elencata; il numero progressivo che contraddistingue la classe ne esprime anche l'influenza o peso ai fini della stabilità:
- roccia incoerente priva di qualunque struttura in condizione di indifferenziato caotico
- roccia pseudocoerente con sporadiche intercalazioni di roccia coerente
- roccia coerente con o senza stratificazione, sovrastante a roccia semicoerente o pseudocoerente o comunque di minor coesione
- roccia pseudocoerente non stratificata o con stratificazione poco accentuata
- roccia incoerente
- roccia semicoerente
- roccia coerente e pseudocoerente a strati alternati
- roccia coerente con sottili interstrati di roccia semicoerente o pseudocoerente
- roccia coerente stratificata
- roccia coerente massiccia

## 3. Carta della pendenza dei versanti

L'aumento progressivo della pendenza di un versante corrisponde in molti casi ad un aumento del suo grado di instabilità. Una maggiore inclinazione del versante favorisce l'erosione superficiale e quindi facilita il trasporto a valle da parte dell'acqua di materiale detritico e di frammenti litologici distaccatisi dalla roccia in posto.

Il diminuire della pendenza dei versanti favorisce eventuali fenomeni chimici e chimico-fisici di alterazione del suolo e del substrato litologico.

La difesa naturale che impedisce il verificarsi di tali fenomeni è rappresentata dalla copertura vegetale la cui permanenza comunque diviene più difficoltosa all'aumentare dell'inclinazione del versante.

Si propone di utilizzare le seguenti classi:

- > 50 % = -2
- 50-35 % = -1
- 35-20 % = 0
- 20-10 % = +1
- < 10 % = +2

- (per le aree pianeggianti si consiglia di utilizzare una suddivisione in tre sotto classi)

## 4. Carta della giacitura degli strati

L'andamento geometrico di uno strato roccioso rispetto al pendio riveste un'importanza fondamentale al fine di definire la stabilità teorica di un versante e cioè la probabilità che uno strato possa per gravità scivolare sul suo substrato. L'orientamento delle superfici di discontinuità presenti in una unità litologica, rispetto al sistema valle-crinale, fornisce un primo dato sulle condizioni più o meno favorevoli di stabilità del pendio, sia che si tratti di stratificazione che di scistosità e di fessurazione.

Le situazioni giaciture che si possono presentare in natura sono molteplici e ad ognuna di esse viene attribuito un peso o valore numerico che esprima la predisposizione più o meno accentuata di quello strato alla stabilità o instabilità.

Nella carta vengono indicati i dati relativi agli strati (direzione di strato e pendenza) tentando di raggrupparli secondo valori di pendenza in poche classi significative. Vengono inoltre aggiunte tutte le indicazioni relative ad eventuali disturbi tettonici: faglie, fratture e linee di sovrascorrimento.

Si delimitano quindi le aree appartenenti alle diverse classi, alle quali vengono assegnati numeri crescenti al crescere della sicurezza della giacitura dello strato (ad esempio le unità prive di strutture avranno un numero basso mentre gli strati a reggipoggio e rocce massicce prive di stratificazione avranno un numero alto). La classificazione proposta è la seguente:

- Unità litologiche prive di stratificazione ed in condizioni di massima caoticità ed eterogeneità
- Strati fortemente piegati, fratturati, rovesciati e con giacitura caotica
- Strati a franapoggio (inclinazione strati da 30° a 60°) e strati a traverpoggio ( $\varphi = 30^\circ-60^\circ$ ,  $\alpha = 0^\circ-10^\circ$ )
- Strati a reggipoggio con fessurazione a franapoggio
- Strati a franapoggio (inclinazione strati da 5° a 30°) e Strati a traverpoggio ( $\varphi = 5^\circ-30^\circ$ ,  $\alpha = 0^\circ-10^\circ$ )
- Strati a traverpoggio ( $\varphi = 30^\circ-60^\circ$ ,  $\alpha = 10^\circ-60^\circ$ )
- Strati a traverpoggio ( $\varphi = 5^\circ-30^\circ$ ,  $\alpha = 10^\circ-60^\circ$ )

- Strati verticali (inclinazione strati tra 85° e 90°)
- Strati a franapoggio (inclinazione strati da 60° a 85°) e strati a traverpoggio ( $\varphi = 30^\circ-60^\circ$ ,  $\alpha = 60^\circ-90^\circ$ )
- Strati orizzontali (inclinazione strati tra 0° e 5°) e strati a traverpoggio ( $\varphi = 5^\circ-30^\circ$ ,  $\alpha = 60^\circ-90^\circ$ )
- Strati a reggipoggio e rocce massicce prive di stratificazione

### 5. Carta della stabilità potenziale dei versanti

Dalla combinazione matriciale della Carta litologica, della Carta della giacitura degli strati e della Carta delle pendenze si ottiene la **Carta della stabilità potenziale dei versanti** attribuendo ad aree omogenee dal punto di vista litologico, dell'acclività e della giacitura degli strati, un peso dato dalla somma dei corrispondenti valori attribuiti alle classi delle singole carte tematiche.

Sono utilizzabili cinque classi di instabilità che sono:

- Instabilità massima
- Instabilità forte
- Instabilità media
- Instabilità limitata
- Situazione stabile

La carta che risulta da tale incrocio viene in una fase successiva incrociata con la Carta dell'uso reale del suolo in modo tale da considerare nello studio il peso dovuto all'influenza del tipo di colture vegetativa, del tipo di coltivazione o gli eventuali sfruttamenti ed interventi antropici.

Tale peso viene sommato algebricamente al valore ottenuto precedentemente dall'incrocio delle tre carte di base sopra descritte; è possibile ottenere una carta che è il risultato dell'incrocio dei primi tre parametri (litologia, pendenze naturali e strutture geologiche) non influenzabili in alcun modo dall'attività umana corretti dal valore dell'impedenza relativo alla copertura vegetale e quindi alle opere positive o negative dell'uomo.

### 6. Carta della stabilità potenziale integrata dei versanti

E' facilmente osservabile come l'azione antropica abbia notevolmente alterato il paesaggio naturale dando luogo talvolta a fenomeni di erosione accelerata che generano situazioni di instabilità. I fattori che hanno creato questo disequilibrio consistono principalmente nel disboscamento, nell'indiscriminata urbanizzazione e nell'abbandono dei territori rurali.

Le classi di uso del suolo vengono raggruppate in cinque gruppi ai quali viene attribuito un peso che va da un valore di impedenza -2 (in cui l'impedenza ai movimenti franosi è nulla) ad un valore +2 (in cui l'impedenza è massima).

### 7. Le successive integrazioni

Il risultato ottenuto con le fasi precedenti verrà integrato con i dati relativi alla Carta geomorfologica e a quella caratterizzante i fenomeni sismici per i comuni soggetti a rischio sismico.

Questa fase ha lo scopo di confermare o meno tutte le ipotesi fatte sulla instabilità e di evidenziare l'evoluzione nel tempo di certi fenomeni che, per esempio, non hanno subito ancora l'effetto massimo di degradazione del versante.

L'evoluzione geomorfologica, prevista in senso negativo, può far sì che la valutazione già fatta in una certa zona subisca un notevole decremento numerico per quanto riguarda il peso attribuitole precedentemente. Infatti il significato del dato geomorfologico è duplice: verificare la validità della carta della stabilità e rivelare situazioni anomale, in genere di interesse locale.

Questa carta può essere utilizzata, come indica la normativa regionale, al fine di redigere la **Carta della Pericolosità**; tale carta incrociata con le destinazioni d'uso previste dallo strumento urbanistico sarà indispensabile per la elaborazione della **Carta della Fattibilità**.

### 3. DIPARTIMENTO VIII “SERVIZI PER LA CULTURA E LE RETI INFORMATIVE”

#### La Cultura ha una provincia in più – Il territorio disegna il suo distretto”

A cura di Giuliana Pietroboni

La provincia di Roma si configura come una rete di nodi territoriali, dove coesistono tradizioni di eccellenza e vere e proprie ricchezze culturali che da sé costituiscono una “rete” unica in Italia.

Il territorio della provincia di Roma è per sua vocazione un “*distretto culturale*”, un sistema di città, di luoghi pieni di storia, di culture accumulate, di saperi vecchi e nuovi, dove tradizione e modernità si connettono quasi naturalmente. È un modello in fieri, cui guardare come laboratorio, occasione e spazio di sperimentazione.

L’Assessorato alle politiche culturali, della comunicazione e dei sistemi informativi, seguendo le linee approvate nel Programma di governo del Presidente, intende realizzare, attraverso Azioni e Progetti da attuare nel corso del mandato, una *politica tesa a rilanciare l’economia del territorio facendo leva sulla cultura*, intesa come insieme di contenuti, ambiente, memoria ed innovazione e *ad attivare strategie che mettano a sistema le risorse locali, sostenendo la creazione di sistemi e di reti come condizione indispensabile alla circolazione delle idee, della comunicazione e della valorizzazione delle potenzialità del territorio.*

L’approccio usato è quello che ha animato la ricerca dei cosiddetti “cultural studies”, volto ad indagare le pratiche culturali dei territori, le diversità e le affinità, le tradizioni e le contaminazioni, proponendo un *programma-palinsesto*, in cui le diverse espressioni artistiche si intreccino con linguaggi e contenuti che rinviano l’uno all’altro, fino a comporre una *comunicazione polimediale*.

*“Distretto”, “palinsesto”, “polimedialità” in un contesto di realismo sono le parole-chiave che sintetizzano il programma dell’Assessorato.*

In tale contesto le linee di indirizzo hanno riguardato la promozione di politiche culturali di sistema, con l’obiettivo di promuovere la cultura come bene collettivo di coesione, di crescita sociale e di sviluppo anche economico, di valorizzare la conoscenza del patrimonio culturale del territorio attraverso [eventi](#) e [progetti](#), con la collaborazione dei Comuni del territorio provinciale, di sostenere l’attività di [enti e istituzioni](#) locali finalizzate allo sviluppo e alla conoscenza della identità culturale locale, di promuovere [eventi](#) locali, nazionali e internazionali in concomitanza con appuntamenti significativi, di sostenere progetti che utilizzino l’espressione artistica come mezzo d’integrazione sociale, con particolare attenzione per il mondo del disagio, di valorizzare e dare visibilità alle capacità artistiche dei giovani, di sostenere l’attività di enti, associazioni e gruppi artistici valorizzandone le professionalità al fine di costruire complessivamente sul territorio un intreccio di saperi tra imprese, luoghi di formazione, circuiti dei Beni culturali e le professionalità presenti nell’area provinciale e di promuovere l’interazione delle principali componenti culturali e dei vari attori dello sviluppo locale.

In tal senso le azioni maggiormente significative hanno riguardato:

- 1) **avvio della sperimentazione sul distretto culturale**: che ha visto l’attuazione di un *Forum “La Cultura ha una Provincia in più- Il territorio disegna il suo distretto”*, nel corso del quale è stato affrontato il tema centrale della cultura come fattore determinante di sviluppo locale e di crescita della vita democratica delle comunità e del processo di costituzione dei “Sistemi Culturali Territoriali”, quali strumenti di valorizzazione delle potenzialità del territorio. È stato presentato lo studio di prefattibilità *“Per un sistema territoriale integrato dei Castelli Romani”*, realizzato a cura del Dipartimento, in cui l’area dei Castelli Romani è stata individuata come modello prototipale di distretto culturale, in quanto presenti componenti favorevoli alla logica distrettuale.
- 2) Adesione (in corso di approvazione) all’ **Agenda 21 della Cultura. Un impegno delle città e dei governi locali per lo sviluppo culturale**” (documento approvato nel maggio 2004 a Barcellona da 400 città nell’ambito del Forum Universale delle Culture), nella quale vengono indicate le Azioni da promuovere in campo culturale nel XXI secolo a favore di uno sviluppo “sostenibile”, in grado di rispettare le esigenze dell’ambiente e i diritti delle giovani generazioni, da collegare con l’Agenda 21 locale della Provincia di Roma varata dal Settore Ambiente. Il documento rappresenta uno strumento guida a disposizione dei governi locali per sostenere la diversità culturale e mettere *“la dimensione culturale al centro delle politiche locali, in stretto rapporto con i processi di partecipazione sociale e pianificazione strategica”*. Il Dipartimento, d’intesa con l’Assessorato, sta lavorando per sottoporre il documento all’approvazione degli Enti Locali del territorio di competenza, considerandolo un punto di riferimento fondamentale nella elaborazione di politiche culturali locali, per istituire gruppi di lavoro con gli Enti Locali per l’analisi e lo sviluppo dell’Agenda 21 della Cultura, per partecipare alle reti esistenti a livello nazionale ed internazionale.

3) Promozione e sostegno allo sviluppo di una rete integrata delle biblioteche, dei musei, degli archivi storici di Ente Locale e d'interesse locale.

In vista della costituzione dei distretti culturali e nell'ottica di favorire l'integrazione dei servizi culturali presenti sul territorio, il Dipartimento prosegue la sua azione a sostegno dello sviluppo di biblioteche, musei, archivi storici, sistemi bibliotecari e museali dei Comuni e Comunità Montane del nostro territorio. La legge regionale n. 42/1997 ha delegato alle Province le sottoindicate funzioni:

- la redazione del *Piano annuale di contributi per il funzionamento e lo sviluppo dei servizi bibliotecari, museali ed archivistici, finalizzati anche alla ristrutturazione e allestimento delle sedi;*
- la *formazione e l'aggiornamento professionale* degli operatori delle Biblioteche e dei Musei attuati attraverso la messa a disposizione di un centro di documentazione riguardante la biblioteconomia, la scienza dell'informazione e i beni culturali e l'organizzazione di corsi, seminari, convegni e viaggi di studio;
- *consulenza, indirizzo, promozione e sostegno* ad amministratori e operatori professionali per la progettazione ed allestimento di biblioteche, musei ed archivi, per il loro funzionamento e organizzazione di attività;
- *promozione di progetti integrati di servizi culturali, ambientali e turistici che prevedono accordi di area tra Enti diversi pubblici e privati come il Progetto VATE (Valle del Tevere) e STILE (area dei Monti Lepini);*
- *la promozione e valorizzazione delle attività* delle biblioteche e dei musei civici attraverso un'attenta politica di marketing ;
- *realizzazione di pubblicazioni a carattere scientifico /divulgativo sui servizi bibliotecari e museali;*
- l'elaborazione e l'implementazione della *Banca dati* delle biblioteche e dei musei, con monitoraggio, analisi e valutazione dei servizi;
- realizzazione di *iniziative di promozione della lettura* comprendenti un'offerta diversificata di attività (mostre bibliografiche e multimediali itineranti, laboratori di animazione per ragazzi e adulti, percorsi di approfondimento, incontri con scrittori, reading letterari). Si segnala la metodologia adottata dall' Ufficio provinciale (Sistema Bibliotecario Provinciale) che cura ed organizza tali attività: si tratta per lo più di *progetti pluriennali*, che trattano temi *ritenuti importanti e d'attualità* (si ricordano a titolo esemplificativo *La natura in biblioteca* - Laboratorio multimediale di promozione della lettura su temi scientifici e naturalistici; *La biblioteca dello sport* - Percorsi di lettura tra letteratura e sport attraverso libri, giochi, movimento; *La biblioteca dell'arte* - Percorsi di lettura per l'educazione all'immagine attraverso la letteratura e le discipline artistiche; la *mostra itinerante "Sirenette di Carta e soldatini d'inchiostro - gli illustratori italiani per i 200 anni di Hans Christian Andersen"*), ma che tendono a divenire pian piano occasioni di crescita professionale e di coinvolgimento delle risorse territoriali (sono sempre coinvolti amministratori locali, bibliotecari, insegnanti, ragazzi, famiglie, studiosi di storia locale, imprenditori e professionisti locali ecc.) e infine *servizi stabili di informazione e documentazione per i cittadini dei Comuni del territorio provinciale*.
- il funzionamento e lo sviluppo delle *Biblioteche di proprietà dell'Ente*. Una particolare attenzione è rivolta all'attività della *Biblioteca Provinciale di Roma* specializzata nella raccolta, conservazione e diffusione della documentazione sulla storia del territorio provinciale, volta a favorire la conoscenza delle risorse documentarie possedute. *La storia e la documentazione locale* è infatti il tema trasversale a tutti gli interventi che l'Assessorato, nel corso del suo mandato, intende approfondire. Il patrimonio di storia, tradizioni e cultura, anche materiale, di cui il territorio è depositario, insieme all'ambiente naturale, deve poter trovare in particolare nella biblioteca un luogo di coesione, di informazione e valorizzazione. Per tale motivo, oltre ad aver favorito negli anni, lo sviluppo, all'interno delle biblioteche comunali, della sezione di storia locale, l'Amministrazione Provinciale di Roma ritiene estremamente importante il lavoro che la Biblioteca Provinciale sta conducendo a favore della conoscenza delle risorse documentarie possedute. E' stato impostato un percorso di lavoro pluriennale che vede la redazione di diverse pubblicazioni sulla storia della Provincia di Roma attraverso scritti e inediti posseduti dalla Biblioteca, il progetto "Scuole e storia locale :percorsi di ricerca sul territorio"che coinvolge gli Istituti superiori statali della provincia di Roma, le biblioteche comunali e scolastiche, la mostra "Tipografi, stampatori e librai:edizioni romane del Settecento nella Biblioteca Provinciale di Roma"con la quale si inaugurerà l'Anno internazionale del Libro (aprile 2006).

E' in corso di restauro la sede della *Biblioteca provinciale dei Servizi sociali*, che verrà messa a disposizione degli utenti del territorio provinciale ( in particolare assistenti sociali, ricercatori, studenti universitari. )

4) Valorizzazione dei Beni Culturali : in tale settore il Dipartimento cura:

servizi centralizzati messi a disposizione delle realtà locali del territorio quali :

- *Assistenza e consulenza tecnica a favore dei Comuni e di altri Servizi dell'Ente;*
- allestimento del *SITAR (Sistema Informativo Territoriale Archeologico)* attraverso l'incremento dei dati e l'apertura del Laboratorio di cartografia archeologica, corredato di Archivio Immagini e Banca Dati, che

offre una conoscenza completa del ricco e rilevante patrimonio archeologico del vasto e storicamente variegato territorio provinciale ad uso degli utenti interni ed esterni;

- *l'Archivio informatizzato delle opere d'arte*, che raccoglie dati organizzati per Comuni sulle strutture storiche architettoniche e i beni mobili in esse conservate;
- *L'Archivio fotografico dei beni culturali* ;
- *La Biblioteca specializzata in documentazione sui Beni culturali*;
- *coordinamento progetti europei relativi alla valorizzazione dei Beni culturali per lo più in contesti integrati* ;
- *realizzazione di pubblicazioni a carattere scientifico/divulgativo inerenti i Beni culturali del territorio provinciale*;

interventi mirati concernenti la:

- *valorizzazione di alcune aree archeologiche* del territorio provinciale (negli ultimi anni sono stati interessati i Comuni di Cerveteri, Sabina Tiberina e Latium Vetus; Fiumicino –Parco archeologico del litorale ostiense; Santa Marinella, Roma Municipio XV area archeologica in località Vigna Pia);
- *interventi di musealizzazione all'aperto* di importanti siti archeologici;
- *interventi di valorizzazione di Palazzo Valentini* come museo di se stesso;
- *interventi di restauro di Beni archeologici, storico-artistici, demoantropologici, architettonici*. In particolare, relativamente a quest'ultima tipologia di Beni culturali, si è proceduto alla *elaborazione di Piani di interventi di restauro* finalizzati alla creazione di poli di alto interesse culturale, turistico e naturalistico in grado di sviluppare una politica di valorizzazione del Bene in sé e di sviluppo dell'economia del territorio provinciale secondo una logica distrettuale. Le modalità di individuazione degli interventi e la loro realizzazione sono da rapportarsi a due diverse azioni: un'azione diretta (da parte della Provincia di Roma, in accordo con gli Enti interessati) tesa a privilegiare interventi restaurativi di beni architettonici con qualità e prerogative di "grandi contenitori" e potenziali funzioni di polarità per la riqualificazione territoriale e la promozione di itinerari ed attività turistiche, produttive occupazionali di quel bacino d'utenza; un'azione dal basso (attraverso la valutazione di proposte dirette provenienti dai Comuni e di altri Enti pubblici) di supporto tecnico-finanziario, tesa a soddisfare le esigenze di tutela, valorizzazione e fruizione dei Beni espresse direttamente dal territorio. Gli interventi di restauro hanno riguardato in parte anche le Municipalità di Roma nell'ottica di una integrazione delle politiche nel campo dei Beni culturali espresse nel programma del Presidente che si pone l'obiettivo di concorrere alla formazione della Provincia capitale.

La **normativa di riferimento**, oltre al T.U. 267/2000, nell'ambito delle Biblioteche, Musei, Archivi di Ente Locale e di interesse locale è costituita dalla legge regionale n. 42 del 1997" e i relativi Piani settoriali ,mentre nell'ambito degli interventi sui Beni culturali si fa riferimento al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al d.lgs n.42 del 22 gennaio 2004 .

#### Attività culturali e grandi eventi

In base ad una accurata indagine sui consumi culturali dei cittadini della provincia di Roma e sulla loro "percezione della cultura" e facendo riferimento alle politiche di sistema e di rete messe in campo dall'Assessorato e attività culturali e i grandi eventi riguardano i seguenti ambiti di interesse :

#### **Teatro in rete**

L'Assessorato si è indirizzato verso la costituzione di un *sistema teatrale a livello provinciale* . La proposta è quella di costituire un'Associazione che veda tra i soggetti fondatori l'Amministrazione Provinciale di Roma, i Comuni del territorio e soggetti privati, grazie ai cui apporti ci si prefigge di giungere alla valorizzazione ed al rinnovamento del repertorio teatrale italiano ed europeo, alla diffusione della cultura teatrale e dello spettacolo dal vivo in tutti i suoi generi sul territorio, nonché allo sviluppo professionale e produttivo del settore. Particolare attenzione viene rivolta alle attività teatrali ideate e realizzate dall'Associazionismo culturale del territorio, che viene sostenuto attraverso finanziamenti concessi con appositi Bandi e che avrà un ruolo fondamentale nello sviluppo del progetto di distretto culturale .

#### Settore audiovisivo

In questo settore la Giunta Provinciale ha tracciato un percorso pluriennale di lavoro (istituzione della Mediateca provinciale, costituzione Film Commission provinciale, creazione di banche dati on line di location ed elaborazione di una guida alla produzione, istituzione di un fondo di rotazione), si è lavorato alla promozione di attività culturali tese a sviluppare la creatività audiovisiva , soprattutto dei giovani, e al consolidamento dei rapporti con la Regione Lazio e il Comune di Roma per la costituzione di un'unica *Film Commission*, struttura stabile che assumerà l'obiettivo di rilanciare la produzione cinematografica e audiovisiva nel territorio provinciale e regionale e che potrà assumere la forma giuridica della fondazione con carattere pubblico.

### **“Scouting” e formazione didattico-culturale sui mestieri della musica**

Nel 2005 ha preso l'avvio un progetto sperimentale pluriennale in campo musicale rivolto ai giovani che intende promuovere il territorio provinciale quale laboratorio di una cultura artistica e musicale che sappia coinvolgere il pubblico giovanile consentendogli sia di comprendere i vari linguaggi della musica, sia di trovare nuove opportunità per una crescita individuale e professionale.

#### **Rapporti con le Grandi Istituzioni**

La Provincia di Roma, già socio del Teatro di Roma e del Teatro dell'Opera, nel 2005 è entrata in qualità di Socio fondatore nella Fondazione Musica per Roma e sta operando per entrare nell'Accademia Nazionale di Santa Cecilia. E' stata concordata una qualificata azione di coinvolgimento del territorio provinciale nella programmazione e decentramento delle attività culturali promosse dai singoli Enti.

**Iniziative di Promozione Culturale:** con al centro la “Festa di Primavera”, stagione scelta dalla Provincia di Roma come la *sua* stagione per il significato di risveglio e di speranza. Si presenta come una rassegna/ contenitore di importanti e qualificati appuntamenti quali: mostre, convegni, concerti, rappresentazioni teatrali, aperture straordinarie e visite guidate nei Musei civici della provincia, laboratori e attività di promozione della lettura nelle Biblioteche comunali, appuntamenti divenuti per la loro valenza, radizionali come la Giornata mondiale della Poesia e della Lettura indette dall'Unesco e la Mostra tematica sul rapporto del lavoro con il mondo dell'arte da tenersi il 1° maggio di ogni anno.

Altre iniziative mirano:

- alla scoperta e valorizzazione delle identità locali fra linguaggi tradizionali e nuovi media, rafforzando *la Cultura della tradizione* (alcune manifestazioni che si svolgono nella Provincia di Roma, oltre ad essere dei grandi eventi culturali, costituiscono degli importanti fenomeni sociali nonché concrete occasioni di promozione economica e di marketing locale), in un contesto generale della comunicazione radicalmente trasformata dal *web* e dai *nuovi media*. Si avverte la necessità di sviluppare una politica culturale che sappia confrontarsi con *la storia* e *la contemporaneità*, ed essere in grado di coniugare *il globale* con *il locale*. Per questo si ritiene prioritario sostenere quelle iniziative che sappiano introdurre elementi innovativi nel rapporto con la tradizione e favoriscano, al contempo, nuove forme di partecipazione dei giovani e delle comunità locali.
- ad una politica culturale per l'integrazione : la presenza di abitanti provenienti da molte nazioni, europee e non, costituisce uno dei caratteri salienti più nuovi della realtà locale. La partecipazione di questi nuovi residenti alla celebrazione dei nostri riti culturali e la nostra conoscenza delle loro usanze e tradizioni può costituire il mezzo di comunicazione più comprensibile per l'elaborazione di una nuova cultura condivisa da tutti.
- alla Intercultura e multimedialità : A fronte del rischio che in una *società globale della conoscenza e della comunicazione* si attui una *omogeneizzazione* che annulli le differenze e provochi un generalizzato depauperamento dei patrimoni culturali locali, la Provincia di Roma intende promuovere lo sviluppo di nuovi linguaggi e di nuovi strumenti di comunicazione in termini interculturali e sviluppare una politica culturale che sia particolarmente attenta a quelle esperienze che ci consentano di conoscere le forme più avanzate di innovazione nel campo dell'arte e della multimedialità in una prospettiva interdisciplinare, internazionale e multiculturale.
- a Fermenti culturali e nuove tendenze : La Provincia Capitale è per sua natura sensibile alla molteplicità di fermenti culturali e sociali che contraddistinguono il mondo giovanile, di cui è importante valorizzare le varie fonti di espressività (pittura, fotografia, installazione, musica, danza, teatro, ecc.) come risorsa per l'intero territorio. Si ritiene importante sostenere tutte quelle attività in grado di sviluppare un protagonismo attivo delle giovani generazioni, di mobilitare energie creative e di perlustrare nuovi orizzonti espressivi.
- al Consolidamento dei rapporti sinergici con gli *stakeholders* dello sviluppo locale e i centri d'eccellenza della scena culturale della 'Provincia Capitale'

Per il raggiungimento degli obiettivi descritti, appare sempre più evidente che le “politiche culturali di sistema” scaturiscono da un forte e costante rapporto con il territorio ed i vari attori dello sviluppo locale, sia pubblici che privati che ad esso concorrono.

In questo senso è necessario stabilire un costante raccordo con i principali centri accademici e scientifici del territorio provinciale, sviluppare intese e convenzioni con le Università, partecipare alla costruzione di

Fondazioni culturali, promuovere gemellaggi e progetti di cooperazione internazionale per azioni di scambio e sostegno culturale, promuovere grandi eventi, interventi di recupero e valorizzazione delle tradizioni culturali, attività collegate ad importanti ricorrenze e celebrazioni locali, nazionali ed internazionali, coinvolgere tutte le forze culturali operanti sul territorio, privilegiando in particolare i Comuni e l'Associazione culturale e rafforzando la collaborazione con le principali istituzioni culturali..

**La normativa di riferimento** relativamente alla realizzazione delle attività ed eventi culturali riguarda, oltre a quanto previsto nel T.U. 267/2000, le leggi regionali 32 del 78, 14 del 1999 e successive modifiche.

### “La Provincia digitale”

L'innovazione digitale costituisce un indubbio fattore di sviluppo per le comunità locali per le quali la crescita delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione può agire come un volano strategico di sviluppo economico e sociale.

La promozione delle tecnologie digitali come strumento di sviluppo della comunicazione, dei saperi e della competitività del territorio è una direttrice strategica dell'Azione della Provincia di Roma.

Una forte domanda di conoscenza e utilizzo delle *tecnologie informatiche* proviene dal territorio provinciale, in particolare dagli Enti Locali (soprattutto dai piccoli Comuni e dalle Comunità Montane), dal mondo dell'Associazione, dalle Scuole Superiori, dai cittadini (in particolare i più giovani e le fasce più deboli). Anche in questo settore alla Provincia di Roma, in qualità di Ente intermedio, viene richiesto di svolgere un ruolo di coordinamento tra i diversi Enti interessati allo sviluppo di politiche di e-government (Comuni, Comunità Montane, Regione Lazio, Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie-CNIPA) e di promuovere, secondo logiche di sistema ed in modo trasversale a tutti gli aspetti della vita sociale, l'efficienza dei processi amministrativi e di e-government, la competitività del territorio, la cittadinanza digitale e lo sviluppo del capitale umano.

Il programma delle iniziative finalizzate allo sviluppo della Società dell'Informazione nella Provincia di Roma è raccolto nel *Piano di Innovazione Digitale*, documento programmatico - in corso di definitiva approvazione - in cui sono delineati gli obiettivi, le previsioni di investimenti e i progetti che la Provincia di Roma intende raggiungere e realizzare nel triennio 2005-2008.

Le direttrici fondamentali attraverso le quali si sviluppa l'azione dell'Ente sono:

- la promozione dell'accesso a banda larga sul territorio;
- la cooperazione con i Comuni per la gestione associata dei sistemi informativi;
- l'uso intelligente delle tecnologie digitali per la efficienza e trasparenza dell'Amministrazione;
- lo sviluppo dei servizi on line ai cittadini e alle imprese;
- la promozione della cittadinanza digitale

Sulla base delle linee programmatiche e di indirizzo dell'Assessorato sono state sviluppate le seguenti iniziative intorno ai sopraindicati cinque obiettivi:

- Strategia di e-Government e Piano di Innovazione Digitale;
- Approvazione da parte della Giunta Provinciale delle “Linee Guida per il Piano di Innovazione Digitale (PID) elaborato dal Comitato tecnico-scientifico appositamente costituito;
- attivazione di un tavolo di concertazione con la Regione Lazio per la partecipazione della Provincia e dei Comuni ai seguenti progetti, all'interno dell'Accordo di programma Quadro per la Società dell'Informazione:

Cadit (Centri di Accesso e Diffusione dell'Innovazione Tecnologica) progetto per contribuire a colmare il digital divide. L'obiettivo è rendere disponibili sul territorio regionale circa 70 Aule informatiche con connessioni a larga banda e accesso ai servizi a costi molto contenuti. Devono essere installati presso i Comuni e le Comunità montane con priorità sui Comuni collocati in aree obiettivo 2.

Super (Servizi di sostegno e formazione continua per gli Enti della PA Regionale)

Il progetto prevede la realizzazione di aule didattiche multimediali dedicate all'erogazione di contenuti formativi e alla gestione di corsi di formazione per il personale delle PAL e delle ASL sulle tematiche innovative nell'erogazione dei servizi

- Costituzione di un “Centro di Competenza per il Software Libero” per elaborare le strategie di intervento per la diffusione del sw FLOSS nell'Amministrazione Provinciale, coordinare un tavolo di lavoro con Università, associazioni ed imprese interessate alla diffusione delle piattaforme FLOSS, promuovere attività di formazione/informazione dirette alle Amministrazioni locali ed alle PMI del territorio provinciale; promuovere scambi di esperienze e riuso di progetti e soluzioni con altre pubbliche amministrazioni; promuovere iniziative di coordinamento con il CNIPA e con l'UPI in merito alle politiche di sviluppo delle piattaforme FLOSS.

### Infrastrutture a banda larga:

Adesione della Provincia di Roma all'Osservatorio Nazionale sulla Banda Larga, promosso dalla Between s.p.a. in collaborazione con il Ministero delle Comunicazioni e il Ministro per l'Innovazione e le Tecnologie, al fine di realizzare un monitoraggio continuo della disponibilità di infrastrutture e servizi a banda larga nel paese e per acquisire informazioni utili, non altrimenti disponibili, necessarie per capire le molte problematiche connesse allo sviluppo della banda larga, in particolare relativamente al territorio provinciale. Infatti rispetto alle infrastrutture, è necessario provvedere, alla di pianificazione, alla mappatura delle preesistenti infrastrutture relativamente alla presenza di dorsali in fibra, ponti radio e copertura wireless W-fi o Wimax. Dalla mappatura si può passare ad una progettazione pianificata di sviluppo, con interventi tesi a "cablare" il territorio, con l'adozione della soluzione infrastrutturale maggiormente idonea allo stesso. Sia nel caso di aree abitative che nel caso di aree destinate a servizi o aree produttive, la pianificazione territoriale non può prescindere da una fattiva collaborazione con gli Enti limitrofi studiando possibili alternative alla cablatura di aree con fibra con infrastrutture di tipo wireless. Realizzazione di un progetto sperimentale sulla banda larga (rete wireless) in favore della Comunità Montana XI ;

Bandi nazionali per progetti di e-Government

- Finanziamento da parte del Ministro dell'Innovazione e delle Tecnologie del progetto "PRODEAS" ( Provincia Digitale e Accesso Sociale) presentato dalla Provincia di Roma in risposta all'avviso pubblico in materia di e-democracy;
- Finanziamento da parte del Ministro dell'Innovazione e delle Tecnologie del progetto "PRO.DIGI.T" (Progetto Televisione Digitale Terrestre) presentato dalla Provincia di Roma in risposta all'avviso pubblico in materia di T-government (TV digitale) in collaborazione con il Comune di Roma e la Regione Lazio.

Per favorire la nascita di **processi di cooperazione tra Comuni** per la gestione associata dei sistemi informativi, oltre al Progetto **Comuni in rete** ( già attivato a partire dal 2002) , che prevede la creazione di una rete territoriale tra la Provincia e i Comuni, con caratteristiche tecnico-organizzative che assicurino la cooperazione tra Amministrazioni ed offrano migliori servizi per cittadini ed imprese , la Provincia di Roma si è attivata, insieme alla Regione Lazio e alle altre 4 province del Lazio, per rispondere all'Avviso promosso dal CNIPA per la selezione dei Soggetti ammessi a presentare progetti finalizzati all'erogazione di servizi su base informatica da gestire in forma associata da erogare ai cittadini (i c.d. **Centri Servizi territoriali**), a sostegno in particolare dei piccoli Comuni .

### Attività informatiche svolte all'interno dell'Ente con notevoli riflessi esterni

Gli interventi di particolare rilevanza che sono stati attivati o in corso di attivazione riguardano:

- Il progressivo impiego dell'open source per gli applicativi software;
- l'acquisizione di strumentazioni hardware all'avanguardia sotto l'aspetto tecnologico con l'utilizzazione di potenti Server Centralizzati a cui sono collegati i nostri client ( utenti) via Lan
- Diffusione capillare dei P.C. di cui si è raggiunto il rapporto 1 a 1
- la messa in atto di evoluti sistemi di sicurezza e protezione banche dati h24 x 365 gg/anni;
- lo sviluppo- manutenzione-istruzione sugli applicativi gestionali;
- la redazione dei Documenti Programmatici sulla Sicurezza e la loro evoluzione
- lo sviluppo della firma digitalizzata, dell'indirizzo di posta elettronica a tutti i dipendenti, dell'accesso diffuso di Internet, il sistema della posta certificata, l'implementazione della Intranet, ecc.
- corsi mirati ai dipendenti dei Comuni sulle innovazioni nel campo dell'informatica di base e avanzata
- corsi di formazione e alfabetizzazione informatica gratuiti riservati ai giovani, attraverso dieci aule informatiche distribuite sul territorio della Provincia, di cui, unici in Italia, due mobili ( camper attrezzati)
- Un E-learning evoluto che via Internet permette di prepararsi gratuitamente al conseguimento della Patente informatica Europea ( ECDL) aperto anche ai dipendenti dei Comuni
- Incremento di interventi innovativi finalizzati alla razionalizzazione delle procedure tendenti alla semplificazione e trasparenza dei procedimenti (es.procedura per le Determinazioni Dirigenziali via rete, riduzione di flussi cartacei e immediatezza delle comunicazioni utilizzando la firma digitalizzata, ecc.).

Il Servizio Sistemi informativi del Dipartimento svolge, inoltre, una continua opera di assistenza e consulenza tecnico-operativa ai Comuni del territorio provinciale ed è punto di riferimento per le problematiche più varie nel campo dell'innovazione dell'ICT.

Complessivamente quindi , nell'ambito dello sviluppo della "Provincia digitale", le azioni più significative messe in atto dal Dipartimento riguardano: il rapporto tra l'evoluzione delle tecnologie digitali e l'amministrazione del territorio, il processo di superamento del *digital divide* nelle aree interne del territorio provinciale, la promozione dei livelli minimi di disponibilità delle infrastrutture e dei servizi a larga banda, anche in riferimento al ruolo che i nuovi Codici delle Comunicazioni elettroniche e dell'Amministrazione digitale assegnano agli Enti Locali in tale materia. Il tutto collegato anche all'evoluzione tecnologica interna che si ripercuote verso un indubbio miglioramento dei servizi resi all'esterno ( siano essi Comuni o Cittadini/utenti).

#### **4. DIPARTIMENTO X – SERVIZI PER LA SCUOLA**

##### **Interventi di Nuova Edilizia Scolastica – Zona 2 Est**

A cura di Francesco Colacicco, Paolo Daquanno, Maurizio Costantini

Questo servizio ha la competenza territoriale per l'area est del territorio provinciale, sino al confine con la Regione Abruzzo ad est, più o meno l'A.1 a sud, il Tevere a nord. La complessività tecnico – amministrativa del processo edilizio, la molteplicità delle risorse richieste per la programmazione, la realizzazione e soprattutto la gestione di un'opera pubblica, comportano necessariamente la progressiva risistemazione di procedure e filosofie di intervento da parte dell'Amministrazione.

L'obiettivo diviene quello di ottenere un "Prodotto scuola", che si ponga quale elemento dinamico del sistema insediativo, capace di armonizzarsi a largo spettro con l'offerta di formazione dei nostri tempi, sempre più articolata nell'arco delle 24 ore, e con prospettive di creare risorse e finanziarie nel rispetto della compatibilità ambientale. In elencazione sicuramente parziale, si possono rappresentare i problemi fondamentali dell'attuale patrimonio scolastico, rappresentati da:

- Vetustà di molti manufatti, sia storici che non, con conseguenti difficoltà di flessibilità per l'adattamento alle attuali esigenze didattiche e sociali;
- Costante impegno manutentivo derivante da costruzioni realizzate con tecnologie e materiali non evolutivi, spesso con inadeguata progettazione dei dettagli di frontiera (pacchetti, coperture, strati coibenti, infissi) od impiantistici (cablaggi non ampliabili, pessimo rendimento energetico...);
- Inadeguata collocazione urbana dei manufatti, con conseguente difficoltà di adeguamento alla regola tecnica ed agli standards;
- Difficoltà di intervento nei manufatti realizzati con l'utilizzo di prefabbricazione rigida.

A fronte delle casistiche sopra accennate, la filosofia di intervento sul nuovo si indirizza verso sistemi di progettazione più complessi, anche se non eccessivamente sofisticati, attraverso:

- L'adozione dei principi più consolidati dell'architettura bioclimatica (l'arch. solare passiva), specificatamente per quel che attiene alla scelta dei siti, al disegno in pianta ed sezione degli istituti, all'utilizzo mirato dei materiali;
- Parimenti per quel che attiene ai sistemi solari attivi, con specifica attenzione per i sistemi di raccolta, trasformazione commercializzazione dell' solare;
- dornotica, finalizzato al controllo centralizzato ed ottimizzato degli impianti. La realizzazione dell'Edificio intelligente tramite l'utilizzo avanzato della energetici, di sicurezza, di illuminazione e comunicazione.
- La capacità del manufatto stesso di porsi come elemento di servizio per la collettività, attraverso una configurazione che permetta per lo stesso sia un utilizzo temporale differenziato di alcune unità ambientali ( classicamente le biblioteche, le sale informatiche, le dotazioni sportive, et similia ), sia la configurazione per quanto possibile dello stesso come elemento di arredo urbano nelle frontiere esterne ( funzione attiva delle coperture, assetto vegetazionale, spazi da cedere in concessione ....)

Per dare un contenuto effettivo alle proposizioni di principio, questo Servizio ha preliminarmente individuato alcune direttrici operative di intervento che, a seconda dei campi disciplinari sopra individuati, sono inseriti nelle nuove progettazioni.

##### **A-Accorgimenti tecnologici per la domotica nella scuola intelligente**

- Il mercato della "domotica", l'informatica e la tecnologia in genere offrono una gamma sempre più vasta di soluzioni impiantistiche finalizzate alla salvaguardia delle risorse energetiche ed alla sicurezza: complessi ma non sofisticati, che si possono assumere negli edifici in progettazione. Appaiono appropriate, nell'ambito delle tecnologie ormai consolidate della "building automation" i: Sistemi di controllo e supervisione flessibili e modulari possono permettere di ottimizzare il controllo de:
- riscaldamento e ventilazione, e relativa regolazione. controllo dell'umidità;
- illuminazione e relativa verifica del livello di illuminamento, spegnimento in caso di non utilizzo del vano specifico, coordinamento con l'apertura delle tapparelle;
- sensori di comando per le chiusure, le compartimentazioni di sicurezza, l'apertura/chiusura delle griglie di ventilazione,
- ausilio motorizzato alla ventilazione naturale tramite l'input di sensori in caso di rilevamento di temperature stabilite o di presenza eccessiva di Radon;
- energizzazione delle aule. chiamata del personale, esclusione della tensione nei cavi nei locali spenti per evitare radiazione elettromagnetica;
- sistemi automatizzati di prevenzione dall'incendio, dall'intrusione od allontanamento non , permesso dall'edificio.

- La realizzazione di aule virtuali basate sull'impiego di sistemi multimediali e collegamento in rete di ogni classe con la mediateca di istituto, finalizzata anche alla didattica specifica, in loco od a distanza, per i portatori di handicap;
- L'utilizzo di sistemi fotovoltaici, con commercializzazione dell'energia in esubero e gestione automatizzata dei sistemi di annaffiamento delle aree esterne con meteoriche di recupero raccolte in cisterne interrato.

#### **B – Accorgimenti mediati dall'architettura solare-**

Come si sa nell'ambito disciplinare questo tipo di approccio "passivo" non è mediabile con l'inserimento in manufatti studiati in modo tradizionale di elementi autonomi, ma coinvolgono i progettisti nello studio correlato di almeno tre elementi fondamentali: il sito e le relative caratteristiche morfologiche, geologiche e di antropizzazione; l'articolazione derivata dell'unità edilizia, intesa in maniera organica in pianta e sezione insieme; l'interazione con le superfici di intorno per quel che attiene al microclima. Per quel che attiene allo specifico delle scuole è necessario verificare la compatibilità di determinati accorgimenti teoricamente funzionanti con le aree dell'edificio, sì che è prevedibile, ad esempio, una forte specializzazione bioclimatica delle unità di servizio e di frontiera rispetto ad esempio alle aule, in cui la gestione della funzione prima non può essere eccessivamente compressa da accorgimenti architettonici conflittuali ( ad es. serre addossate, doppie altezze, etc..).

Quanto sopra in osservanza degli indirizzi dell 'Assessorato.

Di seguito è inserita tabella relativa a:

- Interventi realizzati;
- Interventi in corso di realizzazione;
- Interventi in corso di progettazione/attesa titoli abilitativi.

In analogia con le schede degli altri Servizi di Progettazione, si indicano l'anno di riferimento, Comune e località sul quale l'intervento insiste/è previsto, il tipo di Istituto e la consistenza. Per la qualificazione di ogni singolo intervento, e la relativa incidenza rispetto agli standards di pianificazione, si indicano gli elementi sotto rappresentati:

1. nell 'arco della giornata in ogni aula si avvicendano dai 4 ai 5 docenti;
2. per ogni aula l'incidenza del personale non docente di servizio & di 0,5 unità/aula;
3. capienza di ogni aula: 26- 28 studenti;
4. parimenti per il personale amministrativo non docente, componenti organi collegiali è ottimizzabile in 0.33 unità aula;
5. negli orari di picco ( entrata, uscite, attività extrascolastiche ) deve essere aggiunto il flusso di accompagnatori, altri utenti.

INTERVENTI DI NUOVA EDILIZIA SCOLASTICA REALIZZATI			
Anno	Comune	Intervento	Consistenza
1999	Zagarolo	Ampliamento L.S. Majorana	5 aule, nuovo atrio, 1 biblioteca
INTERVENTI DI NUOVA SCOLASTICA IN CORSO DI REALIZZAZIONE			
Anno	Comune	Intervento	Consistenza
2000	Tivoli	Ampliamento Istituto d'arte	3 laboratori, 1 palestra
2001	Guidonia	Ampliamento L.S. "Marconi"	6 aule, 1 biblioteca
2001	Genazzano	Copertura campo sportivo	1 campo sportivo coperto
INTERVENTI DI NUOVA SCOLASTICA IN CORSO DI PROGETTAZIONE			
Anno	Comune	Intervento	Consistenza
2001	Tivoli	Ampliamento ITA "De Pinedo"	3 laboratori, 1 palestra
2002	Roma - Via Morandini	Nuovo edificio polifunzionale	6 aule, 1 biblioteca
2002	Roma - VIII municipio	Ampliamenti polo scolastico	1 campo sportivo coperto
2002	Subiaco	Nuova casa del custode	6 aule, 1 biblioteca
2003	Roma- Via Prenestina	Nuovo edificio polifunzionale	6 aule, 1 biblioteca
2003	Fonte Nuova	Ampliamento ITIS "Volta"	6 aule, 1 biblioteca
2003	Guidonia	Nuovo liceo classico	6 aule, 1 biblioteca
2005	Genazzano	ITIS "Boole" Spogliatoi	6 aule, 1 biblioteca

### Nuova edilizia scolastica dal 2000

Il programma di opere di nuova edilizia scolastica della Provincia di Roma che scaturisce dai bisogni di nuovi servizi scolastici espressi dai Comuni, dagli Organismi territorialmente competenti (Distretti scolastici), e che tiene conto delle direttive del Provveditorato agli Studi, del Ministero e delle linee di sviluppo economico e sociale della Regione, e improntato al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- eliminazione delle sedi scolastiche in affitto;
- dotazione di nuovi complessi scolastici nelle periferie urbane di recente realizzazione e nei Comuni della Provincia di Roma con forte incremento di popolazione ai fini della riqualificazione urbana e riduzione del pendolarismo;
- realizzazione di ampliamenti di edifici scolastici esistenti con forte incremento di iscrizioni;
- completamento di complessi scolastici esistenti realizzati per stralci funzionali.

Le finalità progettuali degli interventi previsti nel programma di edilizia scolastica possono essere così riassunti:

- realizzare degli istituti scolastici superiori con funzioni di "Centro di quartiere";
- permettere l'utilizzazione degli spazi sportivi, culturali e ricreativi anche da parte della collettività extrascolastica;
- realizzazione dei progetti per stralci funzionali;
- contenimento dei costi di gestione e manutenzione degli edifici.

In allegato si riportano le seguenti schede:

- interventi realizzati
- interventi in corso di realizzazione
- interventi in corso di progettazione

Le schede suddette contengono dati relativi alla localizzazione geografica ed alla consistenza degli interventi al fine di evidenziare la loro incidenza sul sistema delle infrastrutture stradali, esistenti e di programma, e di collegamento quali strade, stazioni e nodi di scambio.

Per la determinazione del peso dei singoli interventi sul territorio si può tener conto dei seguenti elementi:

- ogni aula didattica comprende circa 26 – 28 alunni;
- nell'arco della giornata per ogni aula didattica gravitano mediamente 4 – 5 docenti;
- l'incidenza del personale non docente di servizio per aula didattica è di circa 0,5 persone/aula;
- l'incidenza del personale non docente amm.vo (dirigente scolastico e segreteria) per aula didattica è di circa 0,3 persone/aula;
- in concomitanza degli orari di entrata e di uscita e durante l'arco della giornata deve essere considerato il flusso variabile dei genitori degli studenti (genitori accompagnatori, colloqui con i docenti, manifestazioni culturali varie)

INTERVENTI DI NUOVA EDILIZIA SCOLASTICA REALIZZATI			
Anno	Comune e Localizzazione	Intervento	Consistenza
1999	Ladispoli, Loc. Centro Civico	ITCG "G. Di Vittorio" 1° str.	n. 15 aule didattiche, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2000	Roma, via Ardeatina	Convitto ITA "Garibaldi"	n. 100 posti convittori
2000	Genzano, Loc. Montegiove	ITCG "S.Pertini" 1° str.	n.15 aule didattiche, auditorio, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2000	Frascati	Ampliamento ITI "E.Fermi"	n.12 aule didattiche, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2000	Guidonia, Loc. Lago dei Tartari	ITCG "A.Volta" 1° str.	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2001	Roma, Loc. Corviale	Ist. Polif. "C. Antonietti"	n.15 aule didattiche, auditorio, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2002	Velletri, Loc. S. Antonio	ITCG e ITA	n.15 aule didattiche, auditorio, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2004	Monterotondo, Loc. Casaleto	ITCG "Via F. Bandiera" 1° str	n. 15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra
2004	Morlupo, Loc. Assura	L. s. "Piazzi" 1° str	n. 15 aule didattiche, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2005	Bracciano, via Braccianese	Ampliamento L.S. "I. Vian"	n. 6 aule didattiche
INTERVENTI DI NUOVA SCOLASTICA IN CORSO DI REALIZZAZIONE			
Anno di ultimazione lavori	Comune e Localizzazione	Intervento	Consistenza
2005	Monterotondo, Loc. Casaleto	ITCG "Via F. Bandiera" Completamento	n. 10 aule didattiche, laboratori, biblioteca, auditorio
2006	Anguillara Sabazia Loc. Capatelle	1° str.	n. 15 aule didattiche, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2007	Roma, Via G. Borelli Municipio 19	Ampliamento L.s. "Pasteur"	n. 10 aule didattiche, laboratori
2007	Roma, Via Bufalotta Municipio 4	Ampliamento I.M. "G. Bruno"	n. 10 aule didattiche, laboratori
2007	Fiumicino, Loc. Maccarese	Ist. Polif 1° Str	n. 15 aule didattiche, laboratori, uffici, biblioteca, palestra
2007	Monterotondo, Piazza Resistenza	Ampliamento ITI "Cardano"	n. 6 aule didattiche
INTERVENTI DI NUOVA SCOLASTICA IN CORSO DI PROGETTAZIONE			
Annualità Bil	Comune e Localizzazione	Intervento	Consistenza
2002	Civitavecchia, Loc. S. Liborio	Ist. Polif. 1° str	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra
2002	Civitavecchia, Via Immacolata	Ampliamento Ist. S. "Viale Adige"	Auditorio, biblioteca
2002	Monterotondo, Loc. Casaleto	Liceo Classico 1° str	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra,
2002	Roma Via Nazaret Municipio 18	Completamento ITCG "V. Bachelet"	Auditorio
2003	Bracciano, Loc. Pisciarelli	Istituto Magistrale 1° str	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra
2005	Ladispoli Loc. Centro Civico	Ist. Polif. 1° str	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra
2005	Campagnano Loc. Monte Lupoli	Ist. Polif. 1° str	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra
2005	Formello Loc. Albereto	Ist. Polif. 1° str	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra
2007	Roma Loc. Giustiniana La Storta Municipio 20	Ist. Polif. 1° str	n.15 aule didattiche, laboratori, uffici, palestra
2007-8	Morlupo Loc. Assura	Completamento L. s. "Piazzi"	n.10 aule didattiche, laboratori, auditorio

## 5. DIPARTIMENTO XII- Servizio 2 –Sviluppo locale

A cura di Paolo Berno e Silvia Pina Magliano

### Sviluppo Litorale Nord della Provincia di Roma

- promozione della formazione di uno strumento che, tramite l'apporto qualificato di un vasto sistema di competenze pluridisciplinari, rappresenti la cornice di confronto, di riflessione e di azione per le Amministrazioni e gli enti territorialmente interessati, per gli attori economici e sociali, per le collettività locali, al fine di individuare – secondo strategie e obiettivi condivisi di breve-medio-lungo termine - interventi concreti, atti a riscattare il ricchissimo patrimonio culturale e ambientale, non ancora definitivamente sottratto al degrado ed al rischio di ulteriore depauperamento in un quadro di ecosostenibilità dello sviluppo.
- realizzazione in collaborazione con il Ceis (Centro di Studi Internazionali sull'Economia e lo Sviluppo), istituto interdipartimentale della Facoltà di Economia dell'Università di Tor Vergata, di un'analisi di *best practices* territoriali e delle forme di integrazione con il mondo della formazione e della innovazione, al fine di individuare tutte quelle azioni possibili tese all'incremento della competitività del territorio del litorale nord e del suo migliore posizionamento nel mercato globale.
- produzione di un documento contenente le linee-guida per la definizione e l'attuazione di opere, di interventi o di programmi di intervento che richiedono l'azione integrata e coordinata di comuni, di province e regioni, di amministrazioni statali e di altri soggetti pubblici, o comunque di due o più tra i soggetti predetti, concertato con gli *stakeholders* del territorio, relativo alle possibili linee di sviluppo dell'area Litorale Nord, da presentare, per il tramite dell'Assessore competente, al Consiglio Provinciale. Come fasi intermedie, inoltre, sono previsti 2 workshop divulgativi dello studio sul litorale provinciale.
- collaborazione con l'assessorato al Turismo e con l'Assessorato alla tutela dei consumatori per creare le condizioni per la creazione di un marchio di qualità della Provincia di Roma non vincolato solamente a motivi territoriali.
- sviluppo dei settori produttivi, in particolare del turismo da diporto anche mediante la realizzazione e/o partecipazione ad una specifica manifestazione espositiva di carattere provinciale e/o nazionale a sostegno dell'imprenditoria del litorale Nord e la realizzazione delle attività relative al progetto NAUTISMED. Il progetto NAUTISMED è stato ammesso a finanziamento nell'ambito del programma d'iniziativa comunitaria INTERREG III B MEDOCC (come da comunicazione del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in qualità di Autorità di Gestione, del 20 maggio 2005) e si propone tra gli obiettivi anche la rivitalizzazione delle attività economiche complementari al turismo nautico. Il progetto terminerà nel mese di giugno 2007.
- azioni di partecipazione a progetti di iniziativa comunitaria da definirsi a seguito del definitivo varo degli strumenti di programmazione comunitaria, finanziamenti diretti ed indiretti per il periodo 2007-2013

### Gestione degli strumenti della programmazione negoziata

- attività di promozione dei programmi di sviluppo integrati nelle aree nord e del litorale sud della Provincia, mediante la redazione di documenti di programmazione economica, in base alle risultanze della manifestazioni di interesse, con il sostegno di soggetti qualificati.
- attività di coordinamento della partecipazione della Provincia di Roma al tavolo regionale Legge 40/99 aree di programmazione integrata
- ridefinizione della *mission* del Patto Territoriale di Pomezia tramite azioni di animazione territoriale
- definizione del progetto di fattibilità, con la realizzazione delle prime opere primarie funzionali alla interconnessione del percorso di navigabilità del Fiume Tevere, tramite il collegamento dei progetti già realizzati nelle tratte riguardanti la Provincia di Rieti, il Comune di Roma e quello di Fiumicino.

- gestione dei rapporti con gli enti istituzionali e non, le cui attività sono propedeutiche allo sviluppo locale (GAL, Comunità Montane, Camera di Commercio di Roma, Università degli Studi di Roma, società partecipate dalla Provincia di Roma, etc.)
- acquisizione di documentazione e ricerche a supporto della promozione e dello sviluppo del territorio provinciale contenenti dati sulle attività produttive.
- promozione dei processi innovativi mediante la partecipazione al progetto di iniziativa comunitaria GATE-INN, sottoprogetto del Progetto PROGRESDEC, approvato quale O.Q.R. (Operazione Quadro Regionale), con capofila la Regione Lazio, nell'ambito del Programma di Iniziativa Comunitaria INTERREG III C SUD. Il progetto ha come termine il 30 ottobre 2007.

**Redazione del PRAE - Piano Regionale delle Attività Estrattive della Provincia di Roma L.R. 17/04- Convenzione con il CE.RI. Centro di Ricerca "Previsione, Prevenzione e Controllo dei rischi Geologici" dell'Università degli Studi La Sapienza di Roma.**

L'attività affidata al CE.RI. si sostanzia nelle seguenti fasi

**0.1 FASE I**

- Ricognizione attività estrattive in esercizio. Analisi della situazione produttiva esistente sulla scorta dei dati ufficiali corredati da verifiche aereofografiche e, ove necessario, in sito; approfondimenti relativi alle domande in corso di istruttoria o autorizzazioni in corso di rilascio. Acquisizione sui tipi di materiale estratto e sui bacini d'utenza; (C.E.R.I.);
- Realizzazione su supporto informatico, compatibile con le piattaforme tecnologiche concordate con la Regione e le altre Province, di una Carta inventario delle Cave, comprensiva di una banca dati contenente parametri morfometrici e merceologici, (C. E. R. I.).
- Definizione dei trend evolutivi. Analisi dei dati di cui al punto 1, per materiali e bacini di utenza, basata sulla presunzione che in tale settore domanda e offerta coincidono. Sondaggi presso gli operatori, analisi per i bacini d'utenza interregionali e verifica di eventuali correlazioni con indicatori macroeconomici. Individuazione dei trend evolutivi (sviluppo, mantenimento e dismissione) e verifica mediante confronto con gli operatori economici e le associazioni rappresentative.
- Individuazione e delimitazione cartografica, SCALA 1:10.000, delle aree suscettibili di attività estrattive, evidenziazione dei vincoli esistenti sul territorio, nonché degli altri strumenti di pianificazione territoriale provinciale. Definizione di possibili scale di priorità nella attivazione di iniziative minerarie mediante identificazione e mappatura di fattori di priorità:
- suddivisione dei materiali in relazione alla diversità del valore economico o differente reperibilità o facilità di sostituzione;
- rapporto tra nuove attività estrattive e cave esistenti;
- quantizzazione delle riserve;
- definizione ottimale di gestione delle aree di completamento;
- individuazione di poli e bacini estrattivi di interesse provinciale e comunale.
- Aggiornamento della ricognizione delle attività estrattive in esercizio anche,ove necessario,con attività in sito.
- Implementazione su supporto informatico,compatibile con le piattaforme tecnologiche provinciali, di una Carta inventario delle Cave,comprensiva di una banca dati contenente i dati caratteristici delle singole aree estrattive (parametri morfologici,merceologici, amministrativi ecc.. ).

**0.2 FASE II**

- Identificazione, in linea con quanto individuato come trend evolutivo e sulla base delle scale di priorità indicate dal PRAE, della previsione futura di sviluppo, mantenimento e dismissione delle singole categorie merceologiche, sulla base dei fabbisogni e della normativa vigente e dei vincoli (punti d ed e, comma 2, art. 3, L.R.14199 e 17/04). Le scelte di Piano saranno orientate alla soluzione della possibile conflittualità ricercando da una parte tutte le alternative di ubicazione possibili per una data categoria merceologica fino alla individuazione di quelle a minimo impatto, dall'altra operando in una gerarchizzazione degli ambiti di tutela fino alla individuazione dei vincoli compatibili per prefissati obiettivi posti dalla Provincia.
- Definizione dei criteri per la localizzazione delle singole attività estrattive nell'ambito delle aree di cui al punto 2; la necessità di avere una sufficiente distribuzione territoriale rispetto le utenze e quella di introdurre nel settore elementi innovativi con l'obiettivo di minimizzazione delle interferenze complessive dei cantieri estrattivi nell'ambiente circostante.

- Realizzazione su supporto informatico, compatibile con le piattaforme tecnologiche provinciali, di una carta dei litotipi di interesse per le attività estrattive.

### **0.3 FASE III**

- Definizione e stesura di apposite linee-guida di raccordo con il PRAE contenenti le procedure per le modalità di coltivazione, dismissione e recupero, distinte per categorie in base alle indicazioni di sviluppo, mantenimento e dismissione di cui al punto 4. Le linee guida dovranno inoltre contenere:
  - a) indirizzi per una razionale e moderna attività di coltivazione;
  - b) indicazioni di recuperi ambientali qualificanti;
  - c) rapporti con altri tipi di pianificazione o rapporti con altre legislazioni ed in particolare la VIA;
  - d) coerenza con la normativa in materia di sicurezza sul lavoro ed integrazione con sistemi di certificazione qualità ambientale riconosciuti; gestione operativa del comparto.

Durante tutte le fasi viene garantito, anche sulla base delle indicazioni provinciali, un adeguato supporto per garantire il coinvolgimento di tutte le parti sensibili, sia sociali che economiche o rappresentative del territorio. Fra queste attività si enumerano servizi di ufficio stampa, campagne informative, organizzazione di eventi e gestione di tavoli tematici e di confronto nonché il supporto per l'individuazione e la delimitazione cartografica delle aree suscettibili di attività estrattive per l'adeguamento del PTPG, come previsto dall'art. 10 L.R. 17/04.

#### **Piano del settore del commercio - Convenzione con la Società Capitale Lavoro S.p.a.**

L'attività affidata a Capitale Lavoro si sostanzia nei seguenti punti

- individuazione delle azioni di animazione sul territorio provinciale finalizzate alla programmazione, alla razionalizzazione, alla funzionalità ed alla gestione delle strutture commerciali di cui alla L.R. 33/99, in collaborazione con la Società Capitale Lavoro s.p.a..
- realizzazione di un percorso formativo che favorisca la conoscenza e la gestione delle attività commerciali sul territorio di Roma e su quello provinciale. Propedeutiche all'attività formativa sono previste azioni rivolte alla:
  - a) promozione della formazione del personale per la realizzazione di azioni coordinate di razionalizzazione della rete commerciale del territorio della Provincia di Roma;
  - b) gestione e conoscenza degli insediamenti commerciali di interesse provinciale e sovracomunale, in concertazione con i Comuni della Provincia di Roma e con le Associazioni di categoria, dei commercianti, dei consumatori, e della C.C.I.A.A.;
  - c) elaborazione grafica (in opportune scale di lettura), informatica, e cartacea della gestione delle attività commerciali con relative N.T.A, secondo le tipologie così come descritte nella L. R. 33/99 : "Disciplina relativa al settore commercio" e relativo disciplinare regolamentare.

#### **Legge regionale 33/1999**

Partecipazione alle Conferenze dei Servizi relative alle autorizzazioni per l'apertura e l'ampliamento di grandi strutture di vendita, così come previsto dalla L.R. 33/1999 ed in particolare dagli artt. 27-29

#### **Riqualificazione attività commerciali per i centri storici**

Concessione di contributi per la riqualificazione delle attività commerciali dei centri storici dei Comuni della Provincia di Roma

#### **Programma di lavoro per il piano del termalismo**

- In collaborazione con il Servizio 2 " Programma delle opere pubbliche e di Roma Capitale" della Direzione Generale dell'Amministrazione Provinciale di Roma elaborazione di un progetto, composto da un'attività di indagine e studio, finalizzato alla costituzione e allo sviluppo del Sistema Termale Romano. Nel programma *Roma Provincia Capitale* lo sviluppo del **sistema termale romano** si inserisce nel quadro delle sinergie tra Roma ed il suo hinterland al fine di riverberare le influenze positive della Capitale verso il territorio provinciale e contemporaneamente inserire Roma in un sistema metropolitano policentrico ricco di presenze naturalistiche e aperto a nuove opportunità di sviluppo economico. Sono state individuate nell'attuale *Programma di lavoro* tre distinte fasi nei quali si svilupperanno le indagini e gli studi di settore che sostanzieranno di contenuti ognuno di questi:
  - Fase 1 - Analisi dei siti provinciali legati al termalismo
  - Fase 2 - Costituzione del Sistema Termale della Provincia Capitale
  - Fase 3 - Sviluppo del Sistema Economico Produttivo e Territoriale della Provincia Capitale

#### *Fase 1 - Analisi dei siti provinciali legati al termalismo*

La prima fase della costituzione del *sistema termale romano* dovrà essere finalizzata a fornire un *quadro aggiornato ed esaustivo* sulla presenza, consistenza, tipo di organizzazione gestionale e livello di fruibilità degli stabilimenti termali e degli elementi territoriali presenti nel territorio provinciale, effettuando una ricognizione delle analisi e degli studi effettuati e delle proposte progettuali presentate sia a livello locale che a livello regionale e nazionale oltre all'evoluzione della normativa di settore.

In questa fase verranno analizzate le problematiche relative a detti siti sia riguardo alle caratteristiche specifiche della risorsa termale, sia al livello di organizzazione e di marketing degli stabilimenti, sia per quanto attiene la presenza di elementi strutturali atti a costituire "sistema" sia, infine, all'eventuale possibilità di conflitti nell'utilizzo delle risorse naturali legate al termalismo.

#### *Fase 2 - Costituzione del sistema termale della Provincia Capitale*

La seconda fase analizzerà le potenzialità degli stabilimenti e degli elementi territoriali a *fare sistema* vale a dire interagire fra di loro e con la città di Roma per offrire *complessivamente* un *modello di sviluppo* tale da porre il *sistema termale romano* in competizione vincente con le altre realtà termali italiane ed internazionali. In questa fase attraverso moderni sistemi di analisi (costi-benefici, SWOT, benchmarking, ecc.) verranno analizzate le possibili alternative fra modelli di sviluppo finalizzate ad individuare quelle di minore impatto ambientale e maggiormente sostenibili per il territorio provinciale nel suo insieme. La presenza nel territorio provinciale romano di parchi, borghi, siti storici e archeologici di particolare pregio legati al termalismo e, più in generale, al *benessere*, determina un'offerta turistica di rilievo da sviluppare in tutte le sue potenzialità attrattive.

Partendo dai "siti termali storici" (le Terme di Caracalla e le Terme di Domiziano a Roma, le Terme *Albule* a Tivoli, le Terme Taurine-Terme di Traiano a Civitavecchia) per arrivare a quelli minori (tra cui le Terme romane di Vicarello) sarà possibile individuare un comprensorio ecologico-storico-termale di risonanza internazionale. Scopo prioritario di indagini e studi sarà evidenziare la fattibilità economica di sviluppo del *sistema termale romano* nell'attrarre ampie fasce di pubblico a livello nazionale ed internazionale proponendo un sistema di offerta turistica integrata, vale a dire un'offerta che dia la possibilità di abbinare le cure termali con altri segmenti come il turismo culturale, ambientale - naturalistico, enogastronomico e sportivo.

#### *Fase 3 - Sviluppo del sistema termale economico produttivo e territoriale della Provincia Capitale*

La terza ed ultima fase consisterà nell'individuare quegli interventi sia su *ambiti -aziali* che mediante *opere puntuali* che, unitamente ad azioni specifiche di marketing territoriale, risulteranno i più appropriati a sviluppare il modello prioritariamente individuato. La riattivazione e la riqualificazione delle strutture e delle risorse termali esistenti dovranno coniugarsi con un'efficace tutela del territorio con la creazione di parchi naturali e con interventi di recupero archeologico, edilizio ed ambientale in un'ottica complessiva di valorizzazione delle potenzialità storico-culturali tendente all'eliminazione o riduzione del degrado e dei fattori di degrado, alla valorizzazione delle eccellenze monumentali e naturalistiche presenti ed al miglioramento dell'accessibilità ai siti termali stessi. All'interno di specifici termalismi, tutto dovrà concorrere a creare e/o potenziare lo "sviluppo locale" inteso questo come risorsa per la creazione o la riqualificazione di nuove realtà produttive e lavorative. Per raggiungere questi obiettivi, si potrà ricorrere anche ad azioni di concertazione economica-territoriale, attraverso patti d'area, contratti d'area, patti territoriali, marketing territoriale, pianificazione economica-territoriale.

### **La Provincia di Roma ed i Patti Territoriali**

A cura di Paolo Berno

#### **Patto Territoriale delle Periferie Metropolitane**

Territorio interessato: V e VIII Municipio del Comune di Roma, Tivoli, Guidonia Montecelio.

La Legge Regionale n. 12 del 16 febbraio 2000 ha promosso il Patto Territoriale per lo sviluppo della periferia metropolitana e per lo sviluppo economico e sociale del territorio del Comune di Roma coincidente con la V e VIII Circoscrizione. La Regione ha poi individuato come ambito territoriale del "Patto territoriale per lo sviluppo delle periferie metropolitane" il territorio del Comune di Roma coincidente con la V e VIII Circoscrizione, riservandosi di valutare l'opportunità di far accedere al Patto altri Comuni interessati per poi estendere al Comune di Guidonia Montecelio e al Comune di Tivoli l'area del Patto.

La Provincia di Roma ha aderito al Patto con la Deliberazione di Giunta n. 102/9 del 11/02/03.

La stipula del Protocollo d'Intesa intende attivare un'articolata fase di sviluppo, attraverso l'adeguamento e il completamento di attrezzature di livello territoriale ed urbano in grado di promuovere e orientare occasioni di sviluppo sostenibile sotto il profilo economico ambientale e sociale e la realizzazione di un sistema integrato di attività finalizzate all'ampliamento e realizzazione di insediamenti industriali, commerciali e artigianali, alla promozione turistico ricettiva e alla riqualificazione di zone del tessuto urbano interessate da fenomeni di degrado.

A marzo 2004 si è riunito il Tavolo della Concertazione ed è stata presentata dalla Regione una bozza di Avviso Pubblico per il finanziamento di iniziative d'impresa; gli Enti Locali aderenti hanno proposto di poter esaminare ed emendare tale Avviso con il coordinamento della Provincia. Si è poi riunito il c.d. "Tavolo Locale" del Patto al fine di ridefinire i settori d'intervento e le modifiche da apportare al Bando proposto.

#### **Patto Territoriale di Ostia e Fiumicino**

Territorio interessato: Comune di Fiumicino, XIII Municipio del Comune di Roma.

La L.R. Lazio n. 14 del 18 maggio 1998 ha promosso la realizzazione del Patto Territoriale di Ostia Antica, che ricomprendeva il territorio della XIII Circoscrizione; la L.R.Lazio n. 6 del 7 giugno 1999 con l'art. 20 ha esteso il Patto di Ostia Antica al territorio del Comune di Fiumicino.

Il 1 febbraio 2000 è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa per la sola zona di Ostia; il 10 novembre 2000 con Deliberazione Consiliare n. 94 la Provincia di Roma ha aderito al Patto di Ostia.

A Febbraio 2001 è stato pubblicato un Avviso Pubblico per la sola zona di Ostia.

Il 16 maggio 2001 è stato sottoscritto il Protocollo d'Intesa per il territorio del Comune di Fiumicino aggiuntivo a quello del 2000; tale 2° Protocollo viene sottoscritto anche dalla Provincia di Roma.

A luglio 2001 viene pubblicato l'Avviso Pubblico per la sola zona di Fiumicino.

I risultati attesi sono: Polo di servizi di livello metropolitano (creazione di un polo per stabilire i rapporti con Roma e con l'intera area metropolitana); Progetto urbano fondato sull'ambiente rivolto alla realizzazione di un grande parco; Centro direzionale a Fiumicino.

Il 19 maggio 2004 si è riunito il Tavolo della Concertazione, ed è stata illustrata l'attività istruttoria di Sviluppo Lazio sui progetti presentati a valere sui due Bandi pubblici. Il Tavolo ha preso atto dei progetti che hanno superato positivamente la fase di istruttoria. La convocazione e la gestione, da parte della Regione, delle conferenze di servizio per i progetti inseriti nel Patto sta imponendo un lungo periodo di attesa.

#### **Patto Territoriale delle Colline Romane**

Territorio interessato: Comuni di: Albano Laziale, Ardea, Ariccia, Artena, Carpineto Romano, Castel Gandolfo, Castel San Pietro Romano, Cave, Colferro, Colonna, Frascati, Galliciano nel Lazio, Gavignano, Genazzano, Genzano di Roma, Gorga, Grottaferrata, Labico, Lanuvio, Lariano, Marino, Monte Compatri, Monte Porzio Catone, Montelanico, Nemi, Olevano Romano, Palestrina, Rocca di Papa, Rocca di Cave, Rocca Priora, San Cesareo, Segni, Valmontone, Velletri, Zagarolo.

Con Deliberazione del Consiglio n. 95 del 10 novembre 2000 l'Amministrazione provinciale ha stabilito di promuovere la attivazione di un Patto Territoriale nell'area dei Castelli Romani, Monti Prenestini e Lepini. A tale scopo si è prevista la costituzione di una società consortile a responsabilità limitata, a prevalente capitale pubblico, avente ad oggetto sociale la promozione socio-economica del territorio, l'Agenzia Sviluppo Provincia.

Con Deliberazione della Giunta provinciale è stato inoltre approvato il "Documento di programmazione del Patto Territoriale delle Colline Romane", inviato alla Regione Lazio con la richiesta di prevederne l'inserimento all'interno del Complemento di programma Regionale.

Breve storia:

Il 18 settembre 2001 si riunisce il primo Tavolo della Concertazione del Patto e viene sottoscritto il primo Protocollo d'Intesa.

L'ASP viene individuata come Soggetto Responsabile del Patto secondo quanto stabilito dalla Deliberazione CIPE 21 marzo 1997.

Il 1 ottobre 2001 vengono pubblicati i bandi comunali per la presentazione delle Schede di Manifestazione d'Interesse, per la raccolta di idee progettuali di parte pubblica e di parte privata che attraverso la metodologia della "progettazione dal basso" consentano di individuare le linee guida per la stesura del progetto generale di Patto, compito affidato all'ASP.

L'11 febbraio 2002 viene sottoscritto il secondo Protocollo d'Intesa.

Il 28 febbraio 2002 viene pubblicato l'Avviso Pubblico per l'ottenimento dei benefici amministrativo-procedurali: le imprese usufruiscono della velocizzazione e semplificazione delle procedure per l'ottenimento dei nulla-osta, pareri e simili necessari per la realizzazione dei progetti imprenditoriali presentati, attraverso la convocazione di Conferenze dei Servizi.

A settembre 2002 viene approvato il "Programma di Sviluppo Integrato": inizia la seconda fase del Patto, quella attuativa.

La Provincia di Roma ha stanziato nel proprio bilancio 2002 e 2003 complessivamente la somma di €5.500.000,00 per dar vita ad un fondo per la finanza di Patto, cui si aggiunge la somma di €2.500.000,00 stanziata all'uopo dalla Regione.

A febbraio 2003 è iniziata la fase di attivazione delle Conferenze dei Servizi, che sono di competenza provinciale se il progetto non prevede variante urbanistica e di competenza regionale se invece il progetto prevede tale variante.

Nel mese di maggio 2003 vengono pubblicati due bandi, uno per la concessione di contributi in conto capitale e uno per la velocizzazione delle procedure amministrative.

A dicembre 2003 viene pubblicato un Bando per la concessione di contributi secondo la regola del "de minimis".

Nell'estate 2004 vengono pubblicati due nuovi Avvisi Pubblici, uno per la concessione di finanziamenti secondo la regola del "de minimis" ed uno per la velocizzazione delle procedure.

Sempre nel 2004 sono inoltre stati approvati i QSL – Quadri di Sviluppo Locale, documenti di riferimento per la programmazione del patto a seconda delle diverse zone.

Il 5 agosto 2005 è stato pubblicato un altro Avviso pubblico per la concessione di agevolazioni amministrative, che scade a gennaio 2006.

#### **Patto Territoriale di Pomezia (unico Patto CIPE)**

Territorio interessato: Ardea, Pomezia, Anzio, Nettuno, Ariccia, Albano Laziale. In realtà i progetti ricadono solo nel territorio di Ardea e di Pomezia e in parte del territorio del XII Municipio del Comune di Roma.

La Provincia di Roma è soggetto promotore del Patto Territoriale per lo sviluppo dell'area di Pomezia (Deliberazione Consiglio Provinciale n. 232 del 30 dicembre 1996).

Il Ministero approva il Patto e ne stabilisce i finanziamenti concessi con i decreti n. 1072 e 1073 del 1999: solamente le opere imprenditoriali ricevono i finanziamenti previsti dal CIPE per un totale di £. 13.670.000.000; per le opere infrastrutturali viene raggiunto un accordo fra lo Stato e le Regioni in conferenza Stato-Regioni del 27 maggio 1999, secondo il quale le risorse per le opere infrastrutturali debbono essere stanziate dalle Regioni o dagli Enti locali interessati.

Durante la riunione del 10 marzo 2000, svoltasi presso la Provincia di Roma, i Soggetti partecipanti al Patto hanno individuato la Provincia di Roma come Soggetto Responsabile del Patto con l'assistenza della costituenda Agenzia Sviluppo Lazio e con la collaborazione dello Sportello Unico realizzato dai Comuni del Patto. Diventa pertanto indispensabile effettuare un raccordo con l'Agenzia regionale e predisporre una convenzione di assistenza tecnica.

Estremamente delicata è poi la questione delle infrastrutture. Infatti le opere per le quali è stata richiesta finanza di patto sono quattro per un totale complessivo richiesto di £. 29.891.000.000.

I progetti infrastrutturali risultati con esito positivo dalla Relazione Istruttoria Conclusiva sono quattro e precisamente:

"Completamento opere di urbanizzazione: viabilità, pubblica illuminazione, fognatura, impianto di depurazione" nell'agglomerato industriale di Castel Romano (di seguito denominato "Castel Romano"), di cui Ente realizzatore è il Consorzio ASI Rm-Lt;

"Completamento opere urbanizzazione: viabilità, pubblica illuminazione, smaltimento acque meteoriche" nell'agglomerato industriale di Santa Palomba (di seguito denominato "Santa Palomba"), di cui Ente realizzatore è il Consorzio ASI Rm-Lt;

"Infrastrutture per lo sviluppo del bacino turistico di Ardea" (di seguito denominato "bacino turistico"), di cui Ente realizzatore è il Comune di Ardea;

"Centro servizi con spazi per piccole e medie imprese" (di seguito denominato "centro servizi"), di cui Ente realizzatore è il Comune di Ardea.

Per ben tre volte si è costretti a chiedere al Ministero una proroga del termine per la sottoscrizione del Documento finale di stipula; il termine ultimo è posto al 30 settembre 2000. Il 29 settembre 2001 finalmente viene sottoscritto il documento di stipula del Patto Territoriale di Pomezia.

Viene pertanto avviata la fase di "attuazione" del Patto mediante la stipula di una Convenzione con l'Agenzia Sviluppo Lazio spa; a questo punto si avviano finalmente le imprese alla fase della erogazione dalla Cassa Depositi e Prestiti.

Sono in realtà solamente tre le imprese che hanno avviato la realizzazione dei progetti presentati e quindi ricevuto le corrispondenti erogazioni dalla Cassa Depositi e Prestiti e, precisamente: Misa Sud refrigerazione, Serramenti F.lli Soldati e Soc. Modulistica Commerciale. Il Progetto economicamente più rilevante – in lire quasi 8 miliardi, cioè più

del 50% del finanziamento concesso complessivamente – è quello della Pomar spa, che è ora impossibile realizzare, in quanto la Regione Lazio, nella Conferenza dei Servizi del 14 dicembre 2005, ha respinto la relativa variante urbanistica.

E' stata inoltre avviata la realizzazione di alcune delle infrastrutture previste dal Patto.

Il Decreto Ministeriale MAP n. 001885 del 10 novembre 2003 ha autorizzato la "rimodulazione delle risorse" disponibili sul patto a seguito di economie e/o rinunce; le risorse disponibili ammontano a €792.364,70, al netto della ritenuta del 20%. Si è quindi riunito il tavolo della Concertazione il 30 aprile 2004 ed ha stabilito di utilizzare le risorse della rimodulazione per un bando "de minimis" prevedendo, altresì, alcune iniziative per il rilancio del patto. E' stata confermata ed anzi rafforzata la collaborazione fra Provincia e l'Agenzia Sviluppo Lazio.

Con il Decreto Legge 35/2005, poi convertito nella L.80/2005, è stata dettata una nuova disciplina per le misure della programmazione negoziata e il comma 3 dell'articolo 8 del decreto stesso prevedeva un regime transitorio. Il MAP, in base a quanto previsto dal decreto, ha il compito di stabilire il sistema dei criteri, delle condizioni e delle modalità di attuazione delle disposizioni contenute nell'art. 8 del DL 35/05, ma tale normativa di attuazione non è stata ancora emanata, rendendo di fatto impossibile la pubblicazione del bando.

#### **Programma di Sviluppo Integrato della Valle del Tevere e della Sabina**

La Provincia di Roma e la Provincia di Rieti, con rispettive Deliberazioni consiliari, hanno ritenuto di promuovere un Programma Integrato di Sviluppo tra tutti i Soggetti pubblici e privati del territorio ricadente nell'area della Valle del Tevere e della Sabina, territorio che ricomprende 29 Comuni nella provincia di Roma e 31 nella provincia di Rieti.

Territorio interessato:

Comuni della provincia di Roma: Campagnano di Roma\*, Capena\*, Castelnuovo di Porto\*, Civitella San Paolo\*, Fiano Romano\*, Filacciano\*, Fonte Nuova\*, Formello\*, Magliano Romano\*, Marcellina\*, Mazzano Romano\*, Mentana\*, Monteflavio\*, Montelibretti\*, Monterotondo\*, Montorio Romano\*, Moricone\*, Morlupo\*, Nazzano\*, Nerola\*, Palombara Sabina\*, Ponzano Romano\*, Riano\*, Rignano Flaminio\*, Sacrofano, San Polo dei Cavalieri\*, Sant'Angelo Romano, Sant'Oreste\*, Torrita Tiberina\*.

Comuni della provincia di Rieti: Cantalupo in Sabina\*, Casaprota, Casperia\*, Castelnuovo di Farfa\*, Collecchio, Configni, Cottonello\*, Fara in Sabina\*, Forano, Frasso Sabino\*, Magliano Sabina\*, Mompeo, Montasola, Montebuono, Monteleone Sabino, Montopoli in Sabina\*, Orvino\*, Poggio Catino, Poggio Mirteto, Poggio Moiano\*, Poggio Nativo\*, Poggio San Lorenzo, Rocantica\*, Salisano\*, Scandriglia\*, Selci, Stimigliano, Tarano\*, Toffia, Torri in Sabina, Vacone\*.

(NB: sono evidenziati con l'asterisco (\*) i Comuni che hanno già deliberato l'adesione al Programma.)

Obiettivo generale è lo sviluppo, la riqualificazione e l'integrazione di tutti i settori produttivi insediati nel territorio attraverso la valorizzazione e promozione delle potenzialità localizzative ed umane di cui dispone. Attraverso il Programma si intende proporre un nuovo modello policentrico capace di valorizzare le peculiarità dell'area e di costituire nuove occasioni di sviluppo e benessere per le comunità locali. Gli obiettivi saranno definiti più dettagliatamente a conclusione della raccolta delle manifestazioni di interesse

La prima riunione per presentare l'iniziativa si è tenuta nel mese di maggio 2005. E' stato deciso di pubblicare un Avviso pubblico finalizzato alla raccolta delle manifestazioni di interesse, cioè tutte le idee di sviluppo del territorio (iniziative e interventi, progetti, proposte di investimento, partenariati, infrastrutture, ecc.) per definire i contenuti del Programma di Sviluppo e costruire un insieme coerente di progetti da realizzare. L'Avviso sarà pubblicato entro il mese di dicembre 2005, la data di scadenza per la presentazione delle schede è fissata al 31 marzo 2006.

## **6. DIPARTIMENTO XIII- SERVIZI PER IL TURISMO, SPETTACOLO E SPORT**

A cura di Marco Bruschini

Il programma di lavoro del Dipartimento prevede un'indagine capillare sul territorio provinciale, con la collaborazione dei Comuni, nonché dei Municipi del Comune di Roma. L'attività si articolerà in diverse fasi, che, partendo dall'invio agli Enti di una scheda in ordine agli impianti sportivi di proprietà comunale ma anche privata, accerti:

1. numero impianti sportivi;
2. superfici;
3. discipline praticate;
4. società che gestiscono tali attività;
5. numero dei frequentanti;
6. esigenze particolari.

Dall'indagine in questione sono esclusi gli impianti sportivi annessi agli istituti di pertinenza provinciale, in quanto, tali dati, aggiornati, sono già in possesso del Servizio.

L'obiettivo di fondo è quello di realizzare una mappa dettagliata degli impianti sportivi di tutto il territorio provinciale, che consenta alla Provincia di Roma una pianificazione degli interventi futuri nel settore, tale da soddisfare le effettive esigenze della collettività di riferimento.

E', invece, già disponibile e quanto prima sarà accessibile all'utenza direttamente sul sito della Ns amministrazione, la banca dati -divisa per distretti scolastici -delle palestre di pertinenza provinciale aperte all'utenza con l'indicazione delle Associazioni Sportive che le gestiscono, delle discipline praticate, degli orari e dei recapiti anche telefonici. Essa consentirà di collegare l'offerta direttamente con l'utenza, in tempo reale, e costituisce momento di visibilità dell'impegno istituzionale dell'Ente in un settore di particolare utilità ed interesse.

## 7. UFFICI CENTRALI: Servizio 6

### Progetto del “Sistema Integrato di Protezione Civile della Provincia

A cura di Carlo Rosa

Con il Decreto Legislativo 122/1998 sono stati ridisegnati i compiti degli Enti Locali in materia di protezione civile, definiti i relativi ruoli all'interno del Sistema nazionale di protezione e degli ambiti d'intervento in relazione al tipo d'evento calamitoso. Le attività di protezione civile volte alla previsione e prevenzione delle varie ipotesi di rischio e alla pianificazione dell'emergenza, così come definite dalla legge 255/1992, devono coinvolgere diversi Enti che partecipano ciascuno con proprie competenze e il proprio peso istituzionale. Compito delle Amministrazioni Provinciali è l'elaborazione dei “**Piani di Emergenza**” per tutte le calamità o ipotesi di rischio che non possono fronteggiare in via ordinaria da singoli Enti (Comuni). Per l'elaborazione dei piani è necessaria l'elaborazione, in rapporto alla tipologia dell'evento di **banche dati relative alle risorse e agli elementi esposti al rischio**.

La provincia di Roma, insieme alla Regione Lazio ha fornito ai Comuni ed ai COI del territorio di competenza un software in base al modello “AUGUSTUS” da installare in locale, ma a tutt'oggi soltanto una piccolissima parte dei Comuni ha vinto i propri dati al Servizio di protezione civile di questa Amministrazione e il controllo e la verifica di quelli mancanti risulta essere difficile se non impossibile (viste le esigue risorse di personale), l'altro problema segnalatoci dai Comuni è la difficoltà nel reperire i modelli revisionali, visto che, per come è attualmente strutturata la gestione del territorio spetta ad altri Enti elaborare detti documenti, fornire cioè scenari di criticità a seconda delle varie ipotesi di rischio e permettere così di delineare gli scenari riguardanti il territorio di competenza e rispetto ai quali pianificare gli interventi di protezione civile.

Per dare pratica attuazione ai ruoli che dovrebbero svolgere gli stessi Enti all'interno del Sistema Regionale e nazionale di protezione civile, la Provincia di Roma intende promuovere la realizzazione del “**Sistema Integrato di Protezione Civile della Provincia di Roma**” che vede partecipi del progetto i “**Servizi**” della Provincia di Roma competenti per gli aspetti e le deleghe ad essi attribuiti dalle leggi attualmente in vigore, la Regione Lazio, i vari enti interessati alla gestione e tutela del territorio (Autorità di bacino, Consorzi di bonifica, ecc...). Comuni e strutture operative di protezione civile per la realizzazione delle attività di previsione, prevenzione, pianificazione e gestione dell'emergenza.

L'azione programmatica di previsione e prevenzione di protezione civile della Provincia, si dovrà concretizzare, da una parte attraverso il “**Programma di previsione e prevenzione**” che costituisce strumento coordinati inerte degli stessi, e la previsione dei rischi nonché le azioni di protezione civile preposte alla mitigazione degli stessi, e dall'altra con la realizzazione di “**Reti di rilevamento ambientali**” gestite dai Servizi di questa Amministrazione competenti per legge con possibilità di collegamento alle reti di controllo nazionali, collegamento a reti già esistenti e gestite da altri enti, (tramite convenzioni e accordi di programma), in grado di fornire con continuità e se necessario in tempo reale informazioni su tutte le grandezze fisiche che consentono la conoscenza e l'esame obiettivo degli scenari di rischio.

Il programma di previsione e prevenzione dovrà essere concepito quale documento contenente la valutazione e la rappresentazione dei rischi (cinetica, effetti conseguenti, modelli di diffusione degli effetti e l'interazione tra l'evento rischioso e il territorio, ecc) rispetto al quale **georeferenziare le banche dati proprie del piano d'emergenza**.

All'interno del nuovo quadro legislativo definito con il DL 112/1998, alle Province, complete la predisposizione del “**Piano per fronteggiare l'emergenza**” sul territorio provinciale. le attività di previsione e prevenzione si completeranno pertanto con l'attività di pianificazione dell'emergenza delineando in tal modo un “**sistema di competenze provinciali**” complesso ed articolato che garantisca in caso di necessità un valido strumento per fronteggiare tutti i rischi che potrebbero recare danni alle persone e alle cose.

Per dare pratica attuazione alle proprie competenze in materia di protezione civile, la Provincia di Roma ha in programma un percorso che dovrebbe svolgersi attraverso le seguenti tappe:

- Realizzazione di sistema integrato di previsione, prevenzione, pianificazione e soccorso come SIPC (Sistema Integrato di Pianificazione Civile);
- Realizzazione del Programma di previsione e prevenzione di protezione civile per l'analisi dei rischi;
- Realizzazione di un database per la raccolta e la rilevazione dei dati a supporto dei piani comunali, provinciali e regionali e di emergenza; realizzazione di protocolli delineanti i modelli di intervento relativi ai diversi scenari di rischio;
- Realizzazione di un sistema di monitoraggio delle grandezze idrometeorologiche per le aste fluviali di competenza, in ottemperanza alla D.P.C.M. n. 39 pubblicato nel supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale n. 59 dell'11 marzo 2004; collegamento a reti di monitoraggio già esistenti; realizzazione di una rete sismica

locale, nel caso non esista, attivazione dei collegamenti a quelle già esistenti per le località esposte a questo tipo di rischio, individuazione di unità operative per il monitoraggio dei principali movimenti franosi.

Descriviamo di seguito alcune tappe significative del cammino da percorrere per la costruzione del “Sistema di Protezione civile della Provincia di Roma.

**a) “Sistema Integrato Territoriale di Previsione Prevenzione, Pianificazione e Soccorso ”**

La definizione della prima fase del “Programma provinciale di protezione civile” si concretizzerà attraverso l’individuazione da parte del Servizio di Protezione Civile della Provincia di Roma di tutti i servizi che in base alle proprie competenze possono dare un contributo allo sviluppo e alla formazione del “Sistema Integrato”, stipulando accordi di programma, promuovendo incontri, gruppi di studio, finalizzati alla definizione degli obiettivi comuni e specifici su indicazione delle leggi Regionali e Nazionali.

**b) “Realizzazione del Programma di Previsione e Prevenzione”**

Tutti i Servizi che per competenza si occupano dello studio e della gestione del territorio dovranno partecipare alla fase che attiene alla “previsione e prevenzione”, sia per lo sviluppo dei piani di previsione, sia per la messa in atto delle adeguate misure di prevenzione e sia per l’acquisizione dei piani che dovrebbero essere realizzati dai veri Enti preposti al controllo e alla gestione del territorio, dei bacini fluviali, delle dighe, delle industrie ad alto rischio, ecc...

Sicuramente coinvolti in questa fase saranno il Servizio Geologico, il Servizio di tutela delle acque della Provincia di Roma, Consorzi di bonifica, Ardis, Dipartimento Geologico Nazionale, ecc..., il lavoro di indagine revisionale dovrà tradursi nella **elaborazione di cartografiche tematiche specifiche**, da sviluppare in collaborazione con il “GIS” della Provincia di Roma, strutturate per tipologia di rischio e per ambiti territoriali, esse saranno la base per l’elaborazione della pianificazione provinciale, sovracomunale e comunale d’emergenza.

Si dovrà pertanto definire un sistema di gestione e organizzazione delle cartografie e dei di previsione, prevenzione e pianificazione, in collaborazione con il “Servizio Informatico”, nel quale particolare attenzione andrà posta al sistema delle comunicazione, allo schema di raccolta, scambio e aggiornamento dati tra le varie strutture coinvolte nelle attività di protezione civile sia in tempi ordinari sia in emergenza.

La condivisione dei dati a tutti i livelli dovrebbe permettere inoltre l’attuarsi del legame tra il piano comunale, il piano provinciale e il piano regionale e rappresentare l’elemento di base per la collaborazione tra i vari Enti afferenti al SIPC e dei Enti dei territori circostanti.

I dati da condividere sono sia cartografici (inquadramento territoriale, cartografia di base, analisi di rischio idraulico, di rischi di frana, di rischio incendi boschivi, industriale e sismico) sia alfanumerici georeferenziati (banche dati relative alle risorse e agli elementi esposti al rischio).

L’architettura di comunicazione del sistema che dovrà permettere tale condivisione dovrà essere costituita da un sito centrale a livello provinciale (un server dedicato in configurazione avanzata), cui si possono collegare, o in modalità remota o attraverso una rete geografica provinciale non dedicata, siti di ordine sovracomunale individuati dalla Delibera Regionale n. 5180 del 19/10/1999 e s.m. individuati come COI (Centri Operativi Intercomunali), sever in configurazione base o avanzata e stazioni singole (client); ai siti di ordine sovracomunale, a loro volta, possono essere collegati sia siti comunali che stazioni singole. (Fig. 1)

L’architettura di comunicazione tra tutti gli enti coinvolti, va pensata in funzione sia delle diverse competenze sia delle diverse attività di protezione civile in tempo ordinario e in situazione di emergenza, in particolare si distinguono:

**c) Attività di aggiornamento e scambio dati**

Tale attività si svolge in “tempo ordinario” per la costruzione dei database relativi alla pianificazione dell’emergenza e per la costruzione degli scenari di rischio utilizzando le carte di criticità e in “tempo di emergenza” e per utilizzare i dati raccolti in tempo ordinario per fronteggiare l’emergenza e visionare gli scenari di rischio in relazione al modellarsi degli eventi.

L’attività di aggiornamento e scambio e scambio dati deve essere svolta in maniera gerarchica attraverso una rete di server e client. La Provincia si dovrà fare carico della distribuzione della base cartografica a tutti gli enti che partecipano alle attività di protezione civile che saranno quindi in grado di avere sempre in linea, collegandosi al server provinciale, le informazioni geografiche necessarie per le varie fasi di previsione, prevenzione, pianificazione, gestione dell’emergenza e per la creazione di scenari con la sovrapposizione degli elementi esposti al rischio, dell’ubicazione delle risorse e delle cartografie di criticità.

La Provincia inoltre dovrà mettere a disposizione sul server provinciale la banca dati georeferenziata relativa alle risorse e agli elementi puntuali esposti al rischio di propria competenza o pertinenza territoriale (strutture ospedaliere o sanitarie, ponti appartenenti alla viabilità provinciale, ecc.).

I siti sovracomunale individuati nei COI e nel COC del Comune di Roma detti “server capozona” dovranno organizzare e valutare i dati relativi ai piani d'emergenza dei comuni e delle circoscrizioni appartenenti al proprio comprensorio e provvede ad inviarli al server provinciale; l'Ente provinciale raccoglie i dati di tutte le strutture “capozona” generando un database complessivo che duplicherà verso il “Servizio di protezione civile della Provincia di Roma” sede del CCP (Centro di Coordinamento Provinciali), verso la sala operativa della Prefettura sede del CCSS (Centro Coordinamento Soccorsi Sicurezza) e il Centro Operativo di Coordinamento Regionale della protezione civile della Regione Lazio.

Lo scambio e l'aggiornamento dei dati dovrà avvenire pertanto secondo la dinamica di rapporto tra “fornitore” dati e “richiedente”, così da identificare sempre la fonte del lato e la richiesta di aggiornamento.

#### **d) Gestione degli eventi e delle emergenze**

Gli **Enti** direttamente responsabili della gestione delle emergenze alla conclusione del lavoro preparatorio dovrebbero essere dotati di un modulo di “**gestione eventi**” che permetta di avviare un'emergenza in base alla tipologia di rischio e località dove ha avuto origine l'evento, con tutte le indicazioni e notizie riguardanti il territorio, la popolazione e le infrastrutture interessate dall'evento stesso, il protocollo di intervento relativo integrato con un modello di azione suggerito (ovvero se fosse possibile una sequenza informatica virtuale nel quale sono illustrate tutte le fasi principali e le procedure da seguire a fronte di un'emergenza), così come stabilito nel piano d'emergenza.

#### **“Realizzazione di un database per la raccolta e la rilevazione dei dati a supporto dei piani comunali e provinciali di emergenza”**

Realizzate le analisi di previsione e prevenzione particolare attenzione andrà dedicata alla realizzazione delle banche dati, alle modalità di costruzione, ma soprattutto ai meccanismi di aggiornamento, nonché agli strumenti che ne permettano un rapido utilizzo.

Questi obiettivi si concretizzeranno nella realizzazione di un software e di una rete telematica per la gestione e la condivisione dei database ai censimenti delle risorse e degli elementi esposti al rischio che avverranno attraverso l'acquisizione sia dei dati già preparati dai Comuni, dai COI, dal Servizio di Protezione Civile della Provincia di Roma sul supporto attualmente in uso (ZEROGIS-AUGUSTUS della Zerobyte Sistemi S.r.l.), che dei nuovi dati da acquisire attivando un sistema di censimento di tipo gerarchico.

Tale scambio telematico tra gli Enti “on line” continuo e rapido favorirà quindi l'aggiornamento di quei dati (numeri telefonici dei vari responsabili, indirizzi utili, localizzazione di risorse, ecc...) indispensabili per un'efficace e tempestiva azione in caso di emergenza.

#### **“Il sistema di monitoraggio delle grandezze idrometeorologiche della Provincia di Roma”**

La Provincia di Roma, per la propria posizione e conformazione territoriale, è principalmente esposta al rischio ideologico. La realizzazione di un centro di monitoraggio in tempo reale va attuata avendo come riferimento la previsione e il preannuncio degli eventi ideologici estremi, a supporto delle attività degli enti istituzionalmente preposti alle attività di protezione civile.

Il sistema andrà realizzato su tutte le aste fluviali di competenza della Provincia di Roma, creando una rete di strumenti di misura, collegate via radio per mettere in grado gli enti locali aventi funzioni di protezione civile di conoscere in tempo reale l'evolversi di una fase di criticità nella propria realtà territoriale per migliorare e velocizzare le operazioni di pronto intervento, eliminando pertanto la frequente mancanza o meno tempestiva diffusione delle informazioni.

Andrà pertanto realizzato un sistema di monitoraggio costituito da una centrale di acquisizione dati e da centri periferici in grado di colloquiare con la centrale e andrà attivato il collegamento con stazioni di rilevamento già esistenti, gestite da altri Enti, in modo da poter acquisire in tempo reale i dati **pluviometrici e idrometrici**.

La centrale di acquisizione dati e i centri periferici, che si identificano rispettivamente con la sala operativa del centro di coordinamento provinciale, la sala operativa della Prefettura, il Centro Funzionale della Regione Lazio, le sale operative dei comuni capozona (le sedi di COI) esposti al rischio di inondazione e da altri enti coinvolti nelle emergenze per alluvioni, sarà così possibile monitorare in tempo reale l'evoluzione dei fenomeni alluvionali e mettere in atto le opportune procedure per la salvaguardia della popolazione e del territorio avvalendosi della banca dati e delle cartografie gestite dal SIPC (Sistema Integrato di Protezione Civile) precedentemente descritto.

Tale sistema, dovrà secondo le leggi attualmente in vigore avere caratteristiche tecnologiche (modalità di acquisizione, frequenze di interrogazioni, ecc...) che si dovranno integrare completamente con la rete di monitoraggio del SIMN alla quale dovrà pertanto essere collegata, al fine di realizzare un'unica rete di monitoraggio a livello nazionale così come indicato dalla Legge 267/98.

## 8. DIREZIONE GENERALE Servizio 2: Interventi per Roma Capitale

A cura di Rosanna Cazzella

1) **intervento cod. f 1.6 :“Interventi a sostegno della costituzione di un polo europeo dell’industria dello spettacolo e della comunicazione. Indagini e progettazioni per la realizzazione di strutture complementari a quelle esistenti, anche diffuse sul territorio provinciale”.**

Sulla base di analisi di settore, finalizzate alla definizione di un quadro aggiornato ed esaustivo sulla presenza, consistenza, tipo di organizzazione gestione e livello di sviluppo sul mercato dei soggetti operanti nel settore dell’audiovisivo presenti nel territorio provinciale e delle relative strutture (centri di produzione, biblioteche, centri multimediali, centri per la didattica, ecc), vengono definite prime ipotesi di individuazione **di nuovi interventi** su cui far convergere le varie fasi della *filiera spettacolo – comunicazione* in un’ottica di *scambio di esperienze e comunicazione* continua tra la città ed il suo hinterland.

A questa fase, sulla base della tipologia definita in fase di ricerca, seguirà la fase della progettazione delle strutture all’interno delle localizzazioni individuate sul territorio provinciale.

2) **intervento cod. b. 1.6.26 :“Indagini e studi finalizzati alla costituzione e allo sviluppo del Sistema Termale Romano”**

Per *sistema termale* possiamo intendere quell’insieme rappresentato da stabilimenti antichi, non più utilizzati per scopi turistici e curativi, da stabilimenti moderni in cui la struttura antica è integrata in strutture turistico-ricreative e sanitarie moderne attualmente fruibili e da elementi territoriali con caratteristiche legate al benessere fornito dal termalismo che concorrono a caratterizzare un ambito territoriale e ne configurano un’immagine unitaria sia proponendosi all’esterno che integrando fra di loro e con le realtà territoriali circostanti.

Nella fase iniziale degli studi, partendo dai “siti termali storici” (le Terme di Caracolla e le Terme di Domiziano a Roma, le Terme *Albule* a Tivoli, le Terme Taurine-Terme di Traiano a Civitavecchia) per arrivare a quelli minori (tra cui le Terme romane di Vicarello), si verifica la possibilità di individuare un comprensorio ecologico-storico-termale di resistenza internazionale in grado di sfruttare le potenzialità degli stabilimenti e degli elementi territoriali a fare sistema vale a dire integrare fra di loro e con la città di Roma per offrire complessivamente un modello di sviluppo tale da porre il **sistema termale romano** in competizione vincente con le altre realtà termali italiane ed internazionali. La parte centrale dell’intervento consentirà nell’individuazione in *ambiti spaziali* e in *opere puntuali* gli interventi che, unitamente ad azioni specifiche di marketing territoriale, risulteranno i più appropriati a sviluppare detto modello.

3) **intervento cod. e 1.6 : “interventi a sostegno del decentramento universitario. Indagini e progettazioni per la realizzazione, anche attraverso il recupero edilizio, di nuove sedi e strutture complementari alla didattica universitaria”**

Accanto al programma a medio termine, che comprende le analisi della situazione reale e della potenzialità manifestate di alcuni elementi territoriali a costituire un modello di sviluppo del sistema universitario valido per alcuni anni, si è sviluppato un programma a breve termine, che porti alla realizzazione, in tempi brevi, di quelle strutture di servizio e di produzione di servizi utili al sistema universitario ma anche affini alle prerogative e ai compiti della Provincia.

In questo ambito si è individuato, su proposta della Facoltà di Ingegneria dell’Università “La Sapienza” di Roma, la creazione di una **“Rete provinciale a supporto dell’ordinamento universitario”**.

**La rete** ha come finalità, attraverso l’istituzione di un sistema di polo territoriali, con sedi a Roma e in altri comuni della provincia, di fornire agli utenti (studenti delle scuole, studenti universitari, operatori dell’istruzione, imprese e mondo professionale...) servizi a supporto dell’intero processo di orientamento, promuovendo l’integrazione delle diverse informazioni e delle stesse attività erogate dagli atenei e dai diversi operatori territoriali.

4) **Intervento cod. b1.7.4.1.1. :“Recupero e valorizzazione ambientale dell’area lacustre di Gabii – Castiglione. Primi interventi di valorizzazione”**

In questa fase di studio preliminare, si è individuato l’aspetto culturale e ambientale come elemento centrale dell’impegno richiesto alla Provincia nell’opera di tutela e riqualificazione del sito dell’antica città di Gabii; in una fase immediatamente successiva, l’apporto dell’Amministrazione si potrà rivelare determinante anche sotto il profilo urbanistico – territoriale per risolvere in maniera positiva le variazioni urbanistiche di destinazione d’uso dei suoli che il progetto finale potrà determinare nelle fasi di definizione e programmazione degli interventi, in attuazione del Protocollo di Intesa a suo tempo sottoscritto.