



PROVINCIA DI LIVORNO

Parco dei Monti Livornesi

Piano del Parco Provinciale ai sensi della L.R. 49/95

Relazione

*Integrata e modificata a seguito delle osservazioni approvate con Del. C.P. n. 61 del 11.03.2005
e delle prescrizioni e raccomandazioni di cui alla Del. G.R.T. n. 561 del 30.07.2007*

Aprile 2008

Progettisti incaricati

Responsabile del Progetto:

Arch. Mauro Ciampa
Architetti Associati M.Ciampa e P.Lazzeroni

Gruppo di lavoro:

Arch. Giovanni Giusti, Arch. Silvia Puccioni;
Ambiente Italia: Dott. Geol. Paolo Nicoletti;
Coop. Parco Naturale Isola di Gorgona: Dott. Agr. Angiolo Naldi, Dott.
Agr. Stefano Giannetti, Dott. Biol. Dunia Pedicchio,
Dott. For. Filomena Pomodoro, Mauro Tonci

Consulenza scientifica:

Prof. Gianfranco Barsotti

Amministrazione Provinciale di Livorno

U.S. 3.1 Pianificazione, Difesa del Suolo e delle coste

Dirigente: Dott. Enrico Bartoletti

U.O. Salvaguardia della Natura

Responsabile Geom. Massimo Tognotti

Collaborazione:

Nicoletta Rossi
Fiorella Fedeli
Francesca Ruggeri



Finanziato da Regione Toscana
Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali
Settore Tutela e Valorizzazione delle Risorse Ambientali
Fondi Regionali Aree Protette L.R. 49/95

Ente cofinanziatore
Provincia di Livorno



1. Ruolo e strategia del Piano.....	4
2. Il percorso metodologico.....	8
3. Gli Elaborati del Piano.....	14
4. Il Quadro Conoscitivo del territorio.....	15
4.1 Il quadro socio economico di riferimento.....	15
4.2 Inquadramento urbanistico.....	17
4.3 L'analisi delle risorse territoriali.....	23
4.4 Schede Natura.....	61
5. Sintesi ed interpretazione degli elementi conoscitivi.....	74
5.1 Emergenze storiche, archeologiche, architettoniche.....	74
5.2 Emergenze naturalistiche.....	78
5.3 Sensibilità ambientali.....	87
6. Criteri generali per la valorizzazione del Parco dei Monti livornesi.....	89
7. Lineamenti generali del Piano.....	104
7.1 La perimetrazione del Parco.....	104
7.2 Articolazione e contenuti normativi del Piano.....	107
7.3 Infrastrutture del Parco.....	110
7.4 Progetti finalizzati.....	121

1. Ruolo e strategia del Piano

Con la L.R. 11.4.1995 n. 49 la Regione Toscana si è dotata di una organica legislazione sulle aree protette, con la contestuale istituzione di programmi triennali per lo sviluppo e la valorizzazione di tali aree. La Provincia di Livorno ha colto, attraverso il Piano Territoriale di Coordinamento, le possibilità e le prospettive derivanti dal nuovo quadro regionale, istituendo il proprio Sistema Provinciale delle Aree Protette, del quale l'area dei monti livornesi rappresenta una componente rilevante e significativa.

Il Parco Provinciale dei Monti Livornesi, istituito con Del. C. P. n. 936 del 19.02.99 in attuazione del 2° programma regionale triennale delle aree protette, è costituito da più ambiti territoriali distinti e separati tra loro, situati nei Comuni di Collesalveti, Livorno e Rosignano Marittimo, per una superficie complessiva di circa 1167 ettari. Tali ambiti sono contigui alle aree protette di interesse locale (A.N.P.I.L.) istituite nel 1999 dai Comuni sopra menzionati, in modo da formare un più ampio sistema di aree soggette a tutela ambientale: il Sistema delle Aree Protette dei Monti Livornesi, oggetto di specifico protocollo di intesa sottoscritto nel 1998 dalla Provincia di Livorno e dai Comuni di Livorno, Collesalveti e Rosignano Marittimo, con una estensione pari a circa 3039 ettari.

Il protocollo d'intesa ha previsto che il Parco Provinciale e le A.N.P.I.L. siano oggetto di gestione unitaria attraverso la sottoscrizione di una specifica convenzione tra le amministrazioni interessate, in modo da rendere effettivamente possibile una pianificazione organica e coerente del Sistema stesso. Nell'atto sono delineate inoltre le caratteristiche fondamentali del futuro soggetto gestore, che dovranno essere tali da permettere la partecipazione dei rappresentanti degli Enti Locali interessati.

E' doveroso sottolineare che la creazione del Sistema delle Aree Protette dei Monti Livornesi rappresenta il punto di arrivo di un lungo e talvolta difficile percorso culturale, politico ed amministrativo che ha visto, sin dalla seconda metà degli anni settanta, il susseguirsi di numerose proposte progettuali per l'istituzione di un Parco Naturale dei Monti Livornesi.

La redazione del Piano del Parco Provinciale, in applicazione della L.R. 49/95, costituisce quindi il primo atto concreto per la programmazione e gestione del sistema di aree protette in oggetto: tale strumento rappresenta un momento fondamentale per la definizione del quadro strategico di riferimento per il governo del territorio, individuando gli obiettivi generali di tutela e di valorizzazione delle risorse naturali ed antropiche e definendo gli strumenti operativi per la gestione e la programmazione del territorio incluso nelle aree protette e ad esse contiguo.

In coerenza con la volontà sopra richiamata di pervenire alla creazione di un sistema organico delle aree protette dei Monti Livornesi ed in accoglimento delle indicazioni dell'Amministrazione Provinciale di Livorno, che ha commissionato il presente strumento e ne ha seguito la formazione, il presente Piano esprime scelte ed indirizzi in merito all'organizzazione complessiva del sistema delle aree protette, promuovendo indirizzi comuni con le aree protette confinanti (Anpil), e prevedendo interazioni con le aree esterne allo scopo di assicurare continuità e connessione fra le diverse zone del Parco Provinciale.

Pertanto la proposta progettuale si articola in livelli distinti aventi diverso valore istituzionale in funzione della effettiva competenza sulle aree interessate.

In altre parole, il Piano esprime indirizzi tecnicamente e istituzionalmente vincolanti per l'ambito del Parco Provinciale e per le Anpil, in accordo con le esigenze di una gestione unitaria e concertata, mentre per le aree esterne vengono definiti indirizzi e proposte che potranno eventualmente essere attuate attraverso accordi con gli Enti e gli organi tecnici istituzionalmente competenti.

Questa scelta è stata ritenuta necessaria ed opportuna per l'attuazione coerente degli obiettivi di tutela e valorizzazione complessiva del territorio, in modo da consentire una gestione unitaria ed efficiente dell'intero sistema delle aree protette dei monti livornesi.

Il territorio del Parco è costituito per la maggior parte da aree forestali pubbliche e private (Foresta di Valle Benedetta e Foresta di Montenero, di proprietà del demanio regionale; azienda faunistica Benedetti). Tali aree, dotate di caratteri ambientali e paesaggistici di alto valore qualitativo, sono localizzate sul territorio in modo discontinuo e frazionato, seppure parzialmente collegate e "ricucite" dalle A.N.P.I.L. istituite dai comuni (che interessano, oltre alla rimanente parte del demanio regionale, la zona di Poggio Corbolone, Parrana S. Martino, Monte Maggiore e la valle del Chioma). Del Parco fa parte anche l'area dei Poggetti, di proprietà del Comune di Rosignano Marittimo, localizzata nei pressi del centro omonimo ed in posizione decisamente isolata rispetto al resto delle aree protette.

Al di là dei limiti oggettivamente insiti nella localizzazione e nell'estensione delle singole aree protette (dichiarati del resto nello stesso Piano di Coordinamento Provinciale), il territorio del Parco custodisce una parte rilevante e significativa dei valori naturalistici, storici e paesaggistici presenti nel più ampio sistema dei Monti Livornesi.

I Monti Livornesi rappresentano infatti una entità geograficamente e geologicamente ben definita e dotata di elevato valore naturalistico, essendo costituiti da "isole fossili" che conservano, ancora

oggi, esemplari floristici e faunistici differenziatisi dal contesto territoriale e geografico circostante a causa dell'isolamento dovuto all'originaria insularità del territorio.

L'area dei Monti Livornesi è stata poi storicamente caratterizzata, proprio a causa delle sue caratteristiche orografiche e morfologiche, dalla presenza fin da epoche remote di percorsi ed insediamenti antropici, nonché da attività produttive e di trasformazione che ne hanno sfruttato la ricchezza geologica, vegetazionale, idraulica (cave e miniere, coltivi, mulini, sorgenti ed acquedotti, ecc.).

Il Parco riveste però un ruolo significativo, oltre che per i caratteri storici, ambientali e paesaggistici degli ambiti territoriali compresi nella delimitazione individuata, anche per la particolare collocazione geografica, tale da permettere l'inserimento del Parco stesso in una più organica rete di relazioni con il sistema delle aree protette nazionali, regionali e provinciali esistenti nel bacino territoriale pisano e livornese (Parco Regionale di S. Rossore, Area protetta del Padule della Contessa, Riserva biogenetica di Calafuria, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, ecc.).

La posizione geografica dei Monti livornesi, infatti, facilita le connessioni fra questo sistema ambientale e gli ecosistemi delle realtà territoriali limitrofe, quali quello marino e costiero, quello delle aree umide di pianura, quello fluviale e perfluviale e quello delle aree vallive e collinari dell'interno.

Questo potenziale ruolo di "filtro" fra ambienti naturali diversificati, unitamente alla vicinanza dell'area con il sistema urbano Pisa – Livorno ed all'elevata accessibilità rispetto alla rete infrastrutturale esistente, condiziona ed indirizza le scelte di valorizzazione ambientale dell'area verso una ridefinizione dell'idea di Parco naturale, non più o non solamente incentrato su di un ben delimitato ambito territoriale su cui esercitare un'azione di salvaguardia e di tutela, ma inteso come sistema organizzato di relazioni fra distinte aree con valori ambientali e paesaggistici differenziati, promuovendone una valorizzazione e fruizione integrata.

Analogamente, le esigenze di integrazione e di connessione del Parco con il più ampio contesto territoriale dei Monti Livornesi, in alcuni casi depositario di valori naturalistici, culturali ed ambientali di interesse almeno pari a quelli presenti all'interno dei perimetri delle aree protette ufficialmente istituite, determinano la necessità di procedere alla formazione di un piano "aperto" all'interazione con le aree contigue al Parco, concettualmente riferibile all'intero contesto geografico – ambientale di riferimento piuttosto che ai soli ambiti di competenza giuridica: un piano che possa svolgere anche una funzione di quadro di riferimento strategico e culturale per la pianificazione e la valorizzazione dell'intero sistema dei Monti Livornesi.

Il Piano del Parco si prefigura così come sistema di connessione e di organizzazione delle relazioni ambientali e funzionali fra i diversi ambiti territoriali, strutturato su un doppio livello di articolazione:

- la rete di relazioni fra le aree interne alla delimitazione del Parco Provinciale, le aree protette di interesse locale ad esse immediatamente contigue, ed il contesto territoriale locale; a tal fine sarà importante far sì che, attraverso gradi di tutela e di protezione differenziati, le aree protette di interesse locale svolgano, in modo integrato con il sistema dei percorsi territoriali esistenti, una funzione di connessione e continuità fra le diverse zone del Parco.
- la rete di relazioni fra il sistema dei Monti livornesi ed il più ampio sistema di parchi, aree protette, riserve naturali che interessa il territorio pisano e livornese, al fine di individuare modalità di valorizzazione, promozione e fruizione integrata all'interno di un sistema generale delle aree protette della costa Toscana.

Una opzione strategica fondamentale del Piano è quella di andare verso un modello di Piano "diffuso", cioè verso la definizione di gradi di tutela e politiche di valorizzazione differenziate ed integrate per le diverse parti del territorio, sia interne che esterne all'ambito del Parco, piuttosto che verso la definizione di un unico ambito territoriale dove concentrare gli atteggiamenti di salvaguardia, provocando così una effettiva interruzione di relazioni con il contesto locale.

La natura dello strumento di pianificazione vuole essere anche di tipo processuale, dotata cioè di una articolazione in parti non disponibili alla trasformazione (zone di protezione e conservazione) ed in parti per le quali invece possono essere individuati livelli di flessibilità progettuale in relazione all'evoluzione delle scelte e dei programmi di gestione da parte dell'Ente Parco e dei diversi attori presenti nel territorio.

L'elaborazione del Piano si configura quindi come processo graduale di approfondimento delle scelte, strettamente relazionato all'evoluzione delle esigenze ed agli obiettivi di gestione del Parco stesso. Tale processo non può prescindere dalla consultazione e dalla partecipazione dei soggetti e delle comunità locali interessate, dato che la tutela e la valorizzazione del territorio parte necessariamente dal riconoscimento dell'identità e delle esigenze, anche economiche, di chi il territorio lo abita.

Il presente strumento, pur completo ed autonomo dal punto di vista tecnico giuridico, si propone quindi come punto di partenza per la formazione di una concertata e condivisa prospettiva di valorizzazione dell'intero territorio dei Monti Livornesi.

2. Il percorso metodologico

Il processo di formazione del Piano del Parco è stato articolato essenzialmente in quattro fasi, secondo un approccio metodologico finalizzato a rendere esplicito e trasparente il momento di formazione delle scelte di pianificazione:

- 1) Formulazione degli obiettivi del Piano
- 2) Costruzione del Quadro Conoscitivo delle risorse territoriali
- 3) Sintesi valutativa ed interpretativa dello stato delle risorse territoriali
- 4) Definizione delle strategie e delle azioni progettuali

1) Gli obiettivi del Piano, in coerenza con i principi della L. 394/91, possono essere sintetizzati in:

- obiettivi di tutela e conservazione;
- obiettivi di valorizzazione attraverso la fruizione turistica, didattica e ricreativa;
- obiettivi di sviluppo delle economie locali attraverso la valorizzazione dei caratteri culturali tradizionali

Attraverso la ricognizione preliminare delle risorse territoriali esistenti ed il confronto con l'Amministrazione Provinciale e con gli altri Enti interessati, è stato possibile individuare e definire alcuni obiettivi strategici direttamente collegati alla realtà territoriale dei Monti Livornesi ed al ruolo che il Parco deve assumere all'interno del Sistema Provinciale Regionale delle Aree Protette.

In particolare, tali obiettivi possono essere così sintetizzati:

- Inserimento del Parco in una organica rete di relazioni con il sistema delle aree protette nazionali, regionali e provinciali esistenti nel bacino territoriale pisano e livornese (Parco Regionale di S. Rossore, Area protetta del Padule della Contessa, Riserva biogenetica di Calafuria, Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, ecc.), anche attraverso l'individuazione ed il rafforzamento delle relazioni funzionali e dei collegamenti infrastrutturali (sistemi integrati di visita e fruizione, individuazione di collegamenti specifici – p. es. il treno ed il battello del parco)
- Potenziamento e valorizzazione in senso ecologico ed ambientalmente compatibile delle relazioni del Parco con il contesto locale e sovralocale, con particolare riferimento ai sistemi di accessibilità e mobilità interna ed esterna al Parco (collegamento con le infrastrutture di carattere territoriale e locale, accessi, porte del Parco, percorsi di connessione e collegamento fra le diverse aree del Parco) nelle diverse modalità (collegamenti marittimi, percorsi equestri, ciclabili, pedonali, ecc.). In particolare, la rete dei percorsi e degli accessi

del Parco dovrà essere fortemente integrata con il sistema insediativo locale, in modo attivare sinergie e processi di reciproca valorizzazione.

- Tutela e conservazione dei valori naturalistici ed ambientali presenti nell'area del Parco e nelle aree limitrofe, con l'individuazione di zone di protezione e rispetto in corrispondenza delle emergenze di maggior pregio o di maggiore fragilità, attraverso anche la definizione di normative e modalità di fruizione specifiche in funzione delle caratteristiche ambientali dei diversi ambiti territoriali.
- Tutela e valorizzazione delle emergenze di interesse storico ed ambientale, con il restauro dei manufatti di interesse storico ed archeologico, la realizzazione di itinerari tematici, la valorizzazione dei punti panoramici e delle emergenze naturalistiche esistenti. Particolare valore assume la valorizzazione del sistema archeologico e storico territoriale, ancora oggi da studiare e recuperare nella sua maggior parte.
- Valorizzazione del patrimonio edilizio esistente all'interno del Parco e nelle aree limitrofe attraverso il restauro e riqualificazione degli edifici di valore storico ed architettonico, l'individuazione delle funzioni e delle utilizzazioni compatibili, la promozione di attività economiche integrate e collaterali – agriturismo, ospitalità, ecc.)
- Valorizzazione del sistema insediativo locale, costituito da piccoli nuclei di interesse storico ed ambientale (Parrana, Gabbro, Nibbiaia, Castelnuovo delle Misericordia) in grado di interagire positivamente con la rete degli accessi e dei percorsi di visita del Parco, nonché di ospitare servizi ed strutture, anche a carattere privato, per la fruizione del parco stesso.
- Individuazione di tipologie e modalità di fruizione in grado di tutelare e valorizzare il patrimonio storico, naturalistico ed ambientale presente nel Parco e contemporaneamente di promuovere la creazione di servizi ed attività di alto valore qualitativo potenzialmente in grado di sostenersi economicamente (attività scientifiche e di educazione ambientale, attività ricreative e sportive, strutture per il soggiorno e l'accoglienza dei visitatori, ecc.), da valutare anche in funzione della vicinanza e dell'interazione con il sistema urbano livornese e con il sistema turistico della costa.
- Promozione del sistema economico locale anche attraverso la realizzazione di corsi di formazione professionale / promozione di imprese locali collegati alla gestione ed alla valorizzazione delle risorse presenti (corsi e scuole di formazione per il risanamento e la gestione forestale, per opere di bioingegneria e restauro del paesaggio, per lavorazione di materiali locali, ecc.)
- Valorizzazione delle attività agricole esistenti come forma di presidio del territorio e di conservazione dei caratteri paesaggistici tradizionali, nonché come settore economico da

valorizzare attraverso la graduale evoluzione verso forme di produzione di elevata qualità e basso impatto ambientale (agricoltura biologica) e l'integrazione con forme di attività collaterali e complementari (agriturismo, servizi al visitatore, ecc.).

- Promozione del Parco attraverso l'informazione e la comunicazione con le comunità locali (divulgazione, pubblicità, realizzazione di archivi e biblioteche aperti alla consultazione pubblica, creazione di un sito Internet), anche e soprattutto finalizzate alla sensibilizzazione ed alla formazione di un consenso diffuso nei confronti del Parco stesso (atteggiamento oggi non sempre presente nella popolazione locale).

Tali obiettivi sono stati perseguiti attraverso azioni normative e progettuali integrate, in modo da fondare le azioni di valorizzazione e sviluppo sull'utilizzo controllato e sostenibile delle risorse esistenti sul territorio in coerenza con i processi di analisi e valutazione effettuati nella costruzione del quadro conoscitivo.

Nel processo di formazione del piano, costituiscono inoltre importanti elementi di confronto e di discussione:

- interazioni con realtà economiche ed amministrative esterne al Parco (amministrazioni locali, istituzioni ed associazioni, attività produttive e soggetti imprenditoriali, ecc.)
- sensibilizzazione e dialogo con la popolazione locale (analisi delle esigenze e delle aspettative della popolazione locale, momenti di partecipazione e consultazione, assemblee, confronto con i soggetti privati, ecc.)
- sviluppo e valorizzazione delle relazioni con le aree protette limitrofe (creazione di una rete di relazioni fra i diversi parchi, promozioni di attività comuni o integrate, creazione di procedure di coordinamento, ecc.)

Nel processo di elaborazione del Piano, l'approfondimento di questi ultimi aspetti è stato avviato attraverso il dialogo con le amministrazioni locali interessate ed il confronto con soggetti privati ed associazioni portatori di iniziative o proposte per il Parco. Tale percorso di verifica rimane comunque un processo "aperto", da sviluppare e completare andando avanti nelle fasi di valutazione politica e discussione pubblica del Piano con l'insieme dei soggetti interessati e con la collettività.

2) Il Quadro Conoscitivo delle risorse territoriali è lo strumento indispensabile per procedere alla valutazione delle potenzialità e fragilità dell'ecosistema, all'individuazione dei gradi di trasformabilità delle diverse componenti territoriali, alla elaborazione delle strategie e delle azioni progettuali per il perseguimento degli obiettivi.

La formazione del quadro conoscitivo, esteso all'intera area geografica dei Monti Livornesi individuata come ambito di riferimento necessario ed imprescindibile per l'elaborazione del Piano, è stata condotta attraverso:

- Raccolta ed inventario delle analisi esistenti sia sull'area oggetto di studio che sulle zone contigue ed interagenti, compreso la ricognizione degli strumenti urbanistici vigenti e dei vincoli sovraordinati.
- Approfondimento e revisione critica delle analisi esistenti, limitatamente a quelle per le quali è ritenuto significativo ed utile alla stesura del Piano, svolte secondo le modalità e le fasi ritenute più opportune e formalizzate in elaborati specifici che costituiscono allegato al Progetto (ricognizione degli usi in atto nel territorio, lettura della vegetazione, ricognizione ed analisi della cartografia storica, ecc.)
- Nuove analisi conoscitive, ove ritenute necessarie, svolte secondo le modalità e le fasi ritenute più opportune e formalizzate in modo analogo a quelle descritte nel punto precedente (censimento del patrimonio edilizio esistente, censimento e quantificazione dell'attività venatoria, rilevamento di discariche e manufatti abusivi, ecc.)

Il Quadro Conoscitivo è stato organizzato in relazione all'articolazione geografica ed ambientale del territorio (per bacini idrografici) ed alle diverse singole tematiche di riferimento, in modo da costituire una documentazione sistematica consultabile ed aggiornabile.

3) Le informazioni emerse dalla costruzione del Quadro Conoscitivo sono state oggetto di una rilettura di natura interpretativa – valutativa, finalizzata alla individuazione del sistema complessivo delle emergenze naturali e culturali presenti nel territorio ed al riconoscimento degli elementi di criticità presenti nell'ecosistema.

Questa fase del processo di elaborazione del piano trova un momento centrale nella redazione di elaborati in grado di rappresentare sinteticamente le risorse da valorizzare e gli elementi di degrado o di pressione sull'ecosistema: sono state così redatte le carte delle emergenze naturalistiche e culturali, quale momento di sintesi generale dei valori naturali ed antropici presenti nel territorio, e la carta delle sensibilità ambientali, quale lettura critica degli elementi di pressione antropica ed ambientale agenti sul territorio.

Tali elaborazioni hanno permesso di collegare le conoscenze a disposizione con gli obiettivi prefissati, in modo tale da individuare le strategie operative, prefigurare le azioni progettuali e determinare il grado di intervento/trasformazione sui singoli elementi territoriali.

In particolare, grazie a questo processo di sintesi interpretativa del sistema territoriale è stato possibile:

- individuare gli atteggiamenti di conservazione e trasformazione per le diverse componenti ambientali, insediative, funzionali del territorio;
- individuare ed articolare il territorio in ambiti organici (zone) per i quali dovranno essere definiti atteggiamenti progettuali e normativi differenziati.

4) In coerenza con la complessità dei valori culturali, storici e naturali presenti, la pluralità degli obiettivi di tutela e valorizzazione espressi dal Piano, la processualità e la gradualità delle scelte di governo del territorio, il progetto di Piano deve essere inteso non come un unico progetto generale esaustivo sulle tematiche dell'area, ma come un insieme aperto di progetti riferiti a temi specifici, a nodi puntuali, a soggetti ed ambiti territoriali specifici. Il Piano deve organizzare questa pluralità di azioni in un sistema organico e coerente con gli obiettivi generali e con le strategie individuate.

Sotto questo aspetto le singole azioni/strategie devono riferirsi e confrontarsi con due ambiti di relazioni distinti, pur se collegati: la rete di relazioni a scala locale, circoscritta all'area del Parco ed alle zone contigue dei comuni interessati, e la rete di relazioni a più ampia scala territoriale, che coinvolge l'intero sistema delle aree protette della costa pisana e livornese.

Il Piano del Parco predispone quindi:

- a) indirizzi e disposizioni volti alla tutela e valorizzazione dei diversi ambiti territoriali da cui è costituito il Sistema delle Aree Protette dei Monti Livornesi;
- b) piani e progetti specifici e di settore relativi alla riqualificazione ambientale e paesaggistica, alla valorizzazione economica, alla promozione della fruizione scientifica, didattica, turistica e ricreativa dell'area.

Per quanto riguarda il punto a), il Piano procede all'individuazione ed articolazione del territorio in ambiti corrispondenti a componenti ambientali, insediative e funzionali omogenee, per i quali sono definiti differenziati atteggiamenti normativi. La disciplina delle diverse zone è coerente con quanto stabilito ai punti di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 22 del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale .

Per quanto riguarda il punto b), sono state definite scelte ed ipotesi progettuali relativamente ai seguenti temi:

- mobilità ed accessibilità (collegamento con le infrastrutture di carattere territoriale e locale, accessi, porte del Parco, percorsi di connessione e collegamento fra le diverse aree del Parco)

- servizi ed attrezzature (centri visita, punti informazione ed accoglienza, punti attrezzati di sosta e ristoro, strutture scientifiche, didattiche, ecc.)
- attività scientifiche e didattiche (soggiorni scientifici e didattici, punti ed itinerari di osservazione della fauna e di riconoscimento botanico, punti di osservazione astronomica, itinerari tematici legati alle emergenze geologiche, archeologiche, storiche, ecc.)
- valorizzazione del patrimonio edilizio esistente all'interno del Parco e nelle aree limitrofe (restauro e riqualificazione del patrimonio esistente, individuazione delle funzioni ed utilizzazioni compatibili, attività economiche integrate e collaterali – agriturismo, ospitalità, ecc.)
- valorizzazione delle emergenze storiche ed ambientali (restauro dei manufatti di interesse storico ed archeologico, itinerari tematici, valorizzazione dei punti panoramici e delle emergenze naturali esistenti, ecc.)

Il Piano detta inoltre indirizzi per la predisposizione del Regolamento del Parco e del Piano Pluriennale Economico e Sociale, quali strumenti necessari e complementari per la piena attuazione delle finalità e degli obiettivi del Piano stesso. In particolare, il piano pluriennale economico e sociale individua le strategie per la promozione delle attività compatibili e quindi crea le premesse per lo sviluppo di una vera e propria “economia del Parco”.

3. Gli Elaborati del Piano

Il lavoro di analisi del territorio e di elaborazione progettuale svolto nel corso delle fasi precedentemente descritte è sintetizzato attraverso specifiche rappresentazioni grafiche (carte tematiche), integrate da relazioni ed allegati normativi. In particolare, il Piano del Parco è costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione generale ed allegati (schede tematiche)
- Norme del Piano ed allegati (schede normative per la disciplina del patrimonio edilizio esistente)
- Elaborati grafici:
 - a) Analisi svolte ad integrazione del quadro conoscitivo esistente:
 - Tav. 1 – Uso del suolo (scala 1:25.000)
 - Tav. 2 – Vegetazione (scala 1:25.000)
 - Tav. 3 – Densità degli appostamenti fissi di caccia (scala 1:25.000)
 - b) Sintesi interpretativa degli elementi del quadro conoscitivo:
 - Tav. 4 – Emergenze storiche, archeologiche ed architettoniche (scala 1:25.000)
 - Tav. 5 – Emergenze naturalistiche (scala 1:25.000)
 - Tav. 6 – Sensibilità ambientali (scala 1:25.000)
 - c) Piano del Parco – elaborati progettuali
 - Tav. 7 – Relazioni con il sistema territoriale delle aree protette (scala 1:175.000)
 - Tav. 8 – Sistema delle aree protette dei Monti Livornesi (scala 1:25.000)
 - Tav. 9 – Zonazione del Parco e delle A.N.P.I.L. (scala 1:25.000)
 - Tav. 10 – Organizzazione degli accessi, dei percorsi, dei servizi (scala 1:25.000)
 - Tav. 11 – Sentieristica (scala 1:25.000)
 - Tav. 12 – Dettaglio delle previsioni (scala 1:10.000)

4. Il Quadro Conoscitivo del territorio

4.1 Il quadro socio economico di riferimento

Per questo sintetico inquadramento del territorio dei Monti Livornesi sono stati presi in considerazione dati socio-economici ricavati dai rilevamenti censuari ISTAT del 1991, dati IRPET, censimenti della popolazione raccolti dai singoli comuni dal '91 al '96, e dati elaborati dal PTC.

I Monti Livornesi rappresentano un sistema di rilievi costieri e sub-costieri per buona parte coperti da vegetazione forestale con versanti incisi, talvolta molto arrotondati.

L'urbanizzazione è debole, scarso l'utilizzo agricolo dei terreni per il progressivo abbandono delle campagne a causa delle elevate pendenze e la superficialità di substrati podologici.

I comuni che fanno parte di questo sistema sono tre: Collesalvetti, Livorno e Rosignano Marittimo.

Una prima importante informazione ci viene dall'osservare la popolazione dei singoli comuni rapportandola alla superficie comunale, e successivamente la variazione di popolazione dal '91 al '96 (tab.1). La densità di popolazione è molto elevata nel comune di Livorno, dato che la maggior parte degli abitanti sono concentrati in città, molto più bassa nei restanti due comuni di Collesalvetti e di Rosignano.

Inoltre notiamo che la popolazione dal '91 al '96 è aumentata del 6,70% a Collesalvetti, del 1,35% a Rosignano e diminuita del 2,11% a Livorno, confermando la tendenza alla diminuzione demografica delle città maggiori a favore delle aree ad esse periferiche.

Tab.1

Comune, Sistema Economico Locale	Superficie territoriale (kmq)	Popolazione residente 1996	Densità (ab/kmq) 1996	Variazione popolazione 91/96
COLLESALVETTI	107,58	16.098	149,64	+ 6,70 %
LIVORNO	104,79	163.980	1564,84	- 2,11 %
ROSIGNANO M.	120,82	30.425	251,82	+ 1,35 %
Fonte dei dati	I.R.P.E.T.	Camera di Commercio	Elaborazione PTC	Elaborazione PTC

La popolazione che al '96 si assume come residente del cosiddetto sistema territoriale di paesaggio delle Colline Livornesi (come definito dal PTC provinciale), è di 14.457 unità (tab.3), di cui la popolazione attiva suddivisa nei vari settori risulta di 445 unità nel settore primario, 2.006 nel settore secondario e 3.992 nel terziario. La rilevanza delle attività agricole è scarsa: ampie zone collinari, soprattutto nelle vicinanze di Nibbiaia, non sono più coltivate e contribuiscono perciò all'impoverimento del paesaggio rurale ed alla graduale avanzamento del bosco.

Tab.2

Sistema territoriale di paesaggio	Pop. residente	<20 anni	Da 20 a 39 anni	Da 40 a 64	>64 anni	Pop. impiegata nel settore primario	Pop impiegata nel settore secondario	Pop impiegata nel settore terziario	Totale pop. attiva
COLLINE LIVORNESI	14.457	2.722	4.056	4.843	2.836	445	2.006	3.992	6.443
Fonte dei dati:		Elaborazione P.T.C							

Supponendo che la popolazione residente occupata sia aumentata in tutti e tre i Comuni dell'area, possiamo evidenziare un andamento complessivamente positivo dovuto alla creazione di ricchezza nel terziario che negli scorsi decenni ha cambiato completamente il panorama della struttura economica italiana ed europea. Al contrario il settore industriale e l'agricoltura sono in diminuzione.

Un discorso a parte si può affrontare in materia potenzialità turistica dell'area:

Tab.3

TURISMO: Valori assoluti stimati nel 1994			
Comune: Sistema economico locale	Arrivi '94	Posti letto nelle strutture ricettive	Posti letto stimati negli alloggi
COLLESALVETTI	10.322	221	1333
LIVORNO	102.811	3.481	8.326
ROSIGNANO M.	88.897	8.264	34.110
Fonte dei dati:	Elaborazione P.T.C.	Censimento popolazione 1994	Elaborazione P.T.C.

Tab.4

TURISMO: percentuali del 1995

Comune: Sistema economico locale	Percentuale posti alberghieri	Percentuale posti letto campeggi e villaggi	Percentuale posti letto in altre strutture	Percentuale posti letto in alloggi	Posti letto per 1000 abitanti
COLLESALVETTI	8,75%	0,00%	5,47%	85,78%	96,53
LIVORNO	18,85%	8,72%	2,21%	70,52%	72,00
ROSIGNANO MARITTIMO	4,12%	14,67%	0,72%	80,49%	1.392,83
Fonte dei dati:	Elaborazione P.T.C.				

Il PTC ritiene la vocazione turistica è considerevole ma tuttora ad uno stato potenziale: è necessario secondo tale strumento puntare su un'espansione nell'immediato futuro, forse aiutata dalle previsioni del Piano del Parco. Non solo per la costa e la zona di Quercianella, ma in tutta l'area deve essere favorita la riconversione d'uso alberghiero degli insediamenti residenziali compresi fra Chioma e Castiglioncello e dintorni.

Nell'entroterra, sempre secondo il piano provinciale si devono intensificare invece le zone rurali che vengono frequentate per svago e tempo libero, ma ancora non presentano alcuna significativa offerta turistica.

Altri dati importanti utili per la descrizione dell'area sono rappresentati dalla suddivisione del territorio in zone residenziali, zone produttive, turistiche e ricettive, come si vede in tab.6.

Vediamo come gran parte del territorio delle Colline Livornesi sia non urbanizzato, dato significativo per la formazione di strategie ed obiettivi per il piano del Parco.

Tab.5

Sistema territoriale di paesaggio	Zone residenziali (ha)	Zone produttive (ha)	Zone turistiche e ricettive (ha)	Standards (ha)	Attrezzature e servizi (ha)	Zone non urbanizzate (ha)
COLLINE LIVORNESI	370,20	34,18	58,54	177,21	45,39	19.488,89
Fonte dei dati:	Elaborazione P.T.C.					

4.2 Inquadramento urbanistico

Il Piano territoriale di Coordinamento della Provincia di Livorno è un Piano con valore paesistico territoriale, quindi interessa la disciplina delle aree protette ai sensi della L.R. 49/95 (Parchi Provinciali, A.N.P.I.L., Riserve Naturali, etc.). Tale strumento acquisisce valore di Piano Urbanistico-Territoriale con attenzione ai valori paesaggistici ai sensi del D.Lgs 42/2004 (boschi, corsi d'acqua pubblici, coste, zone umide, ville e giardini, aree archeologiche, parchi di non comune

bellezza e zone soggette ai vincoli di cui alla ex L.1497/39 per aree di particolare interesse ambientale).

A supporto ed integrazione di tale sistema normativo, si colloca la legge urbanistica regionale 1/05 con carattere di legge quadro, che riforma e adegua ai principi dello sviluppo sostenibile la precedente legislazione ambientale e urbanistica. Essa chiarisce quali sono i ruoli e gli obiettivi del PTC, in particolare nel favorire lo sviluppo sostenibile limitando nuovo consumo di suolo e privilegiando la riutilizzazione di aree già urbanizzate.

Il territorio è già classificato per il reperimento di Parchi, Riserve e Aree Protette di interesse locale di cui alla L.R. 49/95 e presenta i perimetri generali e le indicazioni su eventuali ampliamenti. Naturalmente si tratta di aree prevalentemente rurali, o di aree urbane soggette ai vincoli del D.Lgs 42/2004.

Tali aree sono nel PTC così classificate:

AP1 aree di interesse scientifico;

AP2 Parco Naturale Statale;

AP3 Aree di interesse scientifico;

AP4 Aree di interesse naturalistico-ambientale;

AP5 Aree di interesse storico-artistico-archeologico;

AP6 Aree di interesse paesaggistico.

La creazione di un Parco Provinciale è vista dal PTC come strumento naturale di sviluppo compatibile proprio perché attraverso il Parco le emergenze naturalistiche e paesaggistiche del luogo possono essere valorizzate.

Il quadro territoriale del PTC

Il territorio provinciale è stato suddiviso dal PTC in una molteplicità di ambiti territoriali, naturali e insediativi: vi si leggono sistemi omogenei per caratteristiche di paesaggio, articolati in sottosistemi, suddivisi poi in unità di paesaggio, rurale (UPR), ed urbano (UPU).

Questa suddivisione, nata da un'attenta lettura della carta dell'uso del suolo, aggiornata con la cartografia degli ultimi voli disponibili, ha permesso alla provincia di articolare l'indagine evidenziando la continuità ambientale e le caratteristiche del territorio.

L'obiettivo quasi interamente realizzato è stato quello di fornire ai comuni le conoscenze del proprio territorio e delle aree confinanti e di dare indirizzi di scelte compatibili con l'uso di risorse scarse e sulla valorizzazione dei beni naturali, storici e culturali per la pianificazione comunale.

Le unità di paesaggio sono viste come elemento omogeneo a cui riferire la normativa di Piano. Per le unità di paesaggio rurale (UPR) del PTC, le più numerose nell'ambito territoriale del Parco, viene

applicata la normativa regionale per il territorio rurale con limitazioni per gli ambiti di rilevante funzione ambientale, prescrizioni per gli S.U Comunali, indirizzi di tutela dei valori ambientali e salvaguardie ai sensi della L.R. 1/05 per le aree protette.

Le UPR sono state evidenziate mettendo in luce le caratteristiche di un sistema rurale che possa essere in grado di sostenere produzioni di qualità e si possa autoproteggere.

Tale individuazione, necessaria anche a fini pratici per l'attuazione della legge 49/95 sulle aree protette e sui Parchi, per la cui applicazione è stato necessario un approfondito studio sugli elementi naturalistici anche della fascia costiera.

Per le unità di paesaggio sono state fatte analisi sulle "patologie" del territorio, sintesi di risultati delle carte della capacità d'uso e del rischio idrogeologico e della vulnerabilità della falda acquifera. Nelle UPR di Castelnuovo, Gabbro e Nibbiaia, dove non ci sono particolari pregi dal punto di vista agricolo e si presentano aree in cui la produzione è praticamente inesistente, si consigliano interventi di naturalizzazione del paesaggio con salvaguardia dei boschi a rischio incendio e riconversione turistica.

Le UPU (unità di paesaggio urbano) in tutto il territorio sono solo due: Rosignano e Castiglioncello, esse hanno valori paesistici che si configurano come centri collinari e di insediamenti balneari da preservarsi nei loro caratteri distintivi. Gli insediamenti a carattere abitativo devono mantenere forme contenute lungo gli assi stradali e mai fuoriuscire con nuove forme da queste direttrici.

Nell'ambito dei sistemi urbani, si legge l'inserimento dell'area di interesse locale i Poggetti e dell'area protetta "Valle del Chioma", il consolidamento di Nibbiaia, Gabbro e Castelnuovo M. e il contenimento delle espansioni di Castiglioncello.

Il Sistema delle Colline Livornesi:

sottosistema dei MONTI LIVORNESI

sottosistema delle COLLINE PIOCENICHE

Il territorio delle colline livornesi è suddiviso in monti e colline plioceniche. Per quanto riguarda la parte ricadente nel Comune di Livorno, i monti sono normati dalle N.T.A. desunte dal Piano Strutturale sottoscritto dalla provincia attraverso specifico accordo di programma, e presentano i seguenti obiettivi:

SISTEMA DELLE COLLINE LIVORNESI: gli obiettivi generali sono:
- messa in sicurezza del territorio con azioni preventive e correttive
- recupero delle aree adeguate
- interventi volti a prevenire eventi catastrofici
- conseguire condizioni di stabilità ecologica

- recupero delle aree percorse dal fuoco
- tutela delle aree boscate
- tutela delle aree costiere
- favorire l'uso pubblico
- valorizzazione degli edifici e dei manufatti storici
- incentivazione dell'uso turistico e per il tempo libero

Particolare riguardo viene posto all'attenzione delle risorse idriche:

Indirizzi: protezione delle sorgenti delle acque idropotabili, dei corsi d'acqua superficiali, degli insediamenti pericolosi per la vulnerabilità idraulica.

Più in generale, il **SOTTOSISTEMA DEI MONTI LIVORNESI** si suddivide in sottosistema n. 1-A delle Colline livornesi e n.1-B di Calafuria-Romito.

<u>SOTTOSISTEMA DELLE COLLINE LIVORNESI:</u> gli obiettivi generali sono:
- tutela e valorizzazione dell'ambiente naturale
- messa in sicurezza della struttura fisica del territorio
- riqualifica delle aree interessate da microlottizzazioni agricole
- ripristino e recupero ambientale delle cave dismesse
- recupero dell'edilizia esistente verso usi turistico-ricettivi

Per il sottosistema 1-B di Calafuria_Romito qualificato come Area Nazionale Protetta:

<u>SOTTOSISTEMA CALAFURIA ROMITO :</u> gli obiettivi generali sono:
- promozione, conservazione e recupero delle condizioni ambientali
- messa in sicurezza della struttura fisica del territorio
- ripristino e recupero ambientale delle cave dismesse
- utilizzo delle cave dismesse costiere per la realizzazione di servizi per la fruibilità della costa
- tutela e valorizzazione del complesso demaniale di Calafuria
- interventi finalizzati alla riqualificazione ambientale del tratto costiero della via Aurelia
- recupero dell'edilizia esistente verso usi turistico-ricettivi

Per il **SOTTOSISTEMA DELLE COLLINE PLIOCENICHE**, invece:

<u>SOTTOSISTEMA DELLE COLLINE PLIOCENICHE :</u> gli obiettivi generali sono:
- valorizzare i centri minori di Nugola, Castell'Anselmo e delle Parrane
- evitare espansioni lungo le direttrici della viabilità principale
- procedere alla redazione degli elenchi ex L.R.59/80 per il patrimonio edilizio urbano e rurale ed addivenire con il Piano Strutturale alla perimetrazione di zone di interesse storico superando la classifica delle zone collinari in zone A
- istituire l'Area protetta di interesse locale "Colognole" quale premessa per successivi ampliamenti del Parco Provinciale dei Monti Livornesi
- favorire l'insediamento di attività di servizio a basso impatto ambientale per il tempo libero e per il turismo collinare nonché di servizi necessari alla qualità della vita dei residenti
- proteggere le sorgenti: gli eventuali insediamenti pericolosi di qualunque tipo necessitano di approfondimenti idrogeologici caso per caso
-liberare la S.S. 206 e la S.P.1 delle Sorgenti di parte del traffico pesante attraverso un più

razionale utilizzo dell'Autostrada
- ridefinire la classifica amministrativa di parte della viabilità provinciale
- favorire la qualificazione funzionale e la specializzazione della discarica di "Scapigliato" anche con la realizzazione di laboratori di analisi e di sperimentazione dei prodotti del trattamento (compost) nelle attività agricole

Il Sistema delle Aree Protette

Con delibera n.346 del Consiglio Provinciale (27/9/96) è stata approvata una proposta di "sistema provinciale delle aree protette" comprendente Parchi Provinciali e Riserve Naturali ad interesse locale.

Il perimetro provvisorio del Parco dei Monti Livornesi, comprendeva ambiti territoriali definitivamente individuati e altri in relazione ai quali erano possibili riduzioni o ampliamenti per l'elevato valore naturalistico, storico e culturale.

L'individuazione del tessuto connettivo necessario a ricondurre alla continuità le varie parti del Parco, è stato rimandata ad una fase successiva, insieme alla delimitazione delle aree contigue, operazione prevista dall'art. 9 della L.R. 49/95.

La Provincia secondo quanto stabilito dal Piano di Indirizzo Regionale sta provvedendo ad attuare il secondo programma regionale con un percorso che richiede:

- il confronto tra le prescrizioni regionali e il Piano Faunistico Venatorio Provinciale
- il Coordinamento dei Comuni per istituire le A.N.P.I.L.
- l'istituzione di Parchi Riserve di propria competenza.

Nel processo di definizione delle aree protette è necessario inoltre tenere di conto delle prescrizioni del secondo programma regionale, approvato con D.C.R. 256/97 e fino ad ora solo parzialmente soddisfatte. Per il Parco dei Monti Livornesi, tali prescrizioni raccomandano:

- l'estensione del Parco all'intera superficie dei Demani regionali di Montenero e Calafuria, previa chiusura dell'attività venatoria;
- l'inclusione dell'Azienda Benedetti nel Comune di Collesalvetti;
- esclusione del Padule della Contessa e della Riserva di Calafuria, oggetto di atti istitutivi distinti;
- esclusione dell'area dei Poggetti e la sua classificazione come A.N.P.I.L.
- l'istituzione dell'area protetta di interesse locale di Colognole.

Il Parco Provinciale dei Monti Livornesi è stato definitivamente istituito con Del. C. P. n. 936 del 19.02.99, includendovi più ambiti territoriali distinti e separati tra loro, situati nei Comuni di Collesalvetti, Livorno e Rosignano Marittimo, per una superficie complessiva di circa 1167 ettari.

Tali ambiti sono contigui alle aree protette di interesse locale (A.N.P.I.L.) istituite nel 1999 dai Comuni sopra menzionati, in modo da formare un più ampio sistema di aree soggette a tutela ambientale: il Sistema delle Aree Protette dei Monti Livornesi, oggetto di specifico protocollo di intesa sottoscritto nel 1998 dalla Provincia di Livorno e dai Comuni di Livorno, Collesalveti e Rosignano Marittimo, con una estensione pari a circa 3039 ettari.

Il protocollo d'intesa ha previsto che il Parco Provinciale e le A.N.P.I.L. siano oggetto di gestione unitaria attraverso la sottoscrizione di uno specifico accordo di programma tra le amministrazioni interessate, in modo da rendere effettivamente possibile una pianificazione organica e coerente del Sistema stesso. Nell'atto sono delineate inoltre le caratteristiche fondamentali del futuro soggetto gestore, che dovranno essere tali da permettere la partecipazione dei rappresentanti degli Enti Locali interessati.

Per muoversi più velocemente in questo progetto deve essere eliminata qualsiasi forma di contrasto: ad esempio per la discarica di Vallin dell'Aquila, si prevede dismissione e con progetto approvato dalla Provincia si pensa di ridare funzione ambientale al luogo, così come per i fronti di cava.

4.3 L'analisi delle risorse territoriali

Il processo di elaborazione del Piano è stato condotto analizzando l'area del Parco ed il suo contesto territoriale per ambiti distinti. Partendo da criteri prevalentemente geografici, sono state individuate alcune zone all'interno delle quali è stato possibile procedere alle successive fasi di analisi. Tali zone, coincidenti con i principali bacini idrografici presenti nell'area, sono le seguenti:

- AREA 1: Bacino del torrente Chioma
- AREA 2: Bacino Rio Popogna-Ardenza
- AREA 3: Fascia litoranea Antignano-Chioma
- AREA 4: Bacino Rio Maggiore
- AREA 5: Bacino del torrente Ugione
- AREA 6: Bacino del Torrente Morra e versante orientale del Parco
- AREA 7: Fascia costiera tra Chioma e Castiglioncello ed entroterra (tra Nibbiaia e I Poggetti)
- AREA 8: Zona a Nord del Parco, dal Cisternino all'Oasi della Contessa (indicazioni per il collegamento con il Parco)

Per ciascun bacino sono stati presi in considerazione i principali caratteri ambientali ed insediativi, ed analizzate nel dettaglio le emergenze naturalistiche, archeologiche e storico architettoniche quali elementi importanti di riferimento per l'elaborazione delle scelte progettuali. Nei paragrafi seguenti sono riportate, per ciascuna area, anche alcune indicazioni circa gli insediamenti umani, le vocazioni d'uso ed i livelli di tutela.

AREA 1 - BACINO DEL TORRENTE CHIOMA

Emergenze naturalistiche

Il Torrente Chioma che drena un bacino di circa 20 Km², prevalentemente coperto di Macchia mediterranea, incide in parte sedimenti miocenici ricchi di fossili, rappresentati da argille con grandi Ostriche (*Crassostrea crassissima*) ed altre specie di molluschi, livelli detritico-calcarei con Echinodermi e complessi di scogliera (*patch-reef*) con madreporari (*Porites lobatosepta*).

La vegetazione ripariale, costituita anche da Frassini ossifilli (*Fraxinus oxycarpa*) e Farnie (*Quercus robur*), ospita una liana, la Periploca (*Periploca graeca*), relitto terziario d'origine pontica.

Su pioppi e salici nidificano il Pendolino (*Remiz pendulinus*), il Rigogolo (*Oriolus oriolus*), la Gazza (*Pica pica*), mentre, nella folta e bassa vegetazione l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*), e l'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*).

La Macchia mediterranea, ospita Cinghiali (*Sus scrofa*), Tassi (*Meles meles*), Istrici (*Hystrix cristata*), Volpi (*Vulpes vulpes*), Mustelidi ed altre specie di mammiferi, nonché numerose specie d'uccelli.

Le acque del torrente ospitano una fauna macrobentonica ricca e differenziata, con numerosi generi di Plecotteri. In particolare, i generi *Chloroperla* e *Siphonoperla* sono, nell'ambito dei bacini idrografici toscani, rintracciabili in numero significativo soltanto qui. Ciò denota la purezza delle acque di questo corso d'acqua. E' presente anche il Granchio di fiume (*Thelphusa fluviatile*).

Nella parte alta del bacino idrografico, in località Le Palazzine, un affioramento di rocce verdi ospita alcune interessanti specie di piante "serpentinofite".

Emergenze archeologiche e storico architettoniche.

Le numerose testimonianze storico–archeologiche presenti nel bacino della valle del Chioma possono permettere di individuare percorsi di alta valenza culturale che colleghino l'area costiera, esterna al Parco, sino al cuore del Parco stesso, senza soluzione di continuità.

I siti di localizzazione delle emergenze storiche, dalle epoche più remote ai giorni nostri, individuabili nella cartografia allegata, si trovano spesso localizzati lungo la sentieristica individuata nel Piano, o in località immediatamente adiacente alla rete viaria, e quindi facilmente raggiungibili. Altrimenti, la localizzazione di importanti siti è riconducibile alla viabilità antica, comunque in gran parte individuata e, o recuperata, o inserita in programmi di recupero.

Tra i percorsi di interesse storico archeologico che possono avere rilevanza per la valorizzazione dell'area protetta si includono il **Raccordo Località Livelli**, ovvero un sentiero in terra battuta che

dalla Via del Castellaccio collega la località Livelli, toponimo riconducibile all'epoca in cui i terreni interessati in quest'area furono allivellati ai contadini agli inizi del secolo XIX, e il percorso **Poggio Sperticaia-Poggio Castello**, un tipico sentiero di crinale che, in epoca medievale, aveva le funzione di collegare i castelli disposti all'interno dei Monti livornesi (Castello dei Lupi, Castello di Quarata e Castello del Cafaggio). Inoltre, lungo il percorso sono stati rinvenuti sporadici reperti litici di epoca preistorica.

La presenza umana nella preistoria è rilevata anche in **Località Castello**, ove sono stati individuati reperti attribuiti al Paleolitico superiore.

Anche la strada di crinale che anticamente collegava la via di Popogna (strada di crinale) con la Valle del Chioma e del Quarata, nella località del Gorgo, denominata **Bivio Le Palazzine-Podere del Gorgo**, rappresenta nel suo complesso un'area di interesse archeologico. Lungo il tracciato sono stati rinvenuti reperti di epoca preistorica.

Nel fondovalle, lungo il torrente si trova un'antica strada di probabile origine romana, della quale permangono lastricati in bozze di calcare.

In particolare, l'area del **Podere del Gorgo** è stata interessata fin dalla Preistoria dalla presenza umana, e nelle aree limitrofe sono stati raccolti numerosi reperti del Paleolitico medio, superiore e del Neolitico. Sono stati inoltre rinvenuti numerosi frammenti di ceramica dell'epoca etrusco-romana e strutture relative a mura perimetrali, nonché impianti di fornaci.

La località si presenta come un nodo viario interessante, punto di incrocio di antiche strade, di crinale e di fondovalle.

Attualmente, sulla sommità del colle che sovrasta il Gorgo si trova un complesso a carattere agricolo, le cui origini risultano molto antiche.

Il territorio esposto a sud del Gorgo, al di sopra del Chioma, presenta antichi terrazzamenti a giro poggio che salgono verso Casa Rialto, tipica casa poderale.

Sul guado del botro di Quarata sono individuabili resti di antiche strutture di un vecchio ponte.

Anche la strada che collega la Valle del Chioma con il mare, nella direzione **Podere del Gorgo-Foce del Chioma**, rappresenta un antichissimo tracciato di strada di epoca romana. Questa costituisce, infatti, il proseguimento della strada di fondovalle proveniente dalle **Palazzine**, ed è costituita da un percorso pianeggiante che segue parallelamente la sponda destra del Chioma.

Un'altra antica strada che presenta ancora, in alcuni tratti, tracce di lastricato in calcare, metteva in comunicazione la Valle del Chioma con la via di crinale posta a sud dei Monti livornesi nel tracciato **Podere del Gorgo – Nibbiaia alta**.

La strada faceva inoltre parte della vecchia via di Montenero e fu molto utilizzata dai pellegrini che provenivano da sud verso il Santuario.

Lungo il percorso sono presenti alcuni complessi poderali, di proprietà privata, le cui origini risalgono al XIX secolo in concomitanza con il fenomeno di allivellamento che interessò questi territori.

Alcuni nomi delle zone che si incontrano lungo il percorso, come ad esempio **Debbione**, **Querciolo**, **il Fondo**, **i Livelli**, rappresentano la toponomastica tipica delle aree rurali.

In direzione ovest, ovvero verso il mare ed in corrispondenza di uno dei possibili accessi al Parco, è individuabile un'altra zona di interesse archeologico, topograficamente identificabile con la **Foce del Chioma**.

In quest'area sono stati rinvenuti reperti di epoca etrusca e romana ed è probabile che originariamente vi fosse un approdo per piccoli natanti. L'area risulta notevolmente manomessa per i recenti insediamenti.

Molto abbondanti, nel perimetro dell'area del bacino del Chioma, risultano le testimonianze medievali, per quanto gran parte degli edifici risalenti a questa epoca risultino fortemente danneggiati e, a volte, difficilmente localizzabili.

Ad esempio, nella zona individuabile dal toponimo **Castello di Val Quarata** sono ancora visibili i resti di un castello con annessa chiesa (Chiesa di S. Martino) di epoca medievale. L'edificio presentava originariamente una struttura articolata con una torre ed una corte, di cui rimangono i resti delle mura perimetrali e della torre. Nei pressi sono individuabili ulteriori resti riferibili all'antica corte del castello stesso.

Alcuni edifici si mantengono in buono stato di conservazione, tanto da poterne indicare un uso connesso ai servizi del Parco, quali l'**Albergo solitario dei pastori**, edificio collegato, sin dal XIII secolo, tramite una strada acciottolata, alla località di Popogna. Il toponimo deriva dalle caratteristiche della zona che era adibita a pascolo. La casa, sin dal medioevo era utilizzata dai pastori come rifugio durante il periodo della transumanza.

La toponomastica aiuta anche per l'interpretazione storica della **Località Cafaggio** e del **Castello di Cafaggio**, in quanto questo toponimo di origine longobarda stava ad indicare la presenza di recinti per animali da pascolo.

L'area è caratterizzata dall'esistenza del Castello del Cafaggio, documentato in un atto di compra e vendita redatto nel 1115. Ancora oggi sono individuabili sulla sommità del colle i resti delle mura perimetrali dell'intero complesso. Lungo il percorso nell'area vicina ai resti dell'antico castello sono ubicati due complessi poderali, Cafaggio I e Cafaggio II, il cui impianto risulta piuttosto antico, risalenti al XVIII secolo.

Più o meno coeve risultano anche **Casa Botrone**, tipica casa colonica del XVIII secolo che ancora conserva tutte le caratteristiche architettoniche e costruttive originarie sia nella parte esterna che in

quella interna, ed il **Mulino ad acqua di Botro di Pietra Lupaia**, uno dei molti impianti molitori che costellano il territorio del Parco e delle aree immediatamente limitrofe, oggetto di recenti studi recepiti dal presente piano. L'edificio risale al XVIII secolo e sono ancora ben visibili l'impianto idraulico e parte della struttura esterna. Questo mulino è descritto nel Catasto di Collesalveti del 1818 e nelle mappe dei livelli del 1858, e inserito graficamente lungo il torrente Chioma. In realtà le acque di alimentazione provenivano dal botro di Pietra Lupaia, mentre nel Chioma venivano riversate quelle di rifiuto.

Nelle diverse epoche storiche le attività produttive erano, in questa area, essenzialmente legate all'agricoltura, all'allevamento e alla pastorizia, delle quali risultano tracce evidenti anche dalla attuale destinazione di uso del suolo. Come precedentemente accennato, comunque, anche la toponomastica ed altri indizi riconducibili all'indagine diretta sul territorio (muretti ed altri manufatti in pietra, flora di accompagnamento, stato della vegetazione) permettono di comprendere la reale consistenza delle aree coltivate o destinate all'allevamento degli animali, soprattutto dall'epoca medievale in poi.

Il toponimo le **Cave** ci consente invece di individuare anche la presenza storica dell'attività estrattiva. Si tratta, appunto, di un complesso di cave sfruttate fino alla metà del '900. Il complesso comprende strutture abitative di impianto ottocentesco.

Molto interessante risulta infine la presenza, in epoca romana, come già accennato, di una fornace per la produzione di laterizi in località il Gorgo, sulla riva destra del fiume Chioma. Questo tipo di attività, invero, risulta dismessa da lungo periodo, probabilmente sia per la bassa qualità dei prodotti, sia per la diminuita portata del fiume, la cui acqua risultava indispensabile per il ciclo produttivo.

Gli insediamenti umani

Il principale insediamento antropico che gravita sul bacino idrografico del Chioma è rappresentato dal paese di **Nibbiaia**, in corrispondenza del quale è stato individuato uno dei principali accessi sud del Parco. Verso Nibbiaia convergono numerosi sentieri con percorsi di notevole interesse storico e naturalistico, e la dislocazione a meridione del corpo principale del Parco ne configurano la naturale destinazione a **Porta sud**. Porta che presenta diversi vantaggi di base, quali quello di essere in corrispondenza di un centro abitato (da valorizzare col Parco) facilmente raggiungibile e ben inserito sia per il collegamento con il "cuore" del Parco, più a nord, sia per il congiungimento con il satellite sud dei Poggetti.

Nibbiaia risulta così essere, oltre che porta ed accesso, anche importante punto tappa per l'escursionismo a piedi, in bicicletta ed ippico.

Un altro importante insediamento abitativo che gravita, a nord ovest, sul bacino del Chioma, è la località il **Castellaccio**, che potrebbe trarre importanti elementi di valorizzazione socio – economica dalla presenza del Parco. Il Castellaccio è indicato quale **Porta ovest**, che ben si collega alla Porta sud di Nibbiaia, potendo fungere da collegamento tra la valle del Chioma ed il settore immediatamente più a nord dell'area protetta (bacino del Botro Molino).

Tra le strutture per le quali è possibile ipotizzare un uso connesso ai servizi del Parco, particolare rilievo è assunto dalle **Palazzine**, costituite da un grande edificio collocato ad est, nella parte a monte del bacino del Chioma. Per questa costruzione, attualmente occupata e bisognosa di alcuni interventi di recupero, può essere previsto un servizio per l'accesso alla Valle del Chioma, ma potrebbe divenire un punto tappa e di ristoro, prevedendo un possibile un coinvolgimento degli attuali occupanti nella gestione.

All'interno della Valle del Chioma sono dislocate altre costruzioni quali l'**Albergo solitario dei Pastori**, il **Cafaggio I** e il **Cafaggio II**, il **Gorgo**, con due edifici da ristrutturare, e **Casa Quarata**. Alcuni di questi edifici risultano attualmente occupati. Parte di essi potrebbero divenire punti tappa e ristoro e punti di primo soccorso. Anche in questo caso potrebbero essere coinvolti nella gestione gli attuali occupanti. Ipotizzabile risulta anche il recupero produttivo dei terreni adesso abbandonati o mal coltivati per inserire gli stessi nel Piano produttivo relativamente ad eventuali programmi di agricoltura biologica e di qualità da sviluppare nell'ambito del Parco.

Indicazioni delle vocazioni d'uso e livelli di tutela

a. Valorizzazione turistico-naturalistica

Il bacino idrografico del Chioma – Quarata è dotato di una discreta rete di sentieri, di gradi di difficoltà differenziati, generalmente panoramici ed interessanti per le emergenze storiche e naturalistiche che insistono su questo territorio. Queste condizioni generali consentono, forse più che in altre zone dell'area protetta, la facile valorizzazione per le offerte di turismo natura e, in particolare, per quelle legate alla didattica dell'ambiente.

La viabilità può essere ampliata e completata con percorsi secondari che rendano possibile l'accesso alle emergenze archeologiche esistenti, in genere, sulle cime dei colli che delimitano il bacino. Assolutamente necessaria risulta comunque sia la sistemazione e la conservazione di aree di particolare interesse, quale gli affioramenti corallini fossili del Gorgo, o gli impianti dei manieri medievali presenti, sia il posizionamento di adeguata segnaletica orientativa e descrittiva.

Un centro di didattica dell'ambiente può essere ripreso, ripercorrendo un'antica esperienza del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo, presso le Palazzine, ove sarebbe opportuno

organizzare, oltre ad un punto tappa e di ristoro, un Orto botanico delle piante delle rocce verdi ed un piccolo laboratorio naturalistico.

Per un collegamento del Parco provinciale con le aree protette marine (dal costituendo "Parco dei due Castelli", alla Meloria, al Parco regionale di Migliarino – San Rossore – Massaciuccoli) potrebbe essere previsto un servizio di traghetti, con partenza dal Porticciolo della Foce del Chioma.

b. Recupero e riqualificazione attività agrarie

All'interno della valle, sin quasi alla foce, sono presenti vasti settori di territorio destinato alle coltivazioni agricole e, in subordine, alla pastorizia. Le attività agricole sono condotte dagli attuali locatori dei poderi esistenti, ma le condizioni agronomiche degli appezzamenti risultano alquanto scadenti. In sostanza, le aree agricole sono classificabili o fra le mal coltivate o come abbandonate. Interessante sarebbe prevedere per queste aree piani di sviluppo e di riqualificazione, per recuperare verso criteri di qualità gli indirizzi produttivi.

Lungo le pendici sulla riva sinistra del Chioma, e nei pressi di Nibbiaia insistono numerosi appezzamenti destinati ad orti o in stato di progressivo abbandono. Anche in questo caso sarebbe auspicabile un piano generale di riqualificazione agraria in modo da consentire indirizzi produttivi per lo meno compatibili alla presenza dell'area protetta.

c. Sviluppo offerta agrituristica e ristorativa in genere

La qualità della sentieristica e la relativa facile opportunità di fruizione turistico naturalista, rendono favorevoli le condizioni per lo sviluppo di un'offerta ristorativa nel bacino in esame. Le Palazzine possono agevolmente essere trasformate in punto tappa e ristoro, anche gestito dagli attuali occupanti, ma altri punti tappa possono essere organizzati presso le numerose case coloniche attualmente occupate nella valle. Interventi di ripristino potrebbero essere previsti per il casolare del Gorgo, il quale risulterebbe ideale, per la sua collocazione (lungo lo 00 e vicino ad un crocevia di numerosi sentieri, in posizione piuttosto isolata da località abitate) e per la dimensione della struttura, per la creazione di un importante punto tappa, ristoro e punto di primo soccorso. Attualmente il casolare è presidiato, nella stagione primaverile estiva, dall'Associazione delle Giubbe Verdi, che svolgono un importante azione di vigilanza territoriale a cavallo.

Sarebbe positivo prevedere anche l'introduzione di un'esperienza agrituristica, promuovendo un piano di sviluppo per una delle aziende presenti.

d. Aree di ripristino idrogeologico

Lungo il corso del Chioma, dopo l'inserzione in questo del Quarata, si presentano alcuni punti di fragilità degli argini, dovuti a vistosi fenomeni erosivi. Per questi settori dell'alveo

possono essere previsti interventi di ingegneria naturalistica di consolidamento. Probabili interventi di sistemazione geologica possono rendersi necessari in località "le Cave" .

e. Aree di ripristino vegetazionale

I versanti nord dell'alveo del Chioma sono stati in parte interessati dagli eventi distruttivi dell'incendio del 1990. Fortunatamente, la naturale ricostituzione delle specie originarie sta comportando un'adeguata ricopertura vegetazionale, salvo in alcune aree particolarmente declivi dove possono essere previsti interventi specifici. In genere, le naturali dinamiche vegetazionali stanno ricostituendo, ovunque, le originali fitocenosi. La presenza di pinete di Pino marittimo è relegata in parziali settori di territorio e, trattandosi di limitati impianti naturalizzati, non costituiscono particolari problemi per gli ecosistemi naturali circostanti. Per la pinete di Pino d'Aleppo, non vi sono problemi, perché questo pino convive perfettamente con la macchia mediterranea, e domina solo in esposizioni aride, degradate e laddove è stato favorito dagli incendi.

AREA 2 - BACINO DI RIO POPOGNA-ARDENZA

Emergenze naturalistiche.

Il bacino idrografico di questo corso d'acqua è prevalentemente ricoperto da una folta vegetazione costituita da Macchia alta e Bosco misto, fatta eccezione per l'area agricola della Fattoria di Popogna nuova, dove è presente anche un laghetto artificiale utilizzato per usi irrigui. Sulle rive di questo specchio d'acqua è presente una liana la *Periploca (Periploca graeca)* un "relietto" terziario di origine pontica .

Nella parte alta del Rio Popogna affiorano sedimenti marini e lagunari, fossiliferi, del Miocene superiore, incisi, in parte, dallo stesso rio e da un suo affluente di destra, il Botro Rosso. Quest'ultimo corso d'acqua deve il suo nome, probabilmente, al fatto che nasce dai rossi "galestri" (Argilliti varicolori del Fortulla) che affiorano in prossimità del paese di Colognole. I sedimenti, incisi dal Botro Rosso, sono costituiti da argille e marne contenenti resti di molluschi e crostacei come il granchio *Goneplax*, molto simile all'attuale *G. rhomboides*. Il Rio Popogna, a partire dalla confluenza con il Botro Rosso e fino oltre Fonte all'Amore, incide sedimenti marini con livelli a madrepore, molluschi, echinodermi e lagunari con foglie (filliti) e pesci (ittioliti).

In prossimità della Fonte all'Amore era stata aperta negli anni '50 una cava di Alabastro, della quale oggi non si ha più traccia, se non la presenza di cristalli di gesso sparsi nei campi. In questa cava, oggi completamente ricoperta, affioravano anche livelli di sedimenti di "lago-mare" con larve di libellula, foglie e pesci.

All'altezza del Ponte del Diavolo, un piccolo affluente di sinistra del Rio Popogna, il Botro del Diavolo incide un interessante affioramento di Radiolariti (Diaspri), varicolori, pieghettate. Questa località è nota per l'esistenza di interessanti mineralizzazioni di rame: Cuprite, Malachite, Azzurrite e persino Rame nativo, un tempo oggetto di attività estrattiva.

Nella preistoria gli affioramenti di diaspro di questo bacino sono stati, per millenni, oggetto di sfruttamento da parte dei nostri progenitori, in particolare dai neanderthaliani, che hanno lasciato, ovunque, tracce della loro attività di lavorazione.

Un'altra emergenza di carattere geologico è presente nella valle del Botro Molino, affluente di sinistra del Rio Ardenza, all'altezza della cava di Monterotondo. Proprio in questa cava è possibile osservare i primi 65 m di strati del Flysch calcareo-marnoso di Monteverdi Marittimo, del Cretaceo superiore, completamente verticalizzati.

Le acque del Rio Popogna-Ardenza ospitano una ricca fauna acquatica e sono luogo di riproduzione di molte specie d'insetti, e di anfibi. Vi è comune il Granchio di fiume (*Thelphusa fluviatile*) e sulle sponde nidificano il Martin Pescatore (*Alcedo atthis*) e la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*).

La presenza nel Botro Molino, di un piccolo coleottero elmide, *Oulimnius tuberculatus*, segnalato per la prima volta in Toscana (Ombrone) da Mascagni ed altri, 1996, sta ad indicare la salubrità delle acque di questo corso d'acqua, almeno nella parte medio-alta.

Emergenze archeologiche e storico architettoniche.

Un antico sentiero di crinale in terra battuta, di confine con i bacini 4 e 6 è rappresentato dal percorso **Poggio Lecceta-Poggio Querciolaia**, le cui origini risalgono, con ogni probabilità, all'età dei metalli. Lungo il percorso si incontra la Villa Martolini.

Poco distante si trova il Poggio Lecceta, attualmente inaccessibile, in quanto sede di una Stazione militare Radar. Proseguendo lungo il percorso si giunge, per un tracciato in discesa, al Poggio Querciolaia.

Il percorso che costituisce il proseguimento dell'antica strada di crinale che dalle Focerelle (**Focerelle-Fonte al Leccio**) conduceva all'antica via romana di Popogna, è una delle più importanti vie di comunicazione (vedi 2./5.5.) di crinale che collegavano da nord a sud il complesso dei Monti livornesi. La caratteristica più evidente di questa strada è quella di rappresentare un vero e proprio spartiacque tra i monti, nonché un collegamento tra i fondovalle; la strada rappresenta la più antica direttrice e il suo tracciato può essere fatto risalire all'età dei metalli, quando iniziarono i primi traffici commerciali. Ulteriori aree di interesse archeologico sono localizzabili in **5.6. Località Monte Maggiore**. In questa zona sono stati rinvenuti alcuni reperti preistorici riferibili al Paleolitico superiore (M.S.N.M. Livorno, Sezione Archeologica).

Altre testimonianze di antica viabilità sono riconducibili alla tipica strada di crinale **Castellaccio-Via di Popogna** che si collega, trasversalmente alla via di Popogna e le cui origini risalgono all'epoca preistorica come dimostrano i ritrovamenti effettuati, e al raccordo che unisce il Castellaccio alla località Sasso Rosso **Castellaccio-Sasso Rosso**. Dal punto di vista insediativo, l'area è ricollegabile all'area del Castellaccio-Montenero. Nella località **Sasso Rosso** affiora una formazione di Radiolariti (diaspro), materia prima usata nell'epoca preistorica per la costruzione degli utensili.

Lungo il percorso si rinvengono i resti di un complesso di polle di acqua sorgiva di sapore salino e leggermente amarognolo appartenenti alle acque cloro-zolfo-sodio-magnesiache, utili per le malattie gastro-enteriche. Nel corso dell'800 le polle furono riunite in una cisterna, costruita scavando nella roccia per circa tre metri.

Area di particolare interesse archeologico è compresa nella zona **Castellaccio**. Il territorio compreso nell'area tra Castellaccio e Montenero si estende su una serie di colli che circondano la città di Livorno. Da questa zona provengono le più antiche testimonianze della presenza umana

riferibili a industrie litiche del Paleolitico inferiore, medio, superiore e del Neolitico. Le testimonianze di epoca storica rinvenute al Castellaccio sono relative ad oggetti romani, scoperti nel corso dell'800; mentre più consistenti sono quelle di epoca medievale. Negli Statuti pisani del 1286, infatti, è riportata l'esistenza di una Torre-Castello (delle Formiche o dell'Oreta) ubicata sulla sommità del Colle del Castellaccio, da cui si fa risalire il toponimo stesso.

Il Villaggio del Castellaccio-Montenero si sviluppa in epoca medievale con l'aspetto tipico di un borgo distribuito lungo la strada principale che collegava Montenero basso con Montenero alto. Lungo la vecchia strada si trovavano tre chiese ed un monastero ospedale, utilizzato come rifugio dai pellegrini. Le antiche chiese, oggi non più esistenti erano quella di S.Fele, S.Salvadore e Santa Broccaia.

Attualmente la sommità di Montenero è occupata da una stazione militare Radar.

Di notevole importanza storico-architettonica risulta il **Santuario della Madonna di Montenero**, risalente al XIV secolo ma riedificato nel 1575 e nel 1721, interessante centro di riferimento spirituale per la comunità cattolica della Regione.

Tornando alla rete viaria, da segnalare risulta il sentiero in terra battuta **Sasso Rosso-Pian della Rena** che attraversa alcune sorgenti del Fosso del Mulino Nuovo fino a giungere alla località Pian della Rena. Il percorso non presenta tuttavia testimonianze storico-architettoniche.

Ben più ricco di testimonianze risulta invece il percorso **Sasso Rosso-Monterotondo**. Si tratta di un sentiero degradante che fiancheggia il botro delle Brescie fino a raggiungere i piedi di Monterotondo, per poi deviare sul fosso di Botro Mulino. Lungo il sentiero si segnala la presenza delle seguenti emergenze storico-architettoniche:

Villa L'Ongrilli: Villa ottocentesca con ampia proprietà. Si tratta di un complesso a carattere agricolo costituito dalla residenza e dai fabbricati annessi utilizzati a scopo agricolo. La storia della villa è legata ad un certo L'Ongrilli, forse un commerciante ebreo che ha lasciato il nome alla residenza e all'intera proprietà. Il complesso risulta già esistente nel Catasto Leopoldino del 1823 dove si rileva l'esistenza di un mulino a vento, già presente sulla vetta del colle sin dal 1784.

L'area risulta di notevole interesse archeologico.

E' noto per questa area un ricco giacimento di industria litica appartenente ad epoche diverse, risalenti al Paleolitico (con reperti neanderthaliani) e al Neo-Eneolitico, testimoniato quest'ultimo da numerose cuspidi.

Monterotondo. Area di interesse archeologico.

Sulla sommità di questa collina di forma rotondeggiante, da cui l'origine del toponimo, si trovava nel Settecento un Mulino a vento andato distrutto nell'800, in seguito alla costruzione di una Villa

signorile di proprietà di Delfino Dupuy. Durante la guerra fu sede del Comando tedesco e in seguito fu fatta saltare dai soldati germanici. Della struttura rimangono oggi alcuni resti della facciata.

Sia sulla collina che nell'area circostante sono stati raccolti alcuni reperti litici riferibili al Paleolitico medio, superiore e Neolitico. Dopo la metà dell'800 vi furono rinvenuti due pugnali di bronzo, mentre negli anni '70 fu ritrovato un frammento di sarcofago in marmo con una scena raffigurante una battaglia datata al II secolo d.C. (M.S.N.M., Li, Sezione Archeologica.)

La collina, sul fianco che guarda il fosso del Mulino, presenta un fronte di cava di calcare dove si possono vedere gli strati geologici inclinati che si sono formati durante la fase del sollevamento dei monti livornesi.

Mulini ad Acqua (area Fosso del Mulino). Il Fosso del Mulino prende il nome da un antico mulino ad acqua le cui origini risalgono al XIII secolo. Sui resti dell'antica struttura ne fu edificato un secondo che prese il nome di Mulino Nuovo. Attualmente è stato trasformato in abitazione. Rimangono poche tracce dell'originario impianto idraulico.

A valle di questo si trova un secondo mulino le cui caratteristiche architettoniche e costruttive lo riconducono alla metà del '700. La struttura è ancora oggi abbastanza riconoscibile.

Nel tratto di torrente compreso tra le serre (dighe) dei due mulini esisteva, prima dell'ultima guerra, un laghetto la cui acqua veniva utilizzata per l'irrigazione dei campi limitrofi. Le serre furono minate dai Tedeschi durante l'ultima guerra. (M.S.N.M., Livorno, Sezione Archeologica).

Lungo la strada **Monterotondo - Pian della Rena** che presenta un percorso in leggera salita caratterizzato da un acciottolato in cattivo stato di conservazione, sono presenti testimonianze di attività produttive, alcune delle quali ancora oggi in essere. La strada fu utilizzata a partire dalla fine dell'800 per raggiungere le Cave di steatite (talco). Sono infatti presenti due ponti in muratura per il passaggio dei mezzi di trasporto.

Il percorso si conclude a **Pian della Rena**, località che trae il suo toponimo dalla presenza di cave di sabbia. In questa località è presente un insediamento a carattere rurale con la presenza di una casa podere di impianto ottocentesco, attualmente trasformata in centro di recupero per tossicodipendenti.

In questa zona sono altresì individuabili, tra la vegetazione, alcune cave a grotticella, da cui veniva estratta la steatite (**Cave di Steatite**), che veniva trasferita e lavorata a Livorno.

Un altro interessante **raccordo di crinale** è dato dalla tipica strada di raccordo che collega Poggio Sperticaia a Pian della Rena. Il percorso non presenta elementi storico-architettonici.

Un'altra importante area di interesse archeologico è localizzabile lungo il percorso **Fosso del Mulino-Poggio Sperticaia**. Si tratta di un sentiero in terra battuta che passa attraverso il Podere del Mulino e il Podere del Puntone e sotto il Poggio Banditella fino a raggiungere Poggio Sperticaia.

L'area in questione faceva parte fin dai tempi dei Romani di un grande latifondo legato alla villa romana di Scaforno. Il toponimo è ricordato in una lapide ancora oggi conservata sulla facciata esterna della Cappella della villa Maurogordato.

L'area di Scaforno in epoca medievale passò ai padri agostiniani e nel 1676, dopo il trasferimento dei padri alla Certosa di Calci, l'intera proprietà fu acquisita dalla famiglia Sheriman, e successivamente dal Conte Rodocanacchi.

In questa zona sono presenti alcune case poderali come il Mulino e il Puntone che appartenevano alla proprietà della villa Rodocanacchi.

Lungo questo tracciato sono state rinvenute sporadiche testimonianze di reperti preistorici.

Nell'ultimo tratto del sentiero è interessante la toponomastica, come la Banditella che ricorda le aree dove era proibito pascolare, mentre il nome Sperticaia deriva, forse dal Longobardo Pertica, ovvero legno che veniva infisso nel terreno in prossimità di una sepoltura, secondo l'usanza di questo popolo barbaro. Altri toponimi come anche Cafaggio (dall'originario Gaifan = recinto) e Quarata, (dall'originario Waralda, anche se per questo toponimo è più verosimile un'etimologia romana, dalla forma quadrata degli appoderamenti destinati ai centurioni in disarmo) farebbero supporre l'antica presenza dei Longobardi in questa zona.

Un tipico sentiero di crinale è rappresentato infine da **Poggio Sperticaia-Poggio Castello**. Questa strada, in epoca medievale aveva le funzione di collegare i castelli disposti all'interno dei Monti livornesi (Castello dei Lupi, Castello di Quarata e Castello del Cafaggio). Inoltre lungo il percorso sono stati rinvenuti sporadici reperti litici di epoca preistorica.

Nella zona del Poggetto ai Lupi è attestata, dalle fonti storiche e documentarie del secolo XI, la presenza di una "terra boscata" in località Castello dei Lupi (**Castello dei Lupi**). Della struttura architettonica del castello non sono state rinvenute ancora tracce. (M.S.N.M, Livorno, Sezione Archeologica).

La percorribilità del bacino per la quale è attribuibile una valenza di carattere storico è data, per concludere, dalla strada che sale dalla via di Popogna fino a giungere a Poggio Sperticaia, in un percorso assai accidentato lungo il Fosso del Capannone (**Ferriere-Poggio Sperticaia**).

All'inizio del percorso si trova un mulino ad acqua di età moderna (**Mulino alle Ferriere**), riconducibile al XVII secolo, e utilizzato per la lavorazione del ferro da cui è stato attribuito il nome. E' uno dei pochi edifici di questo tipo che ha mantenuto pressoché inalterata la sua struttura architettonica esterna.

Gli insediamenti umani

Anche in questo bacino ricade l'importante insediamento del **Castellaccio**, indicato come Porta ovest del Parco (vedi Area 1), ma altrettanto interessante risulta la pressione del centro abitato di **Montenero** (alto e basso), la cui fama legata al Santuario della omonima Madonna , può essere proficuamente sfruttata per la valorizzazione del Parco.

Altro insediamento abitativo per il quale è ipotizzabile una fruizione come punto tappa, di ristoro e di primo soccorso è dato dal complesso di **Pian della Rena**. La particolare dislocazione dell'abitato, rispetto ai sentieri del bacino, ne potrebbe configurare un uso come precedentemente indicato.

Indicazioni delle vocazioni d'uso e livelli di tutela

In passato, le prevalenti attività dell'area erano, oltre all'agricoltura le attività estrattive. Queste ultime, ormai del tutto dismesse, erano localizzate lungo il percorso **Monterotondo - Pian della Rena**. Questa strada precede in leggera salita ed è caratterizzato da un acciottolato in cattivo stato di conservazione. La strada fu utilizzata a partire dalla fine dell'800 per raggiungere le **Cave di steatite** (talco). In questa zona sono individuabili, tra la vegetazione, alcune cave a grotticella, da cui veniva estratta la steatite, che veniva trasferita e lavorata a Livorno. Sono tra l'altro presenti due ponti in muratura per il passaggio dei mezzi di trasporto.

Il percorso si conclude a Pian della Rena, località che trae il suo toponimo dalla presenza di cave di sabbia. Lungo il sentiero indicato in cartografia sono visibili ampi fronti di cava di calcare, utilizzati per la costruzione dell'Acquedotto di Colognole.

a. Valorizzazione turistico-naturalistica

La buona rete viaria del bacino, una volta riordinata e organizzata, consente notevoli opportunità per l'escursionismo, così come la valenza storica, archeologica e naturalistica, dà ottime opportunità didattiche e di valorizzazione culturale.

Il flusso di visitatori verso il Santuario di Montenero potrebbe essere opportunamente dirottato verso il Parco tramite idonee forme di promozione e di invito. Al riguardo, sarebbe interessante promuovere percorsi incentrati "sulla fede" (anche riproponendo progetti, non realizzati, presentati per il Giubileo 2000), che colleghino le realtà ecclesiastiche del territorio (ad esempio, con percorsi Montenero – Sambuca) e con quelle contigue (compresi eremi e santuari del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano).

Anche le antiche attività estrattive (*in primis*, le Cave di steatite, come quello di Pian della Rena) potrebbero divenire interessanti forme di fruizione didattica, con allestimenti di piccoli "laboratori artigianali" in loco, indirizzati alle tecniche di lavorazione usate dai preistorici per ottenere vaghi di collana, statuine ed altri oggetti (potrebbe essere prevista il pagamento di una quota per la partecipazione ai corsi).

b. Recupero e riqualificazione attività agrarie

Insedimenti che potrebbero essere valorizzati con offerte agli utenti del Parco sono **Pian della Rena**, ove è presente un insediamento a carattere rurale con la presenza di una casa podere di impianto ottocentesco, attualmente trasformata in centro di recupero per tossicodipendenti, e la **Fattoria di Popogna Nuova**, bel complesso podere in produzione. Per queste realtà potrebbero essere previsti punti ristoro ma, soprattutto per la Fattoria di Popogna sarebbe interessante un piano di sviluppo agriturismo.

AREA 3 - FASCIA LITORANEA DA ANTIGNANO A CHIOMA

Emergenze naturalistiche

Questo tratto di costa, alta, frastagliata e di notevole rilevanza paesaggistica, comprende tutto l'affioramento della Formazione del Flysch arenaceo di Calafuria che presenta, in prossimità del mare, la caratteristica erosione alveolare d'indubbia importanza estetica, nonché le rocce del Complesso ofiolitico (breccie gabbriche e diaspri) che costituiscono il Promontorio della Torre del Romito.

Tutte queste rocce presentano importanti mineralizzazioni che, già nel passato, hanno visto persino un tentativo di sfruttamento, come è avvenuto per il giacimento cuprifero del Torrente Rogiolo, da parte di una compagnia mineraria inglese (Miniera Tobler).

Fra Quercianella e la Foce del Chioma appaiono le migliori strutture tettoniche della Formazione delle Argilliti e calcari silicei "Palombini" (Complesso Alloctono Superiore), conservate per la presenza del Terrazzo Tirreniano (Calcareniti di Castiglioncello) che le sormonta con la sua spianata di abrasione suborizzontale su quote di 11-15 m per 200-300 m verso l'interno, preservandole da frane. Al tempo stesso sul mare, la falesia, non eccessivamente alta per la presenza del terrazzo, viene mantenuta sgombra da detriti e dalle coperture vegetali dall'azione dei marosi di tempesta, ed è proprio lungo questa costa che si possono osservare interessanti strutture come faglie, pieghe, ecc. che evidenziano la potenza e l'effetto delle forze agenti sulla superficie terrestre. Questa formazione per la struttura spesso caotica che presenta sui nostri rilievi è particolarmente favorevole alle frane.

La vegetazione costiera che ricopre i rilievi è costituita da pinete termofile di Pino d'Aleppo, miste a Macchia mediterranea, mentre, nelle esposizioni più fresche, prevale il Leccio.

La flora è costituita anche da piante di notevole interesse geobotanico e fitogeografico come: la Barba di Giove (*Anthyllis barba-jovis*), una leguminosa arbustiva che tende a formare una sorta di cintura sulle rocce scoperte ed esposte ai venti marini, l'Euforbia balearica (*Euphorbia pithyusa*) che forma pulvini sui detriti arenacei, uno statico rupestre endemico, il Limonio toscano (*Limonium multifforme*) e la Medica arborea (*Medicago arborea*).

Per quanto riguarda la fauna, nella gariga costiera sono presenti alcuni Coleotteri Tenebrionidi endemici come lo *Scaurus striatus* e l'*Opatrum sculpturatum ilvense*, mentre in alcuni anfratti della costa nidificano i Rondoni maggiori.

I fondali marini antistanti la costa, costituiti prevalentemente da substrati rocciosi ricchi di anfratti e ricoperti da estese praterie di Posidonia e da densi tappeti di alghe, spugne, briozoi ed idrozoi,

rappresentano l'ambiente ideale per la fauna marina. Su questi fondali è presente anche il Corallo rosso (*Corallum rubrum*), un tempo attivamente pescato.

Fondi mobili sabbioso-detritici, presenti in corrispondenza della foce dei corsi d'acqua che sfociano in mare, ospitano il Riccio delle sabbie (*Echinocardium cordatum*), pesci, molluschi e crostacei legati a questo tipo d'ambiente.

Emergenze archeologiche e storico architettoniche

L'area della fascia litoranea rappresenta, per valenza paesaggistica ed elementi di continuità con la zona costiera, una grande importanza per la valorizzazione complessiva del sistema territoriale collegato al Parco provinciale. Le testimonianze storiche, archeologiche e architettoniche qui presenti si ricollegano in parte col percorso **Castellaccio-Via di Popogna**, già esaminato nell'area 2.

Dell'area di interesse archeologico presente al **Castellaccio** già è riferito in ambito dell'area 2. Lo stesso dicasi per le emergenze storico architettoniche relative al centro abitato di **Montenero** e del percorso **Castellaccio-Sasso Rosso**.

Lungo la via del Castellaccio, in prossimità della località Paradiso si trova un'ampia proprietà su cui sorge la Villa Orlando (**Villa Gower, Villa Pavolini, poi Villa Orlando**), la cui origine risale al tardo '700, sebbene in questa area sia attestata la presenza di un castello e di una torre fin dal 1571. Si trattava di una fortificazione, nota anche con il nome di Castel d'Oreto.

La proprietà appartenne, sin dal '700 ad un certo Gaetano Pavolini, passò poi alla famiglia Gower, e, nel 1900 a Rosolino Orlando, che si impegnò nella valorizzazione delle zone di Montenero e Quercianella

All'interno della proprietà rimane la villa, di notevole interesse storico architettonico, una originale cappella ed una caratteristica Torre, edificata nei primi anni del '900.

Ancora un'area di interesse archeologico è riscontrabile sul percorso **Castellaccio - Il Boccale**. Questa strada collega, sin dall'antichità, l'area insediativa del Castellaccio-Montenero, direttamente fino al mare.

Poco dopo l'imbocco del percorso si trova sulla sommità del poggio un antico casolare, riconducibile forse al XVIII secolo e attualmente in restauro.

E' interessante segnalare che in questa zona sono stati rinvenuti numerosi manufatti preistorici attribuibili al Paleolitico inferiore, medio, superiore, al Neolitico ed all' Eneolitico.

Merita una segnalazione, per la fascia costiera in studio, anche la **Località Montaccio**, oggi sede di una torretta della Forestale per l'avvistamento degli incendi, dove si trovano i resti di una grossa

torre circolare in muratura distrutta nell'ultima guerra. L'area ha infatti sempre avuto un'importanza come luogo di avvistamento.

Immediatamente a ridosso del mare, la costa evidenzia due pregevoli costruzioni: la **Torre del Boccale** e la **Torre di Calafuria**. Questa zona risulta di particolare interesse per la presenza di numerose cave di arenaria Macigno che sono distribuite su tutta la fascia costiera. Queste testimoniano una attività estrattiva riconducibile al periodo etrusco-romano (cave sommerse lungo la riva del mare), e a periodi successivi di età moderna e contemporanea.

Un altro aspetto di rilievo è la testimonianza dell'antica Strada della Marina (**Via dei Cavalleggeri**) che collegava la città di Livorno, lungo tutto il litorale, alla Torraccia di S.Vincenzo ed oltre.

Gli insediamenti umani

I centri abitati di riferimento per questa zona risultano necessariamente **Antignano**, a nord ed il paese di **Quercianella**, a sud, non essendo presenti altri insediamenti lungo costa.

Indicazione delle vocazioni d'uso e livelli di tutela

a. Valorizzazione turistico-naturalistica

Approdi e collegamenti terra-mare.

b. Recupero e riqualificazione attività agrarie

In questa area non sono presenti attività agricole di rilievo.

c. Sviluppo offerta agrituristica e ristorativa in genere

Meritano comunque menzione i punti di accoglienza e ristoro in attività lungo la SS Aurelia, nonché la presenza di due campeggi, uno costiero (Il camping Miramare) ed uno lungo la strada per il Castellaccio (camping Collina 1).

d. Aree di ripristino idrogeologico

Lungo il tracciato della SS Aurelia sono ancora visibili gli interventi di consolidamento del versante a monte, con geo-reti e palificazioni di contenimento resesi necessarie dopo l'incendio del 1990. La copertura vegetale di ricostituzione sembra comunque possa ormai garantire la stabilità dei pendii.

Interventi di risistemazione e consolidamento dovranno invece essere previsti nelle cave dismesse, lato monte, di Calignaia e del Sassoscritto, ove potranno essere previste zone per l'accesso al Parco lato mare e parcheggi.

f Aree di tutela

Riserva biogenetica di Calafuria

AREA 4 - BACINO DEL RIO MAGGIORE

Emergenze naturalistiche

Questo bacino è interessato nella parte alta da numerose sorgenti che ospitano piccoli molluschi dulciacquicoli di notevole interesse scientifico.

In località le Vallicelle, negli affioramenti rocciosi lungo il Rio Maggiore è presente un raro minerale la Dawsonite, un carbonato basico di sodio ed alluminio, in aggregati di cristalli aciculari o globulari rosa.

Il torrente incide anche sedimenti fossiliferi miocenici.

Emergenze archeologiche e storico architettoniche

Il tracciato principale di questa area è costituito dall'**Itinerario delle Vallicelle**, in gran parte lastricato, le cui origini si perdono nel tempo. Infatti, fino alla fine del '600 il sentiero rappresentava la via di comunicazione principale per la Valle Benedetta. Se seguiamo l'intero percorso di questa antica strada si giunge fino alla Via delle Sorgenti, passando così dalla Valle del Rio Maggiore alla Valle del Torrente Ugione. Il nome Vallicelle deriva dal fatto che questa zona è compresa nell'area delle due valli sopra citate. Lungo il percorso è presente il **Podere delle Vallicelle** posto circa a metà del tracciato. Da qui è possibile anche raggiungere Villa Cristina (Area 5).

In questo itinerario confluisce il **Percorso**, che raccorda la Via Fattora alla Via delle Vallicelle. Si tratta di una strada vicinale in terra battuta che collega due importanti nuclei insediativi a carattere rurale, antichi casali, Limoncino Alto e Stellato le cui origini risultano piuttosto remote. In questa zona è infatti nota la presenza di un villaggio di epoca medievale.

Di particolare interesse risulta il complesso poderale del Limoncino, situato ai piedi della Villa del Limone (Villa Canaccini) che ha sostanzialmente conservato i suoi caratteri architettonici originari.

Il complesso appartenne alla tenuta del Limone ed era costituito da una fattoria con annessi agricoli e case coloniche ed una cappella a pianta semicircolare. La villa, di impianto ottocentesco, presenta i caratteri della casa padronale, distinta dal resto dei fabbricati per uno stile signorile, conferitogli dalla presenza di un orologio centrale che domina sulla copertura e da un originale balconcino con ringhiera in ghisa.

Un'altra interessante costruzione è rappresentata da **Villa Benini (Villa Martolini)**, edificio tardo ottocentesco con ampio Parco, attualmente di proprietà privata. Ristrutturata recentemente, la villa ha conservato pressoché inalterati i suoi caratteri architettonici originali.

La costruzione della villa risale al 1879 per volontà del Console Paolo Bargellini come residenza estiva di villeggiatura. Nel 1910 la proprietà fu acquistata da Luigi Huber Martolini.

Il complesso residenziale è costituito da due edifici: la villa e un secondo fabbricato, anticamente usato come stalla e rimessa delle carrozze. Originariamente la proprietà comprendeva oltre a numerosi poderi anche un ampio Parco.

Nel piccolo centro abitato di Valle Benedetta, che andrà a costituire uno degli elementi centrali per la valorizzazione complessiva del Parco, risultano di grande interesse la **Chiesa e il Monastero della Valle Benedetta**. Si tratta di un complesso religioso risalente al 1692. La chiesa è dedicata a S. Giovanni Gualberto e costruita su disegno di Lorenzi tra il 1692 e il 1697 su iniziativa del Padre Colombino Bassi e grazie all'aiuto della famiglia Huigens, proprietaria di ampie proprietà in questa zona.

La chiesa è a croce latina con pilastri corinzi ornata di stucchi e opere d'arte di notevole pregio che l'hanno arricchita sin dalle sue origini. Durante la sua costruzione vennero alla luce numerosi reperti di epoca romana tra cui armi ed utensili.

Un antico sentiero di crinale, le cui origini risalgono con ogni probabilità all'epoca romana, è costituito dal **Percorso** che collegava Poggio Lecceta con le Parrane, in terra battuta alternata a tratti di acciottolato. Questo percorso ha inizio dal previsto Centro accoglienza visitatori di Valle Benedetta e prosegue fino all'area 6.

Un'altra costruzione di interesse storico architettonico è costituito da **Villa Huigens (Villa Pia)**, edificio settecentesco di proprietà privata. Recentemente restaurata ha conservato pressoché inalterata la sua struttura originaria.

Costruita dal ricco mercante olandese Giovanni Anton Huigens nel 1707 in località S. Lucia, fu utilizzata come residenza estiva della famiglia.

Attualmente il complesso residenziale comprende la villa con annessa cappella e un fabbricato agricolo.

La residenza appare esternamente di notevole interesse architettonico, anche per il grande Parco che in origine la circondava. Annessa alla residenza si trova ancora una originale cappella ottagonale dedicata a S. Lucia, con cupola di piombo e un lucernario. Nel Parco si conservano quattro statue raffiguranti le 4 stagioni. Nel 1834 la proprietà fu acquistata dalla famiglia Pellettier che fece costruire l'edificio rettangolare utilizzato come fattoria.

Nel 1917 la tenuta fu acquisita dalla famiglia Benini, proprietaria anche dei terreni alla Sambuca e della Villa Cristina

Nel periodo della guerra la villa divenne quartier generale delle truppe tedesche.

La famiglia Huigens fu artefice, a partire dal 1742, anche della costruzione dei primi **Mulini a Vento**. I resti dei mulini ancora oggi presenti sono quattro, di cui uno isolato e gli altri posti poco lontano disposti a distanza ravvicinata in modo da formare un unico complesso.

Gli insediamenti umani

Nella valutazione dei criteri per l'identificazione delle porte e degli accessi del Parco è stato tenuto conto di una serie di fattori che davano priorità specifiche alle diverse località dell'area dei Monti livornesi. Nel bacino idrografico del Rio Maggiore ricade il centro collinare di **Valle Benedetta**, per il quale esistono tutti i presupposti, insiti nei su accennati criteri, per una sua elezione a principale Centro accoglienza visitatori. La dislocazione abbastanza centralizzata nell'area del Parco, la presenza di un centro abitato da valorizzare (ovvero il paese di Valle Benedetta, versante attualmente in un indiscutibile stato di decadimento economico e sociale), il convogliamento in questa zona di una ricca rete di sentieri, nonché una non trascurabile amenità del luogo, fanno sì che Valle Benedetta risulti adeguata località per l'istituzione del principale centro accoglienza.

L'edificio deputato all'uopo risulta la **ex scuola elementare**, ora in parziale stato di abbandono. La ex scuola, dopo un necessario adeguamento strutturale, dovrebbe ospitare alcuni uffici decentrati del Parco, un punto informazioni, un piccolo museo naturalistico con annesso, nel giardino, un piccolo orto botanico mediterraneo.

Altro piccolo centro abitato strategicamente collocato ai confini del Parco risulta la località **Limoncino**, ove potrebbe essere previsto, presso il piccolo edificio ex dazio, un punto informazioni. Tra l'altro, questa struttura è presente proprio all'accesso del sentiero per le Vallicelle – Sambuca – Valle Benedetta. L'edificio necessita comunque di interventi di consolidamento e ristrutturazione. In zona è possibile realizzare una piccola area di parcheggio.

Indicazioni delle vocazioni d'uso e livelli di tutela

a. Valorizzazione turistico-naturalistica

Il sentiero più importante del bacino risulta quello di collegamento tra la località Limoncino e Valle Benedetta, dal quale si dipartono altri itinerari interessanti sia per valenza paesaggistica che storico naturalistica. A parte problemi legati alla riqualificazione del tratto iniziale del sentiero denominato "strada delle Vallicelle", la sentieristica è in genere adeguata al collegamento con l'area protetta, anche come livelli di manutenzione.

b. Recupero e riqualificazione attività agrarie

Purtroppo la zona circostante al Limoncino è disordinata e degradata, in quanto completamente devastata da microlottizzazioni. L'auspicabile risistemazione dell'area, legata agli strumenti urbanistici comunali di Livorno, potrà ridare la necessaria dignità ad una importante rete di collegamento con il cuore del Parco.

Il Podere delle Vallicelle ben si presterebbe per un progetto di riqualificazione produttiva e per una possibile attività agrituristica (vedi capitolo sui progetti finalizzati).

c. Sviluppo offerta agrituristica e ristorativa in genere

In località Limoncino già esiste la possibilità di offerta ristorativa, legata a due attività commerciali lì presenti.

Interessante sarebbe verificare la possibilità di sviluppo agrituristico della fattoria Limone.

Lo stesso dicasi, come già accennato, per il Podere delle Vallicelle: oltre alla possibilità di un'offerta agriturismo nel podere si potrebbe istituire un Centro di didattica dell'ambiente (fattoria sperimentale). La dislocazione dei coltivi, la presenza di diverse specie animali potrebbero consentire attività di didattica legate alle produzioni agro-zootecniche e pastorali, per i bambini delle scuole elementari e medie.

AREA 5 - BACINO DEL TORRENTE UGIONE

Emergenze naturalistiche

Il bacino idrografico del Torrente Ugione per la sua posizione geografica (NNO) e la ricchezza di acque sorgive, ha condizioni stagionali di temperatura ed umidità che hanno favorito e favoriscono la persistenza di piante insediatesi in periodi climatici diversi dall'attuale. Lungo il corso del torrente è infatti presente il Nocciolo (*Corylus avellana*), il Carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'Alloro (*Laurus nobilis*), e liane come la Vite selvatica (*Vitis vinifera sylvestris*) e la Periploca (*Periploca graeca*). Quest'ultima pianta è di notevole interesse geobotanico perché considerata un "relict" terziario di origine pontica; come "pontico" è il qui presente Ciliegio canino (*Prunus mahaleb*), finora segnalato per la Toscana solo sul Monte Pisano.

Nella parte alta del bacino sono presenti anche l'Agrifoglio (*Ilex aquifolium*) ed il Castagno (*Castanea sativa*), mentre nel sottobosco l'Euforbia delle fagete (*Euphorbia amygdaloides*), la Mercorella canina (*Mercurialis perennis*), il Brugo (*Calluna vulgaris*) e persino il Bucaneve (*Galanthus nivalis*), unica stazione dei Monti Livornesi. Nel bosco sono presenti anche ibridi quercini, come la Cerro-Sughera (*Quercus crenata*).

Di particolare interesse floristico e fitogeografico ricordiamo: *Silene latifolia*, *Papaver apulum*, *Galium mollugo* e *Bromus inermis*, (Ansaldo et alii, 1988).

Gli affioramenti di rocce ofiolitiche del Poggio Corbolone oltre ad ospitare un contingente di importanti piante note come "serpentinofite", sono stati oggetto, nel passato, di sfruttamento per la presenza di Talco–Steatite (miniere) e di materiali detritici per riempimento (gabbriaccio) con l'apertura di cave, anche di grandi dimensioni (Crocione).

Le acque di questo torrente ospitano, inoltre, una ricca fauna acquatica e rappresentano il luogo ideale per la riproduzione degli anfibi.

Numerose sono le specie di rettili, uccelli e mammiferi che frequentano questo bacino. E' luogo ideale per i caprioli ed i cinghiali ed area di nidificazione del Pettiroso (*Erithacus rubecula*).

Emergenze archeologiche e storico architettoniche.

In questo bacino molto interessante risulta la viabilità che percorre l'**area di Pian di Porto (Antico Porto Pisano)**. Il sentiero, in terra battuta, si stacca dalla via delle Sorgenti (in località Poggio la Fornace), segue per circa 500 metri il Fosso della Valle Lunga fino a raggiungere il Casotto della Forestale. Da qui prosegue lungo il fianco sinistro del Rio Paganello con percorso abbastanza pianeggiante fino ad arrivare alla sorgente del rio e raggiungere, dopo circa 2 Km, la Cava Talco.

Opera di grande interesse storico – architettonico è **Acquedotto di Colognole**. Ideato e iniziato dall'Ingegnere Giuseppe Salvetti, fu realizzato in più fasi e ultimato su progetto dell'architetto Pasquale Poccianti.

Si tratta del monumento più imponente e grandioso realizzato sotto il governo del Granduca Ferdinando III.

La zona interessata dal percorso prende il nome di Condotto elevato della Fornace per la presenza di un'antica fornace, anticamente utilizzata durante i lavori di costruzione dell'Acquedotto stesso. Il complesso dei Condotti è costituito da ventidue archi e fu realizzato dal 1792 al 1798.

Collegata all'Acquedotto risulta l'opera denominata **Cisternino (Gran Conserva o Purgatorio di Pian di Rota)**. Realizzato da Pasquale Poccianti tra il 1841 e il 1852 aveva la funzione di riserva e di depurazione delle acque provenienti dalle Sorgenti di Colognole. Il Cisternino è un edificio quadrilatero a tre navate in lunghezza e cinque in larghezza terminanti ai lati con due absidi. La parte superiore è provvista di una copertura a calotta sostenuta da ventotto pilastri di ordine dorico, mentre la facciata esterna è circondata da una galleria praticabile.

Sulla facciata esterna si conservano tre lapidi con iscrizioni in latino dedicate a Ferdinando III e a Leopoldo II, sotto i quali fu iniziato e terminato l'edificio, mentre la terza è dedicata all'architetto Pasquale Poccianti.

Le testimonianze più antiche del bacino rivelano presenze in **Valle Lunga**, ove insiste un'area di interesse archeologico. L'area presenta testimonianze di modesti insediamenti di epoca romana (M.P.S.N., Livorno, Sezione Archeologica).

Per la viabilità storica della zona merita menzione anche il **percorso** che si snoda per un tratto lungo il botro della Puzzolente per poi proseguire lungo la Valle del Paganello fino a ricongiungersi con il sentiero 1.A.

Una zona di rilevante interesse archeologico è costituita dalla **Area della Puzzolente**.

Questa località è considerata tra le più importanti per i ritrovamenti archeologici. Sono infatti numerose le testimonianze di reperti rinvenuti riferibili al Paleolitico superiore, al Neolitico ed all'Eneolitico e di epoca romana. Probabile anche la presenza del Paleolitico inferiore.

Interesse storico assume altresì la zona **La Pievaccia- Acquedotto di Limone**. In località **La Pievaccia** era presente una pieve, ricordata anche nella bibliografia antica con questo nome, esistente sin dal XII secolo e compresa nel territorio dell'antico Pian di Porto, area limitrofa al primitivo *Sinus Pisanus*. Rimangono allo stato attuale scarsi resti di questa costruzione.

A poca distanza si incontrano i resti dell'antico **Acquedotto di Limone**.

Il percorso che collega l'area della sorgente della Puzzolente con la fattoria del Limone (**Via Fattora o Via del Limone**) è un sentiero in terra battuta e riunisce emergenze architettoniche di interesse storico culturale come la sorgente della Puzzolente e i Bagnetti.

Questo tratto è individuabile nell'antico percorso della via Mediana Alta che collegava il Pian di Porto, passando per il Corbolone e le Parrane , all'antica via Emilia.

La fonte dell'acqua della Puzzolente (**Sorgente della Puzzolente**) che scaturisce dal Colle Uliveto è acqua minerale sulfurea fredda, con acuto odore di zolfo, che le conferisce il toponimo.

E' qui presente un edificio termale (**Terme della Puzzolente (Bagnetti)**) di stile neoclassico risalente al 1835 e progettato da Pasquale Poccianti. Architettonicamente è costituito da un colonnato esterno sormontato da un frontone con timpano triangolare. I lati estremi terminano con due absidi. L'edificio fu utilizzato come terme fino al 1897, anno in cui furono definitivamente chiuse.

In questa zona a circa 2 metri sotto il livello del terreno si trovano le strutture murate del condotto di Limone, edificato nei primi anni del '600 (**Acquedotto di Limone**).

Interessante risulta pure il complesso poderale ottocentesco **Fattoria Mimbelli**, attualmente proprietà privata. Appartenne alla famiglia Mimbelli, già proprietaria, nel corso del XIX secolo della elegantissima villa a San Jacopo. Fu utilizzata come residenza estiva di campagna.

Il complesso comprende, oltre all'edificio della villa che occupa una posizione centrale all'interno della proprietà, anche un secondo fabbricato adibito ad annesso agricolo e casa colonica.

Un'ulteriore area di interesse archeologico sorge nei pressi della **Fattoria Uliveto (Podere dell'Ulivo)**. Sul Colle del podere Uliveto sono stati rinvenuti reperti del Paleolitico medio, superiore e del Neolitico e tracce di epoca romana.

Questa località è ricordata come un villaggio medievale compreso nell'area del Pian di Porto con annessa Chiesa dedicata a S. Maria, oggi non più esistente. In questa zona è presente una Fattoria caratterizzata da un complesso di fabbricati a carattere agricolo nei quali è possibile riscontrare elementi architettonici di particolare interesse storico artistico.

Degno di notazione ai fini del completamento della viabilità storica del bacino risulta anche il sentiero che raccorda la via Fattora con la via del Paganello, incontrando il condotto rialzato dell'Acquedotto di Limone.

E' qui presente il **Casotto - Acquedotto del Lazzeretto**. Si tratta di una costruzione risalente ad un periodo a cavallo della fine del '700 e i primi dell'800, utilizzata come cisterna o purga per il condotto dell'Acquedotto del Lazzeretto (Lazzeretto di Villa Corridi), edificato da Rosolino Orlando.

In cartografia, col numero è indicato il percorso appartenente al vecchio tracciato della Via Mediana Alta e che collega il tratto che va da Villa Limone fino alle sorgenti del Paganello.

La località Limone trae il toponimo dal latino *limus* (limo, limaccioso) probabilmente dato dai romani che abitarono l'area in quanto ricca di acque sorgive (Fonti di Limone). Altro raccordo è costituito da Percorso che va dalla Via Fattora alla Via delle Vallicelle.

Le testimonianze più antiche della presenza umana in questa zona risalgono alla preistoria e sono continuate per tutti i periodi storici fino ad oggi. Il **Complesso del Limoncino (Villa del Limone)** è un insediamento a carattere rurale che comprendeva la Pieve e l'oratorio di S.Giovanni e Andrea andate in parte perdute.

La parte architettonica più interessante è costituita dalla Villa, attualmente conosciuta come villa Canaccini. Si tratta di un edificio di origini antichissime, ricordato nei documenti a partire dal 949 quando è acquistata dai frati benedettini della Gorgona. In seguito la proprietà passò ai Conti della Gherardesca, poi ai Grifoni, ai Demidoff, ai Bartolomei Palli. Negli anni in cui fu abitata dalla famiglia Palli, la villa ospitò anche Luigi Napoleone, allora esule, ed in seguito Imperatore con il nome di Napoleone II. La proprietà passò in seguito ai Vaccari ed infine ai Canaccini, gli attuali proprietari.

L'edificio principale è strutturato come una fortezza con una imponente facciata con un porticato praticabile ad arcate in bozze di pietra, con chiesetta laterale con antistante un ampio giardino con statue settecentesche. L'edificio, più volte ristrutturato, è composto da un unico blocco strutturato su due livelli di altezza, con la parte adibita ad abitazioni posta in alto e gli annessi agricoli ubicati nella zona più bassa.

L'intero complesso è circondato da un'alta cinta muraria. Nei pressi dell'ingresso si trova un edificio a carattere agricolo.

Presso la villa Limone, lungo la strada che costeggia il Monte la Poggia, si trovano ancora oggi alcune sorgenti ricche d'acqua (**Sorgenti di Limone e Acquedotto di Limone**). Lungo la strada, infatti, è presente una Fonte, di recente costruzione, che è allacciata ad una delle sorgenti.

Nella proprietà del Podere la Fonte (proprietà Canaccini) si trovano le antiche polle dell'Acquedotto di Limone o delle vigne, fatto costruire da Ferdinando dei Medici nel 1606. All'interno della polla principale si trovano due lapidi, di cui una ricorda la costruzione dell'Acquedotto di Limone e l'altra l'allacciamento con l'Acquedotto del Lazzeretto

Sul fianco destro della strada sono individuabili resti di antiche fornaci di epoca sei/settecentesca, in parte ricoperte di detriti provenienti dalla cava di calcare soprastante. Risalgono invece al periodo industriale, tardo Ottocento, le altre fornaci rinvenute in questa zona. Di queste ultime sono presenti ancora le strutture murate dei forni (**Le Fornaci**).

In località **Pieve il Conventaccio** sono individuabili resti di antiche strutture di epoca medievale riferibili ad un vecchio convento, attestato sin dal XII secolo.

Dalla Pieve del Conventaccio sino alla congiunzione con le Sorgenti del Paganello non si rilevano elementi storici e architettonici.

Anche l'area **Valle del Rio Paganello** presenta testimonianze di modesti insediamenti di epoca romana (M.P.S.N., Livorno, Sezione Archeologica).

Sul monte la Poggia si snoda un percorso (**La Poggia**) costituito da un sentiero in terra battuta. Lungo il sentiero non sono ravvisabili elementi storici ed architettonici, mentre sono presenti numerosi fronti di cave sia di epoca antica che contemporanea

Tra gli edifici di recente costruzione, già citato, c'è da ricordare il **Casotto della Forestale**. Si tratta di una costruzione di modeste dimensioni ad un solo piano realizzata recentemente ad uso di rifugio.

Ubicata al bivio per l'Ugione, dal Limone verso la Sambuca è rintracciabile la **Cava Talco**, che presenta due edifici, posti ai limiti della strada e utilizzati per l'attività di estrazione della steatite.

Uno dei percorsi principali di questa area è costituito dall'itinerario che ha inizio presso la cava del **Tiro al Volo** in località Poggio Corbolone e prosegue lungo un sentiero che, leggermente in salita, giunge fino alla località Cava Talco. Il percorso è compreso nell'antico tracciato della strada delle Vallicelle.

Nell'ultimo tratto del percorso compaiono testimonianze di cordoli, ovvero resti di un'antica strada carrabile risalente al secolo XIX. Dall'edificio della Cava Talco si snoda un sentiero che scende lungo l'Ugione fino alla Sambuca. Si tratta di un antico tracciato costruito dai Padri Gesuati a partire dal '600 per collegare l'Eremo a Livorno. Di questa strada rimangono visibili antichi tratti lastricati. (M..S.N.M., Livorno, Sezione Archeologica).

Un'area di interesse archeologico è individuabile anche sul **Poggio Corbolone**. Il monte risulta citato già nel medioevo come località il Gabbro, per la composizione della roccia costituita da serpentini e gabbri. Le rocce del Poggio Corbolone furono utilizzate, sin dall'antichità, per edificare e lastricare, come dimostrano i resti di due Cave, dismesse di recente.

Sul Poggio sono state rinvenute testimonianze preistoriche del Paleolitico (prevalentemente pietre scheggiate).

Prima della seconda Cava del Corbolone, sul lato destro del percorso si trovano resti di una fornace (**Fornace del Corbolone**) risalente alla fine dell'800 e realizzata durante i lavori di costruzione dell'Acquedotto.

Lungo il percorso sono visibili ancora i resti di due **Mulini ad Acqua** con i relativi impianti idrici. Il primo mulino che si incontra risulta essere il più antico e le sue origini risalgono al XIII secolo.

Nei pressi del Mulino ad acqua si trova un vasto complesso di **Le Ghiacciaie**, realizzate verso la metà del Settecento per la produzione artificiale di ghiaccio. Sono ancora identificabili le tre grandi fosse in muratura di forma cilindrica, utilizzate per la conservazione del ghiaccio e le relative gore per la produzione artificiale dello stesso.

L'emergenza storico – architettonica di maggiore rilievo di questa zona è senz'altro **la Sambuca**, il cui nome deriva dalla conformazione naturale del territorio a forma di conca, in seguito denominata Santa per la presenza di un'antica chiesetta dedicata a S.Maria.

In questa zona solitaria, sin dal XIV secolo, stabilirono la loro dimora i Padri Gesuati che vi costruirono un oratorio, in seguito trasformato in chiesetta.

Il complesso è costituito dal Romitorio e dalla piccola chiesa attigua, la cui costruzione fu iniziata tra il 1374 e il 1375 e proseguita in varie fasi fino al XVIII secolo.

Il complesso fu realizzato per volontà del Padre S.Giovanni dei Colombini per ospitare i Padri Gesuati, congregazione religiosa della quale fu il fondatore.

L'edificio del romitorio è costituito da un blocco centrale a pianta quadrangolare con un lato aperto verso il torrente. Attualmente non sono più conservate tutte le opere d'arte di cui un tempo la Chiesa era arricchita. (altari, arredi sacri, quadri ed affreschi). Il complesso della Sambuca è in fase di recupero e ristrutturazione.

Lungo il percorso che dalla Sambuca giunge fino alla Valle Benedetta, si incontrano due poderi, **Podere S.Maria** e **Podere S.Lucia** appartenenti alle antiche proprietà della famiglia Huigens.

L'impianto dei due complessi poderali risale al XVIII secolo, epoca in cui tutta la zona interessata fu acquistata dal mercante di Colonia Anton Huigens.

Altra zona di rilevanza archeologica risulta la **Località Monte Massimo**. Anticamente il colle fu sede di due distinti insediamenti medievali denominati Monte Massimo di sopra (superiore) e Monte Massimo di sotto (inferiore). Gli insediamenti consistevano in due castelli distinti, entrambi con Chiesa annessa. Del primo Castello si perdono notizie a partire dal secolo XV, mentre Monte Massimo inferiore fu distrutto dai Fiorentini nel secolo XV durante le guerre contro i Pisani. Di questi castelli rimangono attualmente tracce scarse.

In località **La Fontaccia** vi sono cave di calcare associate a un complesso di fornaci in muratura realizzate nel 1913.

L'area in esame e attraversata anche dal **Itinerario delle Vallicelle**, già inquadrato nell'area 4. La strada, oltre a collegare la Valle Benedetta, raggiunge, percorrendo il fianco sinistro del Torrente Ugione, la località di Villa Cristina.

La **Villa Cristina** è una casa rurale a base rettangolare dei primi dell'800, anche se il suo impianto risale con ogni probabilità all'epoca medievale. La costruzione apparteneva infatti alla tenuta di Montemassimo, di proprietà della famiglia Tonci, residente in questa zona fin dal '600.

Nel corso del tempo la villa ha subito delle trasformazioni architettoniche che hanno modificato il suo aspetto esterno ed è ora in fase di recupero per una sua valorizzazione all'interno del Parco. Di particolare interesse risultano le decorazioni floreali esterne, realizzate in epoca fascista. La villa, che aveva una funzione principalmente agricola, rappresentando il centro delle attività produttive locali, era collegata mediante due strade ai mulini e alle ghiacciaie.

Nell'area circostante il terreno si presenta terrazzato.

Un altro importante collegamento è costituito dalla strada acciottolata che è compresa nel percorso delle Vallicelle che unisce Villa Cristina con la Cava del Talco (**Collegamento Vallicelle**). Sono visibili gli antichi selciati realizzati nel corso del tardo ottocento per rendere più agevole il transito dei carri e autocarri alle Cave e alle fornaci presenti lungo il percorso. (vedi la Fontaccia).

Gli insediamenti umani

Gli insediamenti umani del bacino sono essenzialmente rappresentati da complessi poderali di importanza storica, ma costituenti, almeno in alcuni casi, le principali testimonianze dell'attività agricola ancora in essere per il Comune di Livorno. Non a caso il Piano strutturale recepito dall'Amm.ne del Comune capoluogo ha indicato in quest'area, con l'indicazione di "Podere testimoniale" l'azienda agricola del Limone.

Valle Benedetta e Limoncino rappresentano invece i centri abitati più vicini, ma ricadono topograficamente nei bacini limitrofi.

Indicazioni delle vocazioni d'uso e livelli di tutela

a. Valorizzazione turistico-naturalistica

La zona rappresenta il cuore del Parco provinciale e il bacino si caratterizza per le peculiarità storiche e naturalistiche, la particolare integrità ecosistemica, la buona disponibilità in strutture (e, conseguentemente, in possibili servizi), l'ottima rete dei sentieri. I progetti in fase attuativa di recupero dell'**Eremo della Sambuca** e del complesso di **Villa Cristina**, nonché gli interventi di recupero e di adeguamento della viabilità e della sentieristica costituiscono una importante anticipazione di quello che sarà il quadro degli interventi per ottimizzare la fruizione di questa fondamentale zona del Parco. Gli interventi

previsti in quest'area nel cap. "Progetti finalizzati" potranno costituire una prima attuazione degli obiettivi di valorizzazione del Parco.

b. Recupero e riqualificazione attività agrarie

Nel bacino insistono alcune realtà agricole, tra le quali l'unico "podere testimoniale" rilevato dal Piano Strutturale del Comune di Livorno: il podere Limone.

c. Sviluppo offerta agrituristica e ristorativa in genere

I complessi poderali presenti possono trarre notevoli vantaggi dalle iniziative di valorizzazione dell'area a Parco, puntando sia alla riqualificazione produttiva, mirando ad indirizzi altamente qualitativi, sia riconvertendo, là dove è possibile, verso indirizzi agrituristici.

d. Aree di ripristino idrogeologico

Alcuni interventi di ingegneria naturalistica insistono, a monte e a valle, lungo la strada dal Tiro a volo a Villa Cristina, e da qui alla Sambuca. Le opere risultano ben eseguite e gli argini stradali appaiono ormai in fase di consolidamento.

AREA 6 - BACINO DEL TORRENTE MORRA E VERSANTE ORIENTALE

Emergenze naturalistiche

La presenza di importanti sorgenti nella parte alta del bacino, incanalate nello splendido acquedotto dell'800, opera del Poccianti, che, con i suoi 17 km di percorso, portava l'acqua a Livorno, hanno favorito la conservazione di un lembo di Lecce, unica sui Monti Livornesi, di una ricca vegetazione ripariale dove compare anche il Castagno, e di un bosco misto che trapassa in alto a Macchia mediterranea, e Pineta a Pino marittimo.

All'interno dei cisternini, sulle umide pareti è presente una cavalletta cavernicola, la Cavalletta dello Schiavazzi (*Dolichopoda schiavazzii*), ortottero scoperto, per la prima volta, dal nostro concittadino Giuseppe Schiavazzi, e quindi questa località rappresenta il "luogo tipico" di questo insetto.

Nella parte alta del torrente si rileva un interessante anfibio, la *Rana italica* presente sui nostri rilievi anche nel Botro Calignaia.

Il Torrente Morra incide, verso il basso, i sedimenti marini e lagunari del Miocene superiore, ricchi di fossili e gessi, ed in prossimità della S.S. Emilia, lo stesso torrente mette in evidenza la trasgressione marina del Pliocene inferiore costituita da argille fossilifere.

Le rocce verdi dalle quali scaturiscono le sorgenti, costituiscono il soprastante rilievo di Monte Maggiore e quello di Poggio alle Fate, che ospitano importanti e numerose specie di serpentino-fite. In particolare l'attività di cava della Focerella, ormai dismessa, ha favorito la colonizzazione delle più comuni serpentino-fite come l'Alisso del Bertoloni (*Alyssum bertolonii*) e l'Alisso montanino (*A. montanum*), il Fiordaliso tirreno di Caruel (*Centaurea aplolepa carueliana*), la Piantaggine strisciante (*Plantago serpentina*), l'Euforbia prostrata di Nizza (*Euphorbia nicaeensis prostrata*), la Stregonia gialla dei serpenti (*Stachys recta serpentini*), la Viperina comune (*Onosma echioides columnae*), la Ginestra genovese (*Genista januensis*), il Timo delle ofioliti (*Thymus acicularis ophioliticus*), l'Iberide rossa (*Iberis umbellata*), ecc. Laddove la roccia forma delle cavità fresche ed umide si è insediata una rara e graziosa felce l'Asplenio del serpentino (*Asplenium cuneifolium*), una serpentino-fita obbligata, ed un'altra rara specie di felce la Felcetta lanosa (*Cheilanthes marantae*).

Sulle pendici settentrionali di Monte Maggiore è possibile osservare delle interessanti specie montane come l'Asfodelo montano (*Asphodelus albus*), il Sigillo di Salomone (*Polygonatum odoratum*) e l'Imperatoria apio-montana (*Peucedanum oreoselium*).

A Poggio alla Fate, possiamo vedere la splendida fioritura del giallo Tulipano dei serpentini (*Tulipa cfr. australis*) e dello Spillone del serpentino (*Armeria denticulata*).

Emergenze archeologiche e storico architettoniche.

Nell'area compresa nella **Tenuta di Monte Massimo** sono state rinvenute testimonianze di reperti ceramici riferibile al periodo etrusco (MPSN, Livorno, Sezione Archeologica). La zona risulta essere sempre stata interessata dalla presenza umana, trovandosi a ridosso degli insediamenti medievali delle Parrane.

Tracce di antica viabilità sono rappresentate dal percorso che collegava Poggio Lecceta con le Parrane, costituito da terra battuta alternato a tratti di acciottolato. Si tratta di un antico sentiero (il percorso termina nel bacino 6 ed inizia nel 4) di crinale le cui origini risalgono con ogni probabilità all'epoca romana.

Altre emergenze di carattere storico architettonico sono riscontrabili alle **Parrane località S.Martino**, località attestata sin dal 1324 con la presenza di un'antica chiesa poi elevata a Pieve e denominata appunto di S.Martino. La località esiste come insediamento medievale costituito da due Chiese, S.Giusto e S.Martino comprese nella pievania di S.Lorenzo in Piazza della Diocesi di Pisa. Nell'area limitrofa alle Parrane sono presenti gli antichi casali di Loti, Torciano, Le Ville di Porcigliana e Pereto, ed il Castello di Pandoiano, quest'ultimo risalente al XII secolo.

L'area, compresa tra le Sorgenti dei torrenti Camorra e Morra si presenta morfologicamente discontinua. I sentieri qui presenti conducono al Podere del Puntone, tipica casa colonica a carattere rurale e agricolo il cui impianto originario risale, probabilmente all'epoca medievale.

Un altro antico sentiero di crinale in terra battuta risalente probabilmente all'età dei metalli congiunge **Poggio Lecceta-Poggio Querciolaia** (confina con i bacini 4 e 2). Lungo il percorso si incontra la Villa Martolini.

Poco distante si trova il Poggio Lecceta, attualmente inaccessibile, in quanto sede di una Stazione militare radar. Proseguendo lungo il percorso si giunge, per un tracciato in discesa, al Poggio Querciolaia.

L'area compresa tra i sentieri è chiamata le Muricciole, toponimo derivato dalla presenza di antichi terrazzi a giro poggio.

Lungo il sentiero sono visibili ampi fronti di cava di calcare, utilizzato per la costruzione dell'Acquedotto di Colognole.

Gli insediamenti umani

Il centro abitato di **Colognole** è indicato nel Piano quale Porta di ingresso est al Parco Provinciale. Facilmente raggiungibile dalla SS 206, dotato di buone disponibilità di parcheggio, opportunamente collegato alla rete dei sentieri del Parco, per il piccolo paese potrebbero risultare buone possibilità di sviluppo socio – economico.

L'edificio della ex scuola, ora in parziale stato di abbandono, potrebbe essere destinato come punto informazioni .

AREA 7 - FASCIA COSTIERA DA CHIOMA A CASTIGLIONCELLO ED ENTROTERRA (NIBBIAIA –POGGETTI)

Emergenze naturalistiche

Il tratto di costa da Chioma a Castiglioncello è costituito da diverse formazioni geologiche: Argilloscisti e calcari silicei "Palombini", Flysch di P.gio S.Quirico, Argilloscisti varicolori del Botro Fortulla, Serpentiniti e Calcareniti di Castiglioncello.

La diversa natura delle rocce di queste formazioni incide sulla morfologia costiera che si presenta variamente frastagliata, ricca di piccole baie, insenature, promontori e scogliere nel tratto interessato dalle rocce verdi (serpentiniti).

Nei pressi di Castiglioncello la costa alta è interessata da un'emergenza geologica, unica nel suo genere, la "spiaggia fossile" della Buca dei Corvi, nota a livello internazionale per le ricerche condotte da vari studiosi. Si tratta di un lembo di spiaggia quaternaria ricca di fossili marini, bivalvi e gasteropodi, alcuni di origine senegalese, ascrivibili all'ultima fase interglaciale (Tirreniano).

La vegetazione costiera è costituita, a partire dal mare, da piante pioniere, macchia mediterranea e pinete a Pino d'Aleppo, ed annovera specie di notevole interesse geobotanico e fitogeografico come la Poligala gialla maremmana (*Polygala flavescens maremmana*), endemismo tirrenico ad areale geografico molto limitato (Argentario-Livorno), i Pennellini (*Staehelina dubia*), a distribuzione geografica mediterraneo occidentale, ecc..

I fondali marini, che rispecchiano l'andamento della morfologia costiera, sono costituiti da substrati rocciosi ricchi di anfratti, e substrati mobili detritici, in corrispondenza dello sbocco dei vari corsi d'acqua. La presenza poi di estese praterie di Posidonia e di densi tappeti algali, rappresentano ambienti ideali per una fauna marina ricca e diversificata.

Nell'entroterra la valle del Botro Fortulla rappresenta un'importante emergenza geologica per la ricchezza di mineralizzazioni delle rocce verdi, a Magnesite. Questo minerale è stato oggetto di sfruttamento per molti anni, con l'apertura di cave e miniere come la Miniera di Macchia Escafrullina, la Miniera di Campolecciano e quella di Castiglioncello. Qua e là, affiorano i rossi galestri della Formazione delle Argilliti varicolori del Fortulla, ed è proprio in questa formazione che nel passato, nella vicina zona di Campolecciano le concentrazioni di ossido di manganese, venivano proficuamente coltivate con trincee e piccole gallerie.

Nell'area della Miniera di Campolecciano è presente un rarissimo minerale, la Melanoflogite. Sulle pareti delle gallerie di questa miniera è possibile osservare le cavallette dello Schiavazzi (*Dolichopoda schiavazzii*).

Le aree di cava dell'Acquabona, sul versante NE di Rosignano M.mo, rappresentano anch'esse un'area geologica di indiscusso valore paleontologico. Qui infatti è possibile osservare la più cospicua esposizione della Formazione del Calcere di Rosignano, in tutta l'area in cui esso affiora. Di particolare interesse sono le barriere coralline fossili costituite da madreporari del genere *Porites* che affiorano anche lungo la strada che porta al Castello di Rosignano M.mo ed in località Orzalesi. Al bivio tra la via Emilia e la provinciale per Rosignano M.mo, affiorano lave basaltiche "a cuscino" (*pillow lavas*), un particolare tipo di lava che costituisce tutt'ora le dorsali oceaniche, come quella, per esempio al centro dell'Oceano Atlantico, e che assume questa forma a cuscino perché raffredda rapidamente nell'acqua dell'oceano.

Le lave che qui affiorano fuoriuscirono sul fondo del paleo-oceano ligure in corrispondenza della dorsale centroceanica, ad oltre tremila metri di profondità, hanno un'età di oltre 150 milioni d'anni (Giurese superiore) e quindi possono essere considerate le rocce più antiche dei Monti Livornesi, insieme alle altre rocce verdi: serpentiniti e gabbri.

I rilievi di Monte Carvoli e di Monte Pelato costituiti da rocce verdi ospitano, una ricca flora di serpentinofite, compreso il Tulipano dei serpentini, ed una rara specie la Bivonea del Savi (*Ionopsidium savianum*).

Emergenze archeologiche e storico architettoniche.

Nella zona contigua al Parco, a sud di **Nibbiaia**, sulla sommità del Monte Carvoli interessante è la presenza dell'ampio basamento di un **castello**, probabilmente di origine alto medievale. Il ritrovamento di frammenti ceramici lungo le pendici del monte (anche di probabile origine etrusca) possono far presupporre l'esistenza, antecedentemente all'impianto ora visibile, di un più antico castellare.

Ancora nella zona di Nibbiaia, a sud ovest del centro abitato, nella valle del Botro Fortulla, importanza ormai storica assumono le **Miniere di magnesite di Macchia Escafrullina, Campolecciano e Castiglioncello**. Sempre in questa valle è presente un'importante sorgente, nota come "Padula", per lo sversamento delle acque che formano una zona acquitrinosa. In questa località il Pieruccini, 1949, riferisce che vi siano vestigia di terme romane. La sorgente, nel corso dei millenni ha accumulato depositi di travertino.

Antiche risultano anche le origini di **Castelnuovo della Misericordia**, il cui centro abitato è il risultato della fusione di due complessi fortificati, il Castelvecchio e il Castelnuovo, dei quali sono ancora evidenti testimonianze nell'impianto urbano attuale. L'antico nome di Castelnuovo,

Camaiano, costituiva una *curtis* vescovile, sulle cui rovine, nell'XI secolo, fu edificato il Castelvecchio.

Interessanti, nella parte meridionale del Castello, i resti della **Chiesa di Santo Stefano**, nota già dalla fine del 1300, purtroppo distrutta durante il secondo conflitto mondiale. L'attuale chiesa parrocchiale di Castelnuovo, la **Chiesa dei SS. Stefano e Giovanni Evangelista**, risale alla prima metà del XVII secolo.

Lungo costa, ma a notevole distanza dall'area protetta, i centri turistici e balneari di **Castiglioncello** e di **Vada** presentano numerose testimonianze di carattere storico ed archeologico.

Notevoli risultano anche le emergenze storiche ed architettoniche presenti nel centro abitato di **Rosignano Marittimo**, ma da segnalare, per l'economia di questo studio, sono le aree di **cava di Acquabona** dei Poggetti, ormai in completo stato di abbandono.

Gli insediamenti umani

Seppure i centri abitati che ricadono nelle immediate vicinanze dell'area destinata a Parco siano **Nibbiaia**, a nord, e **Rosignano Marittimo**, a sud, notevole importanza è assunta dal paese di **Castelnuovo della Misericordia**, che può divenire un importante elemento di *trait d'union* tra i due nuclei territoriali investiti dagli indirizzi di tutela. Castelnuovo può risultare un punto tappa e ristoro obbligato sia per gli escursionisti a piedi ed in bicicletta (mountain bike), sia per quelli a cavallo. Organizzando un'offerta specifica ed indirizzata, oltre all'ospitalità e alla ristorazione, con allestimento di un punto informazioni per i servizi del Parco, con adeguata cartellonistica, ma anche punti vendita di prodotti tipici, il piccolo centro può trarre vantaggi dalla vicinanza del Parco provinciale.

I centri costieri di **Vada** e, soprattutto, di **Castiglioncello** (e, in subordine, di **Rosignano Solvay**), in virtù della fama e dell'alta frequentazione estiva, possono convogliare visitatori nel Parco, promuovendo in queste località attività di pubblicità e di promozione.

Rosignano Marittimo risulta invece il naturale centro di riferimento per **I Poggetti**, località che rappresenta la **Porta Sud** del Parco provinciale. In questo ambito, un ruolo centrale sarà assunto dalla ristrutturazione di **Case Poggetti**, struttura presso la quale possono essere predisposti i principali servizi per questa parte del Parco provinciale.

Indicazioni delle vocazioni d'uso e livelli di tutela

L'area in studio si caratterizza per grandi aree naturali, con bosco e macchia mediterranei, ed ampie superficie destinate alle coltivazioni agrarie, con produzioni in atto (cerealicoltura, foraggere, con

qualche impianto di coltivazione arborea, con oliveti e frutteti) o con ampie aree abbandonate o mal coltivate.

La superficie dei Poggetti destinata a Parco provinciale evidenzia vaste aree di ex coltivi soprattutto nella parte meridionale, nelle immediate vicinanze del centro abitato di Rosignano Marittimo. Grande rilevanza assumono, in questo perimetro, le zone destinate alle attività estrattive, ed ora abbandonate e diffusamente interessate dai naturali fenomeni di ricolonizzazione vegetale. Presenti anche impianti di rimboschimento, con forte prevalenza di *Pinus halepensis*, soprattutto nel settore più settentrionale dell'area perimetrata a Parco.

a. Valorizzazione turistico- naturalistica

Il principale problema relativo ai programmi di valorizzazione turistico-naturalistica della zona del Parco provinciale costituita dai Poggetti, è dovuta ad una razionale ricucitura dei sentieri con il settore nord del Parco stesso. L'ippovia, il raccordo dei sentieri attraverso le cave di Acquabona ed il collegamento attraverso un'offerta che interessi le aree contigue tra Nibbiaia e Rosignano Marittimo consentiranno comunque di colmare le oggettive difficoltà iniziali di progettazione.

Interventi adeguati dovranno essere previsti per la risistemazione complessiva della rete dei sentieri anche all'interno dell'area dei Poggetti, così come saranno indispensabili progetti di recupero e di messa in sicurezza di alcuni settori della zona delle ex cave. Al riguardo, particolare importanza assume il progetto relativo al settore ora destinato al tiro con l'arco, che potrà essere risistemato ed utilizzato anche per programmi di educazione ambientale rivolti allo studio della cartografia e all'orientamento. Le stesse cave potranno diventare, se all'uopo attrezzate, un'importante palestra per gli studenti, compresi quelli universitari di geologia, per la conoscenza e lo studio della Formazione del Calcare di Rosignano.

c. Sviluppo offerta agrituristica e ristorativa in genere

Punto tappa per l'ippovia ai confini ENE del Parco dei Poggetti
Agriturismo "Le Pinete"

AREA 8 - ZONA A NORD DEL PARCO (DAL CISTERNINO ALL'OASI DELLA CONTESSA)

Indicazioni per il collegamento con il Parco

L'individuazione di collegamenti tra la zona nord del Parco Provinciale e l'Oasi della Contessa risulta centrale nella strategia complessiva di valorizzazione dell'area protetta in quanto:

- si arricchisce di biodiversità, con l'inclusione di un'importante area umida, il territorio del Parco;
- si creano i presupposti per il collegamento via terra con il Parco regionale di Migliarino San Rossore Massaciuccoli, oltre ad avere individuato, con il Parco marino dei Due Castelli e col Parco della Meloria, quelli via mare;
- si possono introdurre originali elementi di collegamento tra i parchi utilizzando le vie d'acqua presenti, predisponendo appositi progetti con battelli e punti approdo.

L'elemento geografico di collegamento si fonda nell'individuazione di percorsi in grado di unire il territorio del Parco provinciale con l'Oasi della Contessa, includendo nel progetto complessivo di valorizzazione (con la medesima metodologia applicata per il resto del territorio del Parco e delle ANPIL, in particolar modo per il collegamento ai Poggetti) le aree limitrofe, per le quali si riterrebbe opportuna, nella futura evoluzione del Parco, l'applicazione di normative specifiche di tutela (ANPIL, Aree contigue, Parco naturale)

Il percorso principale di collegamento, indicato nella cartografia allegata, unisce le Parrane a Coltano (nella Provincia di Pisa), attraverso Mortaiolo e l'area di Biscottino, in un paesaggio modellato da ambienti agrari anche molto suggestivi (dalle Parrane a Guasticce) e da aree naturali pregevoli rappresentate da bosco e aree umide.

L'analisi ad "ampio raggio" che caratterizza lo studio del presente Piano, porta ad includere nel progetto anche aree non direttamente attraversate dal percorso di collegamento (come il Bosco Malenchini) ma immediatamente prospicienti e dotate di alta valenza naturalistica.

Come accennato, lo studio dei percorsi in questa area può essere completato con l'inclusione delle "vie d'acqua", ovvero utilizzando i canali maggiori per il trasferimento dei visitatori tramite l'uso di battelli elettrici.

In questa area rimane centrale la Porta nord del Cisternino, ma assumono crescente importanza gli accessi est delle Parrane, che divengono il principale *trait d'union* con la zona umida dell'Oasi.

Molto interessante appare, al riguardo, anche la struttura denominata la Polveriera, a Bocca di Gesso (ora in uso militare) che potrebbe divenire, una volta acquisita, essa stessa la Porta nord del Parco (il Cisternino potrebbe allora ospitare uno dei Punti accoglienza visitatori). Presso queste strutture potrebbero essere organizzate le stazioni dei bus- navetta del Parco e dei previsti mezzi a trazione animali (carrozze, diligenze) per i collegamenti interni al Parco.

4.4 Schede Natura

Per alcune significative emergenze naturalistiche presenti nell'area sono state predisposte schede analitiche, utili per evidenziarne i caratteri principali, proporre modalità di valorizzazione e suggerire ulteriori approfondimenti.

SCHEDA NATURA n.1

ROCCE VERDI (OFIOLITI)

SERPENTINOFITE

Le Rocce verdi

Sui Monti Livornesi le rocce verdi od ofioliti si presentano in vasti ammassi e formano interi rilievi: P.gio Corbolone, Mte. Maggiore, P.gio Ginepraia e Montauto, Mte. Carvoli, P.gio S. Quirico e Mte. Pelato.

Affiorano comunque anche lungo la costa: Promontorio del Romito e da S. Lucia a Castiglioncello. Queste rocce effusive, molto antiche, formatesi, circa 150milioni di anni (Giurassico), sui fondali marini della fossa oceanica del Paleoceano Ligure, a grandi profondità, circa 4mila m., sono state smembrate e metamorfosate, a seguito d'intensi movimenti tettonici che hanno portato alla formazione dell'Appennino.

Ma vediamo quali sono i tipi di rocce ofiolitiche che affiorano sui Monti Livornesi:

Serpentinite

Questa roccia si presenta compatta, quando priva di fessurazioni secondarie, di colore verde con varie tonalità, scura o chiara, talora con zone irregolari verde giallastro che ricordano la pelle dei serpenti o delle rane ("pietra ranocchiaia") o con macchie tendenti al blu.

La serpentinite è una roccia ricca in minerali di magnesio e di ferro. Essa non va considerata il prodotto diretto del raffreddamento e della cristallizzazione di un magma, quanto il risultato di un processo, detto di "serpentinizzazione".

La serpentinite affiora in potenti masse, estese anche per più di un chilometro quadrato, al P.gio Corbolone, al M.te Maggiore, al P.gio alle Fate-P.gio Lungo-Montauto, al P.gio Ginepraio, al P.gio Gabbriccio, al P.gio Arco, al P.gio Pelato del Gabbro, a M.te Carvoli, a M.te Pelato e lungo tutta la falesia da S. Lucia al Porticciolo di Castiglioncello.

Le serpentiniti in alcune località presentano importante mineralizzazioni di Magnesite e di Steatite, che nel passato furono oggetto di sfruttamento.

Nel maggio del 1914 furono aperte due miniere per lo sfruttamento dei giacimenti di Campolecciano e Castiglioncello a SO di Monte Pelato.

In una nota di Aloisi P., (1919) riguardante i materiali refrattari italiani, viene fornita una breve descrizione dei due giacimenti che ritengo interessante riportare integralmente..."il giacimento detto di Castiglioncello, ha apparentemente forma filoniana ed è costituito da vari tipi di minerali, generalmente brecciati, ma ora più compatti e più puri, ora cariati e giallastri con maggior copia di impurità, specialmente silice e calce. Lo sfruttamento avviene per la massima parte in galleria ed il materiale estratto viene trattato in uno stabilimento sul posto e spedito altrove. la produzione si aggira sulle 25.000 tonnellate.

Il vicino giacimento di Campolecciano è situato a settentrione del precedente e si presentò dapprima in forma un poco diversa; anche qui si avevano dei filoni relativamente potenti, ma assai meno regolari che a Castiglioncello ed intrecciantisi in vario modo tra di loro...Con il proseguimento dei lavori, però, l'analogia con il giacimento di Castiglioncello è andata crescendo, i filoni si sono fatti più regolari man mano che le ricerche sono diventate più profonde, cosicché la supposizione... che i due giacimenti siano in realtà uno in dipendenza dell'altro, acquista sempre maggiore verosimiglianza. A Campolecciano fino ad ora, lo sfruttamento è stato fatto più che altro a giorno,

ma attualmente si stanno attuando i lavori per procedere anche qui in galleria; la produzione è per ora di 5-6.000 tonnellate annue."

Lo sfruttamento dei giacimenti fu continuo sino al 1929; successivamente lo fu in maniera saltuaria, fino a cessare del tutto nel 1939 dopo un infruttuoso tentativo di tipo autarchico.

Nella "Miniera di Macchia Escafrullina" la Magnesite costituiva il minerale più abbondante e si presentava generalmente compatta, bianca o giallastra e di aspetto porcellanaceo, talvolta con struttura brecciata e ricementata da magnesite spatica. E' presente anche sotto forma pisolitica.

Nelle serpentiniti del Castellaccio, Popogna, ecc., è presente il Talco nella varietà Steatite, anche in notevoli concentrazioni, sfruttate industrialmente nel passato come la Miniera di Steatite di Pian della Rena e di P.gio Corbolone. In queste località, le più importanti per l'estrazione del Talco dei Monti Livornesi, è possibile ancor oggi osservare i resti delle passate attività minerarie.

Gabbro e breccie gabbriche.

Questa roccia ofiolitica che prende il nome dal paese omonimo (Gabbro), ha struttura granulare a grana media e grossa ed è di colore generalmente verde-nerastro, più o meno macchiata di bianco. dal punto di vista mineralogico è costituita dall'associazione di un plagioclasio sodico-calcico, con uno o più tipi di pirosseni e, talora, con un anfibolo.

Anche queste rocce, come le serpentiniti, sui Monti Livornesi appaiono quasi sempre interessate da un certo grado di metamorfismo; per questa ragione è più appropriato chiamarle "metagabbri".

I gabbri, sui nostri rilievi, sono collegati o con le grosse masse serpentinitiche o con i basalti, come quelli dell'ampia area che dal Castellaruccio e da P.gio Castello giunge fino al mare presso il Promontorio della Torre del Romito. E' comunque possibile osservare agevolmente gabbri lungo la strada Gabbro-Livorno sotto il Montauto, oppure lungo la strada Nibbiaia-Gabbro in corrispondenza della Stregonia o lungo la costa alta alla Baia del Quercetano (Castiglioncello).

I gabbri si presentano talora sotto forma di breccie..."Si tratta di breccie derivate dall'erosione di rilievi di rocce gabbriche e che hanno subito una scarsa elaborazione; sono caratterizzate da elementi variabili in dimensioni da pochi centimetri a qualche metro in una matrice della stessa natura." (Marroni M., 1990). Ottime esposizioni di queste breccie si osservano al Promontorio del Romito.

Per quanto riguarda le mineralizzazioni nelle rocce gabbriche dei Monti Livornesi, occorre fare riferimento ad una località, nota ai mineralogisti livornesi per la ricchezza e la varietà dei minerali presenti, la parte settentrionale del Promontorio del Romito.

Basalto (ex-Diabase)

Il basalto è una roccia magmatica effusiva nerastra, costituita da plagioclasio, pirosseno e orneblenda bruna a pasta microlitica ed in parte vetrosa.

Le lave basaltiche si presentano generalmente molto fluide: effuse a 1200-1100° cominciano a solidificarsi intorno a 1000°.

Questa roccia affiora sui Monti Livornesi prevalentemente sul lato orientale dei singoli affioramenti di gabbro e breccie di gabbro della zona compresa fra il Castellaruccio, P.gio Castello e il Promontorio del Romito.

A differenza delle serpentiniti e dei gabbri, i filoni e le masse basaltiche non presentano facies metamorfiche di tipo anfibolitico, bensì solo di basso grado. Si tratta comunque di magmi disposti in masse compatte o in dicchi e filoni fra i quali si rinvengono frequentemente breccie.

Il basalto si presenta anche come roccia compatta, di colore verde scuro, nella quale spiccano i macrocristalli di plagioclasio con l'aspetto di rettangolini chiari.

Non tutte le masse di basalto hanno aspetto massivo e uniforme; anzi si presentano spesso in forme subsferiche, talvolta leggermente schiacciate come cuscini (pillow). Si tratta di "lave a cuscino" (pillow lavas) formatesi, come d'altronde si formano tutt'ora in corrispondenza della dorsale centro-oceanica atlantica, sott'acqua ed a grandi profondità nella Tetide.

Il maggior affioramento di basalto dei Monti Livornesi è situato in corrispondenza del rilievo sul quale sorge il paese di Rosignano M.mo. L'esposizione migliore di questa roccia è quella del taglio in destra della strada che dal paese scende alla Statale 206 (Emilia) nei pressi dell'Acquabona, ma

le lave a cuscino. sono osservabili a monte del bivio fra la Via Emilia e la Provinciale per Rosignano M.mo, dove nei tagli dei piloni per la nuova autostrada, ne sono venute alla luce delle bellissime.

Caratteristiche fisico-chimiche delle rocce verdi

In superficie le rocce verdi, per loro natura, sono instabili, con tendenza alla fratturazione ed all'accumulo alla base dei versanti che si presentano continui ma ripidi.

Da un punto di vista chimico le rocce verdi hanno carenza di Calcio, Fosforo, Potassio e Zolfo, cui fa riscontro un alto contenuto di Magnesio e Ferro (poco solubile) e quantitativi elevati di alcuni elementi tossici per le piante quali: Cromo, Boro, Cobalto e Nichel; in particolare l'alta concentrazione di quest'ultimo elemento sembra essere la maggiore responsabile della tossicità dei suoli derivanti da queste rocce.

Anche da un punto di vista fisico i suoli che nascono e si sviluppano sulle rocce verdi sono responsabili delle difficoltà d'insediamento delle piante. Infatti, il suolo si presenta esiguo, ricco di scheletro e con capacità idrica assai modesta: in conseguenza di ciò si ha una rapida corrivazione delle acque meteoriche e quindi, indipendentemente dalla piovosità locale, questi suoli risultano aridi. Inoltre, la colorazione scura dei frammenti rocciosi favorisce riscaldamenti notevoli in prossimità del suolo e di conseguenza si ha una rapida evaporazione dell'eventuale umidità residua in superficie.

Alle particolari caratteristiche fisico-chimiche di questi suoli alcune piante hanno risposto positivamente, nel tempo, attraverso modifiche morfologiche e fisiologiche. Queste piante, che colonizzano oggi le rocce verdi, sono note come "serpentinofite".

Le Serpentinofite

Le modificazioni morfologiche e fisiologiche delle piante serpentinofite sono determinate, secondo Vergnano, 1958, dagli elementi tossici esistenti nella soluzione circolante dei terreni serpentinosi (chemiomorfosi) e da carenze nutritive, anche se una certa influenza è esercitata dall'aridità e dall'intensità luminosa. Le modificazioni che si riscontrano sono: la riduzione in larghezza delle foglie (stenofillia), la mancanza di peli (glabrescenza), la tendenza a produrre fusti striscianti ed aderenti al suolo (plagiotropismo), la pigmentazione rossa (eritrismo), la glaucescenza, il nanismo, ed un notevole sviluppo dell'apparato radicale.

Le serpentinofite sono quindi quelle piante che trovano nelle rocce verdi la loro unica area di elezione, ossia sono intimamente legate a questo tipo di substrato (serpentinofite obbligate), oppure si riscontrano generalmente su questi tipi di suolo (serpentinofite preferenziali). Sono presenti anche piante che preferiscono suoli ricchi di magnesio (magnesiofile), come quelli che si formano sui calcari dolomitici (Monti di Campiglia).

Si tratta comunque di piante che hanno superato brillantemente le barriere ecologiche imposte da questi tipi di suoli, e molte di queste avendo un areale di distribuzione limitato agli affioramenti di rocce verdi, sono da considerarsi a tutti gli effetti "endemiche".

La gariga delle rocce verdi è il regno delle piante "serpentinofite" e presenta aspetti diversi nelle varie stagioni.

In primavera le serpentinofite trasformano il severo ambiente delle rocce verdi in una splendida tavolozza di colori, nella quale predomina il giallo solare dell'**Alisso del Bertoloni** (*Alyssum bertolonii*), l'**Alisso montanino** (*A. montanum*), lo **Spillone del serpentino** (*Armeria denticulata*), la **Peverina dei campi** (*Cerastium glomeratum*), il **Giaggiolo tirrenico** (*Iris lutescens*), la **Viperina comune** (*Onosma echioides columnae*), il **Tulipano dei serpentinei** (*Tulipa* cfr. *australis*), cui si accompagna, a Monte Pelato e Monte Carvoli un importante endemismo la **Bivonea del Savi** (*Ionopsidium savianum*).

Nella tarda primavera-estate le succitate specie sono in massima parte sostituite da altre, non meno importanti, quali: il **Fiordaliso tirreno di Caruel** (*Centaurea aplolepa carueliana*), il **Timo delle ofioliti** (*Thymus acicularis ophioliticus*), la **Stregonia gialla dei serpentinei** (*Stachys recta*

serpentina), l'**Iberide rossa** (*Iberis umbellata*), l'**Euforbia prostrata di Nizza** (*Euphorbia nicaeensis prostrata*), e la **Cinquefoglia irta** (*Potentilla hirta*).

Durante l'estate predominano invece le Graminacee con: il **Paléo splendente** (*Koeleria splendens*), il **Lino tirso delle fate** (*Stipa tirsata*), il **Grano delle Formiche** o **Gramigna stellata** (*Aegilops geniculata*), ed altre. Verso la fine di questa stagione, a M.te Pelato è presente l'**Aglio moscato** (*Allium moschatum*).

Durante l'autunno si manifestano altre fioriture a carico d'entità di minore interesse.

Nel complesso questa Gariga è dominata dall'associazione *Armerio - Alyssetum bertolonii*, descritta da Arrigoni ed altri, 1983, per il M.te Ferrato di Prato.

Le piante ad areale vasto, ma discontinuo, che qui presentano stazioni relitte di antichi insediamenti, sono rappresentate sui nostri rilievi da specie eurasiatiche, in particolare da Graminacee proprie delle regioni steppiche, come il Lino tirso delle Fate, penetrate nelle nostre zone in coincidenza con variazioni climatiche in senso xerotermico (periodi secchi) del pleistocene o del recente postglaciale e conservatesi sulle rocce ofiolitiche sia per le particolari condizioni microambientali che per la ridotta concorrenzialità.

Oltre alla piante succitate i nostri affioramenti ofiolitici ne ospitano altre di notevole interesse come l'**Asplenio del serpentino** (*Asplenium cuneifolium*), una felce serpentinofiga obbligata presente sulle pendici meridionali di M.te Maggiore (la Palazzina); l'**Asplenio verde** (*A. viridis*); la rara felce *Cheilanthes marantae*, volgarmente nota come **Felcetta lanosa**, di M.te Pelato; la **Danthonia maggiore** (*Danthonia alpina*), una graminacea montana al limite del proprio areale (P.gio alle Fate); il **Forasacco insulare** (*Bromus fasciculatus*), graminacea nota solo per l'Isola di Pianosa, trovata a M.te Pelato; la **Ginestra genovese** (*Genista januensis*), leguminosa considerata rara in Italia, che in primavera, con le sue gialle fioriture, allietta il severo verde delle rocce ofiolitiche; il **Sigillo di Salomone** (*Polygonatum officinale*), una liliacea presente sulle pendici nord-occidentali di M.te Maggiore ; l'**Asfodelo montano** (*Asphodelus albus*) del P.gio Corbolone, e della cima, lato mare, di M.te Maggiore; il **Lilioasfodelo maggiore** (*Anthericum liliago*), presente qua e là sui vari affioramenti e sulle erbose scarpate stradali (la Focerella); la **Piantaggine strisciante** (*Plantago serpentina*), una plantaginacea montana, serpentinofiga preferenziale; il **Vincetossico comune** o **Asclepiade** (*Vincetoxicum hirundinaria*), asclepiadacea piuttosto comune sugli affioramenti ofiolitici. Infine, l'**Euforbia spinosa** (*Euphorbia spinosa*), un'euforbiacea dal fusto sottile, legnoso e molto ramificato, che tende a formare cuscini spinosi, che punteggiano la scarpata rocciosa, visibile dalla strada statale Aurelia, all'altezza dell'imboccatura della galleria ferroviaria di Castiglioncello. Questa specie, sui rilievi calcarei del campigliese (M.te Calvi), caratterizza gli aspetti della gariga (Gariga a *Euphorbia spinosa*). Su queste stesse rocce s'incontrano anche due specie di Garofani: il **Garofano a mazzetti** (*Dianthus armeria*) ed il **Garofano selvatico** (*D. sylvestris*).

L'importanza delle serpentinofige è stata evidenziata, qualche anno fa, anche in un convegno botanico tenutosi negli USA. Infatti, in quell'occasione veniva fatto presente che le serpentinofige potevano essere impiegate con successo per ricolonizzare terreni ex-industriali resi sterili perchè inquinati da metalli pesanti e quindi si raccomandava agli Stati che avevano queste piante di adottare severe misure di salvaguardia.

Proposta

Per quanto sopra detto, le aree di affioramento dei complessi ofiolitici dei Monti Livornesi risultano di estremo interesse scientifico sia per la scarsa diffusione di queste particolari rocce sia per le specie di piante che ospitano. Da qui l'importanza e la conseguente necessità di conservazione e tutela di queste aree, attraverso la costituzione di Riserve Naturali Botaniche.

Bibliografia

- ANSALDO C., GARBARI F. e MARCHIORI S.** (1988) - *Aspetti floristici e vegetazionali della Valle della Sambuca (Colline Livornesi)*. Quad. Museo Stor. Nat. Livorno, 9:45-66.
- ARRIGONI P.V.** (1974a) - *La flora del Monte Ferrato*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem., ser.B, 81:1-10.
- ARRIGONI P.V., RICCERI C. e MAZZANTI A.** (1983) - *La vegetazione serpentinicola del Monte Ferrato di Prato in Toscana*. Centro di Scienze Naturali. Prato.
- BENCIVENGA M. e MENGHINI A.** (1975) - *Due nuove stazioni italiane di *Ionopsidium savianum* (Caruel) Ball. ex Arc.* Giorn. Bot. Ital., 109:65-70.
- BROOKS R.R.** (1987) - *Serpentine and its vegetation*. Croom e Helm. London and Sidney.
- CARUEL T.** (1871) - *Flora dei Gabbri in Toscana*. In: Caruel T., Statistica Botanica in Toscana, 321-326.
- CHIARUGI A.** (1927) - *Ricerche sui generi *Ionopsidium* Rchb. e *Bivonaea* Dc. con speciale riguardo agli endemismi di Toscana e di Spagna*. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 34:1452-1496.
- CHIARUGI A.** (1928) - *Nuova stazione dell'*Ionopsidium savianum* Ball.* Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 35:303.
- CHIARUGI A.** (1934) - *Una terza stazione dell'*Ionopsidium savianum* Ball.* Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 37:282-283.
- FIORI A. e PAMPANINI R.** (1912) - *La flora dei serpentini della Toscana*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 19:463-466.
- VERGNANO O.** (1953) *Erborizzazioni su alcune serpentine della Val di Cecina*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 60:330-332.
- ZOCCO PISANA L. e TOMEI P.E.** (1990) - *Contributo alla conoscenza della flora livornese: gli affioramenti serpentinicoli di Monte Pelato e Poggio alle Fate*. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, 11:1-24.

Livorno, luglio 2000

Compilata da: Gianfranco Barsotti

GIACIMENTI FOSSILIFERI DELLA VILLA-PANE E VINO

Si tratta di ricchi giacimenti fossiliferi costituiti da sedimenti del ciclo marino e lagunare del Miocene superiore (Messiniano), circa 6 milioni di anni fa, incisi da piccoli corsi d'acqua, affluenti del Botro Sanguigna, o messi allo scoperto da pratiche agricole.

Il giacimento della Villa rappresenta, nel quadro del Messiniano dell'area mediterranea, **una delle più importanti stazioni paleoittologiche conosciute al mondo**, per quantità e stato di conservazione dei reperti. Anche la ricca flora, contenuta in questi sedimenti, riveste notevole importanza perché è costituita da entità generiche tuttora presenti nella nostra flora, ma 1/3 di queste non sono più presenti nell'area mediterranea perché estintesi a causa degli eventi glaciali, ma risultano distribuite sia nell'America settentrionale sia nell'Asia centrosettentrionale in una fascia compresa mediamente tra il 25° nord ed il 40° nord.

Il giacimento di Pane e Vino contiene, invece, un'ittiofauna di ambiente lacustre-lagunare, con resti di piante prevalentemente decidue, che attestano una variazione climatica in quel periodo, ed abbondanti larve di libellula e spoglie di altri insetti.

Molti dei reperti raccolti in questi sedimenti, sin dal secolo scorso, sono stati oggetto di studio e conservati presso musei italiani e stranieri (anche il nostro Museo di Storia Naturale del Mediterraneo ne possiede una ricca collezione, raccolta e donata dal compilatore).

Proposta

Dal momento che su questi importanti giacimenti fossiliferi vengono effettuate raccolte indiscriminate da parte di privati, per vari scopi, si rende necessario adottare misure di tutela che potrebbero espletarsi attraverso la costituzione di una Riserva Naturale Geologica, la cui gestione dovrebbe essere affidata al Museo di Storia Naturale del Mediterraneo. Il Museo dovrebbe controllare, salvaguardare l'area, ed avviare uno sfruttamento razionale dei giacimenti a scopi scientifici e didattici. Sarebbe auspicabile che il succitato Istituto favorisse l'allestimento di un piccolo Museo al Gabbro improntato sull'argomento. Questo piccolo polo didattico e di attrazione turistica potrebbe essere gestito dalla Pro-LoCo.

Bibliografia

BARSOTTI G. (1999) – *Storia Naturale dei Monti Livornesi. Geologia: i Minerali e le Rocce*. Belforte Editore Libraio, Livorno.

BARTOLETTI E., BOSSIO A., ESTEBAN M., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G., SANESI G., SQUARCI P. (1986) - *Studio geologico del territorio comunale di Rosignano Marittimo in relazione alla carta geologica alla scala 1:25.000*. Suppl.1 (1985) Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6:33-127.

BERGER W. (1957) - *Untersuchungen an der obermiozänen (Sarmatischen) Flora von Gabbro (Monti Livornesi) in der Toskana*. Palaeont. Ital., LI (n.s. XXI), Pisa.

BOSSIO A., BRADLEY F., ESTEBAN M., GIANNELLI L., LANDINI W., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G. (1981) - *Alcuni aspetti del Miocene superiore del Bacino del Fine*. IX Convegno Soc. Paleont. It., 3-8 ott.

BOSSIO A., ESTEBAN M., GIANNELLI L., LONGINELLI A., MAZZANTI R., MAZZEI R., RICCI LUCCHI F., SALVATORINI G. (1978) - *Some aspects of the Upper Miocene in Tuscany*. Messinian Seminar, 4, IGCP, 96, Roma.

- BOSSIO A., GIANNELLI L., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G.** (1981) - *Gli strati alti del Messiniano, il passaggio Miocene-Pliocene e la sezione plio-pleistocenica di Nugola nelle colline a NE dei Monti Livornesi*. IX Congresso della Soc. Paleont. It., Pisa.
- BRADLEY F., LANDINI W.** (1984) - *I fossili del "tripoli" messiniano di Gabbro (Livorno)*. Paleontogr., It., LXXIII (n.s. XLIII), Pisa.
- BRADLEY F., LANDINI W.** (1986) - *Pesci, insetti e foglie fossili nel Terziario del Comune di Rosignano Mo.* Suppl.1 (1985) Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6:171-183.
- DE BOSNIASKI S.** (1878a) - *Sui fossili miocenici del Gabbro*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1, seduta 5/5/1878, Pisa.
- DE BOSNIASKI S.** (1878b) - *Nuove specie di pesci fossili del Tripoli del Gabbro*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1, seduta 7/7/1878, Pisa.
- DE BOSNIASKI S.** (1879a) - *Carattere dell'ittiofauna fossile e della stratigrafia dei piani a Congerie, formazione gessifera e del Tripoli del Gabbro e suoi dintorni*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1 seduta 12/1/1879, Pisa.
- DE BOSNIASKI S.** (1879b) - *Cenni sopra l'ordinamento cronologico degli strati terziari superiori nei Monti Livornesi. Nuovi Pesci fossili della formazione gessosa*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1, 6/7/1879, Pisa.
- D'ERASMO G.** (1930) - *Studi sui Pesci neogenici d'Italia. Parte III. L'ittiofauna fossile del Gabbro*. Atti R. Acc. Sc. f.m.n. Napoli, Serie 2, 18 (6), Napoli.
- (1985) Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6: 1-21.
- GAUDANT J.** (1978) - *L'Icthyofaune des marnas messiniennes des environs de Gabbro (Toscane, Italie): signification paleoecologique*. Géobios, 11 (6).
- LANDINI W. e MENESINI E.** (1980) - *Studi sulle ittiofaune messiniane. II. Studio sistematico di "Maurolicus muelleri" (Gmelin) (fam. Gonostomatidae)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem. 87.
- LANDINI W., MENESINI E., SALVATORINI G.** (1978) - *Studi sulle ittiofaune messiniane. I. revisione delle collezioni "Capellini" e "De Bosniaski". Studio di una nuova ittiofauna del Tripoli del Gabbro*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., Serie A, 85, Pisa.
- MARCHETTI M.** (1935) - *Flora fossile del Gabbro (Monti Livornesi): 1. Pteridophyta del Gabbro*. Paleont. It., 35 (n. s. 5), Pisa.
- MARTINOLI G.** (1938) - *Flora fossile del Gabbro (Monti Livornesi): 2. Premessa Gymnospermae del Gabbro*. Paleont. It., 38 (n. s. 8), Pisa.
- REBEL H.** (1898) - *Fossile Lepidopteren aus der Miocänformation von Gabbro*. Sitzungsab. Akad. Weisensch., math.-naturw., 107.
- TREVISAN L.** (1967) - *Pollini fossili del Miocene Superiore nei Tripoli del Gabbro (Toscana)*. Paleont. It. 62.

Livorno, luglio 2000

Compilata da: Gianfranco Barsotti

SCHEDE NATURA n.3

TORRENTE CHIOMA

RIO POPOGNA-ARDENZA

Il Torrente Chioma drena un bacino di circa 20 kmq, prevalentemente ricoperto di macchia mediterranea. La pendenza dell'asta principale è molto alta e il regime idrologico è tipicamente mediterraneo con periodi di secca piuttosto lunghi. Nel bacino del torrente la presenza umana è limitata e le attività produttive scarse. L'assenza di sorgenti inquinanti è stata rilevata a suo tempo dalle misure di conducibilità effettuate che sono praticamente costanti lungo tutto il corso d'acqua dalla sorgente alla foce. Questi rilievi evidenziano che l'ambiente è oligotrofico, povero di nutrienti, ma al tempo stesso estremamente pregiato. Infatti la composizione della fauna macrobentonica è ben articolata e differenziata e soprattutto sono presenti sei generi diversi di **Plecotteri**, i migliori indicatori biologici di qualità delle acque. Di questi due generi, *Chloroperla* e *Siphonoperla* sono, nell'ambito dei bacini idrografici toscani, rintracciabili in numero significativo solamente in questo torrente.

Il Rio Popogna-Ardenza ha un bacino imbrifero di circa 20,5 kmq, che si sviluppa per una lunghezza complessiva di circa 24 km, secondo un asse orientato lungo la direttrice O-E.

La porzione medio-alta di questo rio è da considerarsi in prima classe di qualità, per la presenza di un indicatore biologico come la *Chloroperla*, mentre la rimanente parte da Collinaia alla foce, risulta inquinata.

Situazioni analoghe sono riscontrabili anche nelle porzioni alte di altri corsi d'acqua dei Monti Livornesi, come il Torrente Ugione, il T. Morra, il Rio Maggiore, il Botro Fortulla, ecc.

Questi bacini idrografici hanno grande importanza perché rappresentano riserve di fauna bentonica pregiata che potrà ricolonizzare le aste principali dei nostri corsi d'acqua una volta che questi saranno risanati.

In sostanza questi bacini idrografici rappresentano delle riserve di "pool genetici" rari o in via di estinzione, necessari per il mantenimento e la conservazione della cosiddetta "fauna minore". Questa fauna merita invece di essere protetta perché è un passaggio obbligato nella catena del mantenimento dei delicati equilibri naturali del chimismo dell'ecosistema fluviale.

Proposta

I succitati bacini idrografici ed in particolare quello del Torrente Chioma occorre, viste le argomentazioni soprariportate, che siano quanto prima tutelati o attraverso la costituzione di Parchi fluviali, così come proposto da Olivieri, 1986, o meglio ancora in Riserve Naturali indirizzate a tutelare, non il solo corso d'acqua, ma tutto il bacino imbrifero, così da scongiurare il pericolo d'inquinamenti da parte di attività antropiche.

BIBLIOGRAFIA

OLIVIERI E. (1986) – *Il mappaggio biologico dei corsi d'acqua delle Colline Livornesi.* I. Convegno sullo Stato dell'Ambiente a Livorno, 105-111 Casa Ed. O.Debatte& F., Livorno.

Livorno, luglio 2000

Compilata da: Gianfranco Barsotti

SCHEDA NATURA n.4

BOSCO MALENCHINI (Collesalveti)

Questo bosco ospita una flora con elementi di origine montana e submontana che non ha eguali nei Monti Livornesi e nei territori limitrofi. Proprio qui agli inizi della primavera possiamo ammirare le splendide fioriture dei Campanellini (*Leucojum vernum*), degli Anemoni bianchi (*Anemone nemorosa*) e degli Agli orsini (*Allium ursinum*), tutte piante d'ambienti freschi ed umidi. Qui oltre all'Agrifoglio (*Ilex aquifolium*), con esemplari notevoli, alti anche 5-6 m, sono presenti castagni, carpini bianchi, noccioli ed alti cerri.

Le specie presenti sono uniche a livello del nostro territorio ed alcune di queste sono rappresentate da pochi esemplari, come nel caso della Polmonaria (*Pulmonaria officinalis*), della quale sono stati individuati solo 3-4 individui. La maggior parte delle piante, qui presenti, sono già oggetto di protezione, almeno nell'Italia settentrionale, dove, oltretutto, sono più diffuse.

Proposta

Il Bosco Malenchini è una sorta di “isola” d’indiscusso valore botanico, che rappresenta una pagina di storia naturale di un lontano passato; per questa ragione dovrebbe essere oggetto di tutela e salvaguardia e quindi sarebbe auspicabile la costituzione di una Riserva Naturale Botanica.

Livorno, luglio 2000

Compilata da: Gianfranco Barsotti

SCHEDA NATURA n.5

SORGENTE IDROTERMALE DELLA PADULA E LA SORGENTE DEGLI OCCHI BOLLERI (Valle del Botro Fortulla)

SORGENTE DELLA PADULA

I sistemi di fratture che delimitano le masse di rocce verdi (ofioliti) della zona montana mettendole a contatto con argilloscisti praticamente impermeabili sono caratterizzate da mineralizzazioni a magnesite. Queste mineralizzazioni filoniane testimoniano la circolazione di acque mineralizzate calde, avvenuta attraverso superfici ad alta permeabilità., ed ancor oggi esistono tracce di circolazione termale particolarmente attiva nella zona della Sorgente Padula, alta valle del Botro Fortulla.

Questa sorgente fu scoperta nel secolo scorso da un certo avv. Lami che...” *nell’occasione di restaurare un piccolo padule colà esistente da tempo immemorabile e dove crescevano molte erbe palustri. Per rintracciare la sorgente delle acque che abbondantemente si vedevano pullulare fu necessario scavare un fosso profondo circa dieci braccia; e nel rimuovere il fango e la terra delle vicinanze della polla, essendosi trovati vasi antichi, utensili di terra cotta e numerose monete di rame e di argento appartenenti all’epoca dell’Impero Romano, nacque il pensiero che quelle acque potessero essere state, anche negli antichi tempi romani, non solamente adoperate a beneficio dell’umana salute, ma aver goduto di una qualche celebrità. Quest’acqua scaturisce da un fondo ghiaioso insieme a una quantità di bolle di acido carbonico ed ha quasi sempre una temperatura su i 23 o i 24 gradi centigradi, talché ancora nell’inverno mantiene bella lussureggiante vegetazione nel circostante terreno; è limpidissima, di sapore ferruginoso e nel suo corso deposita un abbondante sedimento di pura ocre.” “...da alcuni medici è stata lodata l’efficacia curativa nei dolori articolari e nelle ischialgie e simili affezioni morbose.”*

Savi ed Orosi che nel 1846 analizzarono le proprietà di queste acque, sollecitarono i proprietari di allora. signori Menicanti, affinché queste sorgenti, conosciute per le loro proprietà curative, fossero maggiormente sfruttate, creando strutture adeguate per aumentarne le gettate.. nella famiglia Menicanti c’era stata in effetti l’idea di creare un centro termale, il progetto però non venne realizzato, essendo, all’epoca, venuto a mancare la fermata a Quercianelle delle linea ferroviaria Livorno-Cecina.

L’acqua della Sorgente Padula è effettivamente un’acqua ipotermale con una portata valutabile in 150/200 mc/giorno, ricca in CO₂, e con temperatura di circa 24°C (8°-9° superiore alla temperatura media ambientale locale). L’acqua è minerale (1330 mg/l) di tipo bicarbonato, solfatico, magnesiaco-calcico. Inoltre presenta un alto contenuto in silice, e quindi ha le caratteristiche di un’acqua con circolazione lunga e profonda.

ANALISI CHIMICA DELLA SORGENTE PADULA (Bartoletti ed altri, 1985)

Temp. °C = 24,1

Residuo mg/l (a 180°C) = 1331

pH = 6,76 (6,35 all’emergenza)

Ammoniaca mg/l = assente

Nitriti mg/l = assente

Nitrati mg/l = 0,22

H₂S (acido solfidrico) = assente

Durezza (gradi F°) = 110,70

Alcalinità (ml di HCl 0,1 N per l) = 17,65
Cloruri (Cl) = 88,64
Bicarbonati = 1076,75
Solfati = 246,6
Silice (Spettrof.) = 38,0
Ca mg/l = 82,5
Mg mg/l = 218,8
Na mg/l (A.A.) = 58,0
K mg/l = 1,6
Sr mg/l = 0,16
Li mg/l = 0,016
Cu mg/l = 0,004
Zn mg/l = 0,02
Fe mg/l (A.A.) = 1,84
Boro = assente

N.B.: altra emergenza di acqua mineralizzata con abbondante CO₂ è quella del Muraglione, ubicata a circa 750 m ad Est della S. Padula, con portata stimabile sui 100/150 mc/giorno e temperatura di 19,2°C.

SORGENTE DEGLI OCCHI BOLLERI

Questa sorgente, detta degli “Occhi bolleri” perché gorgoglia in continuazione, *...resta a scirocco distante un quinto di miglio da quella della Padula, in terreno più elevato e prossima a quella scoscesa pendice di gabbro che è chiamata Monte S. Quirico. Se ne trova l’acqua divisa in due compartimenti e chiusa entro una piccola costruzione, dal fondo della quale si solleva continuamente gorgogliando gran quantità di gas, appunto come dai cosiddetti Bulicami del Volterrano e Senese ai quali quella polla rassomiglia anche per il forte odore di gas idrogeno solforato che se ne esala.*

Sembra che a seguito dei lavori di ricerca mineraria la sorgente si esaurì e delle vasche e della piccola costruzione non rimangono, oggi, che degli sparsi mattoni. Comunque la sorgente è ancora affiorante, attiva e gorgogliante anche se nascosta da cespuglietti di giunco.

Proposta

Le acque della Sorgente idrotermale della Padula rappresentano, a nostro giudizio, una risorsa locale, meritevole di uno sfruttamento razionale a scopi terapeutici, come d’altronde avviene per altre acque di questo tipo sul nostro territorio nazionale.

La costituzione di un piccolo “Centro termale”, all’interno del Parco, collegato con Castiglioncello, rappresenterebbe oltretutto una risorsa non trascurabile per l’economia locale. Anche la Sorgente degli Occhi bolleri, dovrebbe essere recuperata, perché si tratta pur sempre di un’acqua minerale certamente utilizzabile a fini terapeutici, come avveniva nel passato da parte della comunità di Nibbiaia.

Il Centro termale, come d’altronde avviene in altre realtà, dovrebbe appunto utilizzare, a fini terapeutici, tutte le sorgenti presenti nell’area che, oltretutto, presentano caratteristiche fisico-chimiche diverse.

Bibliografia

BARTOLETTI E., MAZZANTI R., SQUARCI P. (1985) – *Idrogeologia del territorio del Comune di Rosignano M.mo*. Suppl.n°1 ai Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6: 247-283

BARTOLETTI E., NUTI S., SQUARCI P. (1984) – Le acque termominerali nel Comune di Rosignano M°. (Livorno): prime considerazioni sulle caratteristiche fisico-chimiche e la genesi. Soc. It. di Idroclimatologia, Talassologia e Terapia fisica. Convegno “Prospettive climato-terapeutiche in Castiglioncello.” 14-15 luglio 1984 (rapporto inedito).

PIERUCCINI R. (1949) – *Il deposito silico-ferrifero dell’acqua acidula di San Quirico presso Rosignano (Livorno)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., Serie A, 56.

SAVI P. e OROSI G. (1864) – *Notizie geologiche e chimiche intorno alle acque acidule e ferruginose di S. Quirico presso Livorno*. Tipografia La Minerva di B. Ortalli, Livorno.

Compilata da: Gianfranco Barsotti

Livorno, ottobre 2000

5. Sintesi ed interpretazione degli elementi conoscitivi

Le informazioni emerse dal Quadro Conoscitivo sono state oggetto di una rilettura di natura interpretativa – valutativa, finalizzata alla individuazione del sistema complessivo delle emergenze naturali e culturali presenti nel territorio ed al riconoscimento degli elementi di criticità presenti nell'ecosistema.

Questa fase del processo di elaborazione del piano trova un momento centrale nella redazione di elaborati in grado di rappresentare sinteticamente le risorse da valorizzare e gli elementi di degrado o di pressione sull'ecosistema: sono state così redatte le carte delle emergenze naturalistiche e culturali, quale momento di sintesi generale dei valori naturali ed antropici presenti nel territorio, e la carta delle sensibilità ambientali, quale lettura critica degli elementi di pressione antropica ed ambientale agenti sul territorio.

Tali elaborazioni hanno permesso di collegare le conoscenze a disposizione con gli obiettivi prefissati, in modo tale da individuare le strategie operative, prefigurare le azioni progettuali e determinare il grado di intervento/trasformazione sui singoli elementi territoriali.

5.1 Emergenze storiche, archeologiche, architettoniche

Nella carta delle emergenze storiche, archeologiche, architettoniche sono rappresentati in modo sistematico gli elementi da tutelare a valorizzare, desunti dalla lettura della cartografia storica, con particolare riferimento al catasto ottocentesco, dall'indagine diretta sul territorio e dalle fonti documentarie a disposizione.

Tali elementi sono censiti ed ordinati in una specifica tabella, collegata alla cartografia:

	NOME LOCALITÀ O PERCORSO	Caratterizzazione
	Area 1 - Bacino del Torrente Chioma	
1	Raccordo Località Livelli	Sentiero
2	Poggio Sperticaia-Poggio Castello	Sentiero di crinale di interesse archeologico (reperti litici preistorici)
3	Località Castello	Sentiero di crinale di interesse archeologico (reperti del Paleolitico superiore)
4	Bivio Le Palazzine-Podere del Gorgo	Area di interesse archeologico (reperti Preistorici)
5	Podere del Gorgo	Area di interesse archeologico (reperti Preistorici, ceramiche etrusco-romane resti di fornaci e mura perimetrali)
6	Podere del Gorgo-Foce del Chioma	Tracciato di strada romana
7	Palazzine	Percorso pianeggiante
8	Podere del Gorgo-Nibbiaia alta	Antica strada (tracce di lastricato di calcare)
9	Foce del Chioma	(reperti etruschi e romani) Area manomessa dai recenti insediamenti
10	Castello di Val Quarata	Resti del Castello con annessa Chiesa di epoca medioevale
11	Albergo solitario dei pastori	Edificio storico collegato sin dal XIII sec. Da una strada acciottolata alla loc. di Popogna
12	Località Cafaggio	Resti delle mura perimetrali del Castello e presenza di due poderi del XVIII sec.
13	Casa Botrone	Casa colonica del XVIII sec.
14	Mulino ad acqua di Botro di Pietra Lupaia	Resti dell'impianto idraulico e della struttura
15	Cave	Cave sfruttate fino alla metà del '900 e strutture abitative di impianto ottocentesco
	Area 2 - Bacino di Pio Popogna-Ardenza	
16	Poggio Lecceta-Poggio Querciolaia	Antico sentiero di crinale di confine risalente all'età dei metalli
17	Focerelle-Fonte al Leccio	Antica strada di crinale (una delle più importanti che collegavano da nord a sud i monti livornesi)
18	Località Monte Maggiore	Area di interesse archeologico (reperti del Paleolitico superiore)
19	Castellaccio-Via di Popogna	Antica strada di epoca preistorica
20	Sasso Rosso	Area di interesse archeologico (affioramento di Radiolariti, materia usata nell'epoca preistorica)
21	Castellaccio	Area di interesse archeologica (reperti d'epoca romana, medioevale)
22	Santuario della Madonna di Montenero	
23	Sasso Rosso-(Pian della Rena)	Percorso che non presenta particolare interesse storico
24	(Sasso Rosso)-Monterotondo	Sentiero di interesse storico
25	Villa L'Ongrilli	Complesso agricolo (residenze e fabbricati)
26	Monterotondo	Area di interesse Archeologico (reperti litici del Paleolitico medio, superiore e Neolitico)
27	Mulini ad Acqua (area Fosso del Mulino)	Tracce dell'impianto idraulico del mulino
28	Monterotondo-Pian della Rena	Percorso che presenta testimonianze di attività produttive storiche, utilizzata per le cave di Steatite
29	Cave di Steatite	Resti di cave
30	Fosso del mulino-Poggio Sperticaia	Percorso di interesse archeologico (reperti archeologici romani)
31	Ferriere-Poggio Sperticaia	Strada di interesse storico
32	Mulino delle Ferriere	Sentiero di interesse storico (Presenza del mulino con struttura pressoché invariata)
	Area 3 - Fascia Litoranea da Antignano	

	<i>a Chioma</i>	
33	Castellaccio-Sasso Rosso	Percorso di interesse storico
34	Villa Gower, Villa Tavolini, Villa Orlando	Edifici di interesse storico presenti lungo la via del Castellaccio
35	Località Montaccio	Nell'area si trovano i resti di una Torre circolare
	<i>Area 4 - Bacino del Rio Maggiore</i>	
36	Itinerario delle Vallicelle	Percorso storico in parte lastricato
37	Villa Benini	Edificio tardo ottocentesco con ampio parco
38	Chiesa e Monastero della Valle Benedetta	Complesso religioso risalente al 1692
39	Villa Huighens (Villa Pia)	Edificio settecentesco
40	Mulini a vento	Presenza dei resti di quattro mulini
	<i>Area 5 - Bacino del Torrente Ugione</i>	
41	Area di Piano di Porto (antico Porto pisano)	Area di interesse storico
42	Acquedotto di Colognole	Monumento realizzato sotto il governo del Granducato
43	Cisternino (Gran Conserva o Purgatorio di Pian di Rota)	
44	Valle lunga (V.Benedetta?)	Area di interesse archeologico
45	Area della Puzzolente	Area di interesse archeologico (numerosi ritrovamenti del Paleolitico Superiore, del Neolitico, dell'Eneolitico e di epoca romana)
46	La Pievaccia	Resti della Pieve romanica del XII sec. e dell'acquedotto
47	Via Fattoria o via del Limone	Sentiero di interesse storico culturale (sorgente della Puzzolente e i Bagnetti)
48	Sorgente della Puzzolente	Scaturisce dal Colle Uliveto (Acqua minerale sulfurea fredda)
49	Terme della Puzzolente (Bagnetti)	Edificio termale del 1835 di interesse architettonico, utilizzato fino al 1897
50	Acquedotto di Limone	Resti delle strutture murate del Condotto del Limone costruito nel '600 che si trovano a circa 2 metri sotto il livello del terreno
51	Fattoria Mimbelli	Complesso podere ottocentesco di interesse storico architettonico
52	Fattoria Uliveto-(Podere dell'Ulivo)	Area di interesse Archeologico (reperti del Paleolitico Medio, Superiore, del Neolitico e di epoca romana)
53	Casotto-Acquedotto del Lazzeretto	Costruzione risalente alla fine del '700 inizi dell'800 utilizzata come cisterna per il condotto dell'Acquedotto del Lazzeretto
54	Complesso del Limoncino	Insedimento rurale comprendente i resti della Pieve, dell'Oratorio di S.Giovanni e Andrea. Villa di interesse storico architettonico, le cui origini risalgono al '949, che nei secoli ha subito diversi passaggi di proprietà e moltissime variazioni dell'impianto
55	Sorgenti di Limone e Acquedotto di Limone	Nella proprietà Canaccini si trovano le antiche polle dell'Acquedotto di Limone
56	Le Fornaci	presenza di resti di antiche fornaci del '600-700 in parte ricoperte di detriti della cava di calcare soprastante
57	Pieve il Conventaccio	Resti di antiche strutture medioevali (XII sec.)
58	Valle del Rio Paganello	Presenza di modesti insediamenti di epoca romana
59	La Poggia	Sentiero dove sono visibili fronti di cave sia di epoca antica che contemporanea
60	Casotto della Forestale	Piccola costruzione ad un piano
61	Cava del Talco	Sono presenti due edifici ai limiti della strada utilizzati per l'estrazione della steatite

62	Percorso (antico tracciato della strada delle Vallicelle: dalla cava del Talco alla Sambuca)	Edificio della Cava del Talco
63	Poggio Corbolone	Area di interesse Archeologico dovuta all'importanza delle rocce presenti: serpentiniti e gabbri
64	Fornace del Corbolone	Risalente alla fine dell'800
65	Mulini ad acqua	Resti di due mulini con i relativi impianti idrici, il più antico risale al XIII sec.
66	Le Ghiacciaie	Tre Grandi fosse in muratura di forma cilindrica, realizzate nel settecento per la conservazione del ghiaccio. Adiacenti a queste si vedono le gore per la produzione del ghiaccio
67	La Sambuca	Area di interesse storico religioso ed architettonico (presenza del Romitorio, di una piccolachiesa, iniziate nel 1374-75, e terminate nel XVIII sec.)
68	Podere di S.Maria e S.Lucia	Aree di interesse storico, antiche proprietà della famiglia Huigens
69	Località Monte Massimo	Tracce di due antichi castelli
70	La Fontaccia	Presenza di Cave di Calcare
	Area 6 - Bacino del Torrente Morra e versante orientale	
71	Tenuta di Monte Massimo	Area di interesse archeologico (reperti ceramici del periodo etrusco)
72	Parrane località S.Martino	Insedimento medioevale costituito da due Chiese, S.Giusto e S.Martino. Nell'area limitrofa sono presenti gli antichi casali di Loti, Torciano, Le Ville di Porcigliana e Pereto e il castello di Pandoiano
73	Podere del Puntone	Tipica casa colonica a carattere rurale il cui impianto risale all'epoca medioevale
74	Le Muricciole	Area che prende il nome dagli ampi terrazzamenti che sono visibili, presenza di fronti di cava di calcare serviti per la costruzione dell'Acquedotto di Colognole
	Area 7 - Fascia costiera da Chioma a Castiglioncello ed entroterra (Nibbiaia-Poggetti)	
75	Nibbiaia (zona sud)	Presenza del basamento di un Castello di origine tardo medioevale (ritrovamenti ceramici etruschi)
76	Nibbiaia (zona sud-ovest) Miniere di magnesite di Macchia Escafrullina, Campolecciano e Castiglioncello	Presenza di una importante sorgente (si ipotizzano vestigia di terme romane), oggi si vedono accumuli di travertino che si sono depositati nel tempo
77	Castelnuovo della Misericordia	Resti della Chiesa di S.Stefano del 1300, la Chiesa dei SS.Stefano e Giovanni Evangelista della prima metà del XVIII sec.
78	Cave di Acquabona dei Poggetti	Area di interesse storico culturale in fase di abbandono. Porta sud
79	Banditella	Area di interesse archeologico
80	Podere Cafaggio	Area di interesse archeologico
81	Area Fattoria dell'Uliveto	Area di interesse archeologico
82	Poggio alle Fate	Area di interesse archeologico
83	Quarantola Le Torricelle	Area di interesse archeologico
84	Poggio Allegro	Area di interesse archeologico
85	Rosignano Marittimo	mulino
86	Rosignano Marittimo	mulino

5.2 Emergenze naturalistiche

Nella carta delle emergenze naturalistiche sono evidenziate le componenti botaniche, faunistiche e geologiche di maggior interesse presenti nel territorio.

La ricognizione sistematica delle emergenze presenti nell'intera area dei Monti Livornesi ha permesso l'individuazione delle aree di maggior interesse naturalistico, descritte attraverso schede sintetiche. Tali aree hanno costituito il punto di partenza per l'individuazione, in fase di progetto, delle aree da sottoporre a particolare tutela.

AREE DI PARTICOLARE TUTELA (A.P.T.)

APT – Geo (interesse geologico)

1. QUARATA – GORGO (Valle del Torrente Chioma)

Emergenza: sedimenti marini del Miocene superiore (circa 7milioni di anni fa) ricchi di fossili come madrepora, molluschi, crostacei, echinodermi, ecc.

Competenze Amministrative: Comune di Livorno

Proprietà: demaniale

Caratteri distintivi dell'area: nella valle del Torrente Chioma si sono conservati lembi di sedimenti marini della cosiddetta Formazione dei Calcari di Castelnuovo, attribuita al Miocene superiore, con scogliere madreporiche “a macchia” e la parte basale di un'altra Formazione quella delle Marne e marne argillose con grandi ostriche (*Crassostrea crassissima*), Lucine, Cerizi, ed altri molluschi marini.

Normativa vigente: nessuna

Iniziativa e proposte che interessano l'area: la raccolta indiscriminata dei fossili, sinora perpetrata, andrebbe interdetta ed effettuata solo a scopi di ricerca scientifica. Questi giacimenti fossiliferi, in parte studiati nel passato (vedi bibliografia) rappresentano un patrimonio d'indubbio interesse scientifico, perché necessitano ancora di studi approfonditi per addivenire ad una corretta ricostruzione paleogeografica di questa parte del territorio livornese. I fossili raccolti e studiati dovrebbero essere poi depositati nel Museo di Storia Naturale del Mediterraneo. Alcuni campioni di fossili, da utilizzare per la didattica, potrebbero essere sistemati nel piccolo Museo locale delle Palazzine

Note bibliografiche:

RUGGIERI G. *I lembi miocenici del livornese nel quadro della tettonica dell'Appennino*. Rend. Acc. Sc. Ist. Bologna, Cl.Sc. Fis., 3, Bologna, 1956.

TRENTANOVE G. *Il Miocene medio di Popogna e Cafaggio nei Monti Livornesi*. Boll. Soc. Geol. It. 30, 1901.

TRENTANOVE G. *I fossili tortoniani di Quarata nei Monti Livornesi*. Boll. Soc. Geol. It. 20, 1911.

2. LA VILLA - PANE E VINO (Gabbro)

Emergenza: sedimenti marini e di acque salmastre del Miocene superiore (circa 6milioni di anni fa) che conservano pesci, molluschi, insetti e resti vegetali. Questo giacimento rappresenta, nell'ambito dell'area mediterranea, una delle più importanti stazioni paleoittologiche conosciute per quantità e stato di conservazione dei reperti.

Competenze Amministrative: Comune di Rosignano M.mo

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: la valle del Botro Sanguigna, tra i Carrai ed il Podere Pane e Vino, è interessata da una sequenza sedimentaria del Miocene superiore costituita da varie formazioni geologiche rappresentate, a partire dal basso, da: Conglomerati di Villa Mirabella, Marne e marne argillose, Diatomiti (Tripoli di Paltratico), Sabbie e conglomerati del Rio Sanguigna, Marne e marne argillose intercalate a Laminiti marnose, Sabbie e conglomerati della Villa di Poggio Piano, Argille azzurre del Pliocene. I resti fossili, più importanti sono contenuti nelle Diatomiti che affiorano presso la Villa, e nelle Laminiti marnose di Pane e Vino. L'associazione dei pesci fossili (ittioliti) è costituita da specie francamente marine ed il 40% di queste risulta segnalato soltanto nel giacimento della Villa, ciò contribuisce a conferire a questo giacimento un'importanza particolare rispetto ad altri affioramenti mediterranei. La flora è costituita quasi completamente da entità generiche, tutt'ora rappresentate, ma alcune di queste sono distribuite sia nell'America settentrionale sia nell'Asia centro-settentrionale.

Normativa vigente: nessuna

Iniziative e proposte che interessano l'area: dal momento che su questi importanti giacimenti fossiliferi vengono effettuate raccolte indiscriminate da parte di privati, per vari scopi, si rende necessario adottare misure di tutela che potrebbero espletarsi attraverso la costituzione della ARS, la cui gestione dovrebbe essere affidata al Museo di Storia Naturale del Mediterraneo. Il Museo dovrebbe controllare, salvaguardare l'area, ed avviare uno sfruttamento razionale dei giacimenti a scopi scientifici e didattici. Sarebbe auspicabile che il succitato Istituto favorisse l'allestimento di un piccolo Museo al Gabbro improntato sull'argomento. Questo piccolo polo didattico e di attrazione turistica potrebbe essere gestito dalla Pro-LoCo.

Note bibliografiche:

- BERGER W. *Untersuchungen an der obermiozänen (Sarmatischen) Flora von Gabbro (Monti Livornesi) in der Toskana*. Palaeont. Ital., LI (n.s. XXI), Pisa, 1957.
- BRADLEY F., LANDINI W. *I fossili del "tripoli" messiniano di Gabbro (Livorno)*. Paleontogr., It., LXXIII (n.s. XLIII), Pisa, 1984.
- BRADLEY F., LANDINI W. *Pesci, insetti e foglie fossili nel Terziario del Comune di Rosignano Mo.* Suppl.1 (1985) Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6:171-183, 1986.
- DE BOSNIASKI S. *Sui fossili miocenici del Gabbro*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1, seduta 5/5/1878, Pisa, 1878a.
- DE BOSNIASKI S. *Nuove specie di pesci fossili del Tripoli del Gabbro*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1, seduta 7/7/1878, Pisa, 1878b.
- DE BOSNIASKI S. *Carattere dell'ittiofauna fossile e della stratigrafia dei piani a Congerie, formazione gessifera e del Tripoli del Gabbro e suoi dintorni*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1 seduta 12/1/1879, Pisa, 1879a.
- DE BOSNIASKI S. *Cenni sopra l'ordinamento cronologico degli strati terziari superiori nei Monti Livornesi. Nuovi Pesci fossili della formazione gessosa*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Proc. Verb., 1, 6/7/1879, Pisa, 1879b.
- LANDINI W. e MENESINI E. *Studi sulle ittiofaune messiniane. II. Studio sistematico di "Maurolicus muelleri" (Gmelin) (fam. Gonostomatidae)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem. 87, 1980.
- LANDINI W., MENESINI E., SALVATORINI G. *Studi sulle ittiofaune messiniane. I. revisione delle collezioni "Capellini" e "De Bosniaski"*. Studio di una nuova ittiofauna del Tripoli del Gabbro. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., Serie A, 85, Pisa, 1978.
- D'ERASMO G. *Studi sui Pesci neogenici d'Italia. Parte III. L'ittiofauna fossile del Gabbro*. Atti R. Acc. Sc. f.m.n. Napoli, Serie 2, 18 (6), Napoli, 1930.
- GAUDANT J. *L'Icthyofaune des marnas messiniennes des environs de Gabbro (Toscane, Italie): signification paleoecologique*. Géobios, 11 (6), 1978.
- MARCHETTI M. *Flora fossile del Gabbro (Monti Livornesi): 1. Pteridophyta del Gabbro*. Paleont. It., 35 (n. s. 5), Pisa, 1935.
- MARTINOLI G. *Flora fossile del Gabbro (Monti Livornesi): 2. Premessa Gymnospermae del Gabbro*. Paleont. It., 38 (n. s. 8), Pisa, 1938.
- REBEL H. *Fossile Lepidopteren aus der Miocänformation von Gabbro*. Sitzungsab. Akad. Wissensch., math.-naturw., 107, 1898.
- TREVISAN L. *Pollini fossili del Miocene Superiore nei Tripoli del Gabbro (Toscana)*. Paleont. It. 62, 1967.

APT – Flo (interesse floristico)

1 – BOSCO MALENCHINI (Nugola)

Emergenza: flora relitta.

Competenze Amministrative: Comune di Collesalveti

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: il bosco, che ricopre dei rilievi costituiti da sedimenti arenacei quaternari, ospita una flora con elementi di origine montana e submontana che non ha uguali nei Monti Livornesi e nei territori limitrofi. Proprio qui agli inizi della primavera possiamo ammirare le splendide fioriture dei Campanellini (*Leucojum vernalis*), degli Anemoni bianchi (*Anemone nemorosa*) e degli Agli orsini (*Allium ursinum*), tutte piante d'ambienti freschi ed

umidi. Qui oltre all'Agrifoglio (*Ilex aquifolium*), con esemplari notevoli, alti anche 5-6 m, sono presenti castagni, carpini bianchi, noccioli ed alti cerri.

Le specie presenti sono uniche a livello del nostro territorio ed alcune di queste sono rappresentate da pochi esemplari, come nel caso della Polmonaria (*Pulmonaria officinalis*), della quale sono stati individuati solo 3-4 individui. La maggior parte delle piante, qui presenti, sono già oggetto di protezione, almeno nell'Italia settentrionale, dove, oltretutto, sono più diffuse.

Normativa vigente: nessuna

Iniziativa e proposte che interessano l'area: dal momento che parte dell'area è contornata da insediamenti ortivi che in alcuni casi tendono ad espandersi anche nella retrostante area boscata, si consiglia di inserirla al più presto nella ARS e affidarla al Gruppo Botanico del Museo di Storia Naturale del Mediterraneo per scopi scientifici e didattici.

Note bibliografiche:

2. – POGGIO CORBOLONE

Emergenza: flora serpentinicola e relitta.

Competenze Amministrative: Comune di Livorno

Proprietà: demaniale

Caratteri distintivi dell'area: sull'affioramento di rocce verdi (ofioliti) di questo rilievo, in parte interessato da cave, attualmente dismesse, sono presenti entità floristiche, note come serpentino-fite, adattate a questo particolare tipo di substrato, ricco di magnesio e metalli pesanti, nocivo per la maggior parte delle piante. Si tratta comunque di piante che hanno superato brillantemente le barriere ecologiche imposte da questi tipi di suoli, e molte di queste avendo un areale di distribuzione limitato agli affioramenti di rocce verdi, sono da considerarsi a tutti gli effetti "endemiche", ossia a distribuzione areale ridotta, e quindi di grande valenza scientifica.

Nella valle del Torrente Ugione, corso d'acqua che incide le pendici orientali del Poggio Corbolone, la vegetazione ripariale è costituita da specie relitte, montane e submontane, e di origine pontica.

Normativa vigente: nessuna.

Iniziativa e proposte che interessano l'area: l'importanza delle serpentino-fite è stata evidenziata, qualche anno fa, anche in un convegno botanico tenutosi negli USA. Infatti, in quell'occasione veniva fatto presente che le serpentino-fite potevano essere impiegate con successo per ricolonizzare terreni ex-industriali resi sterili perchè inquinati da metalli pesanti e quindi si raccomandava agli Stati che avevano queste piante di adottare severe misure di salvaguardia. Per questa ragione è necessario salvaguardare le specie presenti su questo rilievo e, dal momento che si tratta di piante colonizzatrici, di ambiente aperto, di gariga, si renderà necessario effettuare, nel tempo, interventi indirizzati al mantenimento di queste condizioni ambientali.

Note bibliografiche:

ANSALDO C., GARBARI F. e MARCHIORI S. (1988) - *Aspetti floristici e vegetazionali della Valle della Sambuca (Colline Livornesi)*. Quad. Museo Stor. Nat. Livorno, 9:45-66.

ARRIGONI P.V., RICCERI C. e MAZZANTI A. (1983) - *La vegetazione serpentinicola del Monte Ferrato di Prato in Toscana*. Centro di Scienze Naturali. Prato.

CARUEL T. (1871) - *Flora dei Gabbri in Toscana*. In: Caruel T., *Statistica Botanica in Toscana*, 321-326

FIORI A. e PAMPANINI R. (1912) - *La flora dei serpentini della Toscana*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 19:463-466.

ZOCCO PISANA L. e TOMEI P.E. (1990) - *Contributo alla conoscenza della flora livornese: gli affioramenti serpentini di Monte Pelato e Poggio alle Fate*. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, 11:1-24.

3. ALTA VALLE DEL TORRENTE UGIONE

Emergenza: stazione relitta di Bucaneve, flora mesofila e Cerro-Sughera.

Competenze Amministrative: Comune di Collesalveti

Proprietà: demaniale

Caratteri distintivi dell'area: l'alta valle del Torrente Ugione, per la sua posizione geografica N-NE, la presenza di sorgenti, ha condizioni climatiche stazionali che hanno favorito la persistenza di piante mesofile montane e submontane, arrivate sui Monti Livornesi durante le fasi glaciali quaternarie. Queste condizioni sembrano favorire anche l'insediamento di un interessante ibrido quercino, la Cerro-Sughera, qui presente in numerosi esemplari.

Normativa vigente: nessuna

Iniziativa e proposte che interessano l'area: la fioritura invernale dei Bucaneve, la conoscenza delle Cerro.Sughere e delle altre piante mesofile, a parte l'importanza della loro salvaguardia, possono essere oggetto di visite guidate di indiscusso interesse botanico.

Note bibliografiche:

ANSALDO C., GARBARI F. e MARCHIORI S. (1988) - *Aspetti floristici e vegetazionali della Valle della Sambuca (Colline Livornesi)*. Quad. Museo Stor. Nat. Livorno, 9:45-66.

4. MONTE MAGGIORE - POGGIO ALLE FATE - MONTAUTO

Emergenza: flora serpentinicola

Competenze Amministrative: Comuni di Livorno, Collesalveti, Rosignano M.mo

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: i rilievi in oggetto, costituiti da rocce verdi (ofioliti), ospitano una ricca flora caratteristica di questi ambienti (serpentinofite). Le serpentinofite sono quelle piante che trovano nelle rocce verdi la loro unica area di elezione, ossia sono intimamente legate a questo tipo di substrato (serpentinofite obbligate), oppure si riscontrano generalmente su questi tipi di suolo (serpentinofite preferenziali). Sono presenti anche piante che preferiscono suoli ricchi di magnesio (magnesiofile), come quelli dei calcari dolomitici (Monti di Campiglia). Queste piante colonizzano gli ambienti di gariga di questi rilievi e le aree di cava dismesse (Fociarella). Sulle pendici nord-occidentali di M.te Maggiore è presente il Sigillo di Salomone (*Polygonatum officinale*), ed una liliacea montana, l'Asfodelo montano (*Asphodelus albus*).

Normativa vigente: nessuna

Iniziativa e proposte che interessano l'area: sulle pendici sud-occidentali di Monte Maggiore, in località Le Palazzine, in una vecchia cava dismessa di rocce verdi, vi sono le condizioni ideali per la costituzione di un piccolo Orto botanico di piante serpentinofite, di notevole interesse didattico.

Note bibliografiche:

ARRIGONI P.V., RICCERI C. e MAZZANTI A. (1983) - *La vegetazione serpentinicola del Monte Ferrato di Prato in Toscana*. Centro di Scienze Naturali. Prato.

CARUEL T. (1871) - *Flora dei Gabbri in Toscana*. In: Caruel T., *Statistica Botanica in Toscana*, 321-326

FIORI A. e PAMPANINI R. (1912) - *La flora dei serpentini della Toscana*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 19:463-466.

ZOCCO PISANA L. e TOMEI P.E. (1990) - *Contributo alla conoscenza della flora livornese: gli affioramenti serpentini di Monte Pelato e Poggio alle Fate*. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, 11:1-24.

5. MONTE CARVOLI – MONTE PELATO

Emergenza: flora serpentinicola e la rara Bivonea del Savi..

Competenze Amministrative: Comune di Rosignano M.mo

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: i due rilievi di Monte Carvoli e di Monte Pelato sono interessati da affioramenti di rocce verdi, il primo completamente, il secondo parzialmente. Ambedue ospitano, in ambienti di gariga, le piante

serpentinofite ed una rara specie endemica d'interesse geobotanico la Bivonea del Savi (*Jonopsidium savianum*), presente, nel livornese anche sui Monti di Campiglia (Monte Calvi).

Normativa vigente: nessuna

Iniziativa e proposte che interessano l'area: ambedue i rilievi, nel periodo primaverile, possono essere mèta di visite botaniche guidate.

Note bibliografiche:

ARRIGONI P.V., RICCI C. e MAZZANTI A. (1983) - *La vegetazione serpentinicola del Monte Ferrato di Prato in Toscana*. Centro di Scienze Naturali. Prato.

CARUEL T. (1871) - *Flora dei Gabbri in Toscana*. In: Caruel T., *Statistica Botanica in Toscana*, 321-326

FIORI A. e PAMPANINI R. (1912) - *La flora dei serpentine della Toscana*. N. Giorn. Bot. It., n.s., 19:463-466.

ZOCCO PISANA L. e TOMEI P.E. (1990) - *Contributo alla conoscenza della flora livornese: gli affioramenti serpentinicoli di Monte Pelato e Poggio alle Fate*. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, 11:1-24.

APT – Fau (interesse faunistico)

1. RISERVA NATURALE PARZIALE DI BISCOTTINO

Emergenza: area di svernamento, riproduzione ed alimentazione di uccelli acquatici.

Competenze Amministrative: Comune di Collesalveti

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: si tratta di una zona umida un tempo sottoposta ad escavazione di argilla utilizzata nella vicina fornace, ormai dismessa. Le depressioni artificiali mantengono l'acqua per tutto l'anno e sono attorniate da un esteso Frangimietto (Cannuccia palustre). Scarsa la presenza di Tife (*Typha latifolia*), mentre sul fondo abbondano le alghe Characee e piante acquatiche; molto diffuso il Ranuncolo acquatico (*Ranunculus aquatilis*). Assente la vegetazione arborea ripariale ed igrofila. Il lato nord-occidentale dell'area umida presenta una bordura di Tamerici (*Tamarix gallica*). Abbondantissima la fauna di invertebrati costituita da insetti, crostacei e molluschi tipici di ambienti stagnanti. Tra i pesci è comune il Carassio, mentre per quanto riguarda gli anfibi oltre alle Rane e Raganelle, sono frequenti i Tritoni (*Triturus vulgaris*). I rettili sono rappresentati oltre che dall'onnipresente Biscia d'acqua (*Natrix natrix*), dalla Testuggine palustre (*Emys orbicularis*). È luogo di notevole importanza per la riproduzione e la sosta di uccelli legati agli ambienti umidi. Nidificante regolare l'Airone rosso con circa dieci coppie. Questa località rappresenta per questo ardeide, uno dei siti di nidificazione più importanti della Toscana. Eccezionalmente vi nidifica anche la Sgarza ciuffetto. I prati umidi di questa area sono regolarmente frequentati in inverno dall'Airone guardabuoi, una specie che in questi ultimi anni ha fatto registrare, a livello nazionale, una lenta ripresa delle presenze. Sono state osservate, inoltre, durante il passo, altre specie di uccelli di notevole interesse quali: Cavaliere d'Italia, Avocetta, Tarabuso, Moretta tabaccata, Nitticora, Mignattino alibianche, Sterna zampenere, Forapaglie castagnolo, ed i rapaci: Falco di palude, Nibbio bruno, Albanella reale ed Albanella minore.

Normativa vigente: vincolo urbanistico (F5 - Riserva Naturale Parziale)

Iniziativa e proposte che interessano l'area: proposta di Oasi Birdwatching (Museo di Storia Naturale di Livorno).

Note bibliografiche:

2. RISERVA NATURALE PARZIALE DI CONTESSA-P.GIO AI LECCI (SUESE)

Emergenza: area di svernamento, riproduzione ed alimentazione di uccelli acquatici.

Competenze Amministrative: Comune di Collesalvetti

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: si tratta di un'area umida residua della grande zona palustre di Stagno, ormai bonificata, mantenuta tale, perchè nel passato era sfruttata per scopi venatori, ed oggi per uso agricolo. L'area è infatti dotata di strutture ed opere murarie atte alla regolamentazione delle acque. La vegetazione dominante è quella caratteristica delle aree palustri, con un Frangiteto fitto e rigoglioso, circondato da una larga fascia di Carice con agglomerati sparsi di Giunchi (*Juncus conglomeratus*). Sono presenti le Tife (*Thypha latifolia* e *T. angustifolia*), la Salcerella (*Lythrum salicaria*) e il Giaggiolo giallo (*Iris pseudacorus*). Nell'acqua le piante natanti e sommerse sono rappresentate da *Potamogeton*, *Utricularia*, e *Chara*. Tra le essenze arboree sono presenti le Tamerici (*Tamarix gallica*) e Frassini ossifilli (*Fraxinus angustifolia*). La fauna degli invertebrati è costituita da insetti, molluschi e crostacei caratteristici di questi ambienti. Tra gli anfibi abbondano le Rane verdi e sono presenti inoltre le Raganelle ed i Tritoni. Scarsa la fauna ittica costituita da poche specie, quali Gambusie e Anguille. I rettili sono rappresentati dalla Biscia d'acqua e dalla Tartaruga palustre. Mentre i mammiferi che frequentano saltuariamente l'area o abitano le zone limitrofe sono: la Volpe, l'Istrice, la Puzzola, la Donnola, il Coniglio. Ma questa piccola area palustre rappresenta un importante punto di nidificazione, sosta e svernamento per molti uccelli, infatti, delle 188 specie di uccelli europei legati a questi ambienti, circa 130 frequentano, nel corso dell'anno, questa zona. La Salciaiola nidifica regolarmente con 5-7 coppie, ed è questo uno dei due luoghi in Toscana (Lago di Massaciuccoli) dove questo piccolo uccello si riproduce. Nel 1978 fu rinvenuto nidificante il Gufo comune, unica nidificazione in Toscana.

vincolo urbanistico (F5 Riserva Naturale Parziale), vincolo Aree Protette.

Iniziativa e proposte che interessano l'area: proposta Riserva Naturale (Museo di Storia Naturale di Livorno), Oasi Birdwatching (LIPU); proposta di collegamento di quest'area con quella di Biscottino (Complesso Palustre di Biscottino-Suese), Museo di Storia Naturale di Livorno (23/09/93).

Note bibliografiche:

BARSOTTI G., INGANNAMORTE F., ROSELLI A. (1993) - *I Monti Livornesi: emergenze naturalistiche, vincoli e proposte di salvaguardia*. Relazione inedita.

3 – AZIENDA FAUNISTICA BENEDETTI (Le Parrane)

Emergenza: allevamento di daini, cervi, mufloni e cinghiali.

Competenze Amministrative: Comune di Collesalvetti

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: si tratta di un territorio collinare boscato di circa 180 ha, recintato ed interessato da larghe cesse parafuoco che hanno innescato anche vistosi fenomeni di degrado, all'interno del quale vengono allevati numerosi capi di mammiferi artiodattili come cervi, daini, mufloni e cinghiali.

Normativa vigente: nessuna

Iniziativa e proposte che interessano l'area: piani di riconversione faunistica, riduzione dei carichi animali, e allestimento di strutture per l'osservazione della fauna a scopi didattici.

Note bibliografiche:

APT – Amb (interesse ambientale)

1. SORGENTI DI COLOGNOLE (Bacino idrografico del Torrente Morra – Lecceta – Acquedotto Mediceo)

Emergenza: bacino idrografico ricco di sorgenti e con lembi di vegetazione climacica.

Competenze Amministrative: Comune di Collesalveti

Proprietà: pubblica e privata

Caratteri distintivi dell'area: si tratta del bacino idrografico dei Torrenti Morra e Camorra, ricco di sorgenti addotte nello splendido acquedotto mediceo. La presenza delle sorgenti ha favorito il rispetto della vegetazione arborea che in alcuni punti ha raggiunto la fase climacica di lecceta.

Normativa vigente: vincolo idrogeologico

Iniziative e proposte che interessano l'area: la zona dell'acquedotto si presta per la realizzazione di programmi di didattica ambientale.

Note bibliografiche:

ARRIGHI I. (1991) - *L'Acquedotto di Colognole (1792-1868). La storia, la memoria i documenti di un'architettura.* Suppl. a "CN - Comune Notizie", 1 n.s., dic.'91, Stampa O.Debatte & Figli, Livorno.

BARSOTTI G. (2000) – *Storia Naturale dei Monti Livornesi: Il Parco Naturale dei Monti Livornesi – Itinerari Natura.* Belforte & C Editori.

2. TORRE DEL BOCCALE – PROMONTORIO DEL ROMITO

Emergenza: manifestazioni geomorfologiche e mineralogiche, flora delle rupi marittime e vegetazione litoranea, paesaggio.

Competenze Amministrative: Comune di Livorno

Proprietà: privata

Caratteri distintivi dell'area: questo tratto di costa alta, è caratterizzata dall'affioramento di sedimenti arenacei del cosiddetto Macigno di Calafuria e da Breccie gabbriche, che formano il Promontorio del Romito. Il mare ha inciso il litorale formando cale, calette e promontori di notevole valore paesaggistico. Le rocce arenacee, che presentano mineralizzazioni d'interesse scientifico, sono interessate da spettacolari forme di erosione alveolare. Anche le breccie gabbriche hanno importanti mineralizzazioni. La ricca flora rupicola comprende anche specie endemiche come l'Euforbia balearica, il Limonio toscano e rare come la Medica arborea. Sono presenti anche coleotteri endemici.

Normativa vigente: vincolo paesaggistico ed idrogeologico

Iniziative e proposte che interessano l'area: occorre effettuare interventi per contenere il degrado dei versanti a causa dell'apertura indiscriminata di stradelli per l'accesso al mare e regolarne la fruizione.

Note bibliografiche:

BARSOTTI G. (2000) – *Storia Naturale dei Monti Livornesi: Il Parco Naturale dei Monti Livornesi – Itinerari Natura.* Belforte & C Editori.

BRACCI G. (1978) - *La Pumpellyite del Romito (Li): un minerale nuovo per la località.* Sottotesi di Laurea, Fac. Sc. Mat. Fis. e Nat., Università di Pisa.

BRACCI G., DALENA D. (1986) - *I minerali del Romito (Li).* Riv. Min. Ital., 2:89-92.

BRACCI G., DALENA D., BRACCACCIA V. (1984) - *Caratteristiche sedimentologiche dell'arenaria di Calafuria (Toscana).* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem.91: 189-202.

CASELLA G. (1893) - *Diabase uralitizzata od epidiorite della torre del Romito nei Monti Livornesi.* Giorn. Miner. Crist. Petr., IV:2.

FERRINI G., PANDELI E. (1985) - *Facies e sequenze verticali nel Macigno di Calafuria (Livorno).* Boll. Soc. Geol. It., 104, 445-458, Roma.

MANASSE E. (1901) - *Studio chimico-microscopico sul gabbro rosso del Romito.* Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat. 12:160-167.

MANASSE E. (1905) - *Cenni sul macigno di Calafuria.* Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Mem. 21:159-167

NANNONI R., SAMMARTINO F. (1979) - *Guida ai minerali dei Monti Livornesi.* Calderini, Bologna.

NANNONI R. e SAMMARTINO F. (1980) - *I minerali del promontorio del Romito: due nuove paragenesi per i Monti Livornesi.* Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 1:11-17.

ORLANDI P. (1971) - *I filoncelli baritico-dolomitici di Calafuria e i loro minerali metalliferi.* Sottotesi di Laurea,

Fac. Sc. Mat. Fis. e Nat., Università di Pisa.

ORLANDI P. (1972) - *Note di mineralogia toscana - 1. I minerali dei Monti Livornesi*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., Mem., Serie A, 79, Pisa.

RASTRELLI R. (1960) - *Curiosità del paesaggio geografico toscano. Modellamento eolico e marino della costa labronica*. L'Universo, Riv. Ist. Geogr. Milit., XL, 3, Livorno.

TAVANI G. (1954a) - *Fossili nel Macigno di Calafuria (Livorno)*. Atti Soc. Tosc. Sc. Nat., 61, 16-25, Pisa.

UZIELLI G. (1876) - *Sopra la baritina e il Ferro oligisto di Calafuria*. Atti Rend. Acc. Naz. Lincei, 3, ser.II.

5.3 Sensibilità ambientali

La valorizzazione dell'area protetta, oltre all'individuazione delle emergenze naturalistiche, storico-archeologiche ed architettoniche, delle valenze paesaggistiche, deve riguardare anche l'inquadramento dei punti di criticità territoriali. Questo, sia per avere un preciso quadro delle sensibilità ambientali del Parco e delle aree limitrofi, sia per poter in futuro predisporre piani di recupero e/o di bonifica per il recupero delle aree degradate.

I principali punti di criticità individuati dal piano riguardano:

- le aree di dissesto idrogeologico (zone in frana, zone soggette al rischio idraulico, zone ad elevata vulnerabilità della falda, le aree di cava in atto o dismesse);
- le discariche ufficiali e le discariche abusive;
- gli abusivismi edilizi e le microlottizzazioni;
- le zone soggette ad inquinamento elettromagnetico (cavi alta tensione; antenne, radar);
- le aree percorse da incendi recenti;
- i punti di appostamento fissi in aree contigue immediatamente vicini a luoghi di maggiore fruibilità del Parco.

Riferimento cartografico: Carta delle sensibilità ambientali.

I dati relativi a questo aspetto sono stati reperiti dal quadro conoscitivo del PTC della Provincia di Livorno e da quello del PS del Comune di Livorno e quindi per le aree del parco ricadenti in quest'ultimo territorio risultano naturalmente più dettagliati.

Per quel che concerne il rischio idraulico tutto il territorio esaminato in questo lavoro ricade in una classe di pericolosità bassa o irrilevante eccetto la valle del fiume Chioma che risulta in classe di pericolosità elevata (4) aree a rischio di inondazione con periodo di ritorno minore o uguale a 10-20 anni.

La vulnerabilità degli acquiferi dell'area è generalmente medio - bassa ad eccezione di alcune zone in cui risulta maggiore: in particolare lungo il Rio Paganello dove raggiunge un grado estremamente elevato, nella parte del territorio di Rosignano a SE dei Poggetti in cui è elevata, ad ovest di Valle del Lupo e a S di Poggio Valletta in cui raggiunge un grado intermedio tra elevato e alto, nella zona di Poggio Ginepraia e Cerretella Alta dove è alta e infine in località Sperticaia a S della Bandinella lungo il lato destro del Fosso del Molino e nella zona a sinistra del Fosso del Molino Nuovo in cui risulta medio-alta.

I problemi più evidenti sono comunque quelli relativi alla pericolosità geologica che è generalmente superiore ad un grado medio-basso (classe 3). Le aree più problematiche risultano quelle lungo le valli della maggior parte dei corsi d'acqua e a NO di Monte la Poggia in località Cava che ricadono in classe di pericolosità 4 cioè quella più elevata. La classe di pericolosità leggermente inferiore

(3.2, pericolosità medio-elevata) si ritrova in una vasta porzione di territorio della parte settentrionale dell'area del parco mentre si riduce nella zona più occidentale e nell'area di Rosignano. La classe di pericolosità media (3.1) si ritrova in maniera evidente solo nella parte occidentale dell'area del parco, cioè quella più prossima alla costa, e solo in piccoli lembi nella zona di Rosignano e in quella situata tra i comuni di Livorno e Collesalveti. Infine la classe di pericolosità 3 (pericolosità medio-bassa) è evidente solo nella zona di Rosignano.

Per quanto riguarda gli altri aspetti, nell'area del parco sono presenti pochi pozzi, i quali risultano invece concentrati nelle aree urbane e lungo la costa. Anche gli scarichi in acque superficiali censiti sono in numero ridotto e tutti all'esterno del territorio del parco, essendo presenti in numero maggiore lungo la Tora.

Le discariche autorizzate sono 3 una immediatamente a N del limite settentrionale della porzione nord del parco, una nei pressi del T. Unione e l'altra a S del Fosso del Mulino Nuovo. Le cave attive sono tutte ubicate al di fuori del territorio del parco, solo nella zona di Rosignano è presente un'area molto prossima al confine e precisamente in sinistra del T. Pesciera. Nel territorio esaminato sono inoltre presenti altre aree estrattive non più attive, alcune delle quali risultano già recuperate. In particolare all'interno dei confini del parco sono presenti 3 aree estrattive, una praticamente sul bordo meridionale della porzione compresa nei territori di Collesalveti e Livorno, 3 nelle ANPIL e altre molto vicine sia ai confini del parco che delle ANPIL.

Le aree percorse di recente dal fuoco sono ubicate nella parte più occidentale. Infatti partono dalla costa e si spostano verso NE coprendo quasi tutta la porzione di parco presente in questa zona, e una parte consistente delle ANPIL situate a SE del confine del parco.

Sono infine rappresentati gli elettrodotti che attraversano il territorio del parco nella zona di Rosignano, in una piccola porzione sul margine meridionale della zona più settentrionale e alcune porzioni di ANPIL. Per quanto riguarda questo aspetto è importante evidenziare che, nonostante il territorio attraversato sia limitato, gli effetti potrebbero interessare porzioni molto più estese di territorio in quanto in tutta l'area compresa tra la costa e le colline la concentrazione di tali infrastrutture risulta elevata.

6. Criteri generali per la valorizzazione del Parco dei Monti livornesi

Premessa

In considerazione delle ridotte dimensioni, della conformazione territoriale frammentata e dispersa, dell'ordine «gerarchico» del Parco Provinciale dei Monti Livornesi, il Piano del Parco mira a far assumere all'area dei Monti livornesi una autonomia ed una dignità valorizzando alcuni elementi (di carattere paesaggistico, naturalistico, storico – archeologico) originali e specifici.

L'acquisizione di una centralità strategica, nel sistema dei parchi territorialmente vicini o contigui, prende in considerazione:

- la particolare dislocazione geografica (vicinanza di Livorno);
- la relativa facilità di raggiungimento (Porto, Aeroporto; nodi stradali; FFS);
- la particolare ricchezza dell'offerta turistico- naturalistica (in parte già esistente, ma da riorganizzare), che diviene elemento fondamentale al fine di evitare l'evidente rischio di trasformare il Parco provinciale in un «Parco di passaggio».

In particolare, viene curata la raggiungibilità, promuovendo progetti, come il ripristino del tratto ferroviario Lucca – Pisa – Collesalveti – Cecina (una sorta di «treno dei Parchi»), o una via del mare, con un collegamento tramite battelli con approdi in punti opportuni del versante costiero del Parco provinciale (ed eventualmente inseriti nel progetto del nascente «Parco marino delle Due Castelli») in modo che il mezzo di trasporto divenga esso stesso un elemento di attrazione e promozione dell'area protetta. All'interno del Parco provinciale, poi, la ricca rete di sentieri per il trekking e la bicicletta, l'ippovia, la valenza storica e naturalistica, se ben organizzati, esistono tutti gli elementi per un buon sviluppo dell'offerta in servizi per il turismo natura, per il turismo sociale, per la didattica dell'ambiente e per la ricerca.

Gli elementi originali ed unici del territorio dei Monti livornesi, dopo accurate ricerche ed analisi, sono evidenziati e valorizzati in una serie di percorsi differenziati all'interno dei quali il visitatore diviene in grado di apprezzare la bellezza del paesaggio e la rarità botanica, la particolarità geologica e l'emergenza storica o archeologica.

L'individuazione delle realtà abitative e produttive e degli insediamenti umani all'interno del Parco e nelle zone contigue, la loro organizzazione in un quadro di riqualificazione generale che ne ottimizzi l'offerta in servizi e prodotti, consentiranno all'utenza un sistema di relazioni col Parco (inteso come sistema territoriale assai più esteso dei limiti perimetrali oggettivi) sicuramente più consistente.

Il Parco provinciale diviene così non un punto di smistamento per altri parchi più grandi e più famosi (Parco nazionale dell'Arcipelago, i parchi regionali della Maremma e di Migliarino San Rossore Massaciuccoli), bensì un'area ben distinta all'interno del sistema dei parchi, con le sue particolari valenze, con le sue peculiarità.

Alcune considerazioni sulla zona dei Poggetti e sull'Oasi della Contessa

La notevole distanza dei Poggetti dal corpo principale del Parco, più a nord, è un problema che oggettivamente si pone per una fruizione razionale e complessiva del Parco stesso.

Per ristabilire un sistema organico di relazioni fra le diverse aree protette è indispensabile una adeguata valorizzazione della sentieristica da Nibbiaia sino ai Poggetti, e dare a questa zona di collegamento la stessa dignità della zona a Parco vera e propria. Più precisamente, si è trattato di individuare una rete di percorsi (riferendosi anche alla viabilità storica di crinale e all'ippovia), escludendo la fase finale del sentiero 00 (ovvero quella dalla Maestà a Rosignano, che in pratica coincide con la strada provinciale) e prevedendo invece un sentiero alternativo attraverso le cave di Acquabona, ovvero più ad est del tracciato attuale.

Tra le principali località che necessitano di interventi di valorizzazione (ripristino sentieri; previsione di punti tappa; cartellonistica adeguata) ci sono i già citati Monte Carvoli e le cave di Acquabona.

Contestualmente, è necessario individuare elementi di continuità territoriale tra le aree protette, da nord a sud, con le identiche metodologie con le quali sono stati operati i collegamenti con ANPIL e zone di confine alla zona nord del Parco.

A questo proposito va segnalata l'individuazione, nel Piano Strutturale di Rosignano, di ambiti classificati "corridoi ecologici con valenza paesaggistico ambientale", con la specifica funzione di connettere i Poggetti con il sistema delle aree protette posto nella parte collinare settentrionale del territorio comunale.

Nella zona dei Poggetti sono state infine individuate aree che, in relazione alle caratteristiche del territorio, potranno ospitare una serie di servizi per la valorizzazione del Parco.

Il problema della ricucitura con la zona nord del Parco provinciale, che consiste anche in un avvicinamento ideale alla Porta sud di Nibbiaia, può trovare soluzione nella valorizzazione di aree di particolare pregio, quali Case San Quirico (per le quali è previsto un progetto finalizzato), il Monte Pelato e il Monte Carvoli. Tali zone, pur non ricadendo attualmente né nel perimetro del Parco, né nelle ANPIL possono comunque essere oggetto di opportuni interventi di riqualificazione da concertare con gli Enti e le Amministrazioni competenti.

Considerazioni per alcuni aspetti analoghi, riferibili cioè alla distanza tra il Parco provinciale e l'area umida, valgono anche per l'Oasi della Contessa. In questo caso, rispetto ai Poggetti, si è comunque di fronte ad un'area di particolare pregio ambientale che, se inserita nel contesto di valorizzazione complessiva del Parco, può aumentarne i valori di biodiversità e, conseguentemente, le opportunità di fruizione. Il Piano del Parco, dunque, opera per una ricucitura, sia del sistema sentieristico che di quello progettuale, tra l'area nord e l'Oasi, continuando a considerare le aree di collegamento, quando questo è possibile, come aree di potenziale Parco naturale.

La fruizione del Parco

I progetti di valorizzazione strutturale ed infrastrutturale del Parco provinciale previsti dal Piano del Parco tengono conto dei diversi gradi e livelli di fruizione dell'area protetta, i quali, a loro volta, sono strettamente connessi all'uso storico e tradizionale del territorio da parte delle popolazioni ivi residenti o ricadenti nelle aree immediatamente confinanti, compresi i principali centri interessati, di Livorno, Rosignano e Collesalveti. Fatte salve quindi le interdizioni normalmente previste dalla normativa e dal Regolamento del Parco, l'individuazione delle attività da promuovere, oltre a tenere conto delle attività produttive storiche (agricole, agro – forestali, ove possibile; pastorali; artigianali), della loro riqualificazione ed organizzazione nel contesto generale dell'uso delle risorse territoriali, si rifarà agli usi consuetudinari di carattere culturale, sportivo e ricreativo.

L'istituzione dell'area protetta, quindi, non solo non stravolgerà le abitudini di uso ma, pur modificando in senso educativo per un miglior rapporto utente/territorio, sarà indirizzata all'estensione e alla riqualificazione dei servizi esistenti, alla loro razionalizzazione, alla loro promozione economica e culturale.

Il Parco e la mobilità

L'attivazione di un sistema di mobilità alternativo, per collegare l'area dei Monti livornesi al sistema dei Parchi, indicata con i previsti progetti del **Treno** e del **Battello del Parco**, rappresenta un fattore di novità nella complessiva gestione territoriale, che propone anche esperienze- pilota di mobilità complessiva eventualmente trasferibili su più ampia scala. La riduzione al minimo dell'impatto ambientale nell'area è perseguita altresì con la prevista redazione del Piano energetico del Parco, ma potrà completarsi con la previsione di un **Piano per la mobilità interna al Parco**, che preveda esclusivamente l'uso di mezzi non inquinanti per il rapido raggiungimento dei servizi

previsti dai parcheggi dislocati presso le porte e gli accessi. Ad esempio, i mezzi- navetta necessari per raggiungere, dalle aree di parcheggio indicate nel Piano, i centri in progetto per la valorizzazione dell'area protetta (i centri di Villa Cristina e della Sambuca; l'Orto botanico delle Rocce verdi delle Palazzine, il sentiero per i portatori di handicap ed altri), potranno essere alimentati esclusivamente da energia elettrica. Per il trasporto dei visitatori potrà essere altresì previsto l'uso della trazione animale (carrozze, diligenze e mezzi simili) già positivamente sperimentati nel Parco regionale di Migliarino- San Rossore- Massaciuccoli. L'introduzione di questa tipologia di mezzi di trasporto, oltre a rappresentare una suggestiva ed ecologica offerta, potrà consentire la creazione di ulteriori opportunità occupazionali.

La gestione delle attività del Parco

L'Amministrazione prov.le ha già commissionato a suo tempo (alla CSP Bic) lo studio delle realtà lavorative di carattere turistico ambientali operanti sul territorio livornese. La finalità originaria dell'analisi, ovvero l'istituzione della rete dei Centri per la Didattica dell'Ambiente, è perfettamente ripercorribile per le esigenze del Piano del Parco. Le cooperative, le società, le individualità che già operano sul territorio del Parco o nelle aree ad esso limitrofi risultano i soggetti privilegiati per la gestione dei servizi previsti per la valorizzazione del Parco. Nel caso di aziende ricadenti nell'area del Parco il coinvolgimento, oltre ad essere scontato, è indispensabile per intraprendere con questa tipologia di operatori un dialogo sulle modalità di gestione territoriale, di valorizzazione compatibile per nuove opportunità di sviluppo indispensabili al Parco e a chi lo vive. Gli altri soggetti privati, quali cooperative e società operanti nel campo del turismo natura e della didattica ambientale (non necessariamente residenti nel Parco, ma anzi, quasi sempre presenti come «soggetti esterni»), non hanno che da trarre indiscutibili vantaggi da un diretto coinvolgimento in gestione di strutture e servizi finalmente potenziati ed organizzati. In contraccambio, viene messo a disposizione del Parco un patrimonio di esperienze professionali di enorme valore, che sicuramente sarà uno dei fattori più importanti per l'affermazione dell'area protetta.

Tra gli strumenti di collaborazione, che saranno dettagliatamente esaminati nel Regolamento del Parco, quello della convenzione può risultare il più efficace ed adeguato.

Il Parco e l'energia alternativa (collaborazione con EALP)

In collaborazione con l'*Energy Agency della Provincia di Livorno* (EALP) è in previsione uno studio di massima che preveda l'individuazione dei fabbisogni energetici dell'area del Parco, per giungere ad un **Piano energetico del Parco provinciale** che valuti la possibilità di installazione su tutti gli edifici inglobati nell'area protetta, di pannelli fotovoltaici e solari valutando altresì la possibilità di ricorrere ad altre fonti energetiche alternative (eolico, biomassa).

La fase preliminare riguarderà la valutazione dell'esposizione dei singoli edifici alla luce solare, l'individuazione dei giacimenti eolici, l'eventuale disponibilità di biomassa.

La fase successiva comprenderà l'individuazione dei fabbisogni energetici sulla base dei servizi previsti, del numero degli utenti (gestori ed ospiti), delle caratteristiche degli edifici.

La fase conclusiva dello studio si baserà invece sulle possibilità di impianto, in relazione ai dati precedentemente acquisiti. Dopo di che sarà possibile passare alle installazioni vere e proprie, facendo riferimento diretto al P.E.R. (Piano energetico regionale).

La visitabilità del Parco

Il Piano del Parco provinciale dei Monti Livornesi mira ad offrire occasioni di fruibilità ad un ampio ventaglio di visitatori, puntando a soddisfare le più variegate esigenze di carattere culturale, didattico, sportivo, legate al relax ed al tempo libero.

Nello studio della rete dei sentieri è stata posta particolare attenzione nel progettare itinerari a difficoltà variabile (tenendo comunque sempre presenti i più rigorosi criteri di sicurezza), al fine di garantire a tutte, o quasi, le categorie dei cittadini la possibilità di visita e di godimento del patrimonio culturale e naturale presente sul territorio.

Adottando la terminologia usata per le barriere architettoniche, il Parco, naturalmente "non accessibile", diviene così comunque "visitabile" (cioè fruibile nei suoi principali servizi ed in alcune parti specifiche) e operando nella progettazione con criteri adeguati, la fruibilità di molti servizi, quali i punti informazione, gli orti botanici, i laboratori e i musei, può essere estesa ai portatori di handicap.

La prevista realizzazione di un sentiero percorribile con le carrozzelle, la costituzione dei centri visita senza barriere architettoniche, si inserisce in un processo di innovazione che dovrebbe riguardare tutto il sistema delle aree protette nazionali.

La vigilanza nel Parco

La funzione di vigilanza e di controllo assume sempre un'importanza rilevante nelle aree protette, soprattutto nelle prime fasi di istituzione.

La fruizione organizzata, la disponibilità di servizi, la presenza dell'organo gestore sono già di per sé elementi di controllo territoriale, ma i frequenti fenomeni di vandalismo, la relativamente forte pressione venatoria nelle aree limitrofe, gli incendi che sovente interessano l'area dei Monti livornesi, consigliano la predisposizione di un adeguato apparato di controllo e vigilanza territoriale. La presenza, ormai da considerarsi storica, di associazioni quali le GAV (Guardie ambientali volontarie), le guardie di Legambiente, le Giubbe Verdi, che da anni affiancano con meritevole impegno e lodevoli risultati le Guardie Provinciali, costituiscono un valido riferimento per la costituzione di una efficiente rete di sorveglianza ambientale.

Il Piano individua punti come punti strategici di controllo, oltre al Centro accoglienza visitatori di Valle Benedetta, le seguenti località:

- Il Gorgo, nella Valle del Chioma;
- la località «Le Casine», sul percorso da Valle Benedetta alla Sambuca (o, in alternativa, l'Eremo della Sambuca stesso);
- il centro del Cisternino, nella zona nord del Parco;
- il centro del Castellaccio, per la fascia costiera;
- i Poggetti, nella parte sud del Parco.

Queste località dovrebbero essere presidiate costantemente, ma è altresì importante che risulti organizzato, fra le associazioni operanti, il pattugliamento sul territorio, predisponendo una adeguata suddivisione per aree e per tempi. L'organizzazione complessiva dovrebbe comunque essere controllata dall'ente gestore.

L'economia del Parco

Il Piano economico del Parco, strumento fondamentale per la gestione del Parco provinciale dei Monti Livornesi, coglierà nel contesto progettuale di valorizzazione, tra le attività nuove o riqualificate, gli elementi una funzionalità autonoma e consolidata.

La possibilità di attingere, per il decreto attuativo e per progetti specifici, ai contributi comunitari può essere collegata all'eventuale inserimento del Parco di Monti livornesi, o di aree ad esso

collegate) nel progetto U.E. “Natura 2000”. Interessante sarà valutare, a questo fine, le relazioni con il sistema delle aree protette della Provincia di Livorno ed in particolare con i siti già inseriti o di futuro inserimento nel programma Bioitaly, quali ZPS (Zone a protezione speciale) in relazione alla direttiva U.E. 79/409 CEE, ZSC (Zone speciali di conservazione), come da direttiva U.E. 92/43/CEE, S.I.N. e S.I.R. (Siti di importanza nazionale e regionale).

Il Piano economico del Parco dovrà trovare comunque fonti di autofinanziamento, per le quali è già possibile una generale individuazione.

L’istituzione del Marchio del Parco potrebbe divenire, oltre che un elemento di valorizzazione dei prodotti e dei servizi dell’area protetta, un’importante fonte di ritorno economico. Lo stesso dicasi per la bigliettazione di alcune attività delineate nel Piano (Orti botanici, laboratori didattici ed altro) e di alcuni servizi (ad esempio: le visite guidate).

La concessione di alcuni servizi, opportunamente esternalizzati, nonché la stipula di convenzione con società operanti nel Parco potranno determinare ulteriori introiti da finalizzare alla gestione complessiva.

L’occupazione nel Parco

Il calcolo della ricaduta in termini occupazionali con l’istituzione del Parco provinciale dei Monti Livornesi, risulta di difficile determinazione, anche perché essa è direttamente collegata al numero ed alla qualità dei progetti di valorizzazione già previsti nel presente Piano, o eventualmente aggregabili, che saranno effettivamente realizzati. Certo è che già la possibilità di una complessiva riorganizzazione dei servizi esistenti (legati ad esempio alla didattica dell’ambiente ed al turismo natura) non può che comportare un’espandersi della domanda (già tendenzialmente in positiva crescita, per questo settore, su tutto il territorio della C.E.) e, conseguentemente, dei livelli occupazionali specifici: guide ambientali, esperti di didattica, ma anche professionalità legate agli ambiti della ricezione, ristorazione, commercio in genere.

In linea generale, l’istituzione delle aree protette, anche in Italia, ha sempre comportato motivi di ripresa economica per i territori interessati (e per le aree contigue), con un andamento in sviluppo che ha riguardato, oltre alle attività direttamente connesse al Parco, anche settori della produzione tradizionali; in particolare, le attività agricole e quelle artigianali. E’ quindi evidente che, con il Parco “a regime” positivi ritorni occupazionali (e, chiaramente, socio- economici) si potranno avere anche in questi settori produttivi, ai quali andranno aggiunte le attività agrituristiche e quelle, già accennate, più specificamente legate all’ospitalità e alla ristorazione.

A questo proposito, esistono studi della metà degli anni novanta (“Prime proposte operative per il Parco dei Monti Livornesi”, A.L.T., 1996) che hanno elaborato un primo inquadramento delle potenzialità occupazionali collegate all’istituzione del Parco. Con l’approfondimento progettuale operato dal Piano sarà possibile stimare in maniera più esatta la ricaduta occupazionale delle attività previste.

Il Parco e l'agricoltura

Tra le attività produttive maggiormente coinvolte nella costituzione di aree protette l’agricoltura è stata spesso una di quelle che più a subito i vincoli imposti agli operatori di quei territori; questo fatto ha portato in diverse situazioni gli agricoltori e le loro organizzazioni professionali da una parte e gli enti gestori delle aree in questione dall'altra a momenti di attrito e rigidità riguardo le rispettive posizioni.

Il superamento di questa logica si è avuto con l'emanazione di politiche europee che hanno attribuito agli agricoltori un ruolo di custodi e gestori delle risorse naturali su cui operano (dichiarazione di Cork, 1996). In coerenza si sono mosse poi le politiche comunitarie di intervento che, in particolare con il Reg. CE 1257/99 derivante da Agenda 2000, si sono spostate dalla politica di sostegno al settore agricolo e forestale verso obiettivi di sostegno allo sviluppo rurale. In questo contesto in Italia la Federazione dei Parchi e delle Riserve Naturali e le organizzazioni professionali agricole hanno prodotto un documento per la valorizzazione e qualificazione dell'agricoltura nelle aree protette italiane. in questo si recita testualmente che: "...la volontà di collaborazione tra le organizzazioni professionali agricole e la Federazione dei Parchi è tesa ad aprire una fase nuova nel rapporto tra agricoltura ed aree protette ed è fondata sul riconoscimento dell'importanza dell'agricoltura condotta in forme sostenibili come fattore di arricchimento e di diversità biologica e dei parchi come entità utili a garantire la conservazione dell'ambiente naturale, dei prodotti tipici, delle attività più tradizionali e la permanenza umana nel territorio rurale...".

Analogamente accordi simili sono stati sottoscritti a livello locale tra le associazioni di categoria agricole e gli enti gestori dei singoli parchi (es. Parco nazionale dell'Arcipelago toscano).

L'agricoltura ha acquisito oggi a pieno titolo un ruolo di primaria importanza nella conservazione dell'ambiente, delle risorse naturali e per il mantenimento della biodiversità. La nuova politica comunitaria delineata in Agenda 2000 riconosce finalmente all'agricoltura una sua multifunzionalità, considerandola un'attività che esplica, oltre all'ovvio ruolo produttivo, anche un'azione ambientale, culturale e di servizi.

In questo quadro le aree protette debbono diventare luoghi di eccellenza dove sperimentare nuove e più avanzate forme di politica agro-ambientale con particolare riguardo alla diminuzione degli input immessi nel ciclo produttivo, alla tipicizzazione dei prodotti ed alla conservazione del paesaggio, oltre a garantire la permanenza e l'ammodernamento strutturale delle aziende agricole. Soprattutto nelle aree cosiddette "svantaggiate" l'attività agricola, condotta con metodi tradizionali, rappresenta un elemento indispensabile per mantenere vivo il tessuto sociale, economico e storico-culturale delle stesse comunità umane insediate.

Il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali nel recentissimo Documento Programmatico Agroalimentare relativo al periodo 2001-2003 ha indicato come priorità la politica di sviluppo rurale e di accrescimento della qualità dell'ambiente dei territori rurali, il miglioramento della qualità delle produzioni, la tutela della sicurezza del consumatore e del benessere animale, la valorizzazione delle tipicità, il rafforzamento della multifunzionalità delle imprese agricole, lo sviluppo dell'integrazione tra le agricolture presenti nel Mediterraneo, favorendone uno sviluppo comune.

A conferma dell'impegno che a livello nazionale viene profuso per la promozione dell'attività agricola e del felice connubio che questa ha all'interno delle aree protette è stato presentato a metà del 2000 da parte di Ministero dell'Ambiente e delle associazioni "Slow Food", Legambiente e Federparchi un "Atlante dei prodotti tipici locali dei parchi italiani". In questo lavoro sono stati individuati, censiti e schedati i prodotti tipici di parchi ed aree protette al fine di preservare tale patrimonio dai rischi di omologazione delle produzioni, che vanno a penalizzare le identità territoriali.

Per raggiungere gli obiettivi di sostegno allo sviluppo rurale dettati dal regolamento CE n. 1257/99 la Regione Toscana ha prodotto il suo Piano di Sviluppo Rurale (PSR) 2000-2006 che costituisce il principale strumento di programmazione e finanziamento del settore, applicabile su tutto il territorio regionale. Il PSR, che raccoglie tutti gli strumenti a sostegno delle attività agricole e rurali, ha come obiettivo generale il miglioramento della qualità della vita in Toscana attraverso lo sviluppo dell'agricoltura e delle aree rurali, basandosi su un modello di recupero e valorizzazione delle tradizioni e della cultura locali, il rispetto dell'ambiente e la cura del paesaggio.

Le Provincie e le Comunità Montane (i cosiddetti Enti Attribuiti) sono chiamati a predisporre i Piani Locali di Sviluppo Rurale in cui vengono definite le azioni per lo sviluppo rurale, individuando le priorità tematiche, quelle territoriali e la relativa programmazione finanziaria. Questi Piani Locali, quando approvati dalla Regione, costituiranno il riferimento per l'area di competenza dell'Ente per definire i bandi necessari per la presentazione delle domande e la loro selezione.

In tale quadro di rinnovato interesse si pone la specifica situazione del settore agricolo nel contesto del Parco Provinciale dei Monti Livornesi, di difficile analisi per la vetustà e la scarsa disponibilità di dati riferibili unicamente alle aziende ricadenti all'interno dell'area protetta.

Nell'ambito della conferenza organizzata dalla Provincia di Livorno nel 1993 ("L'isola che non c'è") per riflettere sulle ipotesi di parco per l'area dei Monti livornesi, fu evidenziata nell'ambito della realtà agricola del territorio una scarsa vocazionalità dei terreni presenti per le loro caratteristiche di aridità, scarsa profondità e giacitura non favorevole alla meccanizzazione delle operazioni colturali. Per inquadrare l'aspetto imprenditoriale ed aziendale furono elaborati i dati I.S.T.A.T. disponibili e quelli derivanti dallo schedario U.M.A. (Utenti Motori Agricoli) da cui risultò che quasi la metà dei titolari delle aziende agricole presenti nell'area delle Colline Livornesi e nelle zone pedecollinari erano persone con età di 60 o più anni. Inoltre l'analisi delle superfici aziendali evidenziò come solo 85 aziende (su 211 presenti) presentavano un'ampiezza di almeno 10 ha e solo 21 superavano il valore di 50 ha, con un numero di aziende "professionali" molto basso. La SAU per l'85% era destinata a seminativi, di cui il 5% a prati o prati-pascoli ed il 10% a colture permanenti; nelle grandi aziende la superficie coperta da boschi costituiva una gran parte di quella totale. Come indirizzi produttivi tipici della zona venivano individuati quelli ceralicolo-foraggero-zootecnico e quello arboricolo-foraggero-zootecnico, con pressoché totale assenza di colture orticole a causa della non favorevole natura dei terreni.

Per le attività agrituristiche, in quel periodo ancora poco diffuse, venne evidenziata all'interno del territorio considerato la presenza di 2-3 aziende sulle 22 totali dell'Albo provinciale. Ad oggi la situazione per questo specifico aspetto è notevolmente cambiata e negli ultimi anni si è assistito a livello locale e regionale ad un vero e proprio boom di tale attività che riesce a costituire un sostegno non trascurabile ai redditi derivanti dal settore agro-zootecnico.

Da tale quadro emerse un dato importante e cioè che nelle aree extraurbane spesso il reddito principale derivava dal lavoro nel settore secondario e terziario e l'attività agricola veniva spesso vissuta, anche dalle famiglie "rurali", come un'attività a tempo parziale od ancora, più spesso nelle aree periurbane, hobbistica.

Una successiva indagine sull'agricoltura, agro-industria e turismo nella provincia di Livorno (Belletti, Iacononi, Marescotti, Pacciani, Pagni, Rovai;1995) ha tutto sommato confermato i dati già esposti, mettendo comunque in buon risalto le potenzialità di sviluppo del settore e ponendo particolare attenzione sul fenomeno dell'aumento costante di giovani impegnati in agricoltura e sull'elevata presenza di donne nel totale dei lavoratori agricoli. I dati riscontrati e le interviste effettuate nell'ambito dello studio hanno portato gli autori ad ipotizzare per il futuro del settore uno sviluppo "integrato" cioè basato oltre che sui rapporti tipici della filiera anche su quelli stretti con

altre attività (quali il turismo ed il piccolo artigianato) e su una visione dell'ambiente non più come contenitore passivo ma come elemento attivo delle realtà economiche e sociali presenti.

L'analisi da noi svolta per la redazione del presente studio ha sostanzialmente confermato la presenza di un'attività agricola marginale nel Parco e nelle aree limitrofe, evidenziando elementi di grande variabilità. Il Parco provinciale si estende per la maggior parte in aree demaniali sulle quali insistono aree boscate mentre le superfici destinate ad attività agricola sono localizzate soprattutto nei territori contigui. In particolare nella fascia compresa tra il Parco e l'area urbana della città di Livorno si notano diffusi fenomeni di microlottizzazioni ed abusivismo. Questi derivano da una forma di agricoltura part time che, pur avendo un innegabile positivo aspetto sociale, costituisce al contempo un elemento di criticità per il danno paesaggistico risultante e per l'intensità colturale praticata, spesso eccessiva, che non tiene di conto delle più elementari norme di buona pratica agricola. L'area dei Poggetti, presso il centro abitato di Rosignano Marittimo, si differenzia dalle altre sottoposte a vincolo di Parco in quanto alcune zone poste al suo interno sono interessate da un'attività agricola costituita da coltivazioni erbacee ed arboree. Una analoga presenza di attività agricola, in alcuni casi ben sviluppata, è rinvenibile in diverse aree inserite all'interno delle A.N.P.I.L., in cui risultano presenti anche piccole produzioni zootecniche (essenzialmente ovini e bovini). Durante i sopralluoghi effettuati in campo sono stati rilevati diffusi nuovi impianti di oliveti, realizzati anche con metodologie razionali e moderne.

Non essendoci potuti avvalere dei dati derivanti dal Censimento dell'Agricoltura del 2000 (tuttora non pubblicati) abbiamo ritenuto significativo compiere una breve comparazione degli elenchi degli operatori biologici della regione Toscana aggiornati al 31/12/1999 ed al 31/12/2000, al fine di evidenziare le tendenze in atto in campo agricolo nei territori dei tre comuni interessati dall'istituzione del Parco Provinciale dei Monti Livornesi. In questi elenchi gli operatori vengono suddivisi in base alla attività svolta ed in particolare nella sezione 1 sono inseriti i produttori agricoli, nella sezione 2 i preparatori e nella 3 i raccoglitori di prodotti spontanei (è da notare che per quest'ultima categoria nessun operatore risulta iscritto per i comuni di Livorno, Collesalveti e Rosignano Marittimo negli anni considerati). All'interno della sezione 1 poi vengono indicate tre ulteriori sotto-categorie: la sezione 1.1 è riferita alle aziende in conversione, la 1.2 a quelle miste e la 1.3 alle aziende biologiche propriamente dette.

Dalla comparazione dei due elenchi risulta come nell'arco dell'anno si sia registrata una leggera tendenza all'aumento delle aziende agricole che hanno ritenuto opportuno adottare la coltivazione biologica quale valida metodologia per la propria attività.

Per l'anno 1999:

	<i>LIVORNO</i>	<i>COLLESALVETTI</i>	<i>ROSIGNANO M.MO</i>	<i>TOTALE</i>
Sezione 1.1	0	2	1	3
Sezione 1.3	3	1	4	8
Sezione 2	1	0	1	2
Totale per comune	4	3	6	
Totale dei 3 comuni				13

Per l'anno 2000:

	<i>LIVORNO</i>	<i>COLLESALVETTI</i>	<i>ROSIGNANO M.MO</i>	<i>TOTALE</i>
Sezione 1.1	1	1	3	5
Sezione 1.3	3	2	5	10
Sezione 2	1	1	0	2
Totale per comune	5	4	8	
Totale dei 3 comuni				17

Questa analisi, pur con il suo scarso valore scientifico, vuole tuttavia mettere in evidenza una tendenza all'aumento degli operatori biologici che conferma quella ormai ben conosciuta a livello regionale e nazionale. Un'ulteriore considerazione che può scaturire è quella che, indipendentemente dalla presenza o meno di aziende biologiche all'interno dei confini del Parco provinciale, la loro presenza e l'aumento del loro numero indica che ci troviamo di fronte ad imprenditori dinamici e, presumibilmente, giovani. Ciò può portare a pensare che ad ogni modo queste aziende potranno costituire un sicuro riscontro per le azioni di innovazione ed i criteri di valorizzazione che l'Ente gestore disporrà per l'area protetta ed, eventualmente, per il territorio contiguo.

In relazione alle aziende agrituristiche la consultazione degli elenchi regionali per l'area considerata ha evidenziato la presenza di circa 14 agriturismi già operativi, nessuno dei quali però posto all'interno del Parco provinciale. In particolare poi quasi la metà di questi gravitano nella zona di Rosignano Marittimo, a testimonianza del positivo influsso del turismo marittimo sulle aree più prossime.

I criteri di valorizzazione dell'area protetta Parco Provinciale dei Monti Livornesi devono basarsi sulla promozione e sull'incentivazione di attività produttive compatibili. La riqualificazione generale della produzione è l'obiettivo primario che il Piano deve porsi. A questo proposito è auspicabile la redazione da parte dell'Ente gestore di uno specifico Piano di settore che dovrà individuare le attività produttive compatibili e le modalità con cui esse dovranno essere messe in atto, stabilendo tra l'altro disposizioni riguardanti l'uso delle risorse e limitazioni nell'impiego di sostanze chimiche, con il fine di incentivare le produzioni di qualità e l'agricoltura biologica.

L'estensione di tale Piano di sviluppo agricolo all'intera area protetta ed alle zone contigue costituirà il presupposto per il migliore raggiungimento degli obiettivi prefissati.

L'Ente gestore oltre a promuovere autonomamente, in relazione alle disponibilità di bilancio, incentivi per la riconversione aziendale, dovrà indirizzare programmi di sviluppo fornendo supporti di consulenza e di reperimento di finanziamenti agevolati. Tra le attività direttamente finanziabili dal Parco potrebbero essere incluse, come già succede in alcune aree protette regionali, quelle connesse alla prevenzione dei danni da fauna selvatica, gli interventi per la valorizzazione e promozione di produzioni tipiche, il ripristino paesaggistico per determinate aree e manufatti, il recupero di razze e/o coltivazioni tradizionali. Potrebbe inoltre essere favorita la despecializzazione delle attività delle aziende agricole puntando anche su offerte turistiche, ricreative e favorendo il ritorno dell'allevamento zootecnico.

Al fine di assicurare ai prodotti derivanti dall'area protetta un "valore aggiunto" che permetta loro di distinguersi sul mercato il Parco potrebbe dotarsi di un marchio collettivo che deve adeguarsi alla normativa comunitaria cogente, specie per quanto riguarda l'indicazione dell'origine geografica nella dicitura del marchio stesso. L'uso del marchio dovrebbe essere concesso solo a coloro che si impegneranno a seguire i relativi disciplinari ed a sottoporsi a controlli da parte di organismi autorizzati dall'Ente gestore.

Infine, nell'ottica sempre più accettata di individuare forme di valorizzazione che interessino tutti i diversi comparti economici presenti nell'area protetta, potrebbe essere interessante mettere in atto metodologie di qualificazione e valorizzazione simili per prodotti diversi (ad es. cercare un comune percorso per i prodotti ittici, i piatti tradizionali e le produzioni agricole), come ancora trovare modalità comuni per prodotti simili derivanti da diverse realtà della provincia, oltre che da parchi contigui (es. vino ed olio della Costa degli Etruschi, del Parco di Migliarino - S. Rossore – Massaciuccoli, dei Monti Pisani, etc.).

Interventi di promozione dovranno altresì essere rivolti alle aziende agrituristiche esistenti e per quelle che, in base a quanto disposto dalla L.R. 76/94, presentino le condizioni necessarie per iniziare le attività di accoglienza. Anche tali aziende agrituristiche dovranno essere conformi agli indirizzi normativi vigenti, al regolamento del Parco e al Piano di sviluppo agricolo dell'area protetta e delle aree contigue.

La valutazione degli effetti ambientali

L'attuale quadro dello stato del territorio dell'area dei Monti livornesi (zona a Parco, ANPIL e zone limitrofe) mostra diversi punti di sensibilità ambientale, con discariche di rifiuti, frane e cave,

abusivismi edilizi ed altro fenomeni di degradazione evidenziati nella allegata cartografia. Anche l'attuale uso complessivo del territorio, per quanto sussistano normative di salvaguardia ed operino forme di vigilanza, mostra un rapporto fra visitatore- fruitore e territorio per lo meno perfezionabile. Il Parco, è già stato detto ed è risaputo, rappresenta di per sé un momento educativo ed organizzativo per l'utenza, ed è probabile che l'avvenuta istituzione dell'area protetta, i riferimenti allo specifico Regolamento del Parco, una più organizzata forma di vigilanza e, soprattutto, l'attuazione di programmi formativi- educativi per i fruitori, rappresentino elementi per la riduzione complessiva dell'impatto ambientale.

L'estensione dell'offerta, la creazione di nuovi servizi per la valorizzazione territoriale, una maggiore attività di promozione (da studiare nei dettagli) richiameranno comunque flussi di visitatori più consistenti di quelli attuali e, conseguentemente, occorrerà tenere conto dei problemi che possono insorgere da una crescente frequentazione antropica.

L'organizzazione prevista dal Piano, con la strategica dislocazione di Porte ed accessi (con i relativi punti di parcheggio auto), la regolamentazione della mobilità interna, la rete dei sentieri tematici, e, soprattutto, l'individuazione operata delle valenze naturalistiche e storico- archeologico-architettoniche (che consente la zonazione del Parco), permetterà una corretta gestione dei flussi di visitatori e, conseguentemente, una limitazione dell'impatto ambientale.

In ogni caso, in relazione all'effettivo grado di fruibilità del Parco ed in funzione, quindi, della quantità e del numero dei servizi offerti (sentieri, centri per la didattica, aree attrezzate), dovrà essere determinato il carico massimo di visitatori sostenibile, per evitare di incorrere in gravosi sovraccarichi per il territorio.

Un ulteriore tipo di valutazione interessa le azioni e gli interventi direttamente previsti dal Piano, quali quelli per la realizzazione di progetti o servizi specifici. Per gli interventi di maggiore rilevanza dimensionale dovranno essere predisposte modalità di valutazione della compatibilità ecosistemica e degli effetti ambientali indotti dalle trasformazioni secondo le procedure di cui alla L.R. 1/05 ed alla L.R. 56/00.

L'informazione nel Parco

La cura dell'informazione e della comunicazione risulta fondamentale, oltre per il naturale ruolo educativo e divulgativo del Parco, anche per i rapporti con le popolazioni residenti. Il Piano del Parco prevede la creazione di un sito web nel quale saranno curati:

- gli aspetti normativi;
- gli aspetti cartografici e perimetrali;

- il regolamento;
- le caratteristiche e le valenze storiche e naturalistiche;
- le attività e le offerte esistenti;
- la ricettività;
- i collegamenti dal, per e nel Parco.

Il C.A.V. e i vari P.A.V. saranno dotati di punti informativi multimediali, ove gli utenti potranno collegarsi ed attingere le informazioni necessarie a rendere facile e più gradevole la fruizione dei vari servizi e delle notizie richieste.

Il presente Piano prevede anche la redazione di un Bollettino di informazione, un periodico a cura dell'Ente gestore o dell'Amm.ne provinciale, sul quale pubblicare, oltre alle informazioni utili alla fruizione dell'area protetta, pagine di interesse culturale, da distribuire gratuitamente anche alle popolazioni residenti. Questo strumento di informazione può assumere un'importanza centrale per i collegamenti tra l'Ente gestore ed i cittadini che fanno riferimento al Parco.

7. Lineamenti generali del Piano

Sulla base delle indicazioni emerse dall'interpretazione degli elementi conoscitivi, ed in coerenza con gli obiettivi ed il percorso metodologico definiti all'avvio del processo di formazione del Piano stesso, è stata avviata la vera e propria elaborazione dello strumento di pianificazione.

Gli obiettivi e gli indirizzi di valorizzazione e gestione precedentemente individuati hanno guidato l'operazione di individuazione degli ambiti territoriali di riferimento, anche internamente al Sistema delle Aree Protette stesso. Tali ambiti sono stati successivamente oggetto di differenziate misure di tutela e di riqualificazione, nonché di piani e progetti specifici relativi alla riqualificazione ambientale e paesaggistica, alla valorizzazione economica, alla promozione della fruizione scientifica, didattica, turistica e ricreativa del Parco.

7.1 La perimetrazione del Parco

L'esigua estensione complessiva dell'area destinata a Parco provinciale dei Monti Livornesi ha indotto il presente Piano a riferirsi ad ambiti territoriali più ampi considerando, sia nello studio conoscitivo, sia nell'elaborazione dei programmi di valorizzazione, anche le aree confinanti.

L'individuazione di obiettivi ed indirizzi supera quindi la delimitazione dell'ambito territoriale oggetto di disciplina per riferirsi ad un processo di valorizzazione strategica esteso all'intero contesto territoriale e concertato tra i diversi soggetti competenti.

Il Piano del Parco è formulato infatti in modo da consentire, graduando strategicamente gli interventi previsti, l'immediata gestione dell'area protetta, ma individua altresì le potenzialità e le condizioni per una futura ed auspicabile più organica estensione del Parco naturale.

Pertanto la proposta progettuale si articola in livelli distinti aventi diverso valore istituzionale in funzione della effettiva competenza sulle aree interessate.

In altre parole, il Piano esprime scelte tecnicamente e istituzionalmente vincolanti per l'ambito del Parco Provinciale e per le Anpil, mentre per le aree esterne vengono definiti indirizzi e proposte che potranno eventualmente essere recepite dagli Enti e dagli strumenti istituzionalmente competenti.

Il Piano non può comunque esimersi dall'adempiere ai compiti specifici ad esso assegnati dalla legislazione nazionale e regionale vigente, quali l'individuazione definitiva dei perimetri del Parco stesso e delle aree contigue.

Date le caratteristiche, più volte ricordate, di discontinuità e disomogeneità dei diversi ambiti territoriali facenti parte del Sistema delle Aree Protette dei Monti Livornesi, è stato indispensabile individuare criteri di perimetrazione che tenessero conto della particolarità della situazione specifica e dei condizionamenti legati al dibattito sociale, politico ed amministrativo che ha determinato l'attuale assetto del sistema delle aree protette.

In altre parole, il Piano si è mosso fra le indicazioni contenute nelle prescrizioni regionali espresse nel 2° Programma Triennale delle Aree Protette (D.C.R. 256/97), l'obiettivo di creare continuità ecologica, ambientale e di fruizione fra le diverse aree del Parco, e la legittima e realistica esigenza di non porre radicalmente in discussione un assetto territoriale complessivamente frutto di accordi, a volte faticosamente raggiunti, fra i diversi enti e soggetti locali.

Nella valutazione delle diverse alternative di delimitazione è stata scartata quindi la possibilità di un ampliamento del territorio protetto, in quanto tale ampliamento, pur motivato dalla presenza di valori ambientali e paesaggisti di importanza paragonabile a quelli delle aree protette stesse, avrebbe coinvolto realtà insediative e problematiche antropiche senza esser preceduto dalla creazione del necessario consenso politico e sociale.

Per questi motivi il Piano conferma i perimetri delle Aree Protette istituiti dall'Amministrazione Provinciale di Livorno e dai Comuni di Collesalveti, Livorno e Rosignano con specifico atto. All'interno di tali perimetri sono definite norme di tutela e proposte di valorizzazione articolate in funzione del diverso valore ambientale e della specifica competenza territoriale.

Il Piano definisce inoltre proposte ed indirizzi di valorizzazione per le aree esterne al Parco ed alle A.N.P.I.L. (definite "aree di relazione con il Sistema delle Aree Protette"), senza tuttavia procedere alla formale individuazione di Aree Contigue ai sensi della L.R. 49/95.

E' stato ritenuto infatti che le problematiche relative alle prescrizioni emanate dalla Regione Toscana nel secondo Programma Triennale delle Aree Protette, riguardanti l'ampliamento del Parco Provinciale e l'individuazione delle aree contigue, attenessero ad un percorso politico ed istituzionale parallelo e separato dalla redazione del presente Piano, tale da non interferire necessariamente con le scelte progettuali effettuate.

L'individuazione delle aree esterne di relazione con il Parco e con le A.N.P.I.L. ha costituito un ulteriore momento di riflessione ed approfondimento sugli obiettivi strategici da conferire al Sistema delle Aree Protette.

L'obiettivo del collegamento e dell'integrazione fra le diverse aree protette esistenti (Parco Provinciale, A.N.P.I.L., ma anche la Riserva Naturale di Calafuria e quella della Contessa, oltre al Sito di Interesse Nazionale del Monte Pelato, istituito in attuazione di direttive comunitarie) non può essere perseguito unicamente attraverso l'individuazione di un sistema di percorsi di collegamento fra le diverse aree, e neanche è possibile prescindere dalla presenza diffusa di valori storici, paesaggistici e naturalistici che fanno dei Monti Livornesi un'unità geografica ed ambientale da tutelare e valorizzare nel suo insieme. Gli studi e le proposte per la creazione di un Parco naturale dei Monti Livornesi che si sono succeduti nel corso degli anni hanno del resto sempre sottolineato questa esigenza di agire a livello di sistema territoriale più che su singoli e limitati ambiti.

E' necessario quindi inserire le diverse aree protette all'interno di un comune quadro strategico di riferimento, che possa costituire teatro di concertazione e programmazione coordinata fra i diversi Enti e soggetti competenti.

L'individuazione delle "Aree di Relazione con il Sistema delle Aree Protette" è stata condotta con queste finalità: per il Piano del Parco tali aree non costituiscono solamente zone di protezione e di connessione fra le diverse aree protette, ma il corretto ambito di riferimento per la definizione delle strategie di tutela e valorizzazione complessiva del sistema dei Monti Livornesi.

Per questa ragione lo "status" di "area di relazione" non comporta l'estensione di vincoli ambientali o paesaggistici, né la subordinazione all'autorità dell'Ente gestore del Parco per il governo delle trasformazioni territoriali, ma più semplicemente l'affermazione che in queste parti di territorio le azioni di programmazione e di pianificazione debbono confrontarsi con gli indirizzi strategici espressi dal Piano del Parco, valutando le modalità di integrazione ed interazione con il sistema provinciale delle aree protette. Il legame con il Parco Provinciale apre inoltre la possibilità di accedere ai finanziamenti riservati a sostegno dei parchi, elemento da non sottovalutare in un'ottica di promozione e sviluppo dell'economia degli insediamenti locali.

Coerentemente con questa prospettiva di interazione, il Piano localizza nelle "aree di relazione" alcune strutture e progetti collegati al Parco, ed estende in queste aree la rete dei percorsi pedonali, ciclabili ed equestri per la fruizione delle zone protette, in una logica di integrazione funzionale dei diversi ambiti territoriali, da realizzare attraverso specifici accordi tra gli Enti su di essi istituzionalmente competenti.

Il Piano contiene inoltre elementi conoscitivi ed indirizzi relativi alla tutela delle componenti di interesse storico ed ambientale presenti nelle aree interessate, con funzione di riferimento non vincolante per la formazione e l'adeguamento degli strumenti urbanistici locali e dei piani di settore.

7.2 Articolazione e contenuti normativi del Piano

Oltre ad individuare gli obiettivi e le strategie da perseguire per la tutela del territorio, il Piano ha la funzione di esprimere direttive, indirizzi e prescrizioni per la disciplina delle attività e delle trasformazioni all'interno del Parco e dell'area protetta, sostituendo in questo gli strumenti urbanistici vigenti di qualsiasi livello.

In coerenza con il metodo assunto, Il Piano del Parco individua:

- per il Parco Provinciale ad oggi istituito:
 - a) una disciplina di tutela estesa ai diversi ambiti territoriali da cui è costituito il Parco Provinciale;
 - b) piani e progetti specifici e di settore relativi alla riqualificazione ambientale e paesaggistica, alla valorizzazione economica, alla promozione della fruizione scientifica, didattica, turistica e ricreativa dell'area.
- per le Anpil:
 - c) indirizzi normativi per la stesura del regolamento di gestione;
 - d) piani e progetti specifici e di settore relativi alla riqualificazione ambientale e paesaggistica, alla valorizzazione economica, alla promozione della fruizione scientifica, didattica, turistica e ricreativa dell'area.
- per le aree esterne:
 - e) segnalazione dei valori ambientali, paesaggistici, culturali presenti, come contributo conoscitivo alla formazione degli strumenti urbanistici comunali;
 - f) proposte di valorizzazione, a carattere non vincolante, relative alla riqualificazione ambientale e paesaggistica, alla valorizzazione economica, alla promozione della fruizione scientifica, didattica, turistica e ricreativa dell'area.

Per quanto riguarda più specificamente il Parco Provinciale, il Piano si sostanzia di specifiche disposizioni normative, la cui articolazione può essere così sintetizzata:

- a) Norme generali
 - b) Norme relative ad ambiti territoriali
 - c) Norme relative alle componenti storiche, naturalistiche ed ambientali
 - d) Norme relative a programmi e progetti specifici
- a) Norme generali: la parte iniziale della normativa definisce le finalità, i contenuti e l'ambito di applicazione del Piano del Parco, in coerenza con la legislazione nazionale e regionale vigente.

In questo Capo sono indicate anche le modalità e le procedure per la formazione e l'approvazione del Piano, nonché per la formazione di eventuali varianti al Piano stesso. Una particolare importanza rivestono le disposizioni relative alla gestione del Parco, che dovrà garantire la partecipazione degli enti locali interessati, ed agli strumenti di attuazione delle previsioni del Piano, che prevedono la possibilità di interventi da parte di soggetti pubblici o privati diversi dall'ente gestore, da regolare con specifiche convenzioni. Questa sezione della normativa si chiude con l'istituzionalizzazione del Quadro Conoscitivo come parte integrante del Piano e riferimento fondamentale per la definizione degli atti di pianificazione presenti e futuri. Il Quadro Conoscitivo è un patrimonio di conoscenze accessibile e consultabile pubblicamente, da tenere costantemente aggiornato nel rispetto delle disposizioni della L.R. 3.01.2005 n. 1.

- b) Norme relative ad ambiti territoriali: il Piano disciplina i diversi ambiti territoriali facenti parte del Sistema delle Aree Protette dei Monti Livornesi mediante la definizione di prescrizioni, direttive ed indirizzi differenziati per le singole zone. La normativa del Piano segue l'articolazione degli ambiti istituzionali (Parco Provinciale, A.N.P.I.L.), nel rispetto delle diverse competenze amministrative, ma è ulteriormente articolata in relazione alla specifiche valenze storiche, naturalistiche ed ambientali presenti nelle diverse parti del territorio. All'interno del perimetro delle aree protette è stata quindi effettuata una sotto-articolazione in zone (denominate Aree di Particolare Tutela) corrispondenti alle aree di maggior pregio naturalistico e sensibilità ambientale individuate nel quadro conoscitivo e caratterizzate da differenti gradi di accessibilità, fruizione e tutela in funzione delle esigenze di protezione indicate dal Piano.

Le Aree di Particolare Tutela individuate sono le seguenti:

1. Poggio Corbolone, area di particolare tutela botanica
2. Tenuta Benedetti, area di particolare tutela faunistica
3. Torrente Ugione, area di particolare tutela ambientale
4. Sorgenti di Colognole, area di particolare tutela ambientale
5. Monte Maggiore, area di particolare tutela botanica
6. Quarata – Gorgo, area di particolare tutela geologica

Le A.P.T. sono localizzate sia all'interno del Parco che delle A.N.P.I.L., essendo tale suddivisione del tutto indifferente ai valori naturalistici ed ambientali presenti nel territorio. Per le A.P.T. sono indicate particolari misure di protezione (specifiche modalità di accesso, interdizione all'attività venatoria) da mettere in atto nei tempi e nei modi stabiliti dai soggetti gestori.

c) Norme relative alle componenti storiche, naturalistiche ed ambientali: il Piano definisce indirizzi, direttive e prescrizioni per la tutela delle diverse componenti storiche, naturalistiche ed ambientali presenti nel territorio del Parco. Tali disposizioni, valide per l'intero ambito disciplinato, possono avere valore immediatamente prescrittivo oppure fornire direttive ed indicazione per la predisposizione di eventuali piani di settore o strumenti di dettaglio.

Sono oggetto di tutela la flora e la vegetazione naturale, la fauna, le emergenze geologiche e paleontologiche, il suolo, le acque, le componenti di interesse archeologico, storico, paesaggistico ed ambientale, il patrimonio edilizio esistente. Per ciascuna di queste componenti sono definite specifici indirizzi ed atteggiamenti di tutela, ai quali dovranno attenersi tutti i soggetti pubblici e privati a vario titolo operanti all'interno dell'area protetta.

In linea generale, il Piano assume come obiettivo la conservazione o il raggiungimento di condizioni di equilibrio spontaneo dell'ecosistema, privilegiando politiche di tutela e di gestione tese ad interferire il meno possibile con le componenti naturali. A titolo di esempio, per la vegetazione e la flora sono auspiccate politiche di gestione "passiva", con interventi prevalentemente mirati alla prevenzione ed al superamento di condizioni di criticità in grado di generare degrado dell'ecosistema stesso (azioni antropiche, patologie, incendi, ecc.), con esclusione di utilizzazioni produttive e/o colturali delle aree boscate di pregio.

Per quanto riguarda le componenti antropiche, il Piano promuove il recupero e la riqualificazione dei manufatti e del patrimonio edilizio esistente attraverso la predisposizione di una specifica disciplina di dettaglio e, nei casi più complessi o degradati, di Piani Attuativi. La valorizzazione turistica ed agrituristica dell'area è promossa inoltre consentendo, all'interno delle abitazioni esistenti, attività di affittacamero (bed & breakfast) integrate con la residenza.

d) Norme relative a programmi e progetti specifici: un aspetto significativo del Piano è costituito dall'organizzazione del sistema degli accessi e dei percorsi interni ed esterni alle aree protette, oltre alla localizzazione ed alla programmazione delle principali strutture per la gestione e fruizione del parco stesso. A questi elementi si affiancano inoltre una serie di progetti specifici rivolti alla valorizzazione ambientale e paesaggistica, nonché alla promozione della fruizione scientifica, didattica, turistica e ricreativa dell'area. All'interno del Piano sono predisposte una serie di schede normative relative alle singole strutture previste, con l'indicazione della localizzazione, della tipologia di servizio richiesta, delle modalità di gestione e fruizione delle strutture e dei servizi ad esse collegati. I paragrafi successivi approfondiscono nel dettaglio l'articolazione delle strutture e dei progetti finalizzati. Una menzione particolare va fatta per la rete di percorsi (sentieristica), oggetto di un progetto di dettaglio redatto in revisione ed

approfondimento di uno studio elaborato per l'Amministrazione Provinciale dal medesimo gruppo di lavoro (Progetto sentieri 1997) e facente parte integrante del presente Piano.

7.3 Infrastrutture del Parco

Introduzione

Nel "PROGETTO SENTIERI" , redatto per l'Amministrazione Provinciale nel 1997, erano stati individuati i seguenti accessi al Parco: Il Crocione, Il Cisternino, La Puzzolente, Il Limoncino, La Loc. Focerelle, La Loc. Le Palazzine, La Villa Del Molino Nuovo, Il Castellaccio.

Tali località rappresentano l'inizio di percorsi già individuati e segnalati nel PROGETTO SENTIERI, e la loro indicazione è dovuta alla particolare conformazione del territorio del Parco dei Monti Livornesi. Da questi accessi iniziano itinerari, dai quali possono essere raggiunti anche percorsi ad anello, per i quali sono state indicate e cartografate le valenze naturalistiche e storico-archeologiche, lo stato di percorribilità, gli interventi necessari per il ripristino e/o manutenzione.

L'area protetta fortemente decentrata e diffusamente contornata da ANPIL, la presenza della cosiddetta "isola" dei Poggetti a sud rendono comunque necessaria la configurazione di ingressi privilegiati (le Porte del Parco), adeguatamente segnalati ed attrezzati, in grado di razionalizzare al massimo la fruibilità dei servizi previsti.

Ciò considerato, tali porte devono costituire:

- a. un'occasione di "pubblicità" diretta, di informazione della presenza del Parco;
- b. un motivo di razionalizzazione dei criteri di fruibilità del Parco;
- c. i luoghi di orientamento ed informazione dei servizi esistenti, delle possibilità di accesso, delle caratteristiche dei sentieri, delle difficoltà di percorso e altro;

I principali problemi che devono essere risolti per un'adeguata dislocazione e una razionale utilizzazione delle porte, in parte già analizzati nell'individuazione degli accessi, risultano:

- a) la facile accessibilità, ovvero la possibilità di essere facilmente raggiungibili dalle principali direttrici stradali;
- b) la disponibilità, in zona, di parcheggi;
- c) la presenza di strutture di accoglienza per i visitatori;
- d) sistemi di orientamento per i portatori di handicap.

Le porte del Parco. Criteri per l'individuazione

Per l'individuazione delle porte si è tenuto conto delle seguenti considerazioni:

- ogni porta va a costituire un punto accoglienza dei visitatori;
- in base alla posizione geografica, esiste una gerarchia delle porte, che sono distinte dagli accessi o che con essi coincidono, con un solo Centro accoglienza (a Valle Benedetta).
- le porte sono dislocate genericamente ai quattro punti cardinali e comunque individuate tenendo conto dei punti 1) e 2) del precedente paragrafo.

Con queste considerazioni sono state individuate le seguenti Porte del Parco:

Porta nord: IL CISTERNINO (porta principale del Parco)

Porta est: COLOGNOLE e PARRANA S. MARTINO

Porta sud: NIBBIAIA

Porta ovest: CASTELLACCIO

Porta decentrata sud: I POGGETTI

Centro accoglienza visitatori: VALLE BENEDETTA

Porta nord IL CISTERNINO

Rappresenta la porta principale, data la propria naturale dislocazione in prossimità della Stazione FFS e del Porto di Livorno, delle uscite autostradali e della SGC FI-PI-LI, oltre alla relativa vicinanza dello Scalo aeroportuale G. Galilei di Pisa.

Per l'indicazione di questa porta deve essere prevista adeguata segnaletica, strategicamente dislocata nei pressi della Stazione FF.S., del Porto passeggeri (e del previsto porto turistico), della Stazione aeroportuale, delle uscite delle principali direttrici stradali ed autostradali.

Presso il Cisternino potrà essere allestito un ufficio informazioni, un punto ristoro (o la valorizzazione di quelli esistenti), una stazione di bus navetta per il trasferimento presso altre porte ed accessi al Parco.

Per la fruizione dei visitatori, dal Cisternino è possibile l'inserimento unicamente sul sentiero 00, che tra l'altro necessita di interventi di risistemazione. Risulta comunque importante valorizzare, per l'attività escursionistica, il vicino accesso della Puzzolente, assai ben più servito dalla rete dei sentieri.

Porta sud NIBBIAIA

Porta che presenta diversi vantaggi di base, quali quello di essere in corrispondenza di un centro abitato (da valorizzare col Parco) facilmente raggiungibile e ben inserito sia per il collegamento con il "cuore" del Parco, più a nord, sia per il congiungimento con il satellite sud dei Poggetti. Nibbiaia risulta così essere, oltre che porta ed accesso, anche importante punto tappa per l'escursionismo a piedi ed ippico.

L'area a parcheggio può essere collocata in una ex cava del Monte Carvoli, lungo strada a circa km 1.8 dall'abitato, attraversata dal sentiero 00. I visitatori, una volta parcheggiati i mezzi, possono dirigersi a sud verso i Poggetti, con qualche difficoltà legata alla distanza. Dirigendosi invece verso nord i visitatori possono ricollegarsi con Nibbiaia, quindi con gli accessi al Parco, mediante lo 00 che passa sul versante est del Monte Carvoli. Notevoli, in questo caso le valenze naturalistiche e storiche del percorso. Si ricorda che sulla cima di questo rilievo insistono le rovine di una antica fortificazione che si possono facilmente raggiungere con una breve deviazione dal sentiero 00.

Un centro informazioni per i visitatori può essere previsto presso il paese di Nibbiaia, in strutture da individuare di concerto con l'Amministrazione Comunale.

Porta est COLOGNOLE / PARRANA S. MARTINO

Il paese di Colognole è importante per la raccolta dei flussi di visitatori provenienti dalla SS 206. Quale porta presso un centro abitato, anch'esso da valorizzare, presenta gli stessi vantaggi, per la facilità di raggiungimento, indicati per Nibbiaia.

Positiva è anche la vicinanza ad uno dei luoghi più suggestivi ed interessanti, dal punto di vista storico e naturalistico, del Parco: le Sorgenti di Colognole.

Sono già presenti punti ristoro, mentre per il punto informazioni si indica la ex scuola elementare, ora in parte utilizzata come sede del Consiglio di frazione. Lo stato di conservazione dell'edificio è buono.

Il parcheggio per le auto può essere previsto nella zona degli impianti sportivi. Per i grandi bus esistono poche possibilità di parcheggio, limitati a piccole piazzole all'ingresso del paese. Questi mezzi, comunque, una volta lasciati i passeggeri potrebbero trovare adeguato punto di sosta in località Focerelle.

Analoghe considerazioni possono essere svolte per il vicino insediamento di Parrana S. Martino.

Porta ovest IL CASTELLACCIO

Per il Castellaccio, così come per Colognole occorrerà predisporre opportuni servizi per valorizzare il centro abitato nel contesto del Parco. Per quanto potrebbe risultare più opportuna, quale porta est,

la scelta di Calignaia, una serie di considerazioni implica invece la scelta del centro collinare. Infatti, per Calignaia, pur risultando strategicamente importante per la fruizione del Parco dal lato mare, sussistono numerosi problemi inerenti la sentieristica di collegamento col Parco e non insiste, su quest'area, alcun centro abitato.

Un Punto accoglienza per i visitatori può essere predisposto presso i locali del Circolo ARCI e gestito eventualmente dagli stessi conduttori del circolo, in modo da coinvolgere positivamente le realtà locali. Ancora più opportuna risulterebbe la costruzione di un piccolo prefabbricato in legno, ove predisporre il centro accoglienza e il punto informazioni, da collocare nel piazzale di parcheggio all'inizio del paese, lato mare.

Nel centro abitato sono in attività alcuni punti di ristoro (bar, ristoranti e trattorie) i quali, se da una parte saranno valorizzati dal flusso dei visitatori, dall'altra saranno indispensabili per la fornitura dei propri servizi agli utenti del Parco.

Porta decentrata sud I POGGETTI

Gli elementi di continuità territoriale che ricollegano la zona dei Poggetti al corpo principale del Parco, a nord, sono individuati in raccordi di carattere territoriale, con la sentieristica indicata, con l'ippovia, con la riqualificazione della viabilità storica, e con l'ideazione di progetti di valorizzazione dell'area integrati con i programmi di sviluppo complessivo del Parco.

In particolare i Poggetti, più che rappresentare semplicemente la porta decentrata sud del Parco provinciale, devono costituire il *trait d'union* con il Sistema dei Parchi della Provincia di Livorno, pur prevedendo progetti specifici che riqualifichino l'area da semplice Parco urbano (quale condizione attuale) a parte integrante del Parco provinciale. Questi risultati possono essere ottenuti con la prevista riorganizzazione dei sentieri di collegamento e all'interno dell'area; con la realizzazione del progetto finalizzato per la costituzione di un centro di didattica ambientale (specifico per la geologia, la cartografia e l'orientamento) e per le attività sportive (tiro con l'arco di campagna) in località Acquabona; con il recupero mirato delle strutture presenti di Villa Pertusati e di Casale Poggetti.

In particolare, il recupero degli edifici diviene determinante, oltre che per la quantità degli investimenti prevedibili, per la qualità degli obiettivi che vengono proposti: Villa Pertusati dovrebbe costituire la Porta in sensu strictu, con il Punto Accoglienza Visitatori, con i sistemi informativi per il collegamento col corpo principale del Parco e col sistema dei Parchi della Provincia; Casale Poggetti dovrebbero assumere più una funzione di servizi, con la presenza di aule didattiche e piccola foresteria. Ma l'indirizzo più qualificante potrebbe risultare la costituzione, in uno o in entrambi i due complessi, di un Centro di studi ambientali permanente, gestito in

collaborazione con istituti di ricerca ed universitari (vedi Progetto di Unità Naturalistica di Rosignano, promosso dalla Provincia di Livorno).

Un recupero con funzioni di servizio al parco può essere ipotizzato anche per le strutture dei Macelli e dei Lavatoi, ubicate in prossimità del centro abitato e di Villa Pertusati.

Il problema della ricucitura con la zona nord del Parco provinciale, che consiste anche in un avvicinamento ideale alla Porta sud di Nibbiaia, può trovare soluzione nella valorizzazione di aree di particolare pregio, quali Case San Quirico (per le quali è previsto un progetto finalizzato), il Monte Pelato e il Monte Carvoli. Tali zone, pur non ricadendo attualmente né nel perimetro del Parco, né nelle ANPIL possono comunque oggetto di opportuni interventi di riqualificazione da concertare con gli Enti territorialmente competenti.

Gli accessi al Parco

Tenendo in considerazione lo sviluppo della rete dei sentieri, la facilità di raggiungimento, la valenza delle località limitrofe, la possibilità di valorizzare il più possibile i centri contigui all'area protetta, sono individuati, oltre alle Porte del Parco, una serie di accessi.

La grande disponibilità di "ingressi" risulta importante sia perché si aumenta la possibilità di fruizione, sia perché, da un punto di vista squisitamente fisico, è facilitato il raggiungimento dell'obiettivo di collegare il Parco dei Monti livornesi alle aree protette contigue

Accesso ovest CALIGNAIA

La necessità di andare ad individuare anche un accesso ovest al Parco è data dall'esigenza di raccogliere la potenziale utenza presente, specialmente nella stagione estiva, sul lungomare del Romito e nel vicino centro turistico di Quercianella.

La zona da adibire a parcheggio risulta quella della ex cava, presso la quale esistono anche edifici semi diruti che potrebbero essere vantaggiosamente riattati al fine di predisporre punti informazione e, possibilmente, di ristoro.

L'accesso ovest di Calignai ha inoltre il vantaggio di risultare naturale collegamento col previsto Parco dell'Aurelia, nonché con le previsioni attuative del Parco marino dei "Due Castelli". Inoltre, la vicinanza con Quercianella, può rappresentare un elemento aggiuntivo di valorizzazione di questo centro abitato, soprattutto nella bassa stagione turistica.

Occorre un'accurata revisione della rete dei sentieri di collegamento di questo settore con il Parco. Presso questo accesso può essere previsto un punto di approdo per il "Battello del Parco".

Accessi est delle PARRANE

Si tratta di localizzare una struttura, a Parrana San Giusto o a Parrana San Martino, ove allestire un P.A.V.. Concentrare parte dei visitatori in questa zona è importante per la valorizzazione dei centri abitati, ma anche per semplici questioni di fruibilità del Parco. Parrana San Giusto risulta anche il naturale collegamento fra la parte nord del Parco e il Parco Regionale di Migliarino, San Rossore, Massaciuccoli.

Gli altri accessi risultano essere:

Accesso ovest MAROCCONE (punto di approdo per il Battello del Parco)

Accesso nord IL CROCIONE

Accesso nord della PUZZOLENTE-I BAGNETTI

Accesso IL LIMONCINO

Accesso LE FOCERELLE

Accesso LE PALAZZINE

Accesso VILLA DEL MOLINO NUOVO

Accesso FOCE DEL CHIOMA (punto di approdo per il Battello del Parco)

Gli edifici nel Parco

Per rendere funzionale il Parco è necessaria l'individuazione di edifici, all'interno dell'area del Parco stesso o nelle zone contigue, nei quali prevedere una serie di servizi da offrire ai visitatori. Tali servizi devono risolvere i problemi di attrazione, accoglienza, orientamento, ristoro, primo soccorso.

In queste strutture potranno essere localizzati:

1. il Centro accoglienza visitatori
2. gli Uffici decentrati del Parco
3. i punti di informazione visitatori
4. i punti di accesso
5. i punti tappa attrezzati, ove sono possibili la sosta e il ristoro
6. i luoghi attrezzati per attività sportive o di ricerca e di studio
7. i punti di primo soccorso
8. i posti di sorveglianza

Nell'indagine svolta sul territorio del Parco è stata fatta una ricognizione generale degli edifici esistenti, tenendo conto, finché è stato possibile, dello stato di manutenzione, di uso, oltre che alla ubicazione, della struttura presente.

Occorre tenere conto delle seguenti considerazioni:

- non si prevedono nuove costruzioni
- alcuni edifici necessitano di importanti interventi di ristrutturazione;
- alcuni edifici dovrebbero essere acquisiti dal Parco (liberati da illecite occupazioni; eventualmente variati nella destinazione d'uso; qualora si renda necessario ed opportuno, acquistati o affittati)
- devono essere definite le forme di gestione in base agli usi previsti.

La ricognizione che segue è stata effettuata praticamente "a tappeto", per cui sono stati individuati all'incirca tutti gli edifici, aventi determinate caratteristiche, ricadenti nell'area in esame. E' evidente che nella gestione futura del Parco, dovranno essere considerati solo alcuni degli edifici indicati, in relazione alla razionale funzionalità e dislocazione dei servizi e alle disponibilità economiche dell'ente gestore.

CISTERNINO

Strutture

1) Ex scuola (attuale centro LIPU). Leggere ristrutturazioni. Possibilità di far gestire il Centro dalla LIPU

2) Case coloniche a sud del Cisternino. Verificare l'attuale stato di uso. Importanti ristrutturazioni

Uso previsto:

Porta nord. Punto accoglienza visitatori principale. Punto di accesso nord. Ufficio informazioni. Punto di primo soccorso. Posto di guardia e sorveglianza del Parco

PUZZOLENTE

Strutture.

Edificio dei Bagnetti. Verificare lo stato di uso e proprietà. Importanti interventi di ristrutturazione

Uso previsto:

n.i..

VALLE DEL TORRENTE RIO PAGANELLO

Strutture:

Casotto della Forestale . Interventi di consolidamento e ristrutturazione.

Uso previsto:

rifugio visitatori

VALLE DEL TORRENTE UGIONE

Strutture:

Edifici ex cave talco steatite: importanti interventi di ristrutturazione

Uso previsto:

rifugio visitatori

Altre strutture:

Villa Cristina (Centro visite e foresteria - vedi progetto in corso di realizzazione)

Eremo della Sambuca (Centro convegni e soggiorni studio - vedi progetto in corso di realizzazione)

Eventuale posto di guardia e sorveglianza del Parco.

CAVA POGGIO DELLA FONTACCIA (palestra di roccia)

Strutture

Ex cabina elettrica. Da ristrutturare

Uso previsto:

spogliatoio per arrampicatori

LE CASINE

Strutture:

casa colonica (attualmente occupata). Da ristrutturare

Uso previsto:

posto di guardia e sorveglianza del Parco (GAV, Guardie prov.li, addetti alla sorveglianza del volontariato).

Punto tappa e ristoro. Punto di primo soccorso.

VALLE BENEDETTA

Strutture:

ex scuola elementare. Da ristrutturare.

Uso previsto:

Centro accoglienza visitatori principale

Piccolo museo storico naturalistico. Posto di guardia e sorveglianza del Parco

Uffici del Parco

LIMONCINO

Strutture:

da individuare di concerto con l'Amministrazione Comunale.

Uso previsto:

punto informazioni

COLOGNOLE

Strutture:

ex scuola. Leggeri interventi di ristrutturazione.

Uso previsto:

Porta est. Punto accoglienza visitatori

Centro informazioni. Punto di primo soccorso.

LE PALAZZINE DEL GABBRO

Strutture:

edificio delle Palazzine. Da ristrutturare. Possibile un coinvolgimento degli attuali occupanti nella gestione.

Uso previsto:

servizio per l'accesso al Parco

Struttura attualmente occupata: possibilità di essere utilizzata anche come punto ristoro.

Centro per la didattica dell'ambiente (Orto botanico delle serpentinofite).

VALLE DEL CHIOMA

Strutture:

Albergo del Pastore

Cafaggio I

Cafaggio II

Gorgo (n.2 edifici) da ristrutturare. Posto di guardia e sorveglianza del Parco

Quarata

Uso previsto:

alcuni di questi edifici risultano attualmente occupati. Parte di essi potrebbero divenire punti tappa e ristoro e punti di primo soccorso.

NIBBIAIA

Strutture:

da individuare di concerto con l'Amministrazione Comunale.

Uso previsto:

Porta sud. Centro informazioni. Punto accoglienza visitatori

CASTELLACCIO

Strutture: il locale Circolo ARCI. Potrebbe essere adeguato agli usi previsti.

Uso previsto: Porta ovest Centro informazioni. Punto accoglienza visitatori (Punto accoglienza visitatori gestito dai conduttori del Circolo ARCI). Posto di guardia e sorveglianza del Parco

PIAN DELLA RENA

Strutture:

edifici della comunità di Pian della Rena

Uso previsto:

edifici attualmente occupati. Potrebbero utilizzati come punti tappa e ristoro e punto di primo soccorso.

CALIGNAIA

Strutture

Edifici della ex cava. Necessari importanti interventi di ristrutturazione.

Uso previsto:

Accesso ovest. Centro informazioni. Punto accoglienza visitatori.

POGGETTI

Strutture:

Villa Pertusati e Casale Poggetti. Recupero in corso

Vecchi Macelli e Lavatoi. Da recuperare

Uso previsto

Porta sud del Parco. Centro accoglienza visitatori. Progetto di Unità Naturalistica di Rosignano, promosso dalla Provincia di Livorno.

7.4 Progetti finalizzati

Accoglienza

Oltre ai punti di primo soccorso, punti tappa e ristoro, il Piano del Parco individua altri servizi che valorizzano l'offerta, consentendone un'adeguata forma di fruizione culturale, ricreativa e sportiva, ma che consentano anche adeguati ritorni economici.

L'accoglienza è in generale organizzata con un principale **Centro Accoglienza Visitatori (C.A.V.)**, previsto a Valle Benedetta e in sei **Punti Accoglienza Visitatori (P.A.V.)** al Cisternino, ai Poggetti, a Nibbiaia, al Castellaccio, a Colognole e alle Parrane, in corrispondenza delle altre Porte del Parco, oltre che alcuni Punti informazioni.

Per il C.A.V. e per i P.A.V., i tempi di realizzazione dei quali saranno in relazione alle disponibilità economiche del Parco, si prevedono progetti specifici, tenendo conto che il C.A.V. dovrà ospitare, oltre ad alcuni uffici del Parco provinciale, ambienti idonei alla prima accoglienza dei visitatori, con mostre permanenti, punti informativi multimediali, punti di distribuzione materiali inerenti l'area protetta.

Punti informativi e punti di distribuzione saranno realizzati anche nei vari P.A.V., anch'essi corredati con momenti espositivi (temporanei per tematiche, o permanenti) relativi alle tipicità della località ove saranno realizzati.

I Punti informazione risulteranno invece strutture molto più semplici e di più facile gestione.

Progetti d'area e progetti tematici

L'individuazione di aree di particolare interesse naturalistico, all'interno dell'area del Parco o nelle aree limitrofe, può consentire la progettazione di impianti da destinare alla promozione delle attività di didattica ambientale, di educazione permanente, di turismo naturalistico e sportivo in grado di consentire adeguati livelli di valorizzazione. Vengono così individuati progetti di area (progetto per il parco ai Poggetti) ed una serie di progetti tematici per i quali vengono indicate le linee generali di definizione progettuale.

Per le proposte elencate occorre tenere di conto delle seguenti considerazioni:

- i progetti indicati sono stati individuati tenendo conto esclusivamente di attività compatibili, in parte già avviate sul territorio e legate ad esperienze presenti ma da valorizzare;

- i progetti indicati sono stati selezionati in base o alle disponibilità di proprietà ricadenti nell'area protetta o in base all'individuazione di specifiche potenzialità e vocazioni di strutture e/o ecosistemi;
- la gestione delle attività di ricerca e di didattica ed educazione ambientale, da programarsi in un moderno spirito di multidisciplinarietà, prevede il coinvolgimento, oltre che dell'Ente gestore, degli enti istituzionali quali il Museo Provinciale di Storia Naturale del Mediterraneo, l'Acquario Comunale "D. Cestoni", il Laboratorio di Educazione Ambientale "Torre di Vada" ed altro, nonché l'intervento, in convenzione, di privati (Associazioni naturalistiche, società e cooperative);
- per i progetti che prendono in considerazione strutture e complessi edilizi sono stati previsti esclusivamente interventi di ristrutturazione, recupero e riuso. In caso di interventi in ambienti particolari (boschi, campi abbandonati) è stata valutata la compatibilità ecosistemica. Per gli interventi più rilevanti il progetto dovrà essere corredato da specifica valutazione degli effetti ambientali ai sensi dell'art. 32 della L.R. 5/95 definendo:
 - la individuazione delle aree e dei beni di rilevanza ambientale
 - l'analisi dello stato delle risorse soggetto a modificazione
 - l'indicazione delle finalità degli interventi previsti e dei motivi delle scelte rispetto ad altre alternative
 - la descrizione delle azioni previste e dei loro prevedibili impatti sull'ambiente
 - la individuazione dei livelli di criticità delle aree e delle risorse interessate
 - l'indicazione delle misure idonee ad evitare, ridurre o compensare gli effetti negativi sull'ambiente, individuando la disponibilità delle risorse economiche da impiegare
 - l'accertamento del rispetto delle norme igienico sanitarie

I progetti indicati rappresentano esempi indicativi, la cui esecuzione resta comunque di discrezione dell'Ente gestore, il quale potrà individuare ulteriori o diversi ambiti di intervento nell'ambito dei criteri generali delineati dal Piano.

Di seguito sono elencate le proposte individuate dal presente Piano:

- Progetto per il Parco ai Poggetti (Progetto di area)
- Orto botanico delle Rocce verdi delle Palazzine
- Laboratorio di lavorazione artigianale della steatite di Pian della Rena
- La fattoria sperimentale delle Vallicelle
- Il centro per la gestione forestale del bosco
- L'arboreto di Villa Cristina

- Il centro pratico di orientamento di Acquabona ai Poggetti
- L'osservatorio astronomico della Sambuca
- Il Campo base per l'osservazione della fauna dell'Azienda Benedetti alle Parrane
- Laboratorio geo- minerario di Case San Quirico
- L'oasi del Laghetto di Casa de' Corsi

Il progetto per il Parco ai Poggetti

I problemi di collegamento tra i Poggetti e la zona nord del Parco hanno trovato una prima soluzione nell'individuazione di percorsi che hanno fatto riferimento anche alla viabilità storica di crinale e all'ippovia, e che hanno escluso la fase finale dello 00 (ovvero quella dalla Maestà a Rosignano, che in pratica coincide con la strada provinciale) e che ha invece previsto un sentiero alternativo attraverso le cave di Acquabona, ovvero più ad est del tracciato attuale.

Più precisamente, si è trattato di prevedere una adeguata valorizzazione dello 00 da Nibbiaia sino ai Poggetti, e dare a questa zona di collegamento la stessa dignità della zona a Parco vera e propria. Tra le principali località che necessitano di interventi di valorizzazione (ripristino sentieri; previsione di punti tappa; cartellonistica adeguata) ci sono i già citati Monte Carvoli e le cave di Acquabona.

Sarà comunque necessario individuare, già nel presente Piano, una serie di interventi atti a migliorare, nella qualità e nella quantità, la possibilità di fruizione diretta della zona in esame. Tale risultato, che mirerà alla valorizzazione complessiva dell'area, comprendendo anche la località Acquabona, sarà reso possibile dalla realizzazione di progetti finalizzati al recupero e all'adeguamento della rete dei sentieri esistente, alla costituzione di un centro di didattica ambientale (specifico per la geologia, la cartografia e l'orientamento) e per la promozione delle attività sportive (tiro con l'arco di campagna; palestra di roccia; equitazione), tutto con strutture accessibili anche ai portatori di handicap.

I contenuti qualificanti di questi progetti saranno proprio insiti in estesi criteri di accessibilità, mirando alla realizzazione di strutture che consentano la fruizione dei servizi da parte di tutti. Ai Poggetti, partendo dalla attuale Porta n.1 del Parco, può essere agevolmente allestito un sentiero percorribile dagli handicappati motori, che conduca fino a Case Poggetti; il centro di educazione ambientale rivolto alla geologia e all'orientamento di Acquabona avrà le stesse caratteristiche. Si mirerà alla costituzione di centri per l'attività sportiva socializzante e terapeutica (tiro con l'arco negli spazi già esistenti e opportunamente adeguati alle necessità; ippoterapia collegata al vicino

maneggio; palestra di roccia con gradi di difficoltà ed interventi tecnici che ne consentano un'ampia possibilità di fruizione).

Questi obiettivi potranno essere raggiunti con la realizzazione di *spazi verdi accessibili* e con interventi che si richiamino ai principi della Legge quadro 104/92, ripresa nei contenuti dalla L.162/98 e successive modifiche ed integrazioni.

Contestualmente, potranno essere organizzati corsi di formazione o specializzazione per guide ambientali per portatori di handicap, in modo da consentire momenti di uso dei servizi a tutte le possibilità di fruizione.

Centrale importanza è assunta, nel progetto per il Parco in questa area e con questi obiettivi, il recupero mirato delle strutture presenti di Villa Pertusati e di Casale Poggetti.

In particolare, il recupero degli edifici diviene determinante, oltre che per la quantità degli investimenti prevedibili, per la qualità degli obiettivi che vengono proposti: Villa Pertusati dovrebbe costituire la Porta in *sensu strictu*, con il Punto Accoglienza Visitatori, con i sistemi informativi per il collegamento col corpo principale del Parco e col sistema dei Parchi della Provincia; Casale Poggetti dovrebbero assumere più una funzione di servizi, con la presenza di aule didattiche e piccola foresteria. Il tutto con strutture sempre accessibili. Ma l'indirizzo più qualificante potrebbe risultare la costituzione, in uno o in entrambi i due complessi, di un Centro di studi ambientali permanente, gestito in collaborazione con istituti di ricerca ed universitari. (vedi Progetto di Unità Naturalistica di Rosignano, promosso dalla Provincia di Livorno).

Didattica dell'Ambiente

<i>Progetto: Centro pratico di orientamento e tiro con l'arco</i> (Cave di Acquabona. I Poggetti)
<i>Ubicazione:</i> in zona Parco, ai Poggetti nell'area della ex cava, nel settore nord orientale del Parco dei Poggetti,
<i>Indicazioni progettuali:</i> si tratta, in linea generale, di interventi di risistemazione e di messa in sicurezza della ex cava, ove attualmente sono dislocate le piazzole per il tiro con l'arco di campagna. Gli stessi percorsi ora utilizzati per il tiro con l'arco (attività da mantenere e da valorizzare) possono essere utilizzati (con opportuni turni) anche per esperienze sul campo di orientamento ed uso delle carte. Le piazzole di tiro e le sagome degli animali possono essere usate come stazioni di riferimento nella pratica di orientamento, rivolta ai bambini delle scuole elementari e medie. In virtù delle caratteristiche geologiche del luogo possono essere trovati ulteriori indirizzi per la didattica dell'ambiente.
<i>Gestione:</i> da parte dell'Ente gestore, o in convenzione con privati.

<i>Progetto: Arboreto di Villa Cristina</i> (<i>Sequoie, alberi del passato e Lecci, alberi del presente</i>)
<i>Ubicazione:</i> in zona Parco.
<i>Indicazioni progettuali:</i> i Monti Livornesi nel passato, a partire da circa 6 milioni di anni fa (Messiniano), avevano un manto vegetale con piante ad affinità tropicale, quindi di clima caldo come: Myricacee, Nyctaginacee, Hamamelidacee, Anacardiacee, Sapindacee e di tipo subtropicale come: Pinacee, Taxodiacee, Cupressacee, Salicacee, Juglandacee, ecc. Le piante ad affinità tropicale, con il deterioramento del clima, avvenuto a causa della chiusura dello stretto di Gibilterra, 5,5 milioni di anni fa, scomparvero, mentre rimasero quelle subtropicali e comparvero quelle di clima temperato, come le querce caducifoglie e le zelkova. Con il ripristino dello stretto di Gibilterra e la formazione del Mediterraneo, avvenuta 5,2 milioni di anni fa (Pliocene inferiore), i Monti Livornesi divennero isole ed il clima temperato-caldo favorì il permanere della componente floristica subtropicale che, intorno ai 2 milioni di anni fa (Pliocene sup.-Pleistocene inferiore) si estinguerà a causa degli eventi glaciali (<i>Thuja, Gylptostrobus, Libocedrus, Sequoia, Taxodium, Cinnamomophyllum</i> , ecc.). Barriere naturali: montagne, mare, non hanno permesso a queste piante di spostarsi o trovare stazioni di rifugio, come invece è avvenuto in America ed in Asia, dove ancora sono presenti. In seguito l'uomo ha cominciato a diffonderle nei luoghi dove sono scomparse, ed oggi <i>Sequoia, Thuja, Taxodium</i> , ecc., provenienti dai succitati continenti, sono presenti in giardini e parchi di varie località italiane. Dal momento che le condizioni climatiche attuali dei Monti Livornesi permettono l'attecchimento e la sopravvivenza di queste piante del passato, perché non costituire un "arboreto" dove accanto agli alberi attuali vi siano anche quelli che milioni di anni fa erano presenti in queste contrade o meglio i loro discendenti? L'indicazione di Villa Cristina (Molino), nell'alta Valle del Torrente Ugione, è scaturita perché qui vi possono essere le condizioni ideali per la costituzione di questo arboreto, dal momento che è possibile sfruttare esposizioni diverse, ed è possibile realizzare una zona umida in prossimità del torrente, per la messa a dimora di piante come i Tassodi, Pioppi, Salici, ecc. Con la realizzazione dell'arboreto, quest'area acquisirebbe una notevole valenza didattica e turistica. In uno specifico allegato si riportano le specie di piante viventi in America settentrionale, in Asia, in Europa e nel bacino Mediterraneo, affini a quelle fossili, che potrebbero far parte dell'arboreto.
<i>Gestione:</i> da parte dell'Ente gestore

Progetto: <i>L'osservatorio astronomico (alla Sambuca)</i>
Ubicazione: in zona Parco
Indicazioni progettuali: in collaborazione col Gruppo astronomico del Museo Provinciale di Storia Naturale del Mediterraneo è possibile predisporre, nella zona di Villa Cristina, un piccolo centro per l'osservazione degli astri.
Gestione: da parte dell'Ente gestore, in collaborazione con il Gruppo Astronomico del Museo Provinciale di Storia Naturale del Mediterraneo.

Progetto: <i>Laboratorio artigianale per la lavorazione della Steatite (Loc. Pian della Rena)</i>
Ubicazione: In zona Parco, nelle vecchie cave di steatite di Pian della Rena
Indicazioni progettuali: si potrebbe allestire un laboratorio artigianale per la produzione di manufatti, ripercorrendo le tecniche di lavorazione della preistoria. I prodotti artigianali potrebbero trovare collocazione nel mercato dei prodotti tipici del parco, ma il laboratorio, per le metodologie di lavoro impiegate, potrebbe divenire un centro didattico.
Gestione: nell'iniziativa potrebbe essere coinvolta la locale comunità di recupero ex tossicodipendenti, per la quale potrebbe essere previsto un corso formativo per l'acquisizione delle tecniche di lavorazione.

Progetto: <i>La gestione del bosco</i> (località da individuare)
Ubicazione: in zona Parco, da localizzare.
Indicazioni progettuali: individuare un'area di bosco ceduo sulla quale intraprendere una turnazione ed operare il taglio ceduo, al fine di mostrare (anche con supporti espositivi fissi) le tecniche di taglio, di trasporto, di cura alle matricine nella tradizione forestale locale. Allestimento di una carbonaia. E' possibile l'allestimento di un piccolo Orto botanico con la catalogazione delle principali specie arboree ed arbustive presenti sul territorio, con riferimenti alle caratteristiche botaniche, produttive, ecosistemiche.
Gestione: da parte dell'Ente, o in convenzione con privati

Progetto: <i>Campo base per l'osservazione della fauna dell'Azienda faunistica "I Lecci"</i> (Parrana S. Martino, Collesalveti)
Ubicazione: in zona Parco; il progetto è da realizzare sul territorio dell'Azienda faunistica (circa 180 ha) compreso nel Parco provinciale.
Indicazioni progettuali: L'Azienda dispone sul proprio territorio, in stato di libertà entro il perimetro recintato della proprietà, di numerosi capi di Artiodattili, quali il Daino (<i>Cervus dama</i>), il Cervo (<i>Cervus elaphus</i>), il Muflone (<i>Ovis orientalis musimon</i>), il Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>). L'ubicazione e l'estensione dell'azienda consentono inoltre l'efficiente collegamento con le altre parti del Parco Provinciale, con particolare riferimento alla foresta regionale di Valle Benedetta. Il progetto del Campo base prevede l'organizzazione, presso il centro aziendale esistente, di un punto attrezzato di accesso al Parco (in connessione con la Porta del Parco ubicata nel vicino centro di Parrana) con servizi rivolti all'educazione ambientale ed alla fruizione turistico-naturalistica del Parco Provinciale. Il punto di accesso al Parco dovrà comprendere un centro informativo, spazi per l'educazione ambientale e per attività collettive, incontri, manifestazioni, ecc., Unitamente agli spazi di uso collettivo è ammessa la realizzazione di strutture per l'accoglienza ed il soggiorno dei visitatori (foresteria, refettorio con punto ristoro, spazi attrezzati per il soggiorno individuale e di

piccoli gruppi).

Tutti interventi e le attività dovranno essere oggetto di specifica convenzione con l'Autorità del Parco.

Contestualmente alla realizzazione delle strutture previste dovranno essere riqualificati i volumi ed i fabbricati a servizio dell'azienda e presentato un piano aziendale di durata almeno decennale per la riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'intera proprietà.

Il piano aziendale dovrà contenere indicazioni vincolanti relative:

- al tipo ed alla modalità di conduzione di tutte le attività aziendali, con particolare riferimento alla gestione del patrimonio faunistico e forestale;
- agli interventi necessari per il superamento di fenomeni di degrado ambientale in atto (erosione dei soprassuoli, corretta gestione del patrimonio forestale, ecc.),
- al recupero ed alla sistemazione della rete dei sentieri, con particolare riferimento alla formazione di percorsi attrezzati nonché di alcuni punti di osservazione, a pulpito o a capanno, da far fruire ai visitatori per la realizzazione di programmi di educazione ambientale.
- alle modalità di gestione delle strutture e dei servizi connessi alla fruizione del Parco Provinciale nonché all'attuazione degli interventi di riqualificazione ambientale e produttiva previsti dal piano stesso.

Il piano dovrà comunque garantire, attraverso specifica regolamentazione e/o convenzionamento, la possibilità di accesso e fruizione dell'area in quanto parte del Parco Provinciale.

Il piano aziendale dovrà inoltre contenere una valutazione dettagliata delle ricadute economiche ed occupazionali direttamente o indirettamente collegate all'esercizio delle attività previste.

Le attività all'interno dell'area saranno regolamentate dagli strumenti di gestione del Parco stesso che dovranno altresì prevedere piani di riconversione faunistica e i criteri di gestione delle risorse ambientali presenti. Data la particolare ricchezza faunistica, la zonazione prevista può far considerare l'intera zona come riserva faunistica, previa una revisione dei carichi animali presenti, da effettuarsi, con criteri rigorosamente scientifici, a cura dell'ente gestore.

Prescrizioni:

Sono ammessi interventi per la riqualificazione e la valorizzazione dell'azienda relativi a:

- la realizzazione di un punto attrezzato di accesso al Parco (funzionalmente connesso alla Porta del Parco di Parrana) integrato da strutture per l'accoglienza ed il soggiorno dei visitatori;
- il recupero e la riqualificazione dei fabbricati aziendali esistenti;
- la tutela e la valorizzazione delle risorse naturalistiche ed ambientali presenti nell'azienda (assetto idrogeologico, componenti faunistiche e vegetazionali, ecc.) attraverso la redazione di specifico piano aziendale esteso all'intera proprietà.

Gli interventi di cui ai punti precedenti interessano aspetti integrati e complementari del progetto complessivo di valorizzazione e riqualificazione; sono pertanto attuabili unicamente all'interno di un Piano Particolareggiato unitario che preveda uno specifico convenzionamento con l'Autorità del Parco.

In particolare, è prevista la realizzazione dei seguenti interventi:

spazi e strutture di uso pubblico di servizio al Parco comprendenti: punto informazioni, aula per attività di educazione ambientale ed incontri collettivi; servizi per i visitatori ed i fruitori dell'area (punto ristoro, ecc.) per una superficie utile complessiva non superiore a mq 150;

spazi e strutture con carattere di accoglienza comprendenti: strutture di foresteria con tagli tipologici diversificati in funzione di distinte tipologie di utenza (spazi per gruppi, spazi destinati a visitatori individuali o in piccoli gruppi, ecc.); spazi di uso comune (punto ristoro, cucina, sala uso refettorio, sale di uso collettivo, ecc.). Le camere individuali e

collettive potranno essere eventualmente dotate di piccoli spazi di servizio per il soggiorno e la permanenza. Gli spazi a carattere ricettivo dovranno costituire un complesso unitario, eventualmente articolabile in più corpi distinti purché collegati organicamente dagli spazi comuni e di distribuzione (porticati, passaggi coperti, ecc.). Il dimensionamento complessivo dell'intervento dovrà essere valutato in funzione di una ricettività sostenibile potenziale di gruppi per attività di educazione ambientale e turismo naturalistico (max 50 persone), e comunque per una superficie utile complessiva non superiore a 850 mq. Le nuove strutture dovranno essere localizzate all'interno della radura antistante le attuali strutture aziendali, in modo da minimizzarne l'impatto visivo ed ambientale. A tale fine, l'altezza dei nuovi fabbricati non dovrà superare l'altezza della vegetazione esistente, e comunque fino ad un massimo di 6,5 m in gronda.

- adeguamento funzionale e riqualificazione architettonica dei volumi e dei fabbricati di servizio all'azienda mediante interventi di ristrutturazione edilizia ed urbanistica con mantenimento della destinazione d'uso agricola. Gli interventi dovranno essere finalizzati al migliore inserimento dei fabbricati esistenti nel contesto paesaggistico ambientale ed alla loro armonizzazione con le previste strutture di servizio al Parco.
- riqualificazione e valorizzazione ambientale dell'intera proprietà, con particolare riferimento al recupero ed alla sistemazione della rete dei sentieri ed al superamento di fenomeni di degrado ambientale in atto (erosione dei soprassuoli, corretta gestione del patrimonio forestale, ecc.). Il progetto dovrà prevedere la formazione di percorsi attrezzati nonché di alcuni punti di osservazione, a pulpito o a capanno, da far fruire ai visitatori per la realizzazione di programmi di educazione ambientale. Il progetto dovrà comunque garantire, attraverso specifica regolamentazione e/o convenzionamento, la possibilità di pubblico accesso e fruizione dell'area in quanto parte del Parco Provinciale.

Tutti gli interventi dovranno adottare soluzioni tali da garantire un corretto inserimento nel contesto paesaggistico ed ambientale, attraverso il ricorso ad appropriate soluzioni tipologiche ed architettoniche nonché ad idonee sistemazioni a verde. In particolare, dovrà essere fatto ampio ricorso alle tecniche della bioarchitettura, con l'utilizzo di materiali da costruzione ecologici, fonti energetiche rinnovabili, controllo del ciclo delle acque e dei rifiuti.

L'intervento sarà attuato mediante redazione di un Piano Particolareggiato unitario convenzionato esteso all'intera proprietà e comprensivo di valutazione integrata ai sensi della L.R. 1/05. Il Piano Particolareggiato dovrà contenere, oltre alla dettagliata e puntuale definizione degli interventi urbanistici-edilizi, il Piano Aziendale i cui contenuti sono definiti dalla presente scheda.

L'Autorità del Parco valuterà la compatibilità ambientale della proposta progettuale e stipulerà con il soggetto attuatore specifica convenzione, di durata non inferiore a dieci anni, nella quale siano regolate le modalità di gestione delle strutture e dei servizi connessi alla fruizione del Parco Provinciale nonché l'attuazione degli interventi di riqualificazione ambientale e produttiva previsti dal piano aziendale.

Gestione: diretta, da parte della proprietà dell'azienda attraverso convenzionamento con l'ente gestore per stabilire i mutui rapporti pubblico privato inerenti la gestione, la fruizione e le modalità di esercizio delle attività previste nel Piano Particolareggiato.

Progetto: **Orto botanico delle Rocce verdi della Valle del Chioma** (Le Palazzine)

Ubicazione: in ambito ANPIL, in area sottostante l'edificio denominato Le Palazzine, a poche decine di metri dalla strada provinciale, ove esiste una vecchia cava dismessa di rocce verdi (ofioliti), che tra l'altro rappresenta un'area di degradazione che necessita di interventi di risistemazione.

<p><i>Indicazioni progettuali:</i> in questa area potrebbe essere costruito un piccolo orto botanico ove inserire le specie floristiche tipiche di questo tipo di costituzione geologica (serpentinofite). Potrebbero essere ricavati, nelle rocce affioranti, aiuole ove inserire le singole specie inquadrare sistematicamente ed ecologicamente. Il percorso all'interno dell'Orto botanico potrebbe avvenire tramite comodi vialetti, opportunamente lastricati, in modo da essere percorsi anche dai portatori di handicap.</p> <p>L'allestimento dell'Orto botanico potrebbe essere curato dagli operatori del Museo Provinciale di Storia Naturale del Mediterraneo, del quale questa struttura dovrebbe divenire una <i>dependance</i>.</p>
<p><i>Gestione:</i> da parte dell'Ente, in collaborazione con il Museo Provinciale di Storia Naturale del Mediterraneo e con la Sezione didattica dell'Acquario Comunale "D.Cestoni". Prevedibili eventuali convenzioni con privati.</p>

<p>Progetto: <i>L'oasi del Laghetto di Casa de' Corsi</i></p>
<p><i>Ubicazione:</i> in zona ANPIL, nella tenuta attorno a Casa de' Corsi, nei pressi del Castellaccio</p>
<p><i>Indicazioni progettuali:</i> grazie alla disponibilità dei proprietari della piccola tenuta, che racchiude circa 30 ettari, tra bosco ed incolto, sarebbe possibile realizzare un'oasi naturalistica presso la quale organizzare programmi di educazione ambientale. La presenza di un piccolo invaso artificiale ormai naturalizzato nel perimetro della proprietà, può consentire la fruizione di un ecosistema legato agli ambienti acquatici che ben si integra con l'area circostante, di alta valenza naturalistica.</p> <p>Nelle indicazioni progettuali di massima della proprietà, viene indicata la ristrutturazione del rudere denominato Casa de' Corsi (per la quale sono già state concesse le autorizzazioni per il recupero). Queste volumetrie, oltre ad essere destinate a civile abitazione per la proprietà, potrebbero divenire un Centro culturale per lo studio dell'alimentazione naturale ed alternativa, in collegamento con con il centro "Cibo per la Pace", di Livorno, degli stessi proprietari.</p> <p>Per la valenza naturalistica dell'area e per la natura delle attività previste, potrebbe essere prevista un'inclusione dell'area all'interno del Parco provinciale, o comunque rivista la regolamentazione venatoria ora vigente.</p>
<p><i>Gestione:</i> diretta, da parte dei proprietari della tenuta, in convenzione con l'ente gestore</p>

<p>Progetto: <i>La Fattoria sperimentale</i> (Località Vallicelle - Limone)</p>
<p><i>Ubicazione:</i> esterna al Parco, presso Loc. Limone.</p>
<p><i>Indicazioni progettuali:</i> l'azienda, ubicata in località Limone, conduce attività di coltivazione ed allevamento.</p> <p>In collaborazione con i proprietari dell'Azienda è possibile organizzare un percorso didattico relativo agli aspetti della vita rurale.</p> <p>I bambini delle scuole materne, elementari e medie avrebbero la possibilità di prendere contatto con le coltivazioni agricole tradizionali, con l'allevamento degli animali da cortile, con le produzioni tipiche della zona. Il programma di massima delle attività proposte dalla proprietà riguardano: la coltivazione degli ortaggi, il lavoro dei campi; la raccolta dei prodotti della campagna; le produzioni tradizionali, oltre che ad Attività didattiche complementari.</p>
<p><i>Gestione:</i> privata, da parte dei proprietari dell'azienda, ma coinvolgendo associazioni e società naturalistiche</p>

<i>Progetto: Laboratorio geo-minerario di Case San Quirico</i> (Località case San Quirico. Nibbiaia)
<i>Ubicazione:</i> esterna all'Area Protetta, in corrispondenza delle miniere di magnesite abbandonate di Campolecciano.
<i>Indicazioni progettuali:</i> potrebbe essere allestita una piccola mostra documentaria delle antiche attività estrattive. Possibilità di allestimento anche di un piccolo spazio espositivo dei principali minerali dell'area del Parco (o della Provincia di Livorno), con criteri didattici.
Le gallerie che ancora si prestano, messe in condizioni di assoluta sicurezza, potrebbero essere agevolmente visitate. Visitabile dai portatori di handicap.
<i>Gestione:</i> da parte dell'Ente gestore, o in convenzione con soggetti pubblici o privati.

Il Parco come elemento ricreativo e sportivo

Il completamento della rete dei sentieri, con possibilità di percorsi per offerta (a piedi, in bicicletta, a cavallo) e per gradi di difficoltà differenziati (facile; medio; difficoltoso; per portatori di handicap) rappresenta di per sé un'offerta di carattere ricreativo e sportivo interessante, soprattutto se completata da servizi idonei alla migliore fruibilità (punti tappa e ristoro; punti di primo soccorso; punti informazioni). L'offerta sportiva trova senza dubbio un importante punto di originalità con il previsto allestimento della **Palestra di roccia**, nei pressi di Villa Cristina, nonché nel già esistente percorso di **tiro con l'arco** di campagna nel Parco dei Poggetti, da valorizzare anche attraverso progetti specifici che prevedano la sistemazione ambientale e la realizzazione delle necessarie attrezzature per la fruizione.

Tenendo conto del tradizionale riferimento che l'area dei Monti livornesi costituisce da sempre per le popolazioni limitrofe, anche come punto di relax e di svago, può risultare efficace prevedere la progettazione di un centro attrezzato con area da picnic, servizi, punto ristoro. La zona interessata è individuata nella ex cava del **Monte La Poggia**, luogo straordinariamente panoramico, per la quale potrebbe essere previsto un progetto di risistemazione ambientale, anche attraverso l'eventuale recupero dei volumi esistenti, con criteri adeguati alla confortevole accoglienza degli utenti. In linea generale, l'area dovrebbe comprendere una zona a parcheggio, una con tavoli e servizi, nonché uno spazio che potrebbe essere adibito a rappresentazioni musicali e teatrali all'aperto (il tutto, accessibile ai portatori di handicap).

**ALLEGATO:
ARBORETO DI VILLA CRISTINA**

Qui di seguito si riportano le specie di piante viventi in America settentrionale, in Asia, in Europa e nel bacino Mediterraneo, affini a quelle fossili, che potrebbero far parte dell'arboreto.

Con un * sono indicate le specie fossili rinvenute alla Villa Nardi, con ** quelle di Pane e Vino, nei dintorni del Gabbro, con ° quelle presenti in ambedue le località.

Le specie viventi affini sottolineate sono reperibili con una certa facilità, perché da tempo usate a scopi ornamentali o per altre ragioni.

SPECIE FOSSILI	SPECIE VIVENTI AFFINI	Distrib. geografica
Gymnosperme		
Cupressacee		
° <i>Thuja saviana</i>	<u><i>T. occidentalis</i></u>	America sett. (costa pacifica)
** <i>Callitris brongnarti</i>	<i>C. quadrivalvis</i>	Africa nord-occidentale
** <i>Libocedrus salicornioides</i>	<u><i>L. decurrens</i></u>	America sett. (costa pacifica)
Taxodiacee		
° <i>Glyptostrobus europaeus</i>	<i>G. heterophyllus</i>	Asia orientale
° <i>Sequoia langsdorfi</i>	<u><i>S. sempervirens</i></u>	America sett. (costa pacifica)
° <i>Sequoiadendron sternbergi</i>	<u><i>S. giganteum</i></u>	America sett. (costa pacifica)
° <i>Taxodium dubium</i>	<u><i>T. distichum</i></u>	America sett. (Florida)
Taxacee		
<i>Cephalotaxus sp.</i>	<i>C. drupacea harringtoniana</i>	Asia orientale
Abietacee		
<i>Abies cfr. alba</i>	<u><i>A. alba</i></u>	
<i>Cedrus sp.</i>	<i>C. sp.</i>	
Pinacee		
° <i>Pinus hepios, P. mitis</i>	<u><i>P. nigra, P. halepensis</i></u>	Sud Europa-Mediterraneo
° <i>Pinus hampeana</i>	<i>P. variabilis</i>	America sett. (costa atlantica)
° <i>Pinus taedeformis</i>	<i>P. taeda</i>	America sett. (costa atlantica)
° <i>Pinus saturni</i>	<i>P. patula</i>	Messico
Angiosperme		
Dicotyledone		
Betulacee		
* <i>Alnus hoernesi</i>	<i>A. serrulata</i>	America sett. (costa atlantica)
* <i>Alnus stenophylla</i>	<i>A. orientalis</i>	Asia
* <i>Corylus sp.</i>	<u><i>C. avellana</i></u>	Eurasia
* <i>Carpinus pyramidalis, C. grandis</i>	<u><i>C. betulus</i></u>	Eurasia
Fagacee		
* <i>Fagus attenuata</i>	<i>F. ferruginea</i>	America sett.
* <i>Fagus marsilii</i>	<u><i>F. sylvatica</i></u>	Eurasia
° <i>Quercus wenningeri</i>	<i>Q. canariensis</i>	Canarie
** <i>Quercus pseudocastanea</i>	<i>Q. castaneaefolia</i>	Asia
** <i>Quercus mediterranea</i>	<u><i>Q. ilex</i></u>	Mediterraneo
Myricacee		
* <i>Myrica lignitum</i>	<i>M. cerifera</i>	America sett. (costa atlantica)
* <i>Myrica laevigata</i>	<i>M. faya</i>	Macaronesia

Salicacee		
° <i>Salix lavateri</i>	<i>S. humboldtiana</i>	
* <i>Populus leucophylla</i>	<u><i>P. canescens</i></u>	
* <i>Populus crenata</i>	<u><i>P. tremula</i></u>	
° <i>Populus latior denticulata</i>	<u><i>P. nigra</i></u>	
* <i>Populus balsamoides</i>	<i>P. balsamifera</i>	
Ulmacee		
° <i>Ulmus plurinervia</i>	<u><i>U. campestris</i></u> - <i>U. americana</i>	Europa-America sett.
* <i>Ulmus longifolia</i>	<i>U. alata</i>	America sett. (costa atlantica)
** <i>Zelkova ungeri</i>	<u><i>Z. crenata=carpinifolia</i></u>	Caucaso
Juglandacee		
* <i>Pterocarya sp.</i>	<i>Pterocarya</i>	
* <i>Juglans sp.</i>	<u><i>Juglans regia</i></u>	Asia
* <i>Engelhardtia brongniarti</i>	<i>Engelhardtia</i>	
Nyctaginacee		
* <i>Abromia pliocenica</i>	<i>Abromia cycloptera</i>	America sett.
Hamamelidacee		
* <i>Liquidambar europaeum</i>	<u><i>L. styraciflua</i></u>	America sett. (costa atlantica)
Platanacee		
° <i>Platanus aceroides</i>	<u><i>P. occidentalis</i></u>	America sett. (costa atlantica)
Lauracee		
* <i>Laurus primigenia</i>	<u><i>L. nobilis</i></u>	Mediterraneo
* <i>Persea speciosa</i>	<i>Persea</i>	
* <i>Oreodaphne heeri</i>	<i>Oreodaphne</i>	
° <i>Cinnamomophyllum (Cinnamomum) polymorphum</i>	<u><i>Cinnamomum camphora</i></u>	Asia
Rosacee		
° <i>Prunus nanodes</i>	<i>P. insistitia</i>	
° <i>Amigdalus pereger</i>	<i>A. nana</i>	Asia
* <i>Pyrus japonica</i>	<i>P. japonica</i>	Giappone
** <i>Crataegus gabbrensis</i>	<i>C. latifolia</i>	
Leguminose		
° <i>Robinia regeli</i>	<u><i>R. hispida</i></u>	America sett. (costa atlantica)
* <i>Cercis virgiliana</i>	<u><i>C. siliquastrum</i></u>	Europa – Mediterraneo
* <i>Cassia ambigua</i>	<i>C. sp.</i>	
* <i>Caesalpinia townshendi</i>	<i>C. sp.</i>	
<i>Amorpha sp.</i>	<i>A. canescens, A. fruticosa</i>	America sett.
<i>Phaseolites fraternus</i>	<i>P. sp.</i>	
Tiliacee		
** <i>Tilia malmgreni</i>	<i>T. americana</i>	America sett. (costa atlantica)
Malpighiacee		
* <i>Banisteriacarpus giganteus</i>	<i>B. sp.</i>	
Anacardiacee		
* <i>Rhus salicifolia</i>	<i>R. viminalis (R. typhina)</i>	Sudafrica
* <i>Heterocalyx ungeri</i>		
Sapindacee		
* <i>Sapindus falcifolia</i>	<i>S. marginata</i>	America sett.
Aceracee		
* <i>Acer nordenskjöldi</i>	<u><i>A. palmatum</i></u>	Giappone

° <i>Acer integerrimum</i>	<i>A. cappadocicum</i> = <i>latum</i> = <i>pictum</i>	Asia
* <i>Acer pontianum</i>	<i>A. spicatum americana</i>	America sett. (costa atlantica)
* <i>Acer crenatifolium</i>	<i>A. obtusatum</i> = <i>opulifolium</i>	Mediterraneo

Rhamnacee

* <i>Zizyphus zizyphoides</i>	<i>Z. sinensis</i>	Asia
-------------------------------	--------------------	------

Cornacee

<i>Cornus studeri</i>	<u><i>C. alba</i></u>	America sett. (costa atlantica)
-----------------------	-----------------------	---------------------------------

Myrsinacee

* <i>Myrsine formosa</i>	<i>M. sp.</i>	
--------------------------	---------------	--

Apocynacee

* <i>Apocynophyllum helveticum</i>	<i>A. sp.</i>	
------------------------------------	---------------	--

L'arboreto, oltre alle succitate specie, dovrebbe comprendere anche tutti gli alberi ed arbusti che vivono attualmente sui Monti Livornesi.