



PIANO DEL PARCO DI PORTO CONTE

Relazione Generale

PIANO DEL PARCO DI PORTO CONTE

Relazione Generale

Indice

1	PREMESSA.....	5
1.1	Aspetti amministrativi e legislativi	5
1.2	La costruzione del PdP	6
2	LA NATURA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO	8
2.1	Obiettivi e funzioni del Piano	8
2.2	Basi scientifiche e metodologiche	10
2.2.1	Basi ecologiche del PdP	10
2.2.2	Basi urbane e percettive del PdP	17
3	IL PARCO NEL CONTESTO	24
3.1	Il Parco di Porto Conte nel contesto della Rete Natura 2000 e Rete dei Parchi della Sardegna e della Corsica	24
3.2	Il centro urbano, la costa e il parco regionale	25
3.3	Paesaggio e risorse naturali	26
3.4	Il Parco e la comunità locale	26
3.5	Tutela e sviluppo	27
3.6	Turismo, identità locale e sistema delle visite	27
4	IL TERRITORIO DEL PARCO DI PORTO CONTE	29
4.1	Generalità.....	29
4.2	Quadro ambientale.....	29
4.2.1	Cenni sui lineamenti geologici	30
4.2.2	Aspetti pedologici.....	30
4.2.3	Sistema carsico ipogeo.....	32
4.2.4	Flora terrestre	33
4.2.5	Vegetazione.....	34
4.2.6	Habitat comunitari.....	36
4.2.7	Fauna terrestre	37
4.2.7	Fauna troglobia e troglfila	38
4.2.8	Flora, fauna ed ecologia delle acque dello Stagno del Calich	38
4.3	Quadro storico archeologico	39
4.4	Quadro socio-economico	41
4.4.1	Quadro sintetico dello stato economico	42
4.4.2	Demografia e occupazione	44
4.5	Quadro rurale ed agrario	47
4.5.1	Quadro generale.....	47
4.5.2	Selvicoltura	47
4.5.3	La pastorizia	48
4.5.4	La piana di Alghero.....	48

4.5.5 L'agricoltura periurbana	49
5 IL PROCESSO DI PIANO	50
5.1 La costruzione del PdP	50
5.2 Il dispositivo areale del PdP	53
6 FORMA ED ELABORATI DEL PdP	58
6.1 La forma del piano.....	58
6.1.1 PdP e regolamento	58
6.1.2 Ambiti.....	58
6.1.3 Classificazione in zone	61
6.2 Gli elaborati del PdP	62
7 LA ZONIZZAZIONE	64
7.1 Generalità.....	64
7.2 Aspetti metodologici	65
7.3 La zonizzazione del parco.....	65
7.3.1 Aree di rilevante interesse naturalistico ed ecologico - Zone A	65
7.3.2 Habitat, siti e zone speciali di conservazione - Zone B.....	66
7.3.3 Aree di fruizione sociale - Zone C.....	67
7.3.4 Aree di connessione - Zone D	68
7.3.5 Area contigua.....	68
7.3.6 Area vasta.....	68
8 DISCIPLINA E OBIETTIVI GESTIONALI	70
8.1 Disciplina e gestione delle risorse naturali	70
8.1.1 La flora.....	70
8.1.2 La vegetazione	73
8.1.3 Gli habitat prioritari.....	78
8.1.4 Controllo delle specie vegetali alloctone invasive	84
8.1.5 Controllo degli incendi	86
8.1.6 La fauna.....	86
8.1.7 Disciplina del patrimonio carsico e speleologico	87
8.1.8 La disciplina per falesie, cale e baie	87
8.1.9 La disciplina per le spiagge del parco	88
8.2 Disciplina per le aree agricole	88
8.3 Il sistema urbano, delle infrastrutture, dei servizi e delle attrezzature nel parco e nell'area contigua. Rete di Fruizione	90
8.4 Indirizzi per la gestione del patrimonio storico archeologico	90
8.4.1 Analisi del sistema storico insediativo.....	90
8.4.2 Siti ed emergenze archeologiche.....	91
8.4.3 Il sistema delle torri costiere	91
8.4.4 Complesso dell'ex colonia penale di Tramariglio	91
8.4.5 Complessi specialistici di tipo militare ed edifici agricoli (cuiles)	92
8.5 Indirizzi per l'area contigua e per l'area vasta	93
9 MONITORAGGIO	95
9.1 Inquadramento e finalità generali	95
9.2 Indicatori di analisi.....	95
9.3 Contesti di monitoraggio.....	96

9.3.1 Biodiversità ed ecosistemi	96
9.3.2 Paesaggio	96
9.3.3 Suolo	96
9.3.4 Quantità e qualità dell'acque	97
10 PARTECIPAZIONE E COINVOLGIMENTO SOCIALE	98
11 OBIETTIVI GESTIONALI STRATEGICI. PROGETTI E PIANI.....	100
11.1 Rete di osservatori della biodiversità.....	100
11.2 Flora	101
11.3 Vegetazione e habitat.....	101
11.4 Interventi in favore della riqualificazione della sede del Parco	101
11.5 Emporio dei prodotti del Parco	101
11.6 Eco ostello di Porticciolo	104
11.7 Centro visite di Prigionette	104
11.8 Porte di accesso del Parco.....	106
11.9 Viabilità a Capo Caccia	106
11.10 Accessi e fruizione dell'area di Punta Giglio.....	106
11.11 Sportello unico di assistenza interventi in area parco.....	107
11.12 Polo Museale di Casa Gioiosa	109
11.13 Foresteria nella ex Villa del Direttore carcerario.....	109
11.14 Sportello informativo a Fertilia	110

1 PREMESSA

La presente relazione illustra i contenuti e il metodo operativo del Piano del Parco Naturale Regionale di Porto Conte.

Il Piano del Parco Naturale Regionale di Porto Conte, nel seguito denominato PdP, è redatto in riferimento alla Legge 394/91, alle leggi regionali 31/89 e 4/99, che hanno istituito il Parco Naturale Regionale di Porto Conte.

Il PdP ricade amministrativamente nel Comune di Alghero e interessa una superficie di circa 5.300 ha.

La perimetrazione definitiva del territorio del parco è riportata con le coordinate sulla cartografia del PdP nell'elaborato "Tavola 3.2 – Perimetrazione".

1.1 Aspetti amministrativi e legislativi

Il Parco Regionale di Porto Conte è stato istituito con la Legge regionale 4/99 la quale ha anche affidato la gestione del Parco al Comune di Alghero attraverso l'istituzione di una specifica azienda speciale. Le finalità del Parco, come elencate nella legge, consistono nell'assicurare la gestione unitaria del complesso di ecosistemi presenti, garantendo, anche in considerazione della loro rilevanza internazionale, la conservazione e la valorizzazione delle risorse naturali, ambientali, storiche e culturali, la loro fruizione sociale, la promozione della ricerca scientifica e della didattica ambientale, nonché lo sviluppo delle attività economiche compatibili, in primo luogo quelle tradizionali, agricole, zootecniche, artigianali e turistiche e la riqualificazione ecologica degli insediamenti.

Per soddisfare le finalità di legge il parco si deve dotarsi del PdP che è lo strumento di programmazione previsto dall'art. 12 della stessa legge 4/99 e rappresenta un documento di estrema rilevanza per la vita dell'Ente la cui adozione è atto di programmazione disciplinato nei contenuti e nelle diverse fasi temporali che coinvolge oltre che l'Assemblea del Parco, alla quale compete l'adozione della proposta di Piano, il Comune di Alghero e

l'Assessorato regionale della difesa dell'ambiente al quale compete la definitiva adozione.

Oltre che con il PdP l'azione gestionale del Parco si esplica con il Regolamento ed il Programma Pluriennale di Sviluppo dei quali è evidente la natura "strategica" ai fini della gestione del territorio dell'area Parco che esplica i suoi effetti anche nell'area vasta.

1.2 La costruzione del PdP

Con riferimento alle "Linee di indirizzo strategiche per la redazione degli strumenti di pianificazione del Parco Naturale Regionale di Porto Conte" approvate dall'Assemblea dell'Azienda Speciale Parco di Porto Conte con deliberazione n. 5 del 19.10.2009 e alla luce di quanto già esposto, si è definita un'organizzazione delle attività per la elaborazione del PdP fondata sui seguenti criteri:

- a) favorire la crescita ed il consolidamento delle strutture interne al Parco e lo sviluppo delle professionalità e delle capacità tecniche nel territorio del parco e dell'area vasta.
- b) utilizzare quanto più possibile le conoscenze e le esperienze delle Università, affiancando alle strutture del Parco esperti competenti per specifica tematica, scelti in base alle loro professionalità, alle esperienze maturate ed ai propri titoli scientifici;
- c) utilizzare al meglio le conoscenze e le documentazioni già disponibili, od acquisibili senza oneri aggiuntivi, in particolare integrando al massimo le deduzioni ed indirizzi del Piano Territoriale Provinciale;
- d) organizzare l'articolazione del lavoro in modo da ridurre sovrapposizioni e lacune in un quadro di interdisciplinarietà.

In base ai suddetti criteri, l'articolazione del lavoro ha fatto riferimento ai seguenti soggetti:

L'Università di Sassari nella persona del Prof. Nicola Sechi, docente di Ecologia all'Università di Sassari, responsabile del PdP e coordinatore del gruppo di lavoro composto da responsabili di settore sempre dell'Università di Sassari.

Il Dott. Vittorio Gazale, Direttore del Parco di Porto Conte, responsabile dell'Ufficio del Piano per la predisposizione delle cartografie e per l'informatizzazione degli elaborati grafici delle indagini e del piano;

Il Gruppo di lavoro è interdisciplinare e formato da esperti di varie discipline e guidato dal Responsabile del piano, ha sviluppato le analisi e le valutazioni. Esso è articolato in specifiche figure professionali autori delle indagini e delle elaborazioni per temi settoriali:

Ambiente abiotico,

Ambiente biotico,

Agricoltura,

Paesaggio e patrimonio culturale,
Assetto e pianificazione urbanistica e territoriale,
Ambiente economico e sociale.

A questi si aggiunge il giurista che deve tradurre le indicazioni del Gruppo di lavoro in elaborazioni normative e regolamentari.

Pertanto al presente documento, corredato di cartografie, si affianca un documento di scoping, già prodotto e consegnato in visione a tutti i soggetti competenti in materia di ambiente, che hanno discusso dei contenuti insieme al gruppo di lavoro del piano nell'incontro tenutosi a Casa Gioiosa, Tramariglio il 19 giugno 2013.

2 LA NATURA E GLI OBIETTIVI DEL PIANO

Il PdP si pone come quadro di riferimento per l'orientamento, la disciplina e la gestione delle azioni dei soggetti e degli enti che operano sul territorio del Parco. In tale prospettiva, il PdP rappresenta uno strumento di gestione trasparente, anche attraverso il sistema informativo territoriale del parco, delle decisioni e delle priorità di intervento di tutti i soggetti interessati.

Il Parco di Porto Conte si fonda sulla peculiarità della natura e della storia. Da ciò derivano le opzioni culturali del PdP. Una prima opzione consiste nella necessità di tutelare il patrimonio naturale e storico non solo nella sua articolazione fisica, strutturale e funzionale (aspetto ecologico), ma anche in quella atmosfera non definibile (aspetto percettivo) che trasforma la fruizione dello spazio in una esperienza interiore.

2.1 Obiettivi e funzioni del Piano

Il PdP si pone come obiettivi lo sviluppo, il consolidamento, la tutela e la valorizzazione della biodiversità, degli habitat e degli ecosistemi oltre che delle emergenze geolitologiche, geomorfologiche e storico-paesaggistiche del territorio.

Questi obiettivi generali coincidono con i principi ispiratori delle varie norme vigenti comunitarie, nazionali e regionali e con le linee di indirizzo dettate dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e, non ultime, con le sensibilità e le necessità espresse dall'opinione pubblica in primo luogo di Alghero.

Del parco fanno parte formazioni vegetali forestali e macchie strutturate di grande valore e pregio naturalistico, ambientale e paesaggistico il cui ruolo è universalmente riconosciuto per la protezione e stabilizzazione dei suoli, per la vita degli organismi animali e, più in generale, per determinare positivamente il grado di qualità della vita dell'uomo stesso.

Il Parco di Porto Conte assicura la gestione unitaria del complesso di ecosistemi presenti all'interno dell'area protetta, garantendo, anche in considerazione della loro rilevanza internazionale, la conservazione e la valorizzazione delle risorse naturali, ambientali, storiche e culturali, la loro fruizione sociale, la promozione della ricerca scientifica e della didattica ambientale, nonché lo sviluppo delle attività economiche compatibili, in primo luogo quelle tradizionali, agricole, zootecniche, artigianali e turistiche e la riqualificazione ecologica degli insediamenti.

In coerenza con queste finalità, le azioni del PdP sono orientate alla definizione dei seguenti obiettivi gestionali generali:

- perimetrazione dell'area protetta, al momento provvisoria (di cui alla cartografia allegata alla Legge istitutiva), e dell'area contigua, di cui all'articolo 32 della legge 394/91 e all'art. 13 (comma 3, lettera e) della legge istitutiva;
- organizzazione generale del territorio e sua articolazione in aree o parti caratterizzate da forme differenziate di conservazione ed uso, godimento e tutela;
- vincoli, destinazioni d'uso pubblico o privato, riqualificazione e relative norme di attuazione con riferimento alle varie aree o parti del PdP;
- promozione dell'utilizzo di energie alternative;
- valorizzazione e messa in rete del patrimonio archeologico;
- valorizzazione e messa in rete del patrimonio speleologico, con individuazione e messa in sicurezza dei siti visitabili;

Nello specifico della conservazione del patrimonio naturale si procede con un insieme articolato di modelli di gestione delle risorse e relative modalità di fruizione, al fine di consentire:

- il ripristino e mantenimento, in termini di equilibrio dinamico degli assetti naturali, ecologici e ambientali complessivi dell'unità sistemica integrata terrestre, lagunare e marina nelle sue specificità strutturali, funzionali, sociali ed economiche;
- la tutela delle specie animali e vegetali, delle associazioni vegetali, degli habitat comunitari, delle comunità biologiche, sia in termini strutturali che di funzioni e di processi alle diverse scale spaziali e temporali, delle formazioni geolitologiche, delle singolarità paleontologiche, dei processi naturali, degli equilibri idraulici e idrogeologici;
- l'elaborazione di un piano di riqualificazione ambientale e rinaturalizzazione della componente arborea dell'area;
- l'esercizio della caccia nelle sole aree contigue, nella forma della caccia controllata, riservata ai residenti del Comune dell'area del Parco e dell'area contigua;
- l'evoluzione dei processi naturali verso orizzonti di diversità ambientali e paesaggistiche;
- la difesa e ripristino degli equilibri ecologici e idrogeologici;
- mediante l'elaborazione di piani di controllo la gestione della fauna selvatica in coordinamento con le strategie per l'indennizzo e la riduzione del danno da fauna selvatica, in coerenza con il Piano Faunistico Venatorio Provinciale e Regionale;
- la predisposizione di aree di saggio permanenti per la verifica dei risultati di gestione e di tutela della biodiversità;

Per quanto riguarda la componente urbana, sociale e formativa del PdP l'obiettivo è:

- integrazione dei contenuti del Piano Urbanistico Comunale, del Piano Urbanistico Provinciale, del Piano Paesaggistico Regionale e delle Direttive comunitarie (Habitat e Uccelli) all'interno del PdP;
- valorizzazione della Casa del Parco e del Centro di Educazione Ambientale, rivolto all'assistenza di studenti di ogni ordine e grado scolastico e a tutti i visitatori per la conoscenza della flora e della fauna e dei processi ecologici che insistono all'interno del Parco, con percorsi didattici giornalieri e residenziali;
- sistemi di accessibilità veicolare e pedonale, predisposizione di sentieri per la fruizione con particolare riguardo agli accessi, ai percorsi e alle strutture riservate ai diversamente abili e agli anziani;
- sistemi di attrezzature e servizi per la fruizione sociale, ricreativa, educativa, didattica e scientifica, con creazione di centri visita e infopoint
- un osservatorio per la biodiversità marina e lagunare, uno per la biodiversità vegetale, e un osservatorio faunistico;
- recupero di antiche tradizioni locali e tecniche nelle aree a vocazione agricola e pastorale;
- incentivazione di attività di pesca turismo, ittiturismo, birdwatching ed educazione ambientale all'interno della laguna del Calich;
- predisposizione di un disciplinare per un marchio di qualità dei prodotti naturali, artigianali e dei servizi turistici operanti nell'area del Parco;
- promozione di un'offerta di servizi coordinata;
- la promozione di attività di educazione, formazione e ricerca scientifica e di attività turistiche compatibili con le finalità di tutela;
- il mantenimento del patrimonio di memoria e al tempo stesso recupero, con forme e modalità prudenti orientate al riuso di particolari edifici (es. complessi fortificati), evitando il recupero diffuso dei manufatti.

2.2 Basi scientifiche e metodologiche

2.2.1 Basi ecologiche del PdP

Da quando Tansley nel 1935 ha coniato il termine ecosistema per includere sia gli organismi sia l'ambiente abiotico, gli ecosistemi sono stati percepiti e definiti in diversi modi. Odum nel 1959 postulava l'ecosistema come «qualsiasi area della natura che comprenda organismi viventi e sostanze non viventi, che interagiscono per produrre uno scambio di materiali fra le parti viventi e non viventi», oppure, come ha asserito lo stesso Odum nel 1971, «qualsiasi unità che comprenda tutti gli organismi (cioè, la comunità) di una data area che interagiscono con l'ambiente fisico, cosicché un flusso d'energia conduce ad una struttura trofica definita chiaramente, alla biodiversità biotica e ai cicli di materiali (vale a dire, scambio di materiali fra le parti viventi e non viventi all'interno del sistema)». Holling nel 1986 ha affermato che «gli ecosistemi sono delle comunità di organismi in cui le interazioni interne determinano il

comportamento più di quanto facciano gli eventi biologici esterni». Se ci si focalizza sui flussi di materiale ed energia all'interno delle comunità biotiche, il termine ecosistema si usa spesso per riferirsi alla scala più grande in cui un'entità si sostiene da sé. Questa può variare di misura da alcuni centimetri a centinaia di chilometri. Se ci si focalizza sui flussi di materiali e d'energia oppure sulle interazioni all'interno delle comunità biotiche, il termine ecosistema si usa spesso per riferirsi alla scala più grande dell'entità su una scala gerarchica. Tale scala gerarchica tradizionale può oscillare dagli organi agli individui, alle popolazioni, alle comunità e forse ai paesaggi, come si è detto in precedenza.

Si è anche postulato che è possibile definire un campo ecosistemico in cui organismi, individui, popolazioni e comunità effettuano processi biotici e abiotici che si sostengono autonomamente all'interno dei confini di quel campo. Riferirsi ad un sistema come se fosse un ecosistema a qualsiasi di questi livelli non è necessariamente un'inesattezza, dipende da come si definisce l'ecosistema d'interesse, però facendo ciò si sottintende che un ecosistema sia più un'entità che un costrutto.

In questo contesto di PdP, piuttosto che come entità, conviene forzare la visione dell'ecosistema come di un costrutto, una maniera di guardare i componenti biotici ed abiotici del mondo naturale e le interazioni fra essi. Quando le interazioni sono il focus della visione ecosistemica, l'uso del termine ecosistema si riferisce primariamente ai processi e alle funzioni. La misura spaziale dell'ecosistema è la considerazione secondaria ed è imposta con una considerazione propria della scala funzionale. Un ecosistema come unità è alquanto eterogeneo ed è necessario documentare tale eterogeneità allo scopo di capirli e gestirli adeguatamente.

Il termine struttura ecosistemica si riferisce ai componenti fisici del sistema che sono integrali alla loro funzione. Il termine funzione ecosistemica attiene alle dinamiche del sistema olistico associate ai flussi nel trasferimento d'energia e di materiali, mentre il termine processo si riferisce ai meccanismi che contribuiscono alla funzione ecosistemica complessiva. La struttura e la funzione ecosistemica sono correlate molto strettamente, cosicché un cambiamento della funzione può alterare alcuni componenti strutturali all'interno di quell'ecosistema oppure un cambiamento della struttura cambierà alcuni aspetti funzionali del sistema. La conoscenza della struttura ecosistemica si può generalmente raggiungere con una visione introspettiva della funzione ecosistemica. In maniera realistica, la difficoltà nel definire e nel misurare i processi funzionali ecosistemici richiede che siano ricercati i parametri misurabili per gestire gli ecosistemi. Poiché gli attributi strutturali possono riflettere i processi funzionali, questi erano considerati in molti studi passati come il luogo logico in cui raccogliere i dati. Tuttavia, gli attributi strutturali possono essere fuorvianti. Per esempio, la biomassa vegetale riflette una misurazione che si è accumulata su scale temporali più lunghe (vale a dire, 50

anni e oltre) e tutta questa biomassa non risponde come unità ai disturbi imposti ad un ecosistema.

Vogt et al. (1995) ritengono che gli aspetti conoscitivi ecologici importanti di un ecosistema ed ovviamente fondamentali per la gestione siano i seguenti:

- Integrazione di tutte le parti biologiche (biotiche) e non biologiche (abiotiche).
- Monitoraggio del movimento dell'energia e dei materiali (compresi l'acqua, le sostanze chimiche, i nutrienti, gli agenti inquinanti, ecc.) dentro e fuori i campi ecosistemici.
- Utilizzo dell'energia per misurare la funzione ecosistemica e la forza dei legami fra diversi componenti ecosistemici. In pratica, i cambiamenti della materia organica o dell'accumulazione di carbonio (cioè, la produzione primaria netta) su uno spazio definito e lungo un dato periodo sono usati come surrogato dell'energia perché la fotosintesi, che fissa il carbonio, è un processo che assimila energia.
- Definizione di campo cioè un ambito che può essere delimitato identificando l'unità più piccola che si sostiene da sé. Il concetto di campo può essere esteso anche a livello di paesaggio, che si autosostiene, in relazione agli obiettivi di gestione ben delineati in fase di pianificazione.
- Incorporazione specifica delle scale spaziali e temporali.
- Identificazione delle caratteristiche del sistema o della specie altamente interdipendenti che hanno dei forti legami di feedback che si possono esprimere a livello di specie o d'ecosistema (cioè, gruppi perno o funzionali) e possono essere forzati dai simbionti e/o dai consumatori.
- Incorporazione dei cicli di disturbo su scale temporali e spaziali definite, riconoscendo esplicitamente che i disturbi possono avvenire alle diverse scale e sono parte integrante degli ecosistemi. Questo comprende anche l'identificazione delle impronte dei disturbi passati e come questi hanno contribuito allo sviluppo della struttura e della funzione ecosistemica attuale.
- Caratterizzazione di tutti gli stati multipli attraverso cui un sistema può fluttuare nel tempo.

Tutti questi aspetti identificano gli strumenti e gli attributi degli ecosistemi necessari da considerare come telaio analitico ecologico di studio e gestione.

Da questa breve formalizzazione emerge subito che la gestione ecosistemica:

- Non è l'uso multiplo delle risorse, in cui ad ognuno viene offerto tutto senza che si debba sacrificare niente, utilizzato nel passato ma ancora oggi speso proposto;
- Non un approccio per singole specie, che enfatizza specie particolari che si ritiene siano importanti e spesso interessano gestioni in crisi, in cui le specie sono dei bersagli della tutela soltanto quando sono molto vicine all'estinzione;
- Non è fondata né su basi tecnologiche, con le quali la natura possa essere "migliorata" con il lavoro degli uomini, né su ideali bio-conservativi indirizzati a proteggere lo status quo biologico ed ecologico.

I principi e i concetti propri della gestione ecosistemica su cui si fonda il PdP si articolano nei seguenti punti:

- La gestione ecosistemica è necessariamente una fusione degli strumenti scientifici ecologici con gli aspetti sociali, economici e burocratici. Si deve raggiungere un equilibrio fra i fatti fisici e biologici degli ecosistemi e i fattori umani sempre insistenti direttamente o indirettamente.
- La gestione ecosistemica richiede la gestione attiva sia del sistema ecologico (o della dinamica interna) sia degli effetti antropogenici o delle influenze esterne che hanno effetto su quel sistema.
- La funzione ecosistemica viene misurata come minimo usando due parametri fondamentali come la diversità biologica e la capacità produttiva. Mentre la diversità si monitora e si quantifica con una certa facilità non altrettanto si può con la capacità produttiva che peraltro, riflette funzioni e processi dell'ecosistema, fondamentali quando si devono prendere le decisioni.
- La gestione ecosistemica identifica delle soglie, dei livelli di degradazione sotto cui gli ecosistemi non possono scendere senza perdere certi attributi o funzioni vitali. In ogni specifico ecosistema si devono quindi identificare le soglie che sono alla base delle decisioni gestionali.
- La gestione ecosistemica necessita di una conoscenza dettagliata degli usi e degli effetti umani sull'ecosistema di modo che, rispetto alle strutture e funzioni che si intende mantenere e tutelare, sia possibile trovare un equilibrio. Questo aspetto è di vitale importanza.
- Infatti non esiste il «free lunch», vale a dire che certe perdite sono inevitabili quando l'espansione o il cambiamento degli usi umani (con aumento del disturbo) cozza contro le funzioni ecosistemiche esistenti. La comprensione e l'accettazione delle possibili perdite è parte integrante della gestione ecosistemica.
- La scala della gestione ecosistemica deve essere abbastanza flessibile da rispondere agli scopi e agli obiettivi di gestione. Nessuna scala spaziale è adatta in sé per gestire gli ecosistemi. In modo simile, la scala temporale deve essere abbastanza adattabile, in modo da permettere la rigenerazione di un ecosistema attraverso un ciclo completo o un disturbo catastrofico.

Poiché la gestione ecosistemica richiede un bilanciamento dei bisogni, o domande, sistemici naturali e umani, l'intelaiatura concettuale della gestione ecosistemica deve dunque includere le funzioni dell'ecosistema, gli usi umani e l'interazione fra i due.

La definizione della regione soglia di ogni singolo ecosistema rappresenta l'obiettivo primario di ogni pianificazione e gestione perché essa identifica l'area in cui un'espansione ulteriore degli usi umani comprometterà o danneggerà quasi certamente le funzioni ecosistemiche. Mentre ci sono molti sistemi e situazioni in cui l'attività umana e le funzioni ecosistemiche possono coesistere,

per ogni sistema c'è una soglia oltre la quale il sistema non può spostarsi senza produrre una degradazione di alcune strutture e/o funzioni.

Gli usi umani si definiscono qui in senso fisico, sociale, economico ed estetico. In passato, una delle limitazioni dell'ecologia non ecosistemica come strumento di gestione era che tendeva a pensare i sistemi «naturali» senza la componente umana e quindi l'attività umana veniva separata e trattata come campo delle scienze sociali, senza rendersi conto che invece le azioni umane, più o meno intense, hanno insistito, insistono e sempre insisteranno, direttamente o indirettamente sugli ecosistemi e con esse bisogna confrontarsi.

In questo quadro si inserisce il concetto di Rete Ecologica come un nuovo approccio alla tutela della natura basata sulla priorità di conservazione della biodiversità, mediante il mantenimento e il rafforzamento di processi naturali che garantiscano la sopravvivenza degli ecosistemi, veri e propri contenitori della biodiversità.

In base ai risultati della Conferenza di Rio de Janeiro (1992) la politica di conservazione della natura diventa inseparabile dal processo di sviluppo, imprescindibile dalla partecipazione democratica di tutti i cittadini coinvolti, dalla lotta alla povertà, da uno sviluppo realmente globale e dalla pace.

Sulla base di questo scenario l'Unione europea emana la Direttiva 92/43 "Habitat" che impone agli Stati Membri dell'Unione di individuare, sul proprio territorio, specie e habitat di interesse comunitario da sottoporre ad un sistema integrato di tutela, denominato Rete Natura 2000, orientato all'incremento del patrimonio di biodiversità europeo, al raggiungimento o mantenimento di uno "stato di conservazione soddisfacente" delle specie e degli habitat individuati. Rete Natura 2000 è formata da Zone Speciali di Conservazione (ZPS) che possono essere coincidenti o no con aree protette ed ogni stato membro deve prevedere varie misure di gestione e protezione orientate agli obiettivi previsti.

Il concetto di rete ecologica indica una strategia di tutela della diversità biologica e del paesaggio basata sul collegamento di aree con rilevante interesse ambientale-paesistico in una rete continua e rappresenta un'integrazione al modello di tutela basato esclusivamente sulle aree protette, che ha portato a confinare la conservazione della natura "in isole" immerse in una matrice territoriale antropizzata.

Le aree di primario interesse ambientale, corrispondenti agli ecosistemi più significativi sono le aree centrali ("core areas") della rete ecologica nelle quali attuare misure rivolte alla conservazione e al rafforzamento dei processi naturali che sostengono tali ecosistemi, prevedendo la protezione dei corridoi ecologici ("ecological corridors"). Il concetto prevede anche l'individuazione di aree di riqualificazione (nature development areas) significative dal punto di vista della funzionalità della rete ecologica e dei suoi sub-sistemi.

Un elemento rilevante del concetto di rete ecologica è la scala geografica: essa, infatti, è un sistema gerarchico, segue cioè un gradiente di scala, dal locale all'area vasta e perciò a esso si deve sempre riferire. Possono pertanto sussistere reti ecologiche locali basate su elementi (aree centrali e corridoi) di piccola dimensione e reti ecologiche di area vasta basate su elementi a scala regionale o addirittura nazionale e transnazionale.

A livello nazionale il concetto di rete ecologiche ha portato ai seguenti modi di intendere intenderla ed attuarla:

- Rete ecologica come sistema interconnesso di habitat;
- Rete ecologica come sistema di parchi e riserve;
- Rete ecologica come sistema di unità di paesaggio fruibile;
- Rete ecologica come scenario ecosistemico polivalente.

Nel 1° caso di sistema interconnesso di habitat la rete ecologica coincide con l'areale entro cui le specie autoctone vivono formando popolazioni o meta popolazioni e dalle aree di dispersione che utilizzano per spostarsi alla ricerca di cibo, per esplorare il territorio, per colonizzare nuovi habitat o per altro tipo di flusso migratorio. Esiste dunque una rete ecologica per ogni specie. La conservazione delle reti ecologiche specifiche e in particolare il mantenimento di una certa connettività tra gli habitat di queste specie hanno una importanza fondamentale per la conservazione, in quanto evita l'isolamento e il rischio di estinzione locale di singole metapopolazioni. La scala di riferimento della rete ecologica è variabile secondo della capacità di dispersione riscontrata nelle specie di riferimento. Una applicazione a scala locale di questo modo di intendere la rete ecologica implica spesso la necessità di considerare il problema dell'interferenza tra le reti lineari antropiche (infrastrutture di trasporto) e le reti ecologiche delle specie considerate, che è la causa di investimenti a carico di molte specie faunistiche.

Nel 2° caso del sistema di parchi e riserve le reti ecologiche sono composte essenzialmente da parchi e riserve dove le aree centrali sono fatte coincidere con i parchi e le riserve stesse e la rete tra questi è intesa in senso pianificatorio, come azione coordinata di gestione tesa a un obiettivo di conservazione e/o all'ottimizzazione della fruizione degli stessi. La rete ecologica di "Natura 2000" (Direttiva CEE 92/43, Habitat) è costituita dall'insieme delle Zone Speciali di Conservazione, è un esempio di "rete per la gestione" di biotopi la cui salvaguardia e mantenimento, attuate con diversi strumenti, sono finalizzate al raggiungimento di tre obiettivi specifici:

- l'incremento della biodiversità a livello comunitario;
- il raggiungimento dello "stato di conservazione soddisfacente" per un pool di specie/habitat di interesse comunitario;
- il mantenimento della "coerenza globale" della rete ecologica stessa.

Nel 3° di sistema di unità di paesaggio fruibile la rete ecologica è intesa come elementi del paesaggio a scala locale con la riconnessione e ricucitura dei frammenti di naturalità e pregio paesistico dispersi nei territori rurali più antropizzati: sono importanti pertanto tutti gli elementi di connessione ancorchè modesti come siepi, filari, fasce boscate, macchie di bosco, luoghi della memoria e posti di ristoro che costituiscono i tratti distintivi di un paesaggio rurale tradizionale. Questo approccio ha anche grande valenza ricostitutiva perchè tenderebbe a restituire un'identità territoriale a quei luoghi nei quali l'espansione urbana, in assenza di un criterio pianificatorio adeguato, ha solo sfruttato il territorio a danno della biodiversità e della qualità della vita degli abitanti.

Nel 4° di scenario ecosistemico polivalente la rete ecologica viene intesa come sistema di unità di paesaggio integrato che allo stesso tempo si compone degli approcci precedenti. Geometricamente è formata da "gangli" costituiti da matrici ambientali naturali più o meno condizionati e fasce territoriali di connessione (assimilabili ai corridoi) costituite da agroecosistemi (o aree assimilabili) con caratteri di sostenibilità. Si tratta di un sistema territoriale interconnesso, generalmente a scala di area vasta, nel quale si propone di intervenire per cambiare il modello di sfruttamento del territorio in modo di riequilibrare il flusso di energia ed il ciclo della materia all'interno degli ecosistemi e a un recupero di funzionalità ecosistemiche compromesse o a rischio, come ad esempio:

- processi di auto depurazione,
- ricarica delle falde;
- controllo demografico sugli organismi nocivi e infestanti;
- aumento della permeabilità del territorio agli spostamenti degli organismi delle biocenosi locali;
- produzione di ossigeno;
- assorbimento dell'anidride carbonica;
- tamponamento dell'erosione del suolo e del rischio idrogeologico, etc.

I quattro approcci descritti non si escludono a vicenda, anzi nel presente PdP possono integrarsi e compenetrarsi.

La rete ecologica, più che un'entità fisica predefinita o un elemento statico del paesaggio rappresenta un paradigma applicato alla pianificazione del territorio e alla politica di conservazione della natura e un incremento della qualità del territorio stesso. In altre parole la rete ecologica è una politica di intervento, che prevede l'individuazione degli elementi residuali delle reti ecologiche esistenti, di quelli da riqualificare e delle misure appropriate per completare il "disegno" della rete ecologica da realizzare, secondo la scala geografica e il modello concettuale adottati.

La realizzazione di reti ecologiche è in pratica sinonimo di riqualificazione, anzi, essa può essere pensata come un processo progressivo di riqualificazione che, partendo, dagli ambiti già riqualificati (ad esempio anche le fasce fluviali) si

estenda andando a “inglobare” nel reticolo altre zone vicine (altre aree centrali o di riqualificazione, corridoi, etc.). Le reti ecologiche diventano gli strumenti operativi più importanti per la riduzione della frammentazione territoriale, riconosciuta come una delle principali cause di degrado ecologico degli habitat naturali con la conseguente perdita di biodiversità.

2.2.2 Basi urbane e percettive del PdP

Si tratta di un nuovo concetto di spazio pubblico come spazio di riflessione, lontano dai circuiti convenzionali. Peraltro, il ruolo vigente degli spazi pubblici urbani tradizionali come spazi con un significato autenticamente intersoggettivo e culturale si deteriorò alla fine di quello che Michel Foucault chiamò l’“era della rappresentazione”, alla fine del XVIII secolo europeo. La rivoluzione francese esemplificando inequivocabilmente, forse per prima, un autentico cambiamento storico, annunciò i valori che associamo alla democrazia e all’individualismo moderno.

Questo avvenimento, accompagnato da profondi cambiamenti epistemologici, trasformò profondamente le aspettative della società rispetto agli spazi condivisi dalla società. L’ambito privato diventò sempre più importante, mentre il rituale pubblico vide messa in discussione la sua legittimità.

Lo spazio pubblico non sarà più una realtà data una volta per tutte, ma una realtà culturale in trasformazione, intimamente relazionata con la storicità stessa della cultura.

Lo spazio pubblico è stato definito da Hanna Arendt come lo “spazio dell’apparenza”. È il sito dove incontro me stesso e incontro il mio posto attraverso gli occhi degli altri. In opposizione al ciberspazio, è uno spazio con i limiti, di fatto è lo spazio dove l’orizzonte si fa visibile. La sua realtà dipende dal funzionamento interno di una cultura e dei suoi rituali. In ogni modo è cruciale riconoscere che il problema non è puramente formale: non basta disegnare una piazza per ottenere uno spazio pubblico. Ad esempio, nel contesto del Parco di Porto Conte, le aree al limite come le borgate di Guardia Grande, Maristella, Santa Maria La Palma e Fertilia, dimenticate dallo sviluppo, “aree che possono contenere una tecnologia gravemente ferita o morta”, si presentano come particolarmente commoventi e sembrano offrire possibilità perché emergano nuove situazioni partecipative.

Quando camminiamo per gli spazi prosaici e relativamente inumani delle nostre città e dei nostri territori, incontriamo luoghi come Porto Conte che hanno un potenziale molto maggiore per sfuggire alla egemonia dei flussi di comunicazione che producono una standardizzazione delle esperienze spaziali. È importante capire che lavorare in questi posti implica una grande responsabilità.

È fondamentale evitare l’estetismo, il funzionalismo, il formalismo, sia quello convenzionale, sia quello sperimentale, per considerare seriamente il

potenziale della narrativa come struttura della vita umana, una visione poetica concepita nello spazio-tempo.

L'area di Porto Conte è particolarmente adatta a rivelare quel vuoto che il senso comune intende come lo spazio esclusivo di azione per un'esperienza spaziale interiore, alternativa alle concezioni "voeyeuristiche" dell'esperienza come quelle che sono meglio esemplificate in un luogo come Disneylandia.

Si tratta di una concezione di parco agli antipodi del "parco tematico", figura à la page intesa come luogo dell'ozio, del ludico, della distrazione, nel quale il visitatore è un proto-spettatore moderno che si abbandona alla influenza del luogo senza l'ambizione di comprenderlo, come accade in un territorio che è del piacere e, più tardi, della spettacolarità.

Ciò implica la necessità di un insieme articolato di modelli di gestione delle risorse del parco orientati a far emergere questa concezione del parco come esperienza spaziale autentica, alternativa alla figura del "parco tematico".

Una seconda opzione corrisponde all'esigenza di organizzare lo spazio urbano di relazione, le borgate in funzione della tutela della natura e della memoria storica del Parco.

Si tratta in questo caso di dare significato spaziale al rapporto tra la città, la natura e la storia, tra la città che sta intorno all'area di Porto Conte e la densità di natura e di storia.

La sensibilità contemporanea assegna a questo rapporto un significato differente rispetto al passato. Ad esempio, il rapporto della città con la storia si è profondamente modificato a causa della "liquefazione" della città europea, della sua decostruzione che ha condotto a una dispersione dell'urbano che abbiamo difficoltà ad associare al concetto classico di città.

In questo senso il patrimonio storico e naturale può ritrovare un ruolo che non deve essere relegato alle funzioni museali, ma questa ipotesi dipende da una presa di coscienza collettiva, che sappia scoprire l'essenza e riorganizzare l'insegnamento della nostra eredità storica. Un luogo denso di natura e di storia come Porto Conte non può essere abbandonato al solo consumo culturale, ma diventare un faro storico e ambientale per la vita urbana, e ne influenza la sua organizzazione.

La città non può più essere un oggetto che giustappone uno stile nuovo a quello del passato, ma sopravviverà nei luoghi densi di natura e di storia, che sotto forma di frammenti, immersi nella marea dell'urbano, indicheranno la direzione di un cammino urbano da inventare.

Ciò richiama una riconsiderazione del ruolo dei centri urbani dell'area contigua, dei nuclei di Guardia Grande, Maristella, Santa Maria La Palma, Fertilia, come nuclei insediativi di servizio per la tutela e la fruizione del Parco.

Una terza opzione trova le sue motivazioni sul fatto che lo stato ecologico-storico di pregio dell'area di Porto Conte non può essere tutelato attraverso processi

semplificanti di confinamento, ma nello scenario delle politiche territoriali di un'area più vasta.

Questa opzione richiama la necessità di un percorso che prende le mosse dal pregio ecosistemico dell'area di Porto Conte per muovere verso una prospettiva ecologica del vasto territorio di relazione. Il PdP assume quale opzione di base che il pregio naturale non può essere gestito nella dimensione ristretta dei suoi confini, ma in una prospettiva spaziale ben più ampia, propria della maggior parte dei rapporti ecosistemici, attraverso politiche territoriali allargate ad un'area territoriale vasta. Peraltro, se si pensasse che sia possibile tutelare la qualità ecosistemica di alcune parti in un territorio in cui la vita urbana è orientata diversamente, saremmo in presenza di un concetto di "città e natura come entità separate", in cui si perpetua il paradosso secondo cui le attività urbane devono produrre inquinamento per produrre il reddito necessario a conservare alcune aree di rilevanza ambientale.

Poiché le aree protette costituiscono, come tutti gli ecosistemi, dei sistemi aperti, i cui confini non corrispondono mai con quelli amministrativi, è indispensabile operare affinché la ricerca della qualità ecologica diventi un progetto di area vasta con l'assunzione di impegni reciproci dei soggetti territoriali a fronte di una loro partecipazione alla costruzione del sistema Parco. Per fare in modo che la ricerca della qualità ecologica diventi un programma di area vasta, ciò comporta l'assunzione di impegni coerenti reciproci dei Comuni in cambio di una partecipazione alla costruzione del Parco secondo modalità da stabilire.

Da questa opzione discendono alcuni requisiti di base dell'attività di PdP:

1. la definizione di un'area parco, di un'area contigua, di un'area vasta come spazio significativo di relazione;
2. la rappresentazione dei problemi di interazione tra gli ecosistemi e le attività urbane;
3. l'esplorazione delle possibilità di cooperazione progettuale tra istituzioni intenzionate ad assumere un orientamento ecologico per la costruzione del Parco di Porto Conte;
4. il riconoscimento del quadro socio-istituzionale dell'area vasta e delle forme e modalità dei processi di interazione e partecipazione.

Una quarta opzione indica una prospettiva di evoluzione dei processi naturali verso orizzonti di diversità a livello di specie, di habitat e di paesaggio:

L'eterogeneità è una proprietà comune a tutti i paesaggi. Può essere riconosciuta e descritta sia dal punto di vista spaziale che da quello ecologico ed osservata a diverse scale di risoluzione. Contiene elementi che consentono identificazione e riconoscimento. L'eterogeneità generata dalla diversità è essa stessa origine del mantenimento della diversità, sino alla scala più complessa

che è quella del paesaggio.

Questa opzione richiama, quindi, un processo di conoscenza e riconoscimento delle diverse forme di organizzazione della diversità biologica e della sua complessità fatta di nascite, morti, scambi di energia e di materiali, sostituzioni e spostamenti, tramite un modello territoriale fortemente diversificato con al proprio interno tutti gli stadi delle successioni dinamiche naturali. Da ciò, si originano degli impegni sulla gestione degli ecosistemi e dei loro componenti che consentano:

1. i processi adattativi ed evolutivi degli ecosistemi e delle sue componenti (popolazioni, comunità, paesaggi, processi e funzioni);
2. il normale evolversi delle dinamiche naturali;
3. un processo di accettazione delle limitazioni imposte dal normale evolvere dei fenomeni ambientali e presa di coscienza del ruolo dei caratteri fisici. Se, infatti, il distacco dalla conoscenza dei fenomeni naturali era una caratteristica del cittadino, oggi sta interessando anche gli abitanti dei centri marginali che non sanno interpretare la potenzialità della natura in funzione dell'osservazione della situazione reale, trasformando con la percezione emotiva un fenomeno in catastrofe;
4. di narrare, attraverso il mutamento, la storia dei paesaggi che osserviamo e le relazioni a scala multipla.

Una quinta opzione richiama un progetto per associare un territorio e una società che se ne prenda cura.

Poiché non si ha progetto di un territorio fisico senza una società che se ne prenda cura, il progetto del Parco di Porto Conte, per la peculiarità di particolare pregio del territorio, presenta in questo senso un orientamento di partecipazione delle borgate.

Nell'area del Parco siamo, infatti, in presenza di un territorio ma in assenza di una società che vi insista direttamente.

Relazioni inedite tra società e territorio possono forse emergere da ambienti di confronto progettuale tra attori del territorio. Forse sarà necessario fare emergere i vincoli di prossimità - una società può avere a cuore un territorio anche se non vi risiede direttamente - ma sarà in ogni caso l'esito di un progetto di territorio orientato al bene collettivo.

Da questa opzione discende come requisito dell'attività di piano la definizione di scenari possibili di costruzione progressiva nell'area di nuclei di coesione tra società e territorio, che trovano nelle borgate i luoghi di riferimento per la sperimentazione e la diffusione (associazioni, reti, comunità) a partire dalla definizione di soglie d'uso su cui dimensionare gli interventi possibili.

Si tratta di favorire la riorganizzazione dello sviluppo delle borgate e dell'insediamento diffuso in maniera coerente con le finalità del Parco, tenendo conto dell'agro e della fascia costiera e, per la borgata di Fertilia, anche dello Stagno del Calich.

Una sesta opzione richiama il progetto del parco come processo di campo.

L'ambito in cui il progetto si viene a dispiegare può essere identificato nel processo di campo, figura chiave del dispositivo del Piano territoriale di coordinamento/Piano Urbanistico Provinciale della Provincia di Sassari¹. I campi costituiscono una prima rappresentazione spaziale di problemi comuni da affrontare con un processo progettuale unitario al fine di realizzare assetti spaziali ed economie orientate in senso ecosistemico.

Il ruolo del PdP è, in questo senso, quello di costruire una prima individuazione del campo e degli attori, di presentare un ventaglio di soluzioni possibili, avviare i processi di campo per costituire progressivamente gli accordi di campo, ovvero un'insieme di regole condivise per realizzare il progetto e la gestione ecosistemica del parco.

Tra i requisiti dell'attività di piano si rilevano:

- la individuazione dei problemi su cui costruire il progetto ecosistemico del territorio;
- la definizione di un forum di attori dei processi di campo;

¹ Il Piano Urbanistico Provinciale/Piano Territoriale di Cordinamento della provincia di Sassari assume alcune direttrici di politica territoriale che investono in misura rilevante la dimensione etica della pianificazione attraverso il perseguimento di obiettivi che servono come indirizzo ed orientamento delle pratiche progettuali, dei processi di pianificazione e di gestione del territorio, coerentemente con le opzioni culturali del piano.

Tali opzioni sono:

- la costruzione della città provinciale, come idea di territorio, nella quale le società provinciali possano identificarsi e orientare i loro comportamenti alla costruzione di un'organizzazione dello spazio coerente con la struttura paesaggistico-ambientale;
- la promozione di un'organizzazione "orizzontale" dei rapporti tra città, che corrisponde alla figura della rete di città, una figura alla quale oggi vengono attribuiti principalmente i significati di allontanamento dal modello gerarchico nella organizzazione urbana del territorio e al tempo stesso quelli di una comprensione e di utilizzo dei margini di libertà che i processi globali lasciano alla creatività e alla soggettività locale e che consentono un'interazione con tali processi e le strategie che vi corrispondono; a quest'idea fa riferimento un'organizzazione dello spazio territoriale che tende a identificarsi in una rete cooperativa di situazioni urbane integrata con la struttura paesaggistico-ambientale del territorio;
- la costruzione della forma della città territoriale come città di città, una "rete di opportunità urbane alternative o complementari" diramate sul territorio in modo che i diversi centri possano caratterizzarsi ciascuno per una disponibilità di funzioni urbane riconoscibili, e radicata nelle rispettive specificità ambientali; ciò configura un approccio rovesciato rispetto a quello degli standard - a tutte le situazioni servizi e occasioni dello stesso tipo - che tendeva ad una "omogenea fruizione del territorio", ad una "normalizzazione" delle differenze urbane;
- la scoperta della città territoriale provinciale come luogo della riconoscibilità delle specificità ambientali legate alla natura e alla storia dell'uomo, nel senso che poiché in questo mutamento dell'organizzazione urbana del territorio provinciale le possibilità di ogni centro dipendono dalla sua diversità, dalla sua capacità di offrire forme di vantaggio comparato basate sulle proprie risorse e condizioni ambientali, assume quindi rilievo il sistema delle preesistenze in quanto stimolano culturalmente e positivamente la tensione delle comunità verso l'innovazione, verso la costruzione di mondi possibili;
- l'orientamento dell'attività di pianificazione come progetto ambientale della città provinciale, inteso come una forma di azione delle società locali che costruiscono una nuova prospettiva urbana assumendo l'ambiente - non solo come ambiente fisico, ma come unità di natura e storia - come nucleo strategico per la costruzione di economie strutturali del territorio;
- l'individuazione dei requisiti di coerenza tra sistema paesaggistico-ambientale e organizzazione dello spazio urbano e territoriale, promuovendo la presa di coscienza delle dominanti ambientali, dei luoghi ai quali le società attribuiscono un forte valore, che possono essere luoghi fisici, ma anche relazioni significative tra le società e i luoghi che presiedono alla vita organizzata; oggi questi luoghi, in quanto esercitano una rilevante attrazione anche nei confronti di flussi esterni rappresentano gli elementi di comunicazione sovralocale.

- la costituzione dell'Ufficio del PdP come nucleo fondativo di pianificatori di campo;
- l'avvio dei processi di progettazione cooperativa tra istituzioni.

Una settima opzione fa riferimento al progetto del parco come arcipelago di ecosistemi. In questa prospettiva di interazione, il più generale campo del progetto del Parco di Porto Conte assume come nucleo centrale del ragionamento l'area, all'interno del territorio di Alghero, ma si estende a comprendere un territorio di relazione in cui gli altri Comuni della Provincia di Sassari, possono prendersi cura di altre "isole" territoriali di particolare rilevanza, per muovere verso un'azione di progettazione cooperativa del territorio nord-occidentale, che traguarda un orizzonte di urbanità orientato in senso ecosistemico, in cui la particolarità della natura e della storia di questo territorio rappresenta il nucleo centrale di una strategia territoriale inedita.

Dal processo di campo potranno emergere accordi di campo orientati ad assumere l'eccellenza della qualità differenziale della natura e della storia del parco come nucleo strategico delle politiche territoriali dell'area vasta.

Il processo istituzionale delinea, in questo modo, un "arcipelago" di società locali e territori di cui queste si prendono cura, un arcipelago di ecosistemi, dove al Parco di Porto Conte, si connettono nella trama di corridoi ecologici della rete ecologica della Sardegna – il corridoio della Nurra metamorfica, del Rio Mannu, del Temo, del Cuga, dell'arco ambientale costiero - le "isole territoriali" del filamento di stagni di Casaraccio, delle saline e di Pilo, del sistema costiero di "mare di fuori" di Coscia di Donna e dell'Argentiera, del grande sistema dunale Baratz e Porto Ferro, del cordone sabbioso litorale della Rada di Alghero con i complessi dunali stabilizzati e instabili di retrospiaggia, del complesso di Monte Forte, che presidia la Nurra, fino agli insiemi ambientali del Monteleone, che introducono la valle del Temo e la valle dei vulcani spenti in contiguità alle origini del Rio Mannu. Emerge in questo modo una rete di attori territoriali (Alghero-Porto Torres ma anche Olmedo-Sassari, Uri-Usini-Ittiri, Villanova Monteleone-Putifigari-Bosa-Montresta) che gestisce una rete di luoghi e che stabilisce un modo comune di cooperare per il progetto ambientale del territorio.

La praticabilità normativa per i territori di relazione può essere quella dell'area vasta nel senso che il PdP, sulla scorta delle informazioni assunte, potrà suggerire, per un'insieme di ragioni ambientali, economiche, funzionali, l'ampliamento del perimetro delle aree da assoggettare a forme di gestione speciale anche con la individuazione di aree protette sussidiarie (area contigua).

In questo senso, sia il Parco di Porto Conte, sia le "isole territoriali" del nord-ovest rappresentano, come è stato sottolineato nella parte iniziale, dei poli di riferimento da cui partire per l'avvio di una gestione di tipo ecosistemico con la quale l'equilibrio tra esigenze socio-economiche e strutture e funzioni

ecosistemiche consenta di realizzare assetti territoriali ecologicamente compatibili abbinati con economie strutturali coerenti rispetto alle soglie d'uso che verranno definite.

Si tratta di un percorso che configura un passaggio fondamentale che, a partire dal pregio ecosistemico di Porto Conte, prende le mosse per il progetto del territorio nord-occidentale in una dimensione di equità territoriale e di sviluppo basato sulle soglie ecosistemiche.

In questa prospettiva, i requisiti dell'attività di piano possono così configurarsi:

- individuazione delle forme e modalità di cooperazione tra gli attori;
- costruzione di accordi di campo tra gli attori istituzionali sulla gestione delle risorse e dei processi orientati in senso ecologico ecosistemico;
- riconoscimento degli impegni reciproci e recepimento delle regole all'interno degli strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione socio-economica dei differenti attori.

Nel processo di costruzione degli arcipelaghi delle "isole territoriali" il PdP tiene conto anche dalla macroregione biogeografica sardo-corsa (con la rete dei Parchi delle due regioni) e di quella del Mediterraneo centro-occidentale (con la rete dei Parchi della Catalogna).

3 IL PARCO NEL CONTESTO

3.1 Il Parco di Porto Conte nel contesto della Rete Natura 2000 e Rete dei Parchi della Sardegna e della Corsica

La creazione del Parco Naturale di Porto Conte, avvenuta con la Legge Regionale n° 4 del 26 Febbraio 1999, può essere pensata come un momento di dimensionamento locale, e di conseguente attribuzione amministrativo gestionale, di un territorio la cui rilevanza ambientale era già stata sancita su scala ben più ampia, nell'ambito della rete Natura 2000, con l'istituzione del SIC ITB 010042 e, successivamente, della ZPS ITB 013044; a un livello intermedio può inoltre essere collocata l'Area Marina Protetta di Capo Caccia – Isola Piana, anche se la sua recente inclusione all'interno delle aree ASPIM (Aree specialmente protette a livello mediterraneo) la pone su una dimensione di rilevanza internazionale. Tutte queste forme di riconoscimento e di governo del territorio trovano una loro naturale sintesi, specie per gli aspetti tecnico operativi, nell'inclusione del Parco all'interno della Rete Transfrontaliera dei Parchi (RETRAPARC), di cui fanno attualmente parte anche la Provincia di Sassari, il Parco Nazionale e l'Area Marina Protetta dell'Asinara, il Parco Nazionale di La Maddalena, il Parco Regionale della Corsica e l'Ufficio dell'Ambiente della Corsica.

La rete transfrontaliera dei parchi prende quindi origine dalla duplice esigenza di favorire una gestione integrata delle aree naturali protette e, in genere, della fascia costiera mediterranea e di sviluppare la diffusione congiunta della sensibilità verso le diverse tematiche ambientali attraverso una gestione partecipata di tutti gli attori che operano nel territorio. Il processo trova attuazione, e innesca il suo naturale sviluppo, in ragione delle sovrapposizioni di valori ambientali e culturali che delineano una prima identità comune fra le realtà della Sardegna e della Corsica, che è comunque esportabile all'intero contesto mediterraneo. In questa prospettiva, vengono sviluppate diverse azioni di implementazione e diffusione della conoscenza, che sono la base per la costruzione di un modello di gestione condivisa, nell'ambito del quale si inserisce la predisposizione di un sistema informativo territoriale comune. Tale sistema è oggi uno strumento imprescindibile per la rappresentazione delle diverse entità riferibili ad uno spazio fisico e, opportunamente allestito, costituisce una base conoscitiva informatizzata di tipo dinamico, a partire dalla quale sono possibili diverse analisi, anche di tipo predittivo, dei dati ambientali per la formulazione di diversi scenari gestionali delle aree protette. Attraverso i sistemi informativi territoriali è infatti possibile non solo visualizzare la distribuzione e lo stato di conservazione attuali delle diverse risorse biologiche e dell'ambiente fisico, ma anche formulare delle ipotesi di propagazione e/o dispersione di specie animali e vegetali sia all'interno dei territori delle aree protette, sia nelle aree ad esse contigue, rappresentando geograficamente su

mappa i corridoi attraverso i quali si originano i contatti fra le varie popolazioni, sia in termini di flusso genico, sia come veri e propri percorsi preferenziali negli spostamenti di animali. Analogamente, è possibile la formulazione di modelli che, a partire da una serie di dati ambientali di input, forniscano delle indicazioni sulla possibile evoluzione dei confini di diversi habitat, stabilendo quali siano i reciproci contatti (ecotoni) che massimizzano l'evoluzione positiva degli ambienti di maggiore valenza naturalistica e patrimoniale. Tutte queste analisi trovano la loro naturale scala spaziale se vengono operate su area vasta, includendo vaste porzioni di territorio, necessariamente soggette a diverse forme di utilizzo anche da parte dell'uomo, proprio per il fatto che, ad esclusione del caso di endemismi puntiformi, normalmente i confini di una singola area protetta non possono racchiudere l'intero areale di una specie o la totalità della superficie occupata da un habitat, senza contare poi la dimensione del paesaggio, la cui conservazione richiede, di fatto, una visione "di orizzonte". L'intendimento fondamentale nella gestione dei parchi è dunque quello di superare la dimensione locale in favore di una transfrontaliera che porti a strategie condivise, governate secondo un'unica filosofia armonizzatrice, per giungere alla creazione di strumenti attuativi comuni, in ragione di una nuova sensibilità ambientale, ormai matura, da parte delle comunità locali, delle istituzioni, e di tutti i portatori di interesse.

3.2 Il centro urbano, la costa e il parco regionale

La collocazione per intero del Parco Naturale Regionale di Porto Conte all'interno dei confini del Comune di Alghero, unitamente alla sua stretta prossimità con il centro abitato della città e con le principali arterie stradali di collegamento a porti e aeroporti, sono all'origine di una condizione del tutto peculiare che si traduce, in prima istanza, nella grande accessibilità ai diversi ambienti del parco da parte di un cospicuo numero di visitatori, spesso richiamati inizialmente dalla sola attrazione del turismo balneare. Questo, se da una parte può essere considerato un elemento qualificante, d'altro canto impone la predisposizione di precise regole che sovrintendano agli obiettivi fondamentali di tutela che sono alla base dell'istituzione stessa dell'area protetta. Lo sviluppo urbano della Città di Alghero segna una precisa soluzione di continuità lungo tutto il margine sud orientale del parco, impedendo il contatto di questo con le aree costiere e dell'entroterra situate fra Bosa, Capo Marargiu e Punta Tangone. La restante parte del margine orientale del parco trova invece un contatto con le aree di Bonifica della Nurra, mantenendo, quasi paradossalmente, una certa continuità con il suo intorno, originata da scelte di modificazione del territorio che, con la costituzione delle colonie penali agricole di Cuguttu e Tramariglio, hanno storicamente interessato anche diversi ambienti interni ai confini del parco.

Altro aspetto di grande rilevanza, forse il primo che si osserva dalla collocazione del parco, è l'imponente sviluppo costiero, che costituisce circa la metà del perimetro del parco stesso. Questo si traduce in una complessa influenza reciproca fra i comparti marino e terrestre che trova specifiche implicazioni sia sotto il profilo ambientale, sia per quello socio economico. Lo stato di conservazione dei litorali sabbiosi, ad esempio, dipende in larga misura da quello delle antistanti praterie sommerse a *Posidonia oceanica* che, a loro volta, risentono degli effetti del diporto nautico e della pesca a strascico illegale; oltre che della scarsa qualità delle acque dello Stagno del Calich che è il riflesso inevitabile degli effetti di inquinamento puntiforme (scarichi civili) e diffuso indotto dalle pratiche agricole di gran parte del territorio della Nurra.

Da un punto di vista gestionale tali implicazioni rappresentano un fattore di forte criticità dal momento che il PdP, da solo, non è uno strumento sufficiente di governo del territorio. L'istituzione dell'Area Marina Protetta di Capo Caccia - Isola Piana, avvenuta a tre anni di distanza da quella del parco di Porto Conte, pone in continuità un'area marina protetta nazionale con un parco terrestre regionale; la gestione di queste due aree protette è stata affidata a due organi diversi, entrambi facenti capo al Comune di Alghero. Questo dualismo rappresenta un ulteriore consistente fattore di criticità rispetto ad una gestione integrata della fascia costiera, oggi in parte mitigato dall'unificazione della figura di Direttore per entrambe le aree protette.

3.3 Paesaggio e risorse naturali

La tutela delle risorse naturali, elemento cardine delle funzioni che un parco deve svolgere, trova oggi una ulteriore collocazione in una dimensione più ampia che, a partire dal concetto storico di "bellezza naturale", includa le risorse nel loro insieme strutturato per collocazione spaziale e dimensioni. Tale insieme è rappresentato dal paesaggio che deve essere inteso in duplice veste di bene ambientale e bene culturale.

Considerando il territorio del Parco di Porto Conte, tale definizione da ragione di specifici valori ambientali che certi insiemi fortemente esprimono, come pure contempla compiutamente il valore culturale di altre parti che mostrano oggi un paesaggio fortemente influenzato dalla storia del passato che può essere ripercorsa proprio attraverso la conservazione di quei luoghi. Il PdP, in forza di quanto espresso, è dunque lo strumento fondamentale per il mantenimento di tutti questi valori.

3.4 Il Parco e la comunità locale

Come già espresso in precedenza, il Parco di Porto Conte ha una dimensione spaziale e una connotazione gestionale fortemente influenzate dal Comune di Alghero. Il PdP si pone, in tale contesto, come strumento per la convergenza di interessi di lungo periodo, volti alla tutela delle risorse ambientali e culturali

strategiche a beneficio della comunità algherese e nella prospettiva di uno sviluppo economico in linea con un corretto e durevole uso delle risorse.

3.5 Tutela e sviluppo

Il PdP individua una prospettiva di gestione attiva delle diverse risorse ambientali e storico culturali che se, da una parte, può porre alcune modeste limitazioni all'accesso e alla fruizione di alcuni beni, dall'altra ne garantisce la tutela. Tale intendimento fondamentale viene quindi applicato a diverse realtà specifiche come, ad esempio, la disciplina per la gestione delle spiagge o i criteri di gestione per la conservazione delle emergenze floristiche, vegetazionali, forestali e faunistiche; nondimeno il recupero e il restauro di beni storico architettonici e la gestione delle aree agricole rappresentano altre realtà in cui il dualismo fra conservazione e sviluppo viene posto dal PdP nei termini precedentemente indicati.

3.6 Turismo, identità locale e sistema delle visite

Il Parco Naturale Regionale di Porto Conte è interamente contenuto all'interno dei confini del Comune di Alghero e si trova in una delle aree a maggiore vocazione turistica dell'intero territorio isolano. Tale condizione, che trova ragione in una lunga tradizione algherese di ricettività, è ulteriormente favorita dalla vicinanza del porto di Porto Torres e dell'aeroporto di Fertilia, da cui proviene un costante flusso di presenze che, pur in parte concentrate nel periodo estivo, mantengono numeri importanti durante tutto il corso dell'anno. La notevole rilevanza ambientale dei dintorni della Città di Alghero, che interessa non solo la fascia costiera e le spiagge ma anche tutti i diversi ambienti, tra cui quelli ad alta rilevanza naturale, è infatti un particolare attrattore che origina un consistente flusso turistico fuori stagione. Questo rappresenta uno degli aspetti essenziali nella definizione del sistema di accoglienza all'interno del Parco, che deve prevedere un organico programma di visite guidate e una generale rivitalizzazione delle borgate. Queste ultime rappresentano infatti i luoghi in cui è custodita la storia recente che ha in massima parte condizionato l'attuale assetto ambientale del territorio e l'identità delle popolazioni residenti.

L'esperienza maturata dal Parco e dall'Ente Foreste in questi ultimi anni, consente di ipotizzare la strutturazione, all'interno del PdP, di un progetto sperimentale delle visite.

Questo si basa su alcune considerazioni di carattere generale, quali:

- massima utilizzazione del territorio dell'area protetta da parte dei visitatori (ad eccezione delle zone "A" di rilevante interesse naturalistico, come da L.R. 4/99, art. 13, comma 3,);

- presenza e attività delle Guide del Parco e dell'Ente Foreste, di seguito denominate Guide, da formare e qualificare con apposito corso organizzato d'intesa con la Regione Sardegna;
- massima diversificazione della tipologia di visita: ricreativa, naturalistico-didattica, scientifica, trekking, birdwatching, snorkeling, ecc.;
- uso compatibile di biciclette, mezzi elettrici, bus, fuoristrada, cavalli, ecc.;
- messa in rete dei servizi turistici presenti nell'area protetta all'interno del progetto di un Marchio di qualità e della Rete dei Parchi della Sardegna e della Corsica.

Gli aspetti citati trovano una loro naturale attivazione con la predisposizione di specifici centri di informazione alla visita, dislocati nelle strutture di Casa Gioiosa e Prigionette.

L'organizzazione della visita dovrà essere gestita dalle Guide sulla base delle indicazioni impartite dagli Enti gestori e potrà prevedere l'utilizzo di tecnologie informatiche quali internet (www.parcodiportoconte.it, www.sardegnaambiente.it/foreste); punti di informazione (Punta Giglio, Le bombarde); chioschi multimediali (da dislocare ad Alghero, Fertilia, principali alberghi, ecc.); ticket card (comprensivi di servizi e prodotti da includere con il percorso del Marchio di qualità).

4 IL TERRITORIO DEL PARCO DI PORTO CONTE

4.1 Generalità

Presenza aree SIC:

- ITB010042 - “Capo Caccia (con le Isole Foradada e Piana) e Punta Giglio” (7.395 ettari);
- ITB011155 - “Lago di Baratz – Porto Ferro” (in minima parte si sovrappone alla perimetrazione del parco, 1.306 ettari).

Presenza aree ZPS:

- ITB013044 – “Capo Caccia”, (4.178,04 ettari).

Presenza del Parco Geo minerario, storico, ambientale della Sardegna:

- Area “Argentiera, Nurra”, (si sovrappone alla perimetrazione del parco per 1.954,70 ettari).

Presenza dell’Area Marina Protetta di Capo Caccia – Isola Piana:

- condivide con il parco oltre 35 km di perimetro costiero (incluse le due isole minori)

Regione Bio-Geografica: Mediterranea.

Altezza: compresa tra il livello del mare ed i 436 m s.l.m.

Limiti amministrativi: ricade interamente nel territorio comunale di Alghero nella Provincia di Sassari.

Bioclima: Mediterraneo Pluvistagionale Oceanico, termomediterraneo superiore con ombrotipo secco.

Flora: circa 800 specie di piante vascolari, di cui 60 d’interesse conservazionistico (4 inserite nell’All. II della Direttiva Habitat), 40 endemiche e 6 d’interesse fitogeografico.

Vegetazione: nel Parco sono state individuate 60 formazioni vegetali diverse.

Paesaggio vegetale: il paesaggio vegetale del Parco è scomponibile in 3 microgeosigmeti costieri, 4 serie di vegetazione e 2 geosigmeti ripariali.

Habitat: sono stati riscontrati 26 habitat comunitari terrestri e lagunari, di cui 5 prioritari.

Fauna: 121 specie riproducentesi, pari al 50,2% della fauna vertebratica terrestre sarda, più 105 specie ornitiche migratrici. 20 specie sono comprese nell’Allegato 1 della Direttiva 409/79, e 12 sono incluse nell’All. 2 della Direttiva 43/92.

4.2 Quadro ambientale

L’assetto ambientale viene trattato in termini settoriali in quanto tutti gli elementi conoscitivi disponibili provengono da indagini e studi strettamente disciplinari che non consentono di formalizzare un quadro a livello ecosistemico compiuto. In particolare per la parte biotica le informazioni disponibili sono centrate sostanzialmente sulla biodiversità, che sicuramente dà una certa idea del sistema ma, con l’eccezione dello Stagno del Calich, non può essere

relazionata con le necessarie informazioni trofiche per dare completezza al quadro ecosistemico. Ogni aspetto settoriale è trattato nelle specifiche relazioni allegate. Qui vengono proposti alcuni aspetti salienti.

4.2.1 Cenni sui lineamenti geologici

Il promontorio di Capo Caccia costituisce uno dei lembi più meridionali della piattaforma carbonatica della Nurra. La completa emersione dal mare di questa imponente massa calcarea si realizzò già alla fine del Cretaceo, circa 70 milioni di anni fa, come conseguenza di movimenti tettonici correlabili con la fase Laramica. La sua attuale configurazione è il risultato di un modellamento guidato da eventi di compressione e distensione attivi durante tutto il Cenozoico, ed evoluta in seguito con vistosi fenomeni carsici. Il carsismo si manifesta sia con forme ipogee (grotte, cunicoli) che con forme di superficie (campi carreggiati, grize, fori, scannellature). Intercalati nelle asperità delle forme carsiche si trovano depositi di terra rossa.

L'età delle rocce che costituiscono il promontorio di Capo Caccia va dal Giurese superiore al Santoniano (Cretaceo). I calcari del Giurese superiore affiorano a Sud di Cala d'Inferno dove si hanno anche marne verdi in facies Purbekiana sulle quali in continuità di sedimentazione giacciono calcari barremiani in facies Urgoniana, ricchi di grossi ippuritidi. Il Cretaceo superiore, discordante sull'Urganiano, è costituito da calcari di colore nocciola con miliolidi, talvolta ricchissimi di ippuriti che localmente costituiscono bioherme di notevole potenza.

La stratificazione dei calcari cretatici, soprattutto di quelli hermalì, è mal espressa, mentre è meglio definita nei depositi purbekiani di Cala d'Inferno e nei calcari del Giura superiore.

La particolare giacitura degli strati immergenti verso i quadranti orientali determina una certa asimmetria nella morfologia costiera: a Ovest si hanno infatti falesie molto ripide e talora strapiombi, mentre a Est gli strati generano una costa meno ripida che talvolta degrada verso il mare.

Di particolare rilevanza, infine, le arenarie rossastre del trias presenti a Cala Viola, che si succedono verso nord ai coetanei calcari di Punta del Gallo e della Guixera Mala. Una relazione dettagliata è in Allegato 1.

4.2.2 Aspetti pedologici

Come già parzialmente espresso in precedenza, nell'area del Parco Naturale Regionale di Porto Conte sono presenti due tipi fondamentali di substrati geologici:

- calcari cristallini del Giura e del Creta che caratterizzano le alte falesie costiere, da Capo Caccia a Punta Ghisciera e i rilievi interni di Punta Ghisciera Mala, Monte Timidone, Monte Rudedu e Punta Giglio ed infine il complesso di Monte Doglia e Monte Palmavera che chiudono ad Est la Baia

di Porto Conte;

- depositi alluvionali antichi, principalmente del Pleistocene, che frammisti a depositi eolici e colluviali più recenti interessano le piane costiere che si affacciano sulla citata Baia di Porto Conte.

Questi due tipi di substrato danno origine ad un paesaggio pedologico complesso che può essere sintetizzato descrivendo brevemente i tipi pedologici più comuni presenti sulle diverse morfologie presenti nell'area.

Sulle superfici collinari il pedotipo più comune è rappresentato da suoli a minimo spessore, non più di 20-25 cm, dal profilo di tipo A-R e dal caratteristico colore rossastro o bruno-rossastro, argillosi, di buona fertilità che è possibile osservare in tutte le situazioni dove sia i processi carsici che la copertura vegetale hanno permesso la formazione prima e la protezione del suolo dall'erosione successivamente. Un tipo pedologico più evoluto è rappresentato da suoli a profilo A-Bt-R. Anche in questi suoli il colore rossastro è quello dominante e la profondità può variare dai 20-25 cm, la situazione più comune, a oltre 200 cm nelle tasche delle rocce più profonde.

Il primo tipo pedologico è classificabile, secondo le Keys to Soil Taxonomy del U.S.D.A (2010), come Lithic Xerorthents, quelli più evoluti come Lithic e Typic Rhodoxeralfs a seconda che la loro profondità sia inferiore o meno a 50 cm.

Su questi rilievi, dove la macchia è stata meno soggetta al pascolo e agli incendi, possono essere osservati dei suoli a profilo A-Bt-R, poco potenti ma particolarmente ricchi di sostanza organica. Questi suoli sono classificabili come Lithic Argixerolls.

Ai piedi dei rilievi calcarei il substrato è costituito da pacchi di varia potenza di depositi colluviali di materiali già pedogenizzati. Il suolo ha potenze variabili da 30 a 50-60 cm e la successione degli orizzonti è di tipo A-Bt-C-R. La tessitura è argillosa. Il contenuto di scheletro, ciottoli e ghiaie calcaree cristalline aumentano sensibilmente con la profondità. La reazione è neutra o subalcalina. Il complesso di scambio è saturo. In profondità, negli orizzonti Bt e C possono essere presenti accumuli di carbonati secondari. Questi tipi pedologici sono classificabili, in funzione del contenuto in carbonati secondari, come Lithic e Typic Rhodoxeralfs, Calcic Rhodoxeralfs, Petrocalcic Rhodoxeralfs.

Le superfici sui depositi alluvionali antichi sono caratterizzate da una morfologia pianeggiante o debolmente ondulata che ha favorito fin dall'antichità l'utilizzazione agronomica.

Il tipo di suolo prevalente è caratterizzato da una successione di orizzonti di tipo A-Bt-C e una profondità complessiva variabile da 60 a oltre 100 cm. Il suolo poggia su pacchi di ciottoli e ghiaie - orizzonte C - calcaree e di quarzo il cui spessore può raggiungere e superare i 200 cm. Al disotto di questo pacco di ghiaie e ciottoli è spesso possibile osservare dei suoli più antichi, i paleosuoli.

Negli orizzonti Bt è possibile osservare degli accumuli di carbonati secondari la cui genesi è legata al dilavamento sia dei rilievi calcarei circostanti che degli

elementi originariamente presenti nel suolo stesso. Molti di questi accumuli sono fortemente cementati e la loro eliminazione durante le opere di bonifica dei primi anni '50 ha richiesto l'impiego di potenti mezzi meccanici.

Il tipo pedologico più comune è classificabile come Typic Palexeralfs. Gli altri pedotipi, in funzione della presenza degli accumuli di carbonati secondari e del loro grado di cementazione sono classificabili come Calcic e Petrocalcic Palexeralfs. Una relazione dettagliata è in Allegato 2.

4.2.3 Sistema carsico ipogeo

La Grotta di Nettuno è la più importante e più nota grotta presente all'interno dei confini del parco. Cavità turistica, si apre a livello del mare nella costa occidentale del promontorio di Capo Caccia ed è raggiungibile via mare col servizio di barche, oppure via terra discendendo la scalinata denominata Escala del Cabirol. Più all'interno la grotta si dirama in una serie di sale, gallerie e cunicoli per uno sviluppo totale di 2.770 m, con presenza di numerosi laghetti. La Grotta di Nettuno è straordinaria per la ricchezza delle concrezioni calcaree, soprattutto le cosiddette eccentriche e le formazioni di cristalli di calcite che la rendono una delle più belle grotte della Sardegna.

La Grotta Verde è situata nel versante orientale di Capo Caccia a circa 90 m di quota ed è raggiungibile tramite una scalinata. Presenta un gigantesco ingresso visibile dal mare che dà l'accesso a un grande salone discendente, con tracce di un antico altare e con gigantesche colonne e stalagmiti, che termina con un laghetto posto a livello del mare. Altre diramazioni ne portano lo sviluppo totale a 470 m. Nel suo interno sono stati effettuati degli importantissimi ritrovamenti archeologici, con vasellame e resti di sepolture Neolitici.

La Grotta dei Ricami si apre sul mare nel lato orientale della estrema punta di Capo Caccia ed è raggiungibile solo in barca. Presenta due ingressi ed è formata da gallerie e sale ricche di concrezioni, con uno sviluppo di 230 m.

L'Inghiottitoio della Dragunara si trova nel pendio sovrastante la Cala Dragunara e si apre con un pozzo d'ingresso di 6 m. Dalla base del pozzo si segue un condotto discendente che conduce in breve ad una sala centrale, sul fondo della quale si trovano due laghetti. Altre diramazioni portano lo sviluppo della grotta a 170 m. La cavità è stata frequentata in antichità per la presenza di acqua dolce ed è interessante dal punto di vista archeologico.

La Grotta del Sorell si apre sul mare nel lato occidentale di Capo Caccia, proprio di fronte all'Isola Foradada ed è raggiungibile sia in barca che via terra. È una grotta molto complessa, che presenta un grande salone interno ricco di concrezioni con un laghetto che la rendono una delle più belle grotte di Capo Caccia. Lo sviluppo della cavità è di 500 m. Sul pavimento della parte più interna si trovano delle rarissime formazioni a cerchio originate dallo stillicidio che meritano particolare attenzione e che sono degne di essere studiate in modo approfondito.

Sull'Isola Foradada si trova la Grotta dei Palombi o Grotta della Foradada, costituita da una grande e suggestiva galleria lunga 100 m, che trafora da parte a parte l'isola. Ha interesse turistico e viene visitata in barca nel periodo estivo. La Grotta di Nereo è la più nota e maggiore grotta sottomarina e si apre nel lato occidentale della punta di Capo Caccia. Presenta vari ingressi ed è formata da alcune gallerie che si sviluppano a diverse quote, con uno sviluppo di 350 m. È possibile riemergere nel suo interno in due campane d'aria. Dentro la grotta sono stati ritrovati in passato dei notevoli depositi di corallo rosso. In prossimità della zona sommitale del rilievo di Monte Doglia si apre invece l'omonimo inghiottitoio che rappresenta, coi suoi 100 metri di profondità (di cui ben 75 a campata unica), la voragine a sviluppo verticale più profonda dell'intera provincia di Sassari. Una relazione dettagliata è in Allegato 3.

4.2.4 Flora terrestre

La flora dell'area SIC si può stimare in 500-600 specie, quella dello Stagno di Calich in 180-200 specie, per cui complessivamente nell'area Parco si stimano 600-800 specie di piante vascolari.

La composizione della Flora evidenzia il carattere mediterraneo (in senso bioclimatico e biogeografico) dell'area: prevalgono infatti le specie stenomediterranee annuali.

Circa 60 specie vegetali presenti nell'area del Parco devono essere prese in considerazione come target di azioni di tutela, in quanto protette dalla normativa nazionale e comunitaria o da convenzioni internazionali, o in quanto endemiche o d'interesse fitogeografico.

Complessivamente è possibile così ripartire le entità vegetali endemiche e d'interesse fitogeografico presenti nel Parco: una esclusiva del territorio del Parco (*Anchusa sardoa*), una esclusiva del territorio di Alghero (*Limonium nymphaeum*), 7 endemiche sarde, 16 endemiche sardo-corse, 11 endemiche sardo-corso-tirreniche, 1 endemica sardo-corso-sicula, 1 endemica sardo-corso-balearica, 2 endemiche sardo-nordafricane. Tra le entità non endemiche, 6 sono di interesse fitogeografico.

Tra le entità presenti nell'area, 4 sono incluse nella Dir. 43/92/CEE – All. II, una nella Dir. 43/92/CEE – All. V, 23 nella Conv. CITES (A-B-C), 6 nella Conv. di Berna, una nella Conv. di Barcellona All. II.

Tra le entità che rivestono maggior interesse per la tutela, ne sono state selezionate 9: 4 in quanto sono incluse nell'All. II della Direttiva Habitat (*Anchusa crispa*, *Brassica insularis*, *Centaurea horrida* e *Linaria flava* subsp. *sardoa*), 1 perché è esclusiva a livello mondiale del territorio del Parco (*A. sardoa*), 3 hanno nel Parco percentuali notevoli del loro areale (*Limonium nymphaeum* > 50%, *Genista sardoa* > 30% e *Astragalus terraccianoi* > 10%), infine 1 è in notevole declino in tutto il suo areale e presenta nel Parco una delle ultime popolazioni della Sardegna nord-occidentale (*Silene corsica*). Le entità per le quali saranno necessarie azioni

specifiche sono le seguenti: *A. crispa*, *A. sardoa*, *A. terraccianoi*, *B. insularis*, *C. horrida*, *G. sardoa*, *L. flava* subsp. *sardoa* e *S. corsica*. Si noti che queste possono essere suddivise in un gruppo di 4 entità psammofile (*A. crispa*, *A. sardoa*, *L. flava* subsp. *sardoa* e *S. corsica*) e un gruppo di 3 entità di gariga costiera (*A. terraccianoi*, *C. horrida*, *G. sardoa*). *B. insularis*, specie rupicola, necessiterà in pratica solo della produzione di un regolamento per l'arrampicata sportiva sulle falesie. Una relazione dettagliata è in Allegato 4.

4.2.5 Vegetazione

La vegetazione naturale presente nel Parco può essere suddivisa, in grandi linee, in due tipologie distinte, diverse per caratteristiche ecologiche, per tipo di specie presenti (e quindi per inquadramento fitosociologico), ma soprattutto per la potenzialità. A loro volta queste due tipologie sono suddivisibili in comunità (associazioni) vegetali distinte:

Vegetazione azonale: comunità psammofile, alo-rupicole, alofile e igrofile.

Vegetazione seriale: comunità erbacee, camefitiche, arbustive e forestali che tendono dinamicamente verso comunità forestali (vegetazione potenziale naturale del Parco).

Di seguito vengono sinteticamente descritte le principali formazioni vegetali.

Vegetazione azonale:

- 1 - Vegetazione marina: vegetazione fanerogamica marina radicante (*Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, *Zostera* sp.) delle zone litoranee e sublitoranee, in acque da eualine a polialine, formanti complessi di praterie sommerse con alghe marine.
- 2 - Vegetazione stagnale sommersa: vegetazione fanerogamica sommersa delle acque salmastre, dominate da specie del genere *Ruppia*.
- 3 - Vegetazione alofila annuale: comunità di terofite alofile dei generi *Suaeda* e *Salicornia* presenti lungo i bordi degli stagni e nelle radure della vegetazione alofila perenne, in aree a inondazione invernale e prosciugamento estivo.
- 4 - Vegetazione alofila emicriptofitica: comunità dominate da emicriptofite e geofite (giuncheti, scirpeti e spartineti) su suoli costantemente umidi, periodicamente inondati.
- 5 - Vegetazione alofila camefitica: comunità alofile perenni (ad *Halimione*, *Sarcocornia*, *Arthrocnemum*) su suoli limosi e argillosi, da moderatamente a notevolmente salati, della laguna del Calich.
- 6 - Vegetazione fluviale e stagnale delle acque dolci: formazioni di elofite, geofite ed emicriptofite (fragmiteti, tifeti, cariceti e scirpeti) e comunità forestali a pioppi, salici e olmi, talora tamerici presenti sulle sponde dei corsi d'acqua immissari dello Stagno di Calich e in una palude dulciacquicola retrostante il litorale di Mugoni, conacque lente o ferme, dolci o debolmente salate.

- 7 – Vegetazione psammofila terofitica alo-nitrofila: comunità annuali a *Salsola kali* e *Cakile maritima* che crescono sulla zona della spiaggia sulla quale le mareggiate invernali lasciano consistenti depositi di sostanza organica.
- 8 – Vegetazione psammofila geofitica ed emicriptofitica: comunità perenni dominate da piante specializzate (*Sporobolus*, *Agropyron*, *Ammophila*) che occupano le dune embrionali e bianche.
- 9 – Vegetazione psammofila camefitica: garighe primarie a *Crucianella*, *Helichrysum*, *Ephedra*, che si sviluppano sulle cosiddette dune grigie, con sabbie stabili e compatte. Specie rilevanti come *Anchusa sardoa* e *Anchusa crispa*.
- 10 – Vegetazione psammofila terofitica: a mosaico con i tipi di vegetazione perenne delle dune embrionali, mobili e fisse del litorale, si rinvergono comunità terofitiche a fenologia tardo invernale-primaverile.
- 11 – Vegetazione psammofila fanerofitica: la successione delle comunità che colonizzano le sabbie dei sistemi dunali si chiude con la formazione di macchie a ginepro coccolone *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*.
- 12 – Vegetazione casmofitica aeroalina: la vegetazione raggiunta dell'aerosol marino che si sviluppa nelle fessure delle falesie carbonatiche è costituita da comunità specializzate a *Limonium nymphaeum* e *Crithmum maritimum*.
- 13 – Vegetazione casmofitica: vegetazione a *Brassica insularis* e *Seseli boccone* subsp. *praecox* che occupa le zone più elevate delle falesie di Punta Giglio e Capo Caccia raggiunte da vento meno carico di aerosol marino.
- 14 – Garighe camefitiche subalofile: gariga caratterizzata da camefite pulvinanti con alta percentuale di endemismi (*Centaurea horrida*, *Astragalus terracciano*, *Genista corsica*, *Genista sardoa*) nei pianori sommitali delle falesie calcaree.
- 15 – Vegetazione terofitica delle falesie: le associazioni costituite da comunità terofitiche che si rinvergono sulle falesie direttamente raggiunte dall'aerosol marino, si sviluppano su suoli detritici, in mosaico con le comunità perenni.

Vegetazione seriale

- 1 – Vegetazione terofitica dei territori interni: sono comunità annuali a *Tuberaria guttata* e *Trachynia distachya*, con molte geofite ed emicriptofite rosulate, che si localizzano nelle radure della vegetazione perenne.
- 2 – Vegetazione emicriptofitica: praterie perenni a *Dactylis hispanica* e *Brachypodium retusum*, ricche in specie, soprattutto geofite (*Iris*, *Orchidacee*), che sono molto attive nel ricolonizzare i suoli abbandonati.
- 3 – Vegetazione camefitica e nanofanerofitica: nel territorio della Nurra sono presenti garighe secondarie che derivano principalmente dall'uso tradizionale del fuoco nelle pratiche agro-pastorali (cisteti, ginestre).
- 4 – Vegetazione di macchia: gli stadi più evoluti della macchia sono rappresentati da formazioni a *Juniperus turbinata* (gineprete). In altre situazioni la macchia è secondaria in quanto partecipa alle serie dinamiche della vegetazione forestale (calicotometi, lentisceti, palmetti).

- 5 – Vegetazione arbustiva meso-igrofila: si tratta di formazioni dominate da Rosacee caducifoglie, presenti nelle zone interne della Nurra in condizioni di marcato surplus idrico e raramente rinvenibili in prossimità della costa.
- 6 – Vegetazione forestale: la vegetazione forestale che si sviluppa nei settori interni del Parco è principalmente rappresentata da cenosi relitte a dominanza di *Quercus ilex* che si diversificano in rapporto alle caratteristiche del substrato e alle condizioni mesoclimatiche dei luoghi. Molto importanti anche le comunità potenziali a sughera, olivastro e i boschi ripariali.
- Vegetazione sinantropica: comunità erbacee annuali e perenni, su suoli nitrificati da attività antro-po-zoogene, presso i centri abitati, strade, ovili. Una relazione dettagliata è in Allegato 5.

4.2.6 Habitat comunitari

Si dà una sintesi degli habitat comunitari riscontrati nell'area terrestre del Parco Regionale di Porto Conte (* indica habitat prioritari). Sono stati riscontrati complessivamente 26 habitat comunitari, di cui 5 prioritari.

- 1150* Lagune costiere,
1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine,
1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici,
1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*),
1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*),
1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*),
2110 Dune mobili embrionali,
2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* ("dune bianche"),
2210 Dune fisse del litorale del *Crucianellion maritimae*,
2220 Dune con presenza di *Euphorbia terracina*,
2230 Dune con prati dei *Malcomietalia*,
2240 Dune con prati dei *Brachypodietalia* e vegetazione annua,
2250* Dune costiere con *Juniperus* spp.,
2270* Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*,
3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*,
5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.,
5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere,
5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici,
5410 Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere (*Astragalo-Plantagnetum subulatae*),
5430 Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*,

- 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea,
- 8210 Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica,
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*,
- 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae),
- 9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*,
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

4.2.7 Fauna terrestre

La componente faunistica vertebratica terrestre del Parco Naturale Regionale di Porto Conte è senza dubbio un elemento caratterizzante l'intera area. Essa ha conosciuto, nell'arco degli ultimi 60 anni, una profonda modificazione con l'estinzione di alcune specie di rilevante interesse, come la Foca monaca e il Falco pescatore, e l'introduzione di altre come il Daino, il cavallino della Giara, l'asinello bianco dell'Asinara e l'asinello grigio sardo. Inoltre, alcune specie particolarmente sensibili, come la Berta maggiore, stanno subendo gli effetti negativi di una forte pressione antropica e la colonia dei Grifoni di Capo Caccia ha mostrato negli ultimi anni una contrazione numerica che potrebbe portarla ad estinguersi dal territorio del Parco. Infine, la presenza del cinghiale, che all'interno dell'area del Parco trova protezione, costituisce un elemento di forte conflittualità con le attività agricole ricadenti nelle immediate vicinanze del Parco. Nonostante queste criticità, l'area del Parco Naturale Regionale di Porto Conte risulta avere un'importanza faunistica rilevante a livello regionale, nazionale, comunitario e, per alcune specie, a livello mediterraneo. In essa infatti sono state rilevate 121 specie riproductesi, pari al 50,2% della fauna vertebratica terrestre sarda.

A queste si aggiungono, per la fauna ornitica, 105 specie migratrici, svernanti ed estivanti che si aggiungono alle 88 nidificanti. Tre di queste, Uccello delle tempeste, Berta maggiore e Marangone dal ciuffo, per la consistenza numerica delle rispettive popolazioni nidificanti, rivestono un'importanza a livello mediterraneo e comunitario.

Diverse specie, tra quelle che si riproducono nel Parco, sono minacciate a livello sardo, italiano, europeo e mondiale; tra queste 20 sono comprese nell'Allegato 1 della Direttiva 409/79, e 12 sono incluse nell'All. 2 della Direttiva 43/92.

La Classe degli Uccelli, in particolare, comprende 105 specie minacciate a livello europeo (specie SPEC - Species of European Conservation Concern) di cui 3 specie sono SPEC 1 (specie di interesse conservazionistico mondiale), 16 sono SPEC 2 (specie con popolazioni concentrate in Europa, in status di conservazione sfavorevole), 51 sono SPEC 3 (specie in status di conservazione sfavorevole in Europa) e trentacinque sono SPEC 4 (specie con popolazioni concentrate in Europa, in status di conservazione non sfavorevole).

L'elevata percentuale dei non Passeriformes, corrispondente al 63,8% di tutte le specie rilevate, fornisce una prima indicazione sulla eterogeneità ambientale dell'area in studio; infatti secondo Farina (1984) l'incidenza della componente non-Passeriformes di una certa comunità ornitica può essere un valido indicatore della complessità strutturale di una determinata area.

Tra le specie ancora nidificanti, tre, il Grifone, l'Airone Rosso e il Pollo Sultano, sono gravemente minacciate d'estinzione nell'area del parco.

Gli habitat con la ricchezza faunistica più elevata sono quelli caratterizzati da una elevata stratificazione vegetale, mentre quelli con il valore conservazionistico più alto sono le falesie, le grotte, le aree lagunari e palustri e le zone a macchia mediterranea. Una relazione dettagliata è in Allegato 6.

4.2.7 Fauna troglobia e troglfila

La fauna strettamente cavernicola delle grotte di Capo Caccia, fra le varie specie, ne annovera 6 di un certo interesse: i Crostacei Copepodi *Metacyclops subdulus* (Grotta di Nettuno, Inghiottitoio della Dragunara), *Halicyclops troglodites* (Inghiottitoio della Dragunara), *Muceddina multispinosa* (Grotta Verde, Inghiottitoio della Dragunara); il Crostaceo Amfipode *Salentinella angelieri* (Grotta di Nettuno, Inghiottitoio della Dragunara); il Crostaceo Isopode *Typhloschizidium sardoum* (Grotta Verde, Inghiottitoio della Dragunara); il Miriapode Chilopode *Lithobius doderoi aligherus* (Grotta Verde); l'Aracnide Araneide *Paraleptoneta spinimana* (Grotta Verde).

I pipistrelli osservati all'interno delle grotte sono rappresentati da 6 specie: il Rinolofo maggiore o *Rhinolophus ferrumequinum* (Grotta delle Alghe, Grotta Verde), il Rinolofo minore o *Rhinolophus hipposideros* (Pozzo Pighy), il Rinolofo di Mehely o *Rhinolophus mehelyi* (Grotta del Sorell, Grotta Verde, Grotta di Nettuno), il Miniottero o *Miniopterus schreibersi* (Grotta del Sorell, Grotta Verde, Grotta degli Gnomi), il Vespertilio di Capaccini o *Myotis capaccinii* (Grotta Verde), il Serotino comune o *Eptesicus serotinus* (Grotta Verde). L'unica cavità ad ospitare colonie numerose di pipistrelli è la Grotta Verde, mentre nelle altre cavità sono generalmente presenti solo pochi esemplari.

4.2.8 Flora, fauna ed ecologia delle acque dello Stagno del Calich

Lo stagno ha una valenza paesaggistica ed economica rilevante. Come tutte le lagune con ampi bacini idrografici da cui arrivano elementi nutrizionali che ne fanno aumentare la produttività primaria a cui corrispondono elevate rese da pesca rispetto al mare antistante, lo Stagno del Calich presenta una naturale elevata trofia. Per questo motivo è stato sempre utilizzato come valle da pesca e per questa finalità ha subito anche interventi indirizzati a migliorarne le rese ittiche. Ma a partire dai vari interventi di bonifica della Nurra (anni '30) e dal completo abbattimento della vegetazione nativa per favorire le attività agricole e zootecniche che hanno favorito il convoglio allo stagno di quantità crescenti di

elementi nutrizionali, si è arrivati negli anni '80 alla manifestazione di effetti eutrofizzanti conclusisi in talune occasioni con vere e proprie crisi distrofiche. A partire dagli anni '90 lo stagno ha raggiunto una condizione eutrofica conclamata che nel 2009, con il convogliamento dei reflui di Alghero, è diventata ipertrofica.

Questo processo di eutrofizzazione ha determinato la completa ristrutturazione delle componenti planctoniche, bentoniche e nectoniche originarie. Ad esempio le componenti bentoniche sono per lo più opportuniste ancorchè ci sia la tendenza di molte specie provenienti dal mare di reinsediarsi. Le macroalghe (*Chaetomorpha mediterranea*, *Cladophora battersii*, *Ulva laetevirens*, *Ulva linza*, *Ulva compressa* e *Cladophora laetevirens*) sono oggi sostitutive delle fanerogame in assemblaggi nitrofilo che rispondono velocemente all'enorme carico nutrizionale effettuando i loro cicli nel periodo primaverile prima del prevedibilissimo deficit di ossigeno estivo conseguente all'ipertrofia. Diverse specie animali di interesse ittico come *Tapes decussatus*, *Cardium edule* e *Scrobivularia* sp, *Mitylus galloprovincialis*, *Ostrea edulis*, e *Murex* spp, prima presenti in abbondanza, sono oggi abbastanza contenute come popolazione e la maggioranza confinate alle aree più prossime al mare.

Molte specie ittiche marine sono presenti, almeno nelle aree prossimali al mare nel periodo estivo, potendosi spostare liberamente in assenza di un lavoriere.

Si ritrovano anche fino a 35 specie delle quali, tra le più rappresentative anche a fini di pesca, sono da citare *Gobius niger*, *Atherina hepsetus*, *Atherina boyeri* specie residenti che possono anche riprodursi in laguna, *Lythognathus mormyrus*, *Diplodus annularis*, *Sarpa salpa*, *Mullus surmuletus*, *Solea vulgaris*, migratrici occasionali, e *Liza saliens*, *Liza aurata*, *Liza ramada*, *Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*, *Anguilla anguilla*, *Dicentrarchus labrax* e *Sparus aurata* che entrano in laguna all'approssimarsi della maturità sessuale. La pesca è solamente vagantiva nonostante siano state realizzate le strutture per attivare il lavoriere. Questo evita le grandi morie in quanto i pesci possono fuoriuscire a mare durante le crisi distrofiche estive ma dall'altro riduce di molto l'attività di pesca. Una relazione dettagliata è in Allegato 7.

4.3 Quadro storico archeologico

Il promontorio che si protende sul mare con Capo Caccia, chiudendo ad ovest il golfo di Porto Conte, conserva siti di interesse archeologico, esemplari delle testimonianze preistoriche, protostoriche, storiche presenti in tutta l'isola della Sardegna. Alcune delle numerose cavità naturali, prodottesi nella bianca roccia calcarea mesozoica, furono utilizzate dall'uomo nel corso dei millenni come rifugio-abitazione, luogo di culto e luogo di sepoltura. Nel quadro delle località, rappresentate prevalentemente da grotte e ripari sotto roccia, che hanno fino ad ora offerto attestazioni culturali riferibili al Neolitico antico (6.000-4.000 a.C.), la Grotta Verde di Capo Caccia occupa un posto di particolare rilievo.

L'ingresso antico doveva essere a quota assai inferiore a breve distanza dalla spiaggia riparata, lambita dal mare, visibile ancora oggi. Recuperi e scavi archeologici subacquei effettuati alcuni anni or sono hanno dimostrato la sua prevalente utilizzazione nel corso dei millenni come luogo di culto e funerario. Come confermano le ricerche condotte in altre grotte dell'isola anche la piccola comunità umana della Grotta Verde sfruttava per la vita quotidiana le zone illuminate naturalmente, mentre destinava le parti più interne al culto delle divinità e dei morti. Infatti all'interno della Grotta sono state scoperte delle sepolture ad inumazione accompagnate da corredi costituiti da vasi globulari e piriformi, ciotole emisferiche con fondo convesso per adattarsi ai piani naturali sui cui venivano collocate. I reperti ceramici presentano la decorazione ad impressioni secondo linee verticali, orizzontali ed oblique, prodotte a crudo, per lo più con il bordo dentellato della conchiglia marina del genere *Cardium* da cui deriva la denominazione "cardiale" che contraddistingue questa particolare 'facies' culturale inquadrabile nel neolitico antico e di cui questo tipo di ceramica costituisce la principale manifestazione materiale pervenuta fino a noi. Di particolare interesse fra le ceramiche cardiali della Grotta Verde appare un vaso globulare con fondo convesso, orlo a colletto decorato da quattro linee di impressioni, munito di prese appiccate simulanti due faccine umane estremamente schematizzate, rappresentate secondo lo schema a T.

Le indagini eseguite all'interno ed all'esterno della Grotta hanno rilevato la frequentazione umana dal Neolitico medio (4.000-3.500 a.C.) e recente (3.500-2.700 a.C.) pressoché ininterrottamente fino all'età medioevale allorché venne eretto non lontano dall'ingresso, l'altare dedicato a S. Erasmo. In altre grotte prossime alla costa, Grotta delle Brocche Rotte e della Medusa, è stato rinvenuto materiale archeologico riferibile all'età preistorica e storica. In particolare dalla Grotta della Medusa, che si apre sulla scogliera omonima, provengono reperti ceramici di cultura Monte Claro Eneolitico databili al 2.500-2.000 a.C. e strumenti litici, in ossidiana e selce.

La fascia costiera pianeggiante, nel tratto più interno del Golfo, è conosciuta con il toponimo Sant'Imbenia che indica le strutture archeologiche di diversa epoca (nuragica, punica, romana e tardo antica): un nuraghe monotorre a pianta circolare irregolare con il villaggio circostante, i resti di un considerevole insediamento di età romana e le estese aree adibite a necropoli.

Scavi archeologici effettuati di recente attorno al nuraghe hanno messo in luce numerose capanne, alcune delle quali servite da pozzi. Una di esse presenta al centro un bacile di pietra ed una panchina circolare con sedili di arenaria dal basso schienale; vani analoghi, scoperti in precedenza a su Nuraxi di Barumini (CA) e a sa Mandra e sa Gina di Ossi (SS) si considerano in genere ambienti di lavoro, forse rotonde per panificazione.

Il materiale archeologico restituito dagli scavi copre un ampio arco cronologico e documenta le varie fasi di vita del villaggio in età nuragica e la sua

utilizzazione con gli adattamenti apportati in età storica; pregevole vasellame di fattura greca e fenicia, riferibile al VIII secolo a.C. attesta intensi rapporti economici e culturali con popolazioni d'oltremare.

I numerosi e significativi reperti attestano le utilizzazioni delle strutture nuragiche come insediamenti di età storica, dapprima fenicio-punici, ed in seguito romani. I documenti archeologici provenienti dalle vaste aree di necropoli comprendono vasellame ceramico, urne cinerarie fittili e litiche, stele di calcare ed arenaria, con volto umano inciso schematicamente.

La millenaria continuità della presenza romana nel sito, la felice posizione geografica, il fertile entroterra che i numerosi corsi d'acqua rendevano adatto allo sfruttamento agro-pastorale, insieme ad una pressoché ininterrotta sicurezza politica ed economica, favorirono in età romana (238 a.C.- 476 d.C.) e tardo antica, lo sviluppo di una attiva comunità che si stabilì a sud-ovest del nuraghe, nell'arco di costa più interno e riparato del Golfo di Porto Conte, il *Nymphaeus portus* secondo Tolomeo. Gli edifici di età romana e tardo antica si estendono per alcuni ettari e sono in gran parte interrati.

Il toponimo Sant'Imbenia, legato da secoli alla località, sembra indicare nel sito i ritrovamenti di sepolture ritenute sacre; per l'impianto termale annesso alla villa sembra probabile la riutilizzazione come luogo di culto cristiano. Le strutture oggi visibili sono relative al corpo centrale di una imponente villa rustico-balneare, in opera cementizia e laterizia e ad un impianto termale, collegato ad essa strutturalmente, con vani di diversa ampiezza che conservano pavimenti in mosaico bicolore o policromo, a motivi geometrici e figurati e con pareti decorate con sobri affreschi lineari policromi o con stucchi a motivi floreali, geometrici e a figure umane.

I vani rettangolari, disposti a schiera verso Sud, lungo la linea di costa, dovevano invece essere adibiti ad ambienti di lavoro o magazzini. Parte delle strutture, edificate non lungi dalla linea di costa, risultano oggi in parte sommerse per effetto dell'innalzamento del livello marino. Una relazione dettagliata è in allegato 8.

4.4 Quadro socio-economico

Le note che seguono evidenziano l'evoluzione e alcune fra le relazioni che hanno caratterizzato alcuni aspetti del sistema economico e sociale del Comune di Alghero, nel cui territorio ricade interamente il Parco Naturale Regionale di Porto Conte.

Nel decennio intercensuario 1991/2001 la struttura economico-produttiva del Comune di Alghero si è contraddistinta per il ruolo preminente che hanno avuto le attività di commercio e riparazioni, gli alberghi e i pubblici esercizi: il loro peso è stato superiore al 40% sul totale del numero d'impresе e sul totale del numero di addetti presenti nel territorio comunale, mentre i comparti maggiormente dinamici sono stati quelli delle attività immobiliari, delle costruzioni e dei

trasporti. Sempre con riguardo alla struttura produttiva e nello stesso periodo, si evidenzia una flessione importante nel numero d'impresе e addetti delle attività di pesca, piscicoltura e servizi connessi, mentre le restanti attività hanno subito una diminuzione nella dimensione media d'impresa, conseguenza dell'incremento del numero d'impresе rispetto agli addetti.

4.4.1 Quadro sintetico dello stato economico

La struttura economico-produttiva del settore agricolo nel comune di Alghero si componeva nell'anno 2000 di 1.715 aziende (+20,44% rispetto al 1991), ripartite su una superficie di 10.546 ettari. A determinare tale situazione, nello specifico, furono le regole e condizioni imposte dalla Politica Agricola Comune (PAC): l'espianto dei vigneti, la rotazione delle colture e la disponibilità d'incentivi finanziari per la sospensione della coltivazione (set aside). Inoltre, rispetto al decennio precedente, l'utilizzazione dei terreni si è distinta per la riduzione di seminativi, prati e pascoli, a favore delle coltivazioni permanenti, mentre un ruolo importante nell'organizzazione e nella dimensione delle imprese la avuta l'espansione delle attività dell'agriturismo.

Nel settore industriale e dei servizi, nel 2001 operavano ad Alghero 2.348 imprese con poco più di 6.000 addetti, di cui 2.872 dipendenti e 3.138 indipendenti. Nell'intervallo intercensuario il numero delle imprese crebbe del 19,5%, mentre il totale degli addetti aumentava del 10,8%. Le attività che hanno più contribuito alla crescita del numero d'impresе sono state le costruzioni, l'istruzione e i trasporti. Al contrario, hanno contribuito negativamente le imprese delle attività agricoltura, pesca e piscicoltura, censite nel settore industriale. Gli apporti positivi in termini di addetti provengono, invece, dalle attività dei trasporti e dell'estrazione dei minerali, mentre quelli negativi derivano ancora dall'agricoltura, pesca e piscicoltura (-83,7%) e dall'intermediazione monetaria e finanziaria (-11%).

Le attività commerciali hanno occupato nel periodo 1991-2001 una media di 1.805 addetti distribuiti su circa 755 imprese. Nell'arco del decennio, il peso dei commerci si è ridotto di un punto percentuale in termini di numero di addetti e di più di dieci punti come numero d'impresе. Le cause sono da ricercare non solo nella maggiore crescita relativa delle altre attività, almeno negli addetti, ma anche in una riduzione rilevante nel numero d'impresе esercenti, conseguenza anche di processi di unione e fusione.

Considerando i dati dell'Assessorato al Turismo della Provincia di Sassari (2005-2009), Alghero mostra una buona tradizione turistica. Fra italiani e stranieri, nell'anno 2005, la città evidenziava oltre 892 mila presenze e quasi 208 mila arrivi. L'anno successivo ha fatto registrare 857 mila presenze e oltre 197 mila arrivi, mentre nel 2007 il flusso turistico è stato caratterizzato da più di 915 mila presenze e 241 mila arrivi. Per gli ultimi due anni analizzabili sono emersi i seguenti dati: nel 2008 circa 954 mila presenze e quasi 240 mila arrivi,

infine il 2009 ha fatto rilevare ben oltre 888 mila presenze e più di 232 mila arrivi. I valori dunque individuano il trend crescente dei tre anni 2006/2008 e la flessione del 2009.

Le informazioni statistiche su arrivi e partenze sono ovviamente da porre in relazione con la struttura ricettiva, sia quella presente nell'Isola, sia quella insediata nel Comune di Alghero. Il parco ricettivo complessivo della Sardegna (ISTAT, 2006) è costituito da 1.884 esercizi, di cui 763 bed and breakfast (B&B), per un totale complessivo di 170.847 posti letto. Nel settore alberghiero si contano 777 esercizi, 88.655 posti letto, 37.753 camere e 37.564 bagni. Il settore extralberghiero è formato da 344 esercizi e 78.423 posti letto.

Alghero detiene una posizione di leadership rispetto a ciascuna tipologia di struttura ricettiva. L'incidenza di Alghero sulla ricettività provinciale totale è nel 2005 pari al 32,5%, per poi accrescersi nel 2006 fino al 43,6%. L'anno successivo evidenziava il 43,7% della ricettività complessiva, mentre il 2008 è stato caratterizzato dal 43,3%.

Tra il 2006 e il 2009 si è verificato un incremento degli esercizi alberghieri che nel 2006 costituivano il 42,3% della ricettività algherese, il successivo anno il 56%. Nel 2008 si riscontrava il 54,5%, mentre nel 2009 si è giunti al 53,5%. Si può osservare come nel 2008-2009 ci sia stata un'inversione di tendenza, con gli esercizi complementari (campeggi, villaggi turistici, B&B e altri) capaci di offrire un maggior numero di posti letto. Questa tendenza trova riscontro nello sviluppo di strutture ricettive alternative quali i B&B, che hanno avuto una notevole diffusione nel Comune di Alghero, riducendo nello stesso tempo la dimensione ricettiva media del comparto, poiché si tratta di strutture piuttosto piccole che dotano mediamente di 2 camere per esercizio.

Osservando gli esercizi complementari spiccano le variazioni positive riscontrate per i B&B. Infatti, nel 2007, si è registrato un loro incremento pari al 26%, e un ulteriore aumento del 22,2% nell'anno successivo. Il 2009 faceva registrare ancora un incremento di questa tipologia di esercizi (+10,2%). Nell'ambito delle strutture ricettive complementari, si è verificato un aumento degli alloggi in affitto gestiti in forma imprenditoriale (+33,3% nel 2007, +47% nel 2008 e nessun incremento nel 2009), così come per le case in affitto stagionale, variate solo nel 2008 del 50%. Campeggi, villaggi turistici e ostelli per la gioventù non hanno mostrato modifiche numeriche.

Analizzando le dimensioni delle strutture alberghiere si nota un complessivo e consistente aumento (2006-2009), quantificato nella misura del 79,5% per le camere e del 44% per i posti letto. Oltre alla ricettività ufficiale, vi è certamente una ricettività sommersa, che sfugge alla rilevazione statistica. Non sono dunque rilevabili le case private date in affitto ai turisti da titolari non iscritti al REC (l'albo professionale al quale devono iscriversi chi intende intraprendere attività turistico-ricettiva), nonostante siano un numero consistente. La ricettività sommersa, in termini economici, rappresenta una forma di concorrenza nei

confronti degli esercizi classificati, anche se offre un non trascurabile contributo all'economia locale, generando effetti positivi e integrati con l'attività agricola, la distribuzione al dettaglio e la produzione di materiali di uso turistico. Non si possono però negare gli effetti negativi del fenomeno che si ripercuote sulla collettività, un numero non quantificabile ma sicuramente rilevante di non residenti, infatti, esercita forti pressioni sulla popolazione residente, incidendo negativamente sull'uso di beni e servizi pubblici, come risorse idriche, smaltimento di rifiuti e altro, contribuendo in modo importante al deterioramento delle risorse ambientali. Per avere una stima, sia pure approssimativa, della consistenza del settore ricettivo non classificato si può "prendere in considerazione il totale delle abitazioni non occupate identificabili come seconde case" (P.U.C. - Alghero, 2009). Pertanto si rileva che queste strutture immettono sul mercato delle vacanze un'offerta ricettiva costituita da 29.450 unità, ossia il 71,9% dell'offerta ricettiva totale (ISTAT, 2006). Una relazione dettagliata è in Allegato 9.

4.4.2 Demografia e occupazione

La 15^a edizione del Rapporto annuale sulla situazione del Paese 2006 affermava che la Sardegna, insieme con l'Abruzzo, dimostra una situazione dei sistemi locali del lavoro significativamente migliore di quelle medie delle regioni del sud dell'Italia, in sintesi "la combinazione del tasso di occupazione e di quello di disoccupazione" nel 2006 era stata positiva. Dal secondo dopoguerra, la Sardegna è divenuta da terra ad alta natalità a terra a bassissima fecondità e crescita naturale negativa (è in questo momento la regione italiana a più bassa fecondità e più rapido invecchiamento). In tale inquadramento, "il Comune di Alghero è tra quelli che hanno consentito la ripresa della crescita demografica nella provincia di Sassari" (P.U.C. - Alghero, 2009): la sua popolazione supera di poco le 40 mila unità (ISTAT, 2007), anche se considerando la fonte anagrafica comunale si attesterebbe ad oltre 43.000 abitanti. "La particolare struttura per età della popolazione, frutto della storia demografica della città, ha consentito sino al 2004 di mantenere i tassi di natalità, seppur molto inferiori all'attuale dato medio nazionale (9,4-9,5 per mille), su livelli capaci ancora di contrastare l'incremento dei tassi di mortalità²" (P.U.C. - Alghero, 2009). Il regime demografico naturale negli ultimi anni ha segnato il passaggio da saldi tendenzialmente positivi a differenziali negativi crescenti, a causa del calo della fecondità dei decenni passati e del conseguente invecchiamento della popolazione. Per quanto riguarda i movimenti migratori appare difficile fare delle previsioni, a causa della minore rigidità di tali comportamenti demografici rispetto alla storia passata della popolazione. Negli ultimi dieci anni sembra consolidarsi un'eccedenza piuttosto marcata delle nuove iscrizioni rispetto alle

² I tassi sono calcolati come rapporto tra i nati, tassi di natalità o i morti, tassi di mortalità, di una popolazione in un determinato anno solare, e la popolazione media residente in quello stesso anno.

cancellazioni anagrafiche per emigrazione. L'incremento della popolazione è da attribuirsi ormai alla componente migratoria, la quale in futuro avrà un ruolo determinante per garantire la stabilità demografica o, quantomeno, per contrastare il processo di invecchiamento e il decremento di popolazione.

Il Sistema Locale del Lavoro (SLL) di Alghero rientra nella classe dei "sistemi senza specializzazione": aree dove "le specializzazioni che comunque emergono non sono legate a fattori di localizzazione specifici, ma seguono una distribuzione sul territorio sostanzialmente proporzionale alla presenza di popolazione residente" (ISTAT, Rapporto Annuale, 2006). Questo gruppo comprende attualmente 220 (su 686) sistemi locali, per lo più di dimensioni molto piccole, situati in prevalenza nel Mezzogiorno. Il SLL è identificato all'interno del sistema urbano regionale come sistema territoriale a scala locale, considerando le relazioni giornaliere casa-lavoro, ossia gli spostamenti giornalieri per motivi di lavoro. Nonostante Alghero rappresenti un importante polo turistico locale, la sua attuale configurazione economica non capitalizza i vantaggi comparati potenziali legati al comparto turistico, né sembra avviata verso particolari forme di specializzazione. Per i grandi settori, si nota "come quello dei servizi prevale in tutti e tre i SLL considerati (seguono industria e agricoltura) ma raggiunge il valore più elevato ad Alghero" (P.U.C. - Alghero, 2009), proprio in virtù del peso delle attività legate al turismo. Ha inoltre rilievo la presenza di diverse importanti aziende del comparto agroalimentare e l'ampia diffusione di attività integrative dei redditi agricoli quali l'agriturismo.

Per inquadrare la configurazione produttiva dell'area si possono osservare le statistiche essenziali riguardanti i SLL, ovvero le aggregazioni di comuni contigui fra loro, geograficamente e statisticamente comparabili, caratterizzati dalla maggior concentrazione dei movimenti effettuati per motivi di lavoro dalla popolazione di riferimento. Gli stessi SLL del lavoro costituiscono un'entità socio-economica identificata da occupazione, acquisti, relazioni e opportunità sociali.

I dati più recenti (fonte: Sardegna Statistiche) evidenziano che il SLL di Alghero rappresenta uno dei 45 SLL della Sardegna ed in particolare uno dei 12 SLL che si colloca nella classe di ampiezza demografica 20.001-50.000. Il rapporto fra popolazione residente e superficie è decisamente inferiore alla media italiana ma superiore alla media della Sardegna. Come termini di paragone con il SLL di Alghero (che ricomprende i comuni di Monteleone Rocca Doria, Olmedo, Putifigari, Villanova Monteleone) si sono scelti quelli di Sassari (Ittiri, Muros, Nulvi, Osilo, Ossi, Porto Torres, Sassari, Sennori, Sorso, Tissi, Uri, Usini, Stintino) e di Thiesi (Banari, Bessude, Bonnanaro, Borutta, Cheremule, Romana, Siligo, Thiesi, Torralba).

Si osserva che nell'insieme dei SLL di Alghero, Sassari e Thiesi risiedono circa 250.000 abitanti, una frazione superiore al 15% della popolazione regionale; si calcola una presenza di unità locali e di addetti pari rispettivamente al 17% e al

22% del valore complessivo regionale. Il sistema urbano di area vasta si configura come l'unico bacino demograficamente rilevante della Sardegna dopo l'area metropolitana di Cagliari e come una delle poche zone caratterizzate da una crescita di popolazione, seppure in gran parte, a discapito delle aree interne della Provincia.

Si considerano, infine, alcune questioni riferibili allo stato del mercato del lavoro, quali: lavoro, condizione lavorativa e livello di scolarizzazione della popolazione, considerate variabili importanti per spiegare alcuni stati e comportamenti della popolazione residente.

Ad Alghero appare evidente come la presenza di vaste aree urbane che mostrano caratteristiche di deprivazione sociale e di scarsa integrazione delle donne nel mercato del lavoro, influisce negativamente sui comportamenti demografici che conducono a un percorso sostenibile. Ad esempio, vi sono aree urbane caratterizzate da forte disagio sociale, come la Pietraia, dove il bassissimo livello medio di scolarizzazione (meno di un quarto della popolazione residente ha conseguito almeno il diploma), probabilmente, influenza negativamente l'accesso al lavoro e la ricerca stessa di un'occupazione. Altre aree limitrofe, in particolare quella costiera del Lido, sono caratterizzate da condizioni economiche e sociali più evolute e integrate.

Il censimento del 2001 ha mostrato che il Comune di Alghero registrava un tasso di attività pari al 46,73%, un tasso di occupazione del 35,79% e un tasso di disoccupazione del 23,42%³. Sebbene i dati non siano omogenei, secondo le rilevazioni nel SLL di Alghero nel 2005, vi sarebbe un tasso di attività pari al 48,25%, un tasso di occupazione del 41,39% e un tasso di disoccupazione del 14,21%. Il fenomeno della disoccupazione, come accaduto nel resto del Paese, avrebbe quindi subito un rilevante calo, anche se il livello raggiunto si colloca sopra il dato medio regionale e nazionale.

I tassi di partecipazione e i tassi di occupazione sono inferiori alla media regionale e nazionale. Nel tempo dunque, la disoccupazione ad Alghero si è ridotta, ma la forbice esistente con i valori medi regionali, riguardo alla partecipazione al mercato del lavoro, la crescita degli occupati e la disoccupazione, a metà periodo, appaiono essere leggermente maggiori. Ciò si collega con i problemi riguardanti la struttura demografica e alla mancata ricerca attiva di un posto di lavoro.

I bassi tassi di attività, influenzati dalla crescita della forza lavoro femminile, evidenziano la difficoltà ad attrarre questa parte della popolazione che, nella scelta di partecipare al mercato del lavoro, considera qualità e accessibilità dei

³ Il tasso di partecipazione o di attività è la frazione della popolazione in età di 15 anni o più, appartenente alle forze di lavoro; il tasso di occupazione è la frazione della popolazione in età compresa fra i 15 e i 65 anni che possiede un'occupazione; il tasso di disoccupazione è la frazione della popolazione di 15 anni e più in cerca di occupazione.

servizi requisiti importanti per trovare un punto di equilibrio fra occupazione ufficiale e lavoro domestico.

4.5 Quadro rurale ed agrario

4.5.1 Quadro generale

L'analisi dei dati Istat dal 1980 al 2000 evidenziano una rapida e imponente contrazione di addetti agricoli, di unità produttive e di superfici interessate. In termini generali tra il 1990 e il 2000 le superfici agricole, totale e coltivata, si sono ridotte di circa il 45%. Solo l'olivicoltura è cresciuta nello stesso tempo del 20% ma come numero di aziende in quanto si è assistito alla riduzione della superficie occupata passata da 2.311 del 1980 ai 1.267 ettari del 2000. Il consumo delle aree di oliveti riguarda presumibilmente la corona circostante Alghero, mentre l'apparente contraddizione con l'incremento degli oliveti irrigui va interpretata avendo presente che la coltura si è espansa sia nelle open lands della Nurra, sia nell'area della Bonifica sotto la spinta di una favorevole politica comunitaria e del crescente apprezzamento della dieta mediterranea con conseguente lievitare del regime dei prezzi, crollati solo di recente. Nel decennio successivo (Istat, 2011), le poche aziende agricole sopravvissute mostrano segni di vitalità nelle filiere della viticoltura e dell'allevamento dell'ovino da latte.

4.5.2 Selvicoltura

La superficie interessata da selvicoltura comprende la gran parte dell'area protetta, come conseguenza degli interventi di sistemazione idraulico forestale svolti sia dalla prima (nuclei di Cuguttu-Maria Pia e dell'Arenosu) che dalla seconda Riforma Agraria tra gli anni Cinquanta (punta Giglio, ad esempio) e Settanta (Capo Caccia) del secolo scorso ad opera dell'ETFAS, che coordinava anche gli interventi dell'allora Azienda Foreste Demaniali e Ispettorato Forestale della Regione Sarda (oggi rispettivamente Ente Foreste e Corpo Forestale e di Vigilanza Ambientale della Sardegna). Anche la Società Bonifiche Sarde ha avuto un ruolo nel processo di piantumazione di conifere. L'intervento si è sostanzialmente sviluppato in due differenti unità di paesaggio: i depositi alluvionali ed eolici pleistocenici, come quelli intorno al Lago di Baratz e nell'area di Maria Pia, e i più superficiali suoli delle formazioni calcaree, in genere mesozoiche, che formano la penisola di Capo Caccia e l'area tra Punta Giglio e Capo Galera. Non mancano, però, pinete su terre rosse mediterranee come in località Punta del Gallo - l'Arenosu, ovvero lembi di macchia, lecceta, ginepreto e vegetazione igrofila nelle aree interstiziali o dove il fuoco ha aperto la foresta di conifere.

4.5.3 La pastorizia

Nel passato l'allevamento brado (anche caprino) occupava vaste aree poiché praticato sia sui rilievi calcarei dei monti Doglia e Zirra, sia in quelli effusivi a sud est di Alghero al confine con il Comune di Villanova.

Il ritorno all'agricoltura come "attività rifugio" in presenza dell'attuale crisi economica ha incrementato, tra il 2000 e il 2010, del 37% il patrimonio ovino comunale, che si mantiene comunque lontano dai valori del 1980.

Proprio su questi ultimi il paesaggio conserva tracce di tradizionali attività pastorali basate sull'allevamento brado del bovino da carne, alternato alla coltura dell'olivo e piccoli vigneti padronali. Questo distretto si articola nei due ambiti di "Scala Picada" e "Poglina". Il primo presenta un'orografia collinare con suoli dotati di ridotta potenza dove sono, comunque, presenti modeste attività zootecniche estensive basate sia su allevamenti ovini che bovini (linea vacca-vitello). Le attività zootecniche hanno un forte impatto ambientale in relazione all'orografia accidentata con conseguenti problemi per l'assetto idrogeologico del territorio; le comunità vegetali, che potrebbero evolvere verso formazioni boschive, sono infatti mantenute a livello di cespugliame o macchia dal sovrapascolamento e dall'assenza di interventi di recupero. In quest'area si colloca presumibilmente la gran parte dei 1.800 ettari di prati permanenti e pascoli presenti nel territorio comunale di Alghero. L'ambito si incunea nell'agro di Alghero coi nuclei di Monte Calvia e Monte Pedrosu, aree di rilevante valenza ambientale e paesaggistica sia per la presenza di una macchia-foresta termoxerofila (olivastro, fillirea, ecc) che per la vicinanza al centro urbano. L'ambito di "Poglina" è costituito da un'area allungata da nord a sud, localizzata nella parte meridionale del territorio comunale sino alla spiaggia della Speranza e presenta una modesta rilevanza agricola a fronte di una grande valenza ambientale.

Nell'area del Parco e territori limitrofi rimangono ancora interessanti esempi di allevamento brado o semibrado, seppure limitati ad aree ristrette e con un numero ridotto di capi. L'ambito più interessante riguarda le colline calcaree mesozoiche retrostanti il litorale di Mugoni con allevamento misto caprino-ovino. Inoltre diverse greggi ovine sono presenti nelle aree contermini del complesso di Monte Doglia-Monte Siseri e dell'area da Porticciolo a Bantine Sale. In questo contesto si ritiene che il pascolamento brado, se controllato e regolamentato, possa essere un elemento positivo per il mantenimento di habitat erbacei (6220), specie e comunità vegetali e animali legate agli ambienti aperti (orchidee e molte geofite, occhione, quaglia, pernice e altre specie terricole), che risultano in preoccupante contrazione in tutta l'area Parco.

4.5.4 La piana di Alghero

Una considerazione specifica bisogna fare per il vasto territorio (12.036 ha) pressoché pianeggiante localizzato a nord e a nord-ovest del centro urbano

sino al confine col territorio di Olmedo, Porto Torres e Sassari, delimitato a occidente dalle pinete del “mare di fuori” e dalla penisola di Capo Caccia, rappresenta circa il 45% dell'intero agro comunale e buona parte del bacino idrografico dello Stagno del Calich.

Una parte importante, pari a 8.072 ha, è stata interessata a partire dagli anni '20 dalla cosiddetta “bonifica” delle aree di ristagno temporaneo (pauli) formate dai deflussi del complesso collinare racchiuso tra Monte Forte - Monte Zirra - Monte Doglia, che defluivano verso lo Stagno del Calich. La trasformazione fondiaria ha comportato l'appoderamento di migliaia di ettari di terreno e la contemporanea realizzazione di importanti centri di servizio, tra questi i borghi di Fertilia, Santa Maria La Palma e Sa Segada.

Nell'area si concentra la gran parte delle attività agricole in considerazione anche delle infrastrutture irrigue. Assume particolare rilevanza la filiera vitivinicola facente capo a due forti realtà: la Società cooperativa “Cantina Santa Maria la Palma Alghero”, con 322 soci e una superficie di circa 680 Ha, e la società Sella & Mosca con i suoi 550 ettari di vigneti.

4.5.5 L'agricoltura periurbana

La storica disposizione spaziale delle colture all'intorno di cittadine e villaggi è ancora visibile nella corona di 2.898 ettari che circonda Alghero (di cui solo il 50% inserito in aziende agrarie; Istat, 2011), soprattutto per la presenza di oliveti tradizionali e storici, mentre la fascia orticola è stata quasi del tutto consumata dall'espansione urbana.

L'agro misto degli oliveti e dei vigneti si estende per 871 ettari a est e nord - est del centro urbano, mentre a nord-ovest risulta delimitato dallo Stagno del Calich e dal Rio Barca. Le attività agricole prevalenti sono costituite da oliveti e vigneti di ridotta estensione, spesso finalizzati all'autoconsumo familiare. La polverizzazione fondiaria e una diffusa urbanizzazione ne riducono la valenza agricola, mentre l'elevata estetica del paesaggio e la vicinanza dell'ecosistema palustre assegnano all'area un grande valore ambientale e insediativo. Solo l'olivicoltura rappresenta in taluni casi un'attività significativa sotto il profilo economico.

L'agro olivetato collinare occupa una superficie di 1.957 ettari, confina a est - sud est con l'immediata periferia del centro urbano, e mostra un'orografia piuttosto mossa per la presenza di modeste alture quali i “monti” Barrano, Barate, Sisinni e il colle di San Giuliano. L'olivicoltura rappresenta il principale modello agronomico anche se persistono piccole superfici occupate da vigneti e pascoli. Anche questo ambito è sottoposto a una forte pressione abitativa che ha comportato, appunto, la contrazione delle superfici coltivate. L'area olivetata ha, infatti, subito una marcata erosione e il frazionamento in unità produttive di insufficiente estensione per l'ottenimento delle necessarie economie di scala; la

vegetazione arborea ben si abbina, infatti, alle esigenze di qualità della vita tipiche dell'insediamento urbano nelle cosiddette "aree di frangia".

La fascia degli orti, oggi limitata a soli 70 ettari, ha subito anche un logorio del sub campo, ovvero una perdita di densità delle stesse strutture agricole a seguito dello sviluppo edilizio del secondo dopoguerra.

5 IL PROCESSO DI PIANO

5.1 La costruzione del PdP

In coerenza con le opzioni culturali illustrate in precedenza, il metodo operativo del PdP consiste in un processo di conoscenza e azione che si dispiega secondo alcune operazioni parallele e interagenti.

Una prima azione. Il riconoscimento degli ecosistemi, dei paesaggi e la quantificazione delle soglie d'uso

Il processo di conoscenza e azione si orienta in primo luogo all'individuazione di che lo costituisce; il processo viene realizzato attraverso un'attività di confronto tra interpreti di diversi saperi disciplinari che fanno riferimento a un dispositivo di conoscenza da strutturare progressivamente in un Sistema Informativo Geografico, che comprende i paesaggi, articolati in ecosistemi, corridoi ecologici e le soglie d'uso.

I paesaggi e gli ecosistemi costituiscono gli elementi strutturali di un quadro interpretativo del territorio esplicitamente rivolto a fare emergere le matrici di relazione funzionale all'interno del territorio, al cui interno le attività dell'uomo si inseriscono come importanti fattori evolutivi, dinamicamente interagenti con le dinamiche proprie del contesto naturale. La porzione di territorio individuato definisce, dunque, l'ambito d'influenza preferenziale di uno o più specifici processi ecologici. I paesaggi vengono qui intesi come porzioni di territorio che individuano ecosistemi od anche territori molto eterogenei, riconoscibili per dinamiche evolutive proprie derivanti dalle interazioni tra processi naturali e attività umane. All'interno del territorio di ogni paesaggio è possibile riconoscere porzioni caratteristiche con dignità ecosistemica, espressione di specifici processi evolutivi che stabiliscono legami di interdipendenza con ambiti territoriali attigui in relazione al funzionamento a livello di paesaggio.

Dall'analisi dei paesaggi e degli ecosistemi vengono individuati i macroambiti ed i microambiti di paesaggio. I primi possono essere assimilati a paesaggi o ecosistemi molto eterogenei, mentre i secondi a ecosistemi omogenei o ad ambiti spaziali ristretti anche a livello di habitat. Per ognuno degli ambiti saranno quantificate, se possibile nel PdP e comunque in prospettiva a seguito della implementazione del piano, le soglie d'uso da cui deriveranno le prescrizioni di piano.

Una seconda azione. La rappresentazione dei campi

Il processo di conoscenza e azione si dispiega attraverso un'attività di rappresentazione dei problemi di bilancio tra popolazione e risorse da affrontare, per ciascun macroambito individuato.

Si tratta di un'attività orientata alla individuazione di situazioni caratterizzate da risorse, problemi e potenzialità cui si riconosce una precisa rilevanza in ordine al progetto del territorio, situazioni che, inizialmente, non corrispondono necessariamente a territori precisamente delimitabili in quanto costituiscono la base di partenza dei processi di campo da cui emergeranno gli assetti di paesaggio rappresentativi di un'area che tende a riconoscersi nei problemi e nelle prospettive proprie del Parco di Porto Conte.

Al dispositivo spaziale dei campi del progetto ecosistemico può associarsi un insieme di azioni – processi di campo – che possono condurre a un dispositivo giuridico costituito dagli accordi di campo, figura giuridica attraverso cui i differenti attori dei processi territoriali concordano le regole di gestione delle forme e dei processi territoriali nei campi di problemi e di potenzialità del rapporto tra popolazione e risorse tenendo sempre presente i livelli soglia che non dovrebbero essere superati per non lesionare o degradare ulteriormente le strutture e le funzioni ecosistemiche presenti.

I campi di problemi hanno differenti soggetti e scale di interesse e comprendono vari ordini di situazioni che richiamano “i ricercatori/pianificatori a operare in modo interdisciplinare e soprattutto per nuclei di problemi ai quali si attribuisce particolare rilievo, tra i quali:

- i problemi legati all'accessibilità e alle visite sia nel comparto terrestre sia in quello marino e lagunare;
- i problemi legati alle possibili istanze per un uso turistico di tipo tradizionale (nello stile del villaggio turistico) che metterebbero a rischio il senso del Parco;
- i problemi legati alla qualità dell'acqua dello Stagno del Calich ed alle attività di pesca;
- i problemi legati agli interventi di rimboschimento, effettuati per lo più con specie alloctone tra le quali alcune invasive;
- i problemi legati alla omogeneizzazione del paesaggio vegetale a causa dello sviluppo delle successioni secondarie a vantaggio degli habitat forestali e arbustivi e perdita di habitat erbacei e camefitici;
- i problemi legati alla presenza di un alto numero di immobili tutti di proprietà demaniale in gran parte bisognevoli di interventi per garantirne la conservazione;
- i problemi legati al rischio ambientale anche e soprattutto per cause esterne;
- i problemi legati alle estinzioni locali di specie animali e vegetali a forte valenza ecologica ed identitaria (ad esempio Grifone e Buglossa sarda);
- i problemi legati alla presenza della fauna inselvatichita;
- i problemi connessi all'approvvigionamento idrico, allo smaltimento di rifiuti/liquami, al fabbisogno di energia e di allestimento di reti tecnologiche

mediante modalità compatibili, al fine di promuovere forme di fruizione delle risorse secondo modelli ecologicamente avanzati e per cui si ritengono necessarie sperimentazioni dirette;

- i problemi derivanti dalla diminuzione o perdita di attività agro-pastorali tradizionali e dei prodotti tipici da esse derivanti.

Una terza azione. La costruzione di scenari

La formulazione di ipotesi di soluzione dei problemi e di sviluppo delle potenzialità trattate nei punti precedenti, consente la formulazione di un insieme di scenari del progetto ecosistemico, visioni al futuro del territorio che conferiscono significato all'azione progettuale cooperativa e alimentano i processi di campo.

Questi primi scenari ipotizzati costituiranno anche la base per un'attività di valutazione delle soglie ecosistemiche su cui sviluppare le diverse azioni ambientali, economiche e amministrative-istituzionali.

Dall'attività di valutazione delle soglie degli scenari potranno scaturire:

- una procedura di valutazione che entrerà a far parte integrante del Sistema informativo;
- un primo sistema di progetti effettivamente realizzabili ed una prima graduatoria di priorità.

Una quarta azione. La costruzione del sistema informativo

Il Sistema informativo, pensato come uno strumento in continuo divenire, seguirà in ogni sua fase l'evoluzione dello studio garantendo alla fine un sistema integrato in grado di diventare uno strumento di gestione delle risorse e dei processi del territorio di competenza dell'Ente, e nel contempo di favorire processi di interazione informativa, necessarie al percorso fondativo di partecipazione sociale ed istituzionale e di coinvolgimento delle società locali nel processo di progressiva costruzione del Parco.

Il sistema informativo del Parco è il complesso di archivi e procedure che ne definiscono le informazioni e le rappresentazioni tecniche necessarie alla decisione di piano. Di esso fanno parte, intimamente connesse, le tecnologie informatiche, hardware e software, ed in particolare la tecnologia GIS, che permette la conservazione ed il trattamento georeferenziato dei dati e delle rappresentazioni territoriali.

Gli archivi utilizzati per la costruzione del PdP sono articolati in tre livelli che definiscono diverse modalità di trattamento dei dati elementari in essi contenuti:

3° livello: sfera della conoscenza di sfondo,

2° livello: archivi della sfera di interesse,

1° livello: archivi della sfera di competenza.

I livelli sono distinti tra loro entro l'ambito della formazione del PdP e nella prospettiva più lunga della sua gestione, e richiedono una progettazione

differente del loro trattamento iniziale e del loro aggiornamento nel tempo.

Al 3° livello sono collocati gli archivi di dati elementari e d'informazioni necessari alla costituzione di una immagine complessiva dell'area, "aperta" su un ampio spettro di tematismi che permettano ai "saperi", attivati entro l'équipe del PdP, l'attività di interpretazione e di rappresentazione dinamica del territorio nelle sue diverse componenti naturali, sociali, economiche, amministrative.

Al 2° livello si collocano gli archivi, gestiti da soggetti terzi ben identificati, necessari oggi alla conoscenza di sfondo, ma in prospettiva indispensabili per l'esercizio delle competenze dell'Ente nei settori identificati.

Al 1° livello si collocano gli archivi di competenza, direttamente necessari cioè alla gestione delle competenze, siano esse di coordinamento sovraordinato o anche solo di servizio.

La differenza tra i livelli è evidentemente conseguente in termini di impianto e gestione degli archivi:

- Al terzo livello l'acquisizione dei dati avviene "una tantum", la massima qualità del dato perseguibile è quella dell'archivio d'origine; il costo di acquisizione è unico.
- Al secondo livello l'acquisizione richiede precisi impegni economici, procedurali, e di personale, in particolare per la gestione nel tempo delle procedure di aggiornamento, condizione senza la quale la spesa è ingiustificata. La qualità è inizialmente quella dell'archivio originale, ma può essere modificata nel tempo con accordi convenzionali, stipulati con il gestore principale dell'archivio, rimanendo a quest'ultimo la responsabilità della validazione.
- Al primo livello l'acquisizione dei dati nel sistema (soprattutto per le procedure di aggiornamento) è direttamente eseguito dagli uffici (con personale o con appalto esterno) e da essi è validato, conservato, controllato e predisposto per l'accesso agli utilizzatori, interni ed esterni. L'acquisizione della informazione da inserire al 1° livello può essere diretta od indiretta, ma sono comunque richiesti accordi con i soggetti detentori e/o utilizzatori esterni.

La configurazione aperta del PdP, che si propone di definire gli ambiti di competenza dell'Ente Parco nel corso dello sviluppo del lavoro ed in rapporto con i soggetti attori del territorio, obbliga ad una definizione del sistema informativo altrettanto aperta nella classificazione tra i livelli. Di tale configurazione sono parte il ruolo di coordinamento quanto quello di servizio, articolati secondo il principio di sussidiarietà, che rendono il PdP documento utile entro il più ampio concerto dei rapporti istituzionali.

5.2 Il dispositivo areale del PdP

Il territorio del Parco è rappresentato nelle sue componenti terrestri e marine, un ambito che in particolare per l'area marina è difficilmente confinabile, ma che

in via preliminare può far riferimento alla delimitazione delle due aree Sic e della Zps e include l'Area Marina Protetta Capo Caccia – Isola Piana.

Il PdP assume quale opzione di base che il pregio ecosistemico del Parco di Porto Conte non può essere conservato con processi di confinamento, ma attraverso un approccio ecosistemico allargato all'area più vasta contigua al Parco. Poiché le aree protette costituiscono dei sistemi biologici aperti, i cui confini non corrispondono, in genere, con quelli amministrativi, è indispensabile operare affinché la ricerca della qualità ecologica diventi un progetto di area vasta con l'assunzione di impegni ecologicamente coerenti dei soggetti territoriali a fronte di una loro partecipazione alla costruzione del sistema Parco. Il progetto dovrà essere costruito parallelamente alla costruzione dell'insieme dei soggetti territoriali che collettivamente si prende cura del territorio.

Elementi di metodo operativo

Le modalità consolidate di elaborazione e gestione dei piani dei parchi hanno una lunga tradizione. Nella tradizione ottocentesca la natura viene inserita all'interno del contesto urbano come elemento rassicurante, in contrapposizione alle sconosciute prospettive di sviluppo della città industriale. Entrando a far parte delle attività urbane, la natura viene addomesticata, domata ed acquisita dalla città che invece continua ad evolversi in maniera autonoma. La sensibilità contemporanea prevede differenti modalità di relazione tra natura e città. La città, artificio nella sua massima espressione, si confronta con l'estrema spontaneità della natura "selvaggia" e abbandonata. Questo confronto ravvicinato si esprime nell'area di Porto Conte con un pregio ecologico ed una interconnessa memoria storica importante.

Se storia e natura sono inscindibili, gli stessi processi naturali non sono esplorabili se non considerando l'inscindibilità tra natura e artificio. A Porto Conte la natura colonizza le archeologie a partire dal neolitico sino al periodo della bonifica, evoca il senso del trascorrere del tempo, che crea un'atmosfera non definibile e che converte la fruizione dello spazio in un'esperienza interiore profonda.

Non è perciò legittimo alcun "addomesticamento" di quest'area con il pretesto di qualche finalità fruitiva. Questo perché le pratiche tradizionali di pianificazione e gestione dei parchi naturali si caratterizzano per una frenesia progettuale da cui derivano interventi frammentati finalizzati alla fruizione delle risorse naturali e al recupero delle strutture storiche. Da questo approccio deriva una figura di "parco-contenitore", di parco a tema legato alle attività ludiche, mentre gli interventi di recupero diffuso, suggeriti dall'imperativo produttivistico, tendono a rendere tutti i luoghi uguali e uniformare i parchi a un unico modello.

Se questa particolarità di natura e di storia è il patrimonio di Porto Conte, ne derivano, in conseguenza, alcuni indirizzi di fondo che consistono nel:

- tutelare il patrimonio naturale e storico non solo nella sua integrità fisica, ma anche in quella funzionale, per immaginare e con ciò immaginando un mondo

nel quale l'uomo non domini, senza soggetti e oggetti, costruito come una comunione di natura e cultura. Questi momenti non possono perciò essere vanificati dalle modalità invalse e banali della fruizione nei parchi che si concretizzano nelle forme "leggere", ma banali ad esempio di una segnaletica che non rientra in un piano della comunicazione condiviso e comune tra tutti gli Enti presenti nel territorio;

- localizzare esclusivamente nello spazio intorno a questo patrimonio le forme e le modalità organizzative della fruizione. Questo spazio che interessa i piccoli nuclei urbani delle borgate di Guardia Grande, Maristella, Santa Maria La Palma, Fertilia, si rende disponibile con i suoi nuclei di società, e per i quali si devono creare le condizioni spaziali per un recupero conservativo storicamente legittimato all'interno di un quadro di usi coerenti con la struttura morfologica e tipologica dei nuclei urbani. Lo spazio intorno al patrimonio si dispiega nell'area contigua, dove i centri dovrebbero tendere ad adeguare in senso ambientale le proprie attività urbane anche assumendo come riferimento simbolico e operativo il Parco di Porto Conte.

Da ciò discendono alcuni criteri di metodo operativo per la tutela del patrimonio:

- assecondare l'evoluzione dei processi ecologici verso strutture (diversità di specie e di paesaggio) e funzioni coerenti con le caratteristiche climatiche e con forme leggere di fruizione differenziate spazialmente;
- promuovere il recupero conservativo, dei manufatti e delle strutture dei nuclei delle borgate, che vengono considerati veri e propri avamposti urbani del Parco;
- affidare la tutela del patrimonio naturale e storico a specifici modelli di gestione ad approccio ecosistemico.

Si può assumere la scelta che nel territorio del Parco di Porto Conte si applicano modelli di gestione dell'esistente dinamico e che gli interventi di recupero riguardano gli spazi intorno, i nuclei di Guardia Grande, Maristella, Santa Maria La Palma, Fertilia, da considerare quasi come avamposti del Parco del sistema urbano della Città di Alghero.

Alla base dei modelli di gestione vi è l'individuazione degli ecosistemi, alle diverse scale spaziali (micro e macroambiti) e temporali (ciclo naturale dinamico che traguarda gli orizzonti potenziali).

I problemi individuati potranno essere contingenti o futuri, circoscrivibili all'interno del complesso ecosistemico del Parco o estendibili ad altri territori attraverso la dimensione cooperativa e collaborativa di accordi specifici tra i soggetti appartenenti allo stesso campo ecosistemico d'interesse.

Il campo d'interesse, individuato a partire dall'articolazione ecosistemica dell'area vasta studiata all'interno del Piano Provinciale della Provincia di Sassari, delinea una collettività del Parco composta dai soggetti coinvolti all'interno del medesimo campo di problemi e le cui azioni di governo potrebbero riflettersi su Porto Conte.

Un esempio è costituito dalla gestione dello Stagno del Calich che ha necessità di un accordo tra i soggetti istituzionali che hanno competenza sul suo bacino imbrifero, i quali potranno definire specifiche soglie d'uso, e per gli scarichi dei reflui, inferiori a quelle nazionali previste dal D.L. 152/06.

Un altro esempio significativo è quello della gestione del manto vegetale. La condizione strutturale e funzionale della vegetazione di Porto Conte non è solo legata ad equilibri interni, ma anche a scambi e processi attraverso i corridoi ecologici che mettono in relazione i sistemi. La vegetazione mette in evidenza alcuni problemi contingenti o che si verificheranno nel tempo, problemi che si possono gestire all'interno di Porto Conte e altri che necessitano di una gestione cooperativa con altri soggetti costituenti la collettività del Parco, le cui azioni di governo e i cui strumenti urbanistici considereranno le regole che garantiscono la tutela delle risorse naturali e storiche all'interno dell'area Parco. È necessario creare un ambiente di apprendimento sociale per imparare a conoscere Porto Conte e a prendersene cura. Al tempo stesso, occorre creare rapporti di appartenenza di differente scala che individuano differenti modalità di relazione con il sistema ambientale al fine di orientare in senso ambientale le attività a tutte le scale.

L'area vasta è rappresentata dalla regione nord-occidentale della Sardegna che entra in relazione con l'area di Porto Conte. Tale territorio rappresenta lo spazio di prossimità e al tempo stesso il territorio delle relazioni tra il sistema urbano e il sistema ecologico che hanno riflessi significativi sul territorio del Parco di Porto Conte. La disciplina di queste relazioni è condizione essenziale per l'efficacia nella gestione ecosistemica del Parco.

Il PdP definisce l'area vasta, come lo spazio significativo di relazione del sistema Parco. Per l'individuazione di tale spazio, il PdP fa proprio il dispositivo del Piano territoriale di coordinamento provinciale-Piano urbanistico provinciale (Pup-Ptc) della Provincia di Sassari.

Il dispositivo spaziale fa riferimento alle seguenti ecologie complesse (da intendersi in questo PdP come ecosistemi a livello di micro o di macroambito) del Pup-Ptc: Falesia dell'Argentiera, Porto Conte.

Sulla base della rappresentazione di tali ecologie, il PdP individua quale area vasta, il dispositivo territoriale rappresentato dalla regione nord-occidentale che, a partire dall'area di Porto Conte, interessa il territorio di relazione dei Comuni di Sassari, Stintino, Porto Torres, Sorso e Olmedo.

Il PdP, sulla base del metodo adottato dal Pup-Ptc e mutuato, come detto, dal presente Piano, propone di costruire il progetto dell'area vasta favorendo lo sviluppo di campi di interazione tra i soggetti. Il ruolo del PdP, così come quello del Pup-Ptc, è quello di costruire una prima individuazione del campo e degli attori, di presentare un ventaglio di soluzioni possibili, e di iniziare ad avviare

procedimenti di campo, cioè un insieme di azioni collettive per arrivare a definire gli accordi di campo.

In questa prospettiva, si individuano nel PdP e nel Pup-Ptc i quadri conoscitivi di riferimento per il coordinamento, anche istituzionale, tra il Parco e gli altri soggetti territoriali dell'area vasta (Regione, Provincia, Comuni, Parco Nazionale dell'Asinara) e per il raccordo con gli strumenti urbanistici degli stessi soggetti.

Ai fini dell'assunzione degli impegni reciproci e dell'osservanza delle regole condivise per la gestione dell'area vasta, gli stessi soggetti recepiscono tali impegni e regole all'interno dei propri strumenti di pianificazione territoriale e di programmazione socioeconomica e dei propri regolamenti.

Particolare attenzione in questo quadro viene data al territorio formante il bacino idrografico dello Stagno del Calich. Questo territorio infatti ha un ruolo causale nelle dinamiche ed nei processi ecologici della laguna.

6 FORMA ED ELABORATI DEL PdP

6.1 La forma del piano

Nei paragrafi seguenti viene espressa la composizione formale del PdP, individuando ciascuna delle parti e le relazioni reciproche che queste assumono rispetto alle necessità di funzionamento dell'insieme.

6.1.1 PdP e regolamento

Un aspetto di particolare rilevanza è il rapporto funzionale che si instaura fra il PdP e il regolamento del parco. Il PdP, in ragione di una propria strategia, governa gli interventi da attuare e stabilisce fra questi le dovute priorità, come pure individua gli interventi non ammissibili; tale processo trova i contenuti essenziali nelle norme di attuazione del piano. Il regolamento disciplina nel dettaglio tutte le attività che si possono svolgere all'interno del territorio del parco, anch'esso individuando, tra le altre, quelle non ammissibili. Una peculiarità dell'area del parco è data dalla sua contiguità con l'area marina protetta, per la quale è richiesto il solo regolamento che segue, tra le altre cose, un iter formale diverso da quello richiesto per la formulazione del regolamento del parco terrestre.

Tale peculiarità impone dunque delle riflessioni rispetto alla stesura del regolamento del parco, che deve comunque disciplinare le attività in ambiti, come le spiagge e le coste in genere, nei quali è forte la reciproca influenza dei due comparti marino e terrestre. In questo contesto il PdP si pone ancora una volta come strumento di sintesi e di coerenza rispetto alle discipline specifiche previste per le diverse forme di tutela della fascia costiera. Non da ultimo, PdP e regolamento tengono in considerazione le prime indicazioni contenute nel PUC, attualmente in corso di approvazione e per il quale è richiesta la stesura di un piano di utilizzo dei litorali.

6.1.2 Ambiti

Il dispositivo spaziale del PdP rappresenta l'ambito territoriale di riferimento e individua dunque le varie porzioni del territorio in cui sono applicabili, secondo modalità specifiche e dedicate, le disposizioni e gli interventi previsti nel PdP stesso.

Prima di precedere nella definizione degli ambiti spaziali del parco è importante avere chiara cognizione della situazione interna ed esterna della rete ecologica. Situazione che viene pertanto analizzata alle due scale spaziali, locale e vasta, che consentono di evidenziare aspetti diversi e complementari.

Alla scala locale l'area del parco può essere scomposta in vari elementi strutturali e funzionali. Essa risulta costituita da tre aree core, cioè aree centrali, che includono ecosistemi da interno e di margine: queste sono le penisole di Capo Caccia e di Punta Giglio e il complesso collinare di Monte Doglia. Queste

aree sono connesse da un corridoio costiero lineare: il litorale di Mugoni. Questa porzione del territorio del Parco è di importanza strategica per garantire una connettività soddisfacente tra le tre aree core, ma data la sua sottigliezza, il livello di artificialità causato da impianti di specie alloctone, e l'infrastrutturazione cui è soggetta con una strada statale, due svincoli, alberghi, campeggi, chioschi e porticcioli, si deduce che la connettività sia scarsa, soprattutto nel lato meridionale (cioè verso Punta Giglio). Infine l'area del Parco è caratterizzata da due corridoi a fascia, uno che si estende verso nord da Porticciolo a Bantine Sale e connette il Parco con l'area di Porto Ferro, Lago Baratz e quindi Punta Capparone-Monte Forte-Argentiera; l'altro corridoio a fascia si estende verso sud e include la pineta di Arenosu e lo Stagno di Calich e si protende verso la Città di Alghero e la fascia olivettata che la circonda. A questa scala la matrice del Parco è di tipo arbustivo e secondariamente costituita dai rimboschimenti, mentre altre tipologie come i pochi boschi naturali, le praterie, le garighe e i sistemi dunali devono essere considerati come patches variamente isolate da elementi simili. Questo aspetto di insularità interna va tenuto presente soprattutto per la gestione di campi dunali di piccola estensione come Bombarde, Lazzaretto e Porticciolo, e della palude retrodunale di Sant'Imbenia. Infine gli ambienti rocciosi costieri vanno considerati come un ecotono all'interfaccia tra il comparto terrestre e quello marino: tale funzione, ancor più amplificata dagli scambi bidirezionali di flussi idrici, nutrienti ed organismi, va applicata anche allo Stagno del Calich.

Ad una scala di area vasta, che considera come oggetto di studio la Sardegna nord-occidentale, l'area del parco appare come una patch di ecosistemi più o meno naturali inserita all'interno di una vasta matrice agricola. Per essere più precisi, l'area del parco si inserisce all'interno di un lungo corridoio costiero a fascia che va da Alghero all'Asinara, e in questo corridoio ha funzione di nodo, come il sistema Argentiera-Capparone-Monte Forte e il sistema di Capo Falcone. La matrice agricola è attraversata da vari corridoi fluviali, che portano allo Stagno del Calich. La connettività, mentre sembra buona verso nord, sembra meno efficiente verso sud, sia a causa della presenza del nodo urbano di Alghero, sia soprattutto a causa della perdita di oltre 1000 ettari di oliveti negli ultimi 20 anni. Si ritiene infatti che la fascia olivettata attorno alla Città di Alghero, che confina col Parco nella sua porzione meridionale (Stagno di Calich), avesse una importante funzione di connessione con l'area effusiva al confine tra Alghero, Villanova Monteleone e Bosa, altro nodo di biodiversità costiera. Infine, verso est non è riscontrabile alcun corridoio, ma assumono un ruolo fondamentale per la connettività gli isolati rilievi calcarei di Monte Siseri, Monte Zirra, Monte Pedrosu, Monte Nurra, le colline presso La Corte fino a Monte Alvaro e Monte Santa Giusta, che possono essere qui considerati come stepping stones.

La visione ecologica alla scala del paesaggio, fornisce quindi gli elementi per calare l'area del parco nel contesto di area vasta:

- riconoscendo ambiti interni ed esterni all'area del parco;
- conservando l'integrità biologica del corridoio settentrionale che garantisce le connessioni fino alla penisola di Stintino ed all'isola dell'Asinara;
- recuperando ove possibile le strutture e le funzioni del corridoio meridionale e della fascia olivettata di Alghero per migliorare la connettività verso sud (Villanova, Bosa) interfacciando il presente PdP con il PUC di Alghero;
- valorizzando la funzione ecosistemica dei sistemi collinari carbonatici della Nurra quali stepping stones orientali per garantire la connettività verso est (Sassari e Olmedo);
- monitorando la reale efficacia dei corridoi fluviali del bacino del Calich, prevedendo eventuali azioni di miglioramento della qualità delle acque, di espansione dei margini fluviali e di inclusione delle aree peristagnali e perifluviali (Rio Barca) nella perimetrazione definitiva del Parco;
- responsabilizzazione delle popolazioni locali dei centri agrari della Nurra di Alghero (Maristella, Guardia Grande, Fertilia, Santa Maria La Palma) e loro inclusione nell'area contigua al Parco, che avrebbe funzione di area buffer, filtro non solo ecologico ma anche economico.

Tale dispositivo spaziale del PdP prevede una prima suddivisione in:

- Perimetro del Parco Naturale Regionale di Porto Conte, corrispondente alle aree di cui all'articolo 12 comma 2 della Legge 394/91 e alle aree di cui all'articolo 13 comma 3 lettere a, b, c, d della Legge 4/99.
- Area contigua, individuata secondo le disposizioni di cui all'articolo 32 della legge 394/91 e all'articolo 13 comma 3 lettera e della Legge 4/99.
- Area Vasta, corrispondente alla regione nord-occidentale della Sardegna che individua lo spazio di prossimità delle relazioni che hanno riflessi significativi sull'ambito del territorio di Porto Conte. La disciplina di queste relazioni è condizione essenziale per l'efficacia della gestione del Parco. Di quest'area fa parte l'intero bacino idrografico dello Stagno del Calich che sarà oggetto di specifica considerazione per le profonde implicazioni funzionali.

L'individuazione e la perimetrazione del Parco di Porto Conte e dell'Area contigua sono il risultato dell'analisi di comunità o territori spazialmente identificabili con specifiche caratteristiche naturali, ecologiche, ambientali e di forme d'uso. Queste aree, comunque intimamente legate da rapporti ecologici, strutturali e funzionali e quindi definibili come ecosistemi, sono state denominate Macroambiti ed al loro interno sono stati definiti, per le loro caratteristiche peculiari, dei Microambiti di paesaggio.

Viene di seguito specificato l'elenco dei macroambiti paesaggistici ricadenti all'interno del perimetro del parco e dell'area contigua:

- n. 1 - Capo Caccia,
- n. 2 - Costa Triassica,
- n. 3 - Monte Doglia,
- n. 4 - Punta Giglio,
- n. 5 - Calich,
- n. 6 - Maristella,
- n. 7 - Bonifica,
- n. 8 - Fertilia

Tutte le informazioni relative ai macroambiti paesaggistici sono state raccolte in specifiche schede che fanno parte integrante della disciplina dell'ecosistema delle norme di attuazione e vengono di seguito citate nel paragrafo relativo agli elaborati del PdP.

L'Area vasta si articola in territori di relazione e in sistemi tampone individuati nel Piano urbanistico provinciale della Provincia di Sassari come ecologie complesse e come corridoi ambientali. In tale contesto, il PdP prevede che l'Azienda Speciale Parco di Porto Conte, d'intesa con la Regione Sardegna e/o con gli Enti locali interessati, potrà pervenire ad accordi di campo nei territori limitrofi a quello del Parco o, comunque, partecipanti all'area vasta, atti a regolamentare i processi di interazione con il territorio del Parco stesso.

6.1.3 Classificazione in zone

Relativamente alla partizione in zone del perimetro del Parco di Porto Conte, il PdP individua la necessità di una coerenza rispetto alle disposizioni normative regionali, nazionali e comunitarie, che devono essere fra loro armonicamente integrate in ragione della sovrapposizione e/o contiguità territoriale delle diverse aree protette (Parco Regionale di Porto Conte, Area Marina Protetta di Capo Caccia – Isola Piana, Parco Geo minerario, storico, ambientale della Sardegna, Siti di Interesse Comunitario ITB010042 “Capo Caccia,” ITB011155 “Lago di Baratz e Porto Ferro” e Zona di Protezione Speciale ITB013044 “Capo Caccia”).

Il territorio racchiuso all'interno del perimetro del Parco di Porto Conte viene quindi ulteriormente suddiviso in:

- ☐ Aree di rilevante interesse naturalistico ed ecologico (ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera a della Legge regionale 4/99 e ascrivibili alle Riserve integrali di cui all'articolo 12, comma 2, della Legge 394/91): comprende le aree, di proprietà pubblica, nelle quali l'ambiente naturale presenta caratteristiche tali da richiedere un regime di tutela integrale. Tali aree, lasciate alla libera dinamica naturale, rappresentano, tra l'altro, termine di confronto per il corretto orientamento delle attività di tutela e gestione della riserva orientata e a tale fine vengono appositamente monitorate;

- Habitat, siti e zone speciali di conservazione (ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera b della Legge regionale 4/99 e ascrivibili alle Riserve generali orientate di cui all'articolo 12, comma 2, della Legge 394/91) comprendenti le aree di spiccato valore naturalistico, ambientale e paesaggistico, in cui prevale l'esigenza di orientare scientificamente la dinamica e la riqualificazione degli ambienti naturali, nella salvaguardia della biodiversità. Sono le aree del Parco comprese all'interno dei Siti di Interesse Comunitario ITB010042 "Capo Caccia," ITB011155 "Lago di Baratz e Porto Ferro" e della Zona di Protezione Speciale ITB013044 "Capo Caccia";
- Aree di fruizione sociale (ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera c della Legge regionale 4/99 e ascrivibili alle Aree di protezione di cui all'articolo 12, comma 2, della Legge 394/91), destinate all'accoglienza e alla permanenza dei visitatori del Parco nonché all'uso della spiaggia: comprende le aree di utilizzazione agricola e insediativa di tipo rurale, anche se in abbandono, presenti nella fascia interna nonché le aree ad uso prevalentemente turistico distribuite lungo la fascia costiera e nell'area dello Stagno del Calich. In tali aree è incoraggiato il mantenimento, il recupero e lo sviluppo delle attività agro-silvo-pastorali tradizionali o condotte con metodi di agricoltura biologica nonché la conservazione del paesaggio costiero e l'uso ricreativo delle spiagge. aree di connessione, in cui sono consentite attività anche produttive, come l'agricoltura, nonché attività legate alla fruizione scientifica, ricreativa e turistica, alla tutela della salute ed allo sport, purché compatibili con l'equilibrio complessivo dell'ecosistema;
- Aree di connessione (ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera d della Legge regionale 4/99 e ascrivibili alle Aree di promozione economica e sociale di cui all'articolo 12, comma 2, della Legge 394/91). Sono le aree di preminente condizionamento antropico caratterizzate dalla presenza di valori ambientali e paesistici inscindibilmente connessi a forme colturali e produzioni agricole e dalla presenza di insediamenti sparsi e/o da insediamenti di più recente realizzazione anche prevalentemente edificati-urbanizzati.

6.2 Gli elaborati del PdP

In coerenza con quanto espresso nei paragrafi precedenti, il PdP del Parco Naturale Regionale di Porto Conte può essere inteso come l'insieme degli elaborati testuali e cartografici che individuano e descrivono le caratteristiche ambientali e socio economiche del territorio.

Il PdP si compone dei seguenti elaborati:

a) Elaborati testuali:

- Schede dei macroambiti paesaggistici
- Relazione generale;
- Relazione sul sistema ambientale, storico e culturale e socio-economica;

- Norme di attuazione.
 - b) Elaborati cartografici:
 1. Sistema ambientale
 - Tav. 1.1 Geologia
 - Tav. 1.2 Geomorfologia
 - Tav. 1.3 Idrografia
 - Tav. 1.4 Pedologia
 - Tav. 1.5 Land Capability
 - Tav. 1.6 Vegetazione reale e potenziale
 - Tav. 1.7 Habitat
 - Tav. 1.8 Destinazione d'uso del suolo
 - Tav. 1.9 Carta faunistica
 2. Sistema insediativo
 - Tav. 2.1 Usi agricoli e forestali
 - Tav. 2.2 Patrimonio storico culturale
 - Tav. 2.3 Viabilità e sentieristica
 - Tav. 2.4 Stato di diritto
 3. Dispositivi areali
 - Tav. 3.1 Unità paesaggistico-ambientali
 - Tav. 3.2 Perimetrazione provvisoria - Legge 4/99
 - Tav. 3.3 Perimetrazione, zonizzazione e area contigua
 4. Area vasta
 - Tav. 4.1 Individuazione dell'area vasta
 - Tav. 4.2 Modello di gestione delle ecologie elementari e complesse
 - Tav. 4.3 Modello di gestione dell'interfaccia terra mare
 - Tav. 4.4 Modello di gestione della struttura dell'insediamento
 - c) Elaborati informatici:
 - Sistema informativo geografico del Parco con proprio geodatabase su piattaforma ESRI ArcGis 10 e con sistema di riferimento UTM32 WGS84.
- Si riportano nell'allegato 11 le schede relative ai macro ambiti paesaggistico ambientali.

7 LA ZONIZZAZIONE

7.1 Generalità

Il tema della zonizzazione rappresenta un aspetto cruciale nella stesura del PdP in quanto, in estrema sintesi, definisce la partizione del territorio in ragione delle necessità di tutela, secondo i valori presenti e le disposizioni previste dalla legislazione corrente. Tale definizione si inserisce, comunque, in un processo metodologico più ampio e articolato che parte dalla collocazione dell'area protetta in rapporto all'intero contesto territoriale. In tal modo si rende manifesta una centralità del parco rispetto all'area urbana adiacente della città di Alghero, in ragione di una nuova espressione di comunità che trova il suo nucleo di aggregazione, la "Polis", non più ristretto alla cinta urbana ma bensì esteso a tutte quelle aree che svolgono un ruolo primario ed essenziale nel garantire una ottimale qualità della vita. La fruizione di luoghi ad elevata naturalità e il conseguente godimento dei beni paesaggistici ed ambientali non sono elementi velleitari ma rappresentano oggi dei bisogni essenziali, secondi solo a quelli del più immediato sostentamento per la sopravvivenza. La disponibilità ed il mantenimento delle risorse naturali e materiali per la soddisfazione di tali bisogni rappresentano, da una parte, uno degli obiettivi fondamentali della politica di tutela del parco e, dall'altra, il principale attrattore che genera l'aggregazione della comunità locale e il richiamo del flusso turistico dall'esterno.

La componente antropica, che sembrerebbe rivestire un ruolo elettivo, trova invece la sua corretta collocazione in un complesso ecosistemico in cui lo sviluppo dei processi e la definizione delle forme d'uso sono necessariamente congruenti con i valori citati e, proprio per questo, funzionali al mantenimento della diversità biologica senza la quale tali valori non si esprimerebbero compiutamente. In tale contesto, la definizione delle zone a diverso grado di tutela non individua solo una disciplina specifica dell'area protetta ma pone le basi per la riorganizzazione del territorio intorno al parco; ciascuna zona assume quindi un proprio ruolo centrale in ragione delle funzioni che svolge: il mantenimento dei valori di naturalità, la protezione di habitat e specie, la fruizione sociale, la promozione delle attività economiche.

Nel caso specifico del Parco di Porto Conte, come già visto in precedenza per il regolamento, la contiguità con l'Area Marina Protetta di Capo Caccia – Isola Piana, impone in termini metodologici una zonizzazione del parco che sia coerente con quella che è stata già formulata per l'area marina con il proprio decreto istitutivo. Da un punto di vista normativo esistono però, già in ambito nazionale, due discipline distinte per parchi nazionali terrestri e aree marine protette, pur condividendo queste la stessa tipologia di zone. Il caso del Parco di Porto Conte è ulteriormente complicato dal fatto che i parchi regionali, pur seguendo principi e filosofie comuni a tutte le altre aree protette, prevedono delle zone la cui definizione è differente da quella dei parchi nazionali; nel

processo di piano si è dunque cercato di codificare una corrispondenza concettuale fra aree di rilevante interesse naturalistico, aree di fruizione sociale, aree di connessione, da una parte, e zone di protezione integrale, zone di protezione generale e zone di protezione parziale, dall'altra.

7.2 Aspetti metodologici

L'individuazione delle zone a diverso grado di protezione è il risultato di un processo di implementazione che prende origine dagli obiettivi iniziali dell'ente gestore, procede attraverso la valutazione degli attuali confini del parco, trae frutto dal comparto conoscitivo e dalla definizione spaziale degli ambiti di paesaggio e trova ulteriori motivazioni nelle strategie progettuali che individuano i sistemi di uso e fruizione del territorio. In tale processo, elemento chiave è la definizione dei macro e micro ambiti paesaggistici che rappresentano le unità spaziali fondamentali e che, attraverso specifici meccanismi di aggregazione, portano ad una prima ipotesi di delimitazione delle zone a diverso grado di tutela. I criteri di aggregazione degli ambiti considerano sia le relazioni formali e funzionali, sia le ipotesi di organizzazione e assetto del territorio.

In prima approssimazione, i criteri fondamentali di aggregazione che sono stati posti alla base della zonizzazione possono essere riassunti come segue:

- ☐ rappresentatività dei macro e micro ambiti paesaggistici,
- ☐ valore naturalistico e biogeografico,
- ☐ rarità e rilevanza degli habitat,
- ☐ vulnerabilità degli habitat,
- ☐ grado di antropizzazione,
- ☐ valore storico e paesaggistico,
- ☐ esigenze gestionali specifiche,
- ☐ individuazione dei confini della zonizzazione su elementi certi del terreno, al fine di favorirne la gestione.

Altro aspetto rilevante nel processo di zonizzazione è il criterio di gradualità nel passaggio fra zone a valore decrescente di tutela.

7.3 La zonizzazione del parco

7.3.1 Aree di rilevante interesse naturalistico ed ecologico - Zone A

Le zone A, ai sensi della legge 394/91 (art. 12, comma 2, lettera a) vengono definite come riserve integrali le aree nelle quali l'ambiente naturale è conservato nella sua integrità; questo assunto, nel contesto territoriale del Parco Naturale Regionale di Porto Conte e, più in generale, nel panorama delle aree protette regionali e nazionali, può avere molteplici interpretazioni che, di norma, non escludono anche per tali aree l'influenza, specie se indiretta, di fattori antropici. Questa è infatti determinata sia dagli inevitabili effetti che il complesso delle attività antropiche esercitano a scala globale, sia da ragioni

insediative storiche e dai modelli di sviluppo locali delle comunità residenti. Il PdP sottolinea comunque la necessità di individuare porzioni significative del territorio del parco in cui la natura e le condizioni delle risorse biologiche e del comparto abiotico presentano un grado di naturalità particolarmente elevato e tale da garantire uno stato prossimo all'equilibrio naturale. Il reperimento delle aree di riserva integrale viene dunque operato sulla base di caratteristiche proprie del territorio e, in particolare, in ragione della presenza di:

- geositi di particolare rilevanza come le falesie di Punta Cristallo e i Gessi del Triassico;
- zone di imprescindibile interesse floristico per la presenza di specie endemiche, rare e di interesse fitogeografico come la zona costiera di Punta del Leone, Cala della Barca,
- siti di nidificazione di uccelli marini, come le isole Foradada e Piana.

Sulla base di questi requisiti vengono individuate e proposte 4 Zone A:

- 1) Zona A-1: Capo Caccia – Isola Foradada. Quest'area permetterà di salvaguardare numerose colonie di uccelli rapaci, marini e pelagici, comunità di piante casmofite tra cui *Brassica insularis*, formazioni relitte ad *Anthyllis barba-jovis*;
- 2) Zona A-2: Isola Piana
- 3) Zona A-3: Punta del Leone;
- 4) Zona A-4: Gessi del Triassico;

7.3.2 Habitat, siti e zone speciali di conservazione - Zone B

Si tratta di:

1. aree ai sensi dell'articolo 13, comma 3, lettera b della Legge regionale 4/99 e ascrivibili alle Riserve generali orientate di cui all'articolo 12, comma 2, della Legge 394/91;
2. riserve generali orientate, nelle quali è vietato costruire nuove opere edilizie, ampliare le costruzioni esistenti, eseguire opere di trasformazione del territorio. Possono essere tuttavia consentite le utilizzazioni produttive tradizionali, la realizzazione delle infrastrutture strettamente necessarie, nonché interventi di gestione delle risorse naturali a cura dell'Ente parco. Sono altresì ammesse opere di manutenzione delle opere esistenti, ai sensi delle lettere a) e b) del primo comma dell'art. 31 della legge 5 agosto 1978, n. 457.

Sono le seguenti:

- foreste demaniali.
- Residui di lecceta.
- Boscaglie di olivastro.
- Ecosistemi aperti come garighe e comunità erbacee (habitat 6220, incluse le fasce taglia fuoco).
- Grotte, inghiottitoi e pareti rocciose, anche interne come le Placche di

Peyer.

- Aree a macchia mediterranea.
- Sponde del Calich.
- Aste fluviali con vegetazione igrofila (Rio Barca e altri affluenti)
- Aree costiere, ad esclusione delle spiagge.

7.3.3 Aree di fruizione sociale - Zone C

Si tratta di:

aree di protezione nelle quali, in armonia con le finalità istitutive ed in conformità ai criteri generali fissati dall'Ente parco, possono continuare, secondo gli usi tradizionali ovvero secondo metodi di agricoltura biologica, le attività agro-silvo-pastorali nonché di pesca e raccolta di prodotti naturali, ed è incoraggiata anche la produzione artigianale di qualità. Sono ammessi gli interventi autorizzati ai sensi delle lettere a), b) e c) del primo comma dell'art. 31 della citata legge n. 457 del 1978, salvo l'osservanza delle norme di piano sulle destinazioni d'uso;

- a) "interventi di manutenzione ordinaria", gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti;
- b) "interventi di manutenzione straordinaria", le opere e le modifiche necessarie per rinnovare e sostituire parti anche strutturali degli edifici, nonché per realizzare ed integrare i servizi igienico-sanitari e tecnologici, sempre che non alterino i volumi e le superfici delle singole unità immobiliari e non comportino modifiche delle destinazioni di uso;
- c) "interventi di restauro e di risanamento conservativo", gli interventi edilizi rivolti a conservare l'organismo edilizio e ad assicurarne la funzionalità mediante un insieme sistematico di opere che, nel rispetto degli elementi tipologici, formali e strutturali dell'organismo stesso, ne consentano destinazioni d'uso con essi compatibili. Tali interventi comprendono il consolidamento, il ripristino e il rinnovo degli elementi costitutivi dell'edificio, l'inserimento degli elementi accessori e degli impianti richiesti dalle esigenze dell'uso, l'eliminazione degli elementi estranei all'organismo edilizio.

Sono le seguenti:

- aree agricole,
- aree di pascolo,
- Laguna del Calich,
- Spiagge.

7.3.4 Aree di connessione - Zone D

Si tratta di aree di promozione economica e sociale facenti parte del medesimo ecosistema, più estesamente modificate dai processi di antropizzazione, nelle quali sono consentite attività compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori.

Sono le seguenti:

- Borgata di Tramariglio,
- Pischina Salida,
- Insediamenti turistici,
- Marina di Porto Conte e marina di Tramarglio,
- Porto Conte Ricerche,
- Aree periurbane,
- Aree del demanio militare (Faro, base Monte Doglia, Base Aeronautica)
- Cava di Monte Doglia.

7.3.5 Area contigua

Si tratta di aree ad utilizzazione prevalentemente agricola, turistica ed anche insediativa urbana periferica (Fertilia, Guardia Grande, Santa Maria La Palma, Maristella) esterne ai confini del parco ma strettamente vicine e profondamente significative per il parco stesso relativamente al suo assetto e funzionalità ecologica, soprattutto per quel che riguarda la rete ecologica. In queste aree, proprio per garantire la connettività della rete ecologica, dovrebbero essere garantite le stesse condizioni delle zone D del parco e dovrebbero quindi essere consentite attività compatibili con le finalità istitutive del parco e finalizzate anche al miglioramento della vita socio culturale delle collettività locali e al miglior godimento del parco da parte dei visitatori.

7.3.6 Area vasta

Nel complesso si tratta, come già esplicitato, dei territori facenti capo al distretto settentrionale della Sardegna, nella direttrice verso il Golfo dell'Asinara e le Bocche di Bonifacio, dove sono presenti i parchi nazionali dell'Asinara e di La Maddalena. Si tratta di un'area molto vasta dove la connettività dovrebbe essere garantita, quanto meno, dalle aste fluviali (Calich, con i suoi tributari, verso il sistema idrografico del Rio Mannu di Porto Torres e, in aggiunta, gli stagni di Platamona, Pilo, Casaraccio e, più distante, la foce del Coghinias). Queste aste dovrebbero mantenere caratteristiche strutturali "normali" di qualità delle acque e di formazioni riparie adeguate per svolgere le normali funzioni della rete ecologica.

Caso specifico di questa area vasta è tutta la porzione compresa nel bacino idrografico dello Stagno del Calich, almeno fino alla diga del Lago Cuga dove

vengono immagazzinate le acque della restante porzione del bacino che poi vengono utilizzate, per finalità irrigue, all'interno dello stesso bacino. Da questo territorio arrivano alla laguna gli elementi nutrizionali che determinano la crescita delle macrofite e delle alghe macro e microscopiche a cui consegue lo stato trofico lagunare e la relativa qualità dell'acqua oltre che l'abbondanza e la qualità della componente ittica e quindi della pesca. Quindi le condizioni della laguna sono indissolubilmente legate alle attività svolte nel bacino idrografico e pertanto la maggior parte della gestione della laguna passa attraverso la gestione dello stesso bacino idrografico relativamente alle utilizzazioni naturali (boschi, foreste e macchie più o meno strutturate), agricole, zootecniche, industriali, civili e urbane. In questo territorio interno al bacino idrografico il PdP deve effettuare una precisa valutazione per poi suggerire strategie ed esigenze coerenti con la realtà lagunare dello Stagno del Calich, interna ai confini del parco, per la quale bisogna garantire il migliore livello di qualità ambientale e di riscontri produttivi ittici oggi compromessi.

8 DISCIPLINA E OBIETTIVI GESTIONALI

Come già esposto le relazioni paesistiche, idrogeologiche, naturalistiche, storico-insediative ed economiche tra area del parco e area contigua e vasta di contesto sono assai numerose e rilevanti e tra esse particolare peso sussiste tra lo Stagno del Calich ed il suo bacino idrografico, tutto esterno al parco.

Appare evidente, solo per questo caso assai emblematico, che il perimetro del Parco attuale non è coerente con tali relazione ma emerge anche che una sua modificazione sostanziale comporterebbe un allargamento a territori a vocazione totalmente divergente dagli obiettivi del parco. Tuttavia le relazioni possono essere gestite ragionando sulle aree contigue e vaste con tutta una serie di prescrizioni in un quadro di accordi di campo che consentano di recuperare nella sostanza una continuità gestionale tra il Parco e dette aree in presenza di risorse di eguale valore ed importanza. L'area contigua in questo senso non è più pensata come una semplice area tampone, destinata ad assicurare una transizione graduale dalle aree di maggior protezione interne al Parco a quelle "non protette" esterne; ma piuttosto come il teatro delle principali azioni da concertare tra l'autorità del Parco e gli altri soggetti interessati per le finalità suddette.

La proposta del PdP per le aree vaste contigue e vaste allargate e relativamente a quelle ricadente nel bacino idrografico dello Stagno del Calich, oltre alla regolamentazione della attività agricole, venatoria e della pesca, si sviluppa nella definizione di vincoli, destinazioni specifiche e modalità di gestione sui temi di tutela ambientale, in termini di omogeneità con quanto previsto all'interno dell'area del Parco. Ovviamente l'efficacia delle indicazioni date al riguardo dal PdP dipende dal loro recepimento nelle normative stabilite dalla Regione Sardegna, direttamente o tramite gli strumenti urbanistici e territoriali, e dai comuni gravitanti.

Le discipline e gli obiettivi gestionali che seguono iniziano dall'interno del parco per le varie unità ambientali per interessare poi l'area vasta, contigua e allargata.

8.1 Disciplina e gestione delle risorse naturali

8.1.1 La flora

Esistono attualmente nel parco circa 60 specie vegetali di rilevante interesse in quanto protette dalla normativa nazionale e comunitaria o da convenzioni internazionali, o endemiche o d'interesse fitogeografico; già da questo primo dato conoscitivo, si evince che la tutela della flora e della vegetazione all'interno del Parco rappresentano obiettivi prioritari della gestione dello stesso.

Disposizioni generali

1. Un primo obiettivo di azione del PdP è quello di predisporre quanto prima una check-list floristica del Parco, cioè un elenco di tutte le specie vegetali vascolari presenti. Da questa lista sarà necessario poi ricavare, applicando

- metodi specialistici, una priority-list, cioè la lista delle specie a priorità di conservazione dell'area del parco, basata su criteri quantitativi e oggettivi.
2. Per tutte le specie vegetali che hanno interesse primario ai fini della tutela del patrimonio floristico, il PdP riconosce, in termini generali, la necessità di un monitoraggio sistematico dei principali parametri indicatori di stato come l'estensione, le variazioni e l'eventuale frammentazione delle superfici occupate, della densità, della struttura di popolazione, della produzione di semi e della loro capacità germinativa.
 3. Il PdP riconosce anche la necessità di garantire la massima connettività, predisponendo interventi tali da garantire la tutela di tutte o almeno delle più importanti popolazioni delle specie vegetali d'interesse, anche mediante corridoi ecologici e la conservazione degli insetti impollinatori, onde evitare gli effetti negativi dell'eccessivo isolamento e frammentazione di queste popolazioni, primo fra tutti la perdita di variabilità genetica.
 4. Si riconosce inoltre la necessità di predisporre dei piani di fruizione della vegetazione psammofila e di introduzione e controllo di specie esotiche.
 5. divieto di raccolta di qualsiasi specie autoctona, salvo permessi a fini di ricerca. L'Ente parco potrà inoltre rilasciare autorizzazioni annuali di raccolta di specie autoctone (asparagi, more, mirto, corbezzolo, palma nana, rosmarino, lavanda, erbe commestibili ed altro) solo ai residenti nei tempi e nelle misure suggerite da un panel di esperti, o in alternativa emanerà anno per anno un regolamento di raccolta delle specie di flora vascolare autoctona.
 6. Inoltre va sottolineata l'urgenza di predisporre piani d'azione a livello di area vasta (intesa sia come Sardegna nord-occidentale, ma anche come ambito regionale o sardo-corso), almeno per le 4 specie inserite nell'Al. II della Direttiva Habitat, che potrebbero essere coordinati dal Parco di Porto Conte.
 7. Il PdP raccomanda inoltre il mantenimento e l'implementazione delle attività vivaistiche a scopo conservativo nel vivaio dell'Ente Foreste a Prigionette, indispensabili per la conservazione ex situ delle risorse vegetali locali, soprattutto per quelle specie che nel presente o in futuro necessitassero di azioni di rinforzo e/o reintroduzione.
 8. Infine va evidenziato come si hanno pochissime informazioni per quanto riguarda le Briofite, i Funghi e i Licheni e pertanto sarebbe opportuno procedere almeno ad un primo inventario e alla redazione di una check-list preliminare.

Disposizioni specifiche

Per il momento, sulla base del giudizio degli esperti e delle informazioni attualmente disponibili sulla flora vascolare, sono state selezionate 9 specie che rivestono il massimo interesse ai fini della tutela: quattro sono incluse nell'Allegato II della Direttiva 92/43 CEE (*Anchusa crispa*, *Brassica insularis*, *Centaurea horrida* e *Linaria flava* subsp. *sardoa*), una, è esclusiva a livello mondiale del territorio del parco (*Anchusa sardoa*), tre hanno nel parco

percentuali notevoli del loro areale (*L. nymphaeum* > 50%, *Genista sardoa* > 30% e *A. terraccianoi* > 10%), infine una è in notevole declino in tutto il suo areale e presenta nel parco una delle ultime popolazioni della Sardegna nord-occidentale (*Silene corsica*). Di queste, solo *L. nymphaeum* non necessita di interventi di conservazione.

1. *Anchusa crispa*: per quel che attiene le misure specifiche dedicate alle singole entità vegetali il PdP individua per *Anchusa crispa*, la necessità di una regolamentazione nella fruizione dell'area di Porticciolo, non tanto come limitazione al numero di accessi alla spiaggia, quanto piuttosto come zonizzazione delle aree fruibili e di aree di rispetto da localizzare nel versante interno, continentale, delle dune; questo potrà avvenire anche con la realizzazione di percorsi obbligati, costituiti da passerelle in legno per raggiungere la spiaggia e delimitati da transenne. Per questa specie si ritiene un obiettivo gestionale realistico quello di riportare la popolazione adulta al di sopra dei 500 individui nei prossimi 5 anni.
2. *Anchusa sardoa*: le medesime necessità vengono inoltre individuate anche per *Anchusa sardoa* presente nella baia di Porto Conte. Sarebbe importante la raccolta e propagazione del germoplasma e reinserimento nei siti di origine delle giovani piante nate in vivaio).
3. *Silene corsica*: è attualmente la specie a più alto rischio di estinzione per la si rende necessario un impegno straordinario di conservazione ex-situ ovvero raccolta germoplasma, propagazione e reintroduzione sia nel litorale di Mugoni sia eventualmente nel litorale di Maria Pia (dove la specie è scomparsa da più di 10 anni).
4. *Linaria flava* subsp. *sardoa*: è presente sugli affioramenti arenacei localizzati tra Sant'Imbenia e Cala Viola. La specie soffre dell'espansione di specie forestali alloctone come pini e acacie. Al momento l'azione di lagomorfi e ungulati non sembra avere un impatto negativo, ma anzi un'azione di contenimento della vegetazione arbustiva: si prescrivono tuttavia monitoraggi almeno triennali per evitare che la pressione di pascolo diventi troppo intensa anche sulle comunità erbacee.
5. *Astragalus terraccianoi* e *Centaurea horrida*: è molto importante una gestione attiva di alcune specie animali introdotte come daini, asini e cavalli che, oltre al cinghiale che possono recare danno alle popolazioni di queste specie; tale gestione può includere la predisposizione di aree di esclusione degli ungulati e trova coerenza con il programma già in atto di contenimento delle popolazioni di cinghiale. Inoltre dovrà essere presa in considerazione la possibilità di limitati interventi di disturbo della vegetazione arbustiva, come abbruciamenti controllati ed eliminazione di nuclei arbustivi di ginepro e lentisco nelle aree a gariga di Cala Barca e Marina di Lioneddu.
6. *Genista sardoa*: azioni di disturbo controllato della vegetazione arbustiva sembrano necessarie anche per la gestione di *Genista sardoa*, che, seppure

ancora molto diffusa, presenta tuttavia popolazioni senescenti con quasi totale assenza di individui giovani o plantule.

7. *Brassica insularis*: oltre alle misure generali di monitoraggio, il PdP prevede la regolamentazione delle attività sportivo-ricreative di arrampicata praticate nelle falesie di Capo Caccia e Punta Giglio.

L'obiettivo gestionale è pertanto quello di:

- predisporre piani di azione alla scala regionale o sardo-corsa almeno per le specie d'interesse comunitario,
- ipotizzare ed eventualmente attuare strategie di protezione ex situ finalizzate al rinforzo e/o alla reintroduzione in situ, almeno per *Anchusa crispa*, *Anchusa sardoa*, *Silene corsica* e *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*,
- regolamentazione dell'accesso ai siti dove sono presenti specie critiche,
- riduzione della pressione di pascolo su specie critiche eventualmente esercitata da ungulati introdotti,
- limitare l'avanzamento delle comunità arbustive e forestali mediante azioni di disturbo circoscritte e controllate,

8.1.2 La vegetazione

Il criterio preso in considerazione è la corrispondenza tra la vegetazione reale e la vegetazione potenziale. Come principio generale si ritiene di indicare che ogni tipologia vegetazionale dovrebbe essere rappresentato dalla vegetazione potenziale su almeno il 20% della superficie potenzialmente occupata. Questo oggi si verifica solo per i ginepreti costieri a ginepro feniceo, mentre per tutte le altre serie di vegetazione le percentuali sono molto più basse e sono prossime allo zero per le boscaglie ad olivastro e per i ginepreti psammofili. Pertanto la gestione dovrà tenere conto delle situazioni specifiche, evitando altresì un eccessivo sviluppo delle comunità arbustive e forestali a scapito delle comunità erbacee e di grigia, anche queste in forte declino nell'area del parco.

Azioni specifiche:

1. Su substrati calcarei costieri e interni di falesia, occupati da vegetazione azonale, si riscontra un'ottima corrispondenza tra la vegetazione attuale osservata all'interno del parco e quella potenziale che, in base alle caratteristiche bioclimatiche, pedologiche e morfologiche del territorio, dovrebbe instaurarsi nella zona. Una regolamentazione delle attività sportivo ricreative, come già citato in precedenza, è alla base del mantenimento della vegetazione delle falesie.
- 2 Su substrati costieri di versante, sia su calcare sia su arenarie triassiche, si riscontra ancora una buona coerenza, dovuta alla ripresa negli ultimi 20-30 anni dei microboschi potenziali a ginepro feniceo in seguito all'abbandono delle attività zootecniche presenti nell'area negli anni '60-'70. In questo ambito, il PdP individua la possibilità di azioni di riconversione dei vasti

rimboschimenti artificiali presenti nell'ambito di potenzialità del ginepreto. In ambiti limitati anzi (Cala Barca, Marina di Lioneddu), sarà necessario prevedere azioni di contenimento del ginepreto per favorire le comunità camefitiche attualmente in forte contrazione.

3. Su substrati calcarei interni, sebbene siano presenti tutte le comunità seminaturali di sostituzione (praterie annuali e perenni, garighe e arbusteti), sono tuttavia pochissime le aree con vegetazione forestale potenziale climacica a leccio dell'ass. *Prasio majoris-Quercetum ilicis* ed *edafo-xerofila* a olivastro dell'ass. *Asparago albi-Oleetum sylvestris*. In queste aree infatti l'uso pastorale è stato più intenso, con conseguente perdita di suolo necessario allo sviluppo della lecceta, e anche la ricorrenza degli incendi più ripetuta e continuata nel tempo, fino ai nostri giorni con l'ultimo incendio che ha interessato il versante nord-occidentale del Monte Doglia nell'estate del 2006. Inoltre, anche in questo ambito, il PdP riconosce l'opportunità di azioni di riconversione dei vasti rimboschimenti artificiali presenti nell'ambito di potenzialità della lecceta e delle boscaglie ad olivastro. Sarà importante prevedere anche la gestione degli ungulati selvatici e il reintegro, almeno nel complesso di Monte Doglia, del bestiame brado ovi-caprino, al fine di conservare un mosaico ambientale soddisfacente dove siano ben rappresentate anche le comunità di sostituzione di gariga e prateria.
4. Sulle coste basse e sabbiose si è riscontrata una sequenza spaziale di comunità vegetali limitata e frammentata: questo è principalmente dovuto ad una notevole intensità d'uso turistico dei litorali sabbiosi, che ha portato alla frammetazione, riduzione o quasi scomparsa di alcune specie (*Anchusa crispa* subsp. *crispa*, *Anchusa sardoa*, *Silene corsica*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*) e comunità vegetali. Tra queste ultime si segnalano i ginepreti (*Pistacio-Juniperetum macrocarpae*) su sabbia della duna di Porto Conte (spiaggia di Mugoni), oggi praticamente scomparsi. Alle azioni di regolamentazione dei flussi turistici andrebbero affiancate anche in questo caso azioni di riconversione delle pinete artificiali presenti nell'ambito di potenzialità dei ginepreti su sabbia, il recupero delle risorse vegetali autoctone, la loro moltiplicazione e reinserimento nel territorio.
5. Infine le zone pianeggianti interne, presenti marginalmente nel parco, risentono ancora oggi delle intense attività agricole praticate successivamente agli anni '50 del secolo scorso, che hanno comportato la totale eliminazione non solo della vegetazione forestale potenziale a leccio e sughera (*Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*), ma anche di molte comunità secondarie di sostituzione.
6. Particolare attenzione va riservata alla vegetazione dulciacquicola (cariceti e fragmiteti) della palude retrodunale di Sant'Imbenia, che va gestita con approccio totalmente conservativo, in quanto rappresenta l'ultimo lembo

residuale di un'area ben più vasta, oltreché funzionale al rilascio di sedimenti a beneficio dell'arenile di Mugoni.

Discorso più approfondito merita l'area stagnale e peristagnale dello Stagno del Calich, dove si riscontra una notevole disomogeneità nella coerenza tra vegetazione attuale e potenziale. La vegetazione risulta oggi semplificata nella sua composizione floristica e caotica nella sua distribuzione spaziale, che non rispetta più quella tipica delle zone umide litoranee mediterranee determinata dai gradienti di salinità. Attualmente infatti l'ambito di pertinenza delle comunità vegetali naturali si è ridotto quasi ovunque ad una stretta fascia attorno al corpo idrico principale, mentre sono scomparse le zone umide, i prati umidi e le anse peristagnali e perifluviali.

L'aumento della salinità e soprattutto l'omogeneità della concentrazione di cloruro di sodio nelle acque di tutto lo stagno ha determinato la scomparsa pressoché totale delle comunità dulciacquicole (lemneti, cariceti, tifeti), mentre le comunità subalofile e alofile sono localmente aumentate o comunque si sono diffuse lungo tutto il perimetro stagnale (ad esempio comunità a *Spartina juncea* e fragmiteti subalofili). Tuttavia, molte altre comunità alofile legate alle micromorfologie delle sponde digradanti sono scomparse o notevolmente rarefatte, come ad esempio i salicornieti annuali. In corrispondenza delle sponde tre fattori hanno determinato la drastica riduzione della vegetazione palustre:

1. le opere di dragaggio che hanno creato sponde ripide e profonde;
2. la deposizione dei fanghi dragati in vasconi adiacenti alle sponde;
3. l'avanzamento delle attività agricole sino a bordo stagno, attività che continua lentamente ma inesorabilmente a sottrarre superfici importanti alle comunità vegetali naturali.

Talora su alcune superfici stagnali sono state stabilite attività artigianali o commerciali. Laddove non direttamente interessate dalle attività agricole, molte superfici peristagnali sono talmente alterate da consentire solo lo sviluppo di comunità vegetali nitrofile o comunque antropogene, tra cui gli alti canneti ad *Arundo donax* al posto dei fragmiteti.

Gli stessi meccanismi di degradazione e sottrazione di suoli avvengono nelle aree perifluviali, le uniche dove sopravvivono specie e comunità dulciacquicole, comunque di ridottissime dimensioni a causa della notevole pressione antropica che le relega in ambiti ristretti paralleli alle sponde fluviali.

L'obiettivo gestionale è pertanto quello di:

1. conservare i gineprei costieri, garantendone lo sviluppo a maturità e limitandone l'avanzamento in aree circoscritte a beneficio delle garighe,
2. gestire il mosaico vegetale delle aree interne favorendo la crescita delle comunità forestali a leccio e olivastro principalmente a scapito dei

- rimboschimenti, al contempo conservando le comunità erbacee e camefitiche mediante il controllo degli ungulati selvatici e il reinserimento delle attività pastorali,
3. recuperare e conservare gli elementi puntiformi e lineari della vegetazione naturale della pianura, non tanto a valenza ecologica, quanto storico-culturale,
 4. ridurre la pressione d'uso nei siti sensibili come le dune costiere, dove dovranno essere presi in considerazione anche interventi di ripristino, ricostruzione delle comunità psammofile e rinforzo/reintroduzione delle popolazioni delle specie più sensibili,
 5. Disciplinare l'uso agricolo nelle aree perilagunari,

Gestione forestale

La gestione del patrimonio forestale del Parco di Porto Conte va concepita sin da subito in maniera diversificata, tenendo conto di quella che è la situazione attuale (vegetazione reale) rispetto alla situazione potenziale: in tal senso la gestione forestale all'interno del parco deve dialogare con i contenuti e i principi del Piano Forestale Ambientale Regionale.

Dal punto di vista della situazione attuale va considerato che:

1. solo la vegetazione forestale a ginepro feniceo sulle coste rocciose è in un buono stato di conservazione e presenta una dinamica di forte incremento,
2. tutte le altre comunità forestali potenziali (a leccio, sughera, olivastro, ginepro coccolone) sono sottorappresentate rispetto alla loro potenzialità,
3. esistono vaste superfici ancora occupate da rimboschimenti artificiali.

La gestione deve quindi essere sito-specifica e dettagliare azioni specifiche per le diverse comunità forestali potenziali:

1. I ginepreti costieri a ginepro feniceo come detto non necessitano di misure urgenti, ma esclusivamente dalla difesa da incendi che ne assicuri la crescita in altezza garantendo quindi la maturità di queste comunità che al momento attuale risultano giovani e quindi molto chiuse, pertanto impoverite dal punto di vista floristico. In alcuni ambiti, come nelle garighe costiere, si rende anzi necessario arginare l'avanzata del ginepreto per salvaguardare specie e comunità camefitiche di pregio.
2. Al contrario, i ginepreti psammofili a ginepro coccolone sono ormai del tutto scomparsi dall'area parco, e vanno intraprese con decisione e solerzia iniziative urgenti per la loro ricostituzione, partendo dalla raccolta del germoplasma autoctono dai pochi individui adulti ancora presenti, e prevedendo la graduale conversione di porzioni di pineta in ginepreto, almeno sul litorale di Mugoni.
3. La scarsa presenza di boschi di leccio e di olivastro nel parco evidenzia lo stato di criticità in cui versa la copertura forestale, che pure in assenza di disturbo, occuperebbe diverse migliaia di ettari nelle zone interne. La vegetazione

forestale si sviluppa principalmente nei settori interni del parco; è costituita da cenosi relitte a dominanza di *Quercus ilex* che si diversificano in rapporto alle caratteristiche del substrato e alle condizioni mesoclimatiche dei luoghi. Vengono individuate tre associazioni:

- 3.1 *Prasio majoris-Quercetum ilicis chamaeropetum humilis*: caratteristica dei substrati calcarei e arenacei costieri della Nurra, si rinviene localizzata nella Penisola di Capo Caccia (Foresta demaniale Prigionette) e P.ta Giglio, nel complesso di M. Doglia e nel tratto costiero da Cala Viola a Porto Ferro. In questi luoghi questa vegetazione forestale appare confinata in impluvi e su versanti con suolo evoluto e leggero surplus idrico, in esposizioni settentrionali e comunque riparate dai venti salsi.
- 3.2 *Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*: caratteristica delle terre rosse potenti, a matrice mista calcicola e silicicola, della piana alluvionale della Nurra. Questi substrati, sempre in clima termo-mediterraneo, ma in situazione di marcata compensazione edafica, sarebbero occupati da una lecceta mesofila, debolmente acidofila, caratterizzata dalla presenza di *Quercus suber*, a volte dominante, e da arbusti spinosi caducifogli della classe *Rhamno-Prunetea*.
- 3.3 *Asparago albi-Oleetum sylvestris*: comunità forestale termofila, edafo-xerofila, che occupa gli espluvi prevalentemente esposti a sud, quindi si rinviene nei versanti di Monte La Giorba, Monte Vaccargiu, Monte Murone, nonché in molte colline della Nurra (Zirra, Pedrosu, Siseri, etc) sempre sui versanti esposti a sud. Attualmente, sebbene siano evidenti lenti fenomeni di recupero, prevalgono gli arbusteti termofili a lentisco e palma nana.
4. Nel complesso l'area occupata da leccete e boschi di olivastro è irrisoria rispetto a quella che dovrebbe essere occupata realmente. Il recupero della vegetazione forestale è favorito dalla presenza di comunità arbustive, di popolazioni di animali dispersori e dall'applicazione di una corretta gestione forestale. Va infatti tenuto conto che sia il leccio sia l'olivastro (e anche la sughera) sono favoriti dalla dispersione dei loro semi mediata da animali: ghiandaia e colombaccio per le querce, tordi e piccioni selvatici per l'olivastro. Pertanto la gestione di queste specie forestali è legata alle dinamiche delle suddette popolazioni animali. A questo proposito va sottolineato come lo sviluppo delle comunità forestali sta avvenendo a scapito di quelle arbustive, camefitiche ed erbacee, mentre i giovani alberi hanno difficoltà a crescere sotto le pinete. Dato che per la conservazione dell'eterogeneità dell'ecomosaico è necessario mantenere adeguate porzioni di praterie, garighe e arbusteti, il PdP indica come prioritario indirizzare lo sviluppo delle comunità forestali autoctone laddove oggi si trovano rimboschimenti artificiali (indicando la preventiva eradicazione dell'*Acacia saligna* prima dello sfoltimento delle pinete, vedi par. Controllo delle specie vegetali alloctone invasive), piuttosto che in siti attualmente occupati da

praterie, garighe ed arbusteti, che hanno un notevole valore conservazionistico.

5. Infine vanno considerate anche le comunità forestali minori, legate ai corpi idrici, quali tamariceti (Stagno del Calich), olmeti, frassineti, pioppeti e saliceti (Rio Barca e affluenti), le cui dinamiche sono però legate a quelle stagnali e fluviali.

L'obiettivo gestionale è pertanto quello di:

1. conservare i microboschi a ginepro feniceo garantendone la maturità e prevenendone l'espansione a danno delle garighe costiere,
2. favorire il ripristino dei ginepreti psammofili sul litorale sabbioso di Mugoni,
3. creare e mantenere le condizioni che permettano lo sviluppo della vegetazione forestale a leccio e olivastro a partire dai piccoli nuclei di bosco ancora presenti sulle colline calcaree, indirizzandola sulle aree rimboschite anziché su arbusteti, garighe e praterie,
4. contrastare gli incendi,
5. favorire anche nelle aree rimboschite lo sviluppo degli arbusti che facilitino la crescita e il reclutamento del leccio,
6. favorire le popolazioni di animali dispersori delle ghiande (ghiandaia *Garrulus glandarius*, colombaccio *Columba palumbus*) e delle olive selvatiche (tordi *Turdus* sp., piccioni selvatici *Columba livia*),
7. eliminare l'Acacia saligna prima dello sfoltimento delle pinete;
8. sostituire gradualmente i rimboschimenti alloctoni di *Pinus* spp. presenti su centinaia di ettari a Monte Doglia, Punta Giglio, Monte Timidone-Prigionette con la vegetazione potenziale a leccio e olivastro, le pinete sulle sabbie litorali con la vegetazione potenziale a ginepro coccolone, in accordo con i contenuti e i principi del Piano Forestale Ambientale Regionale,
9. favorire anche lo sviluppo e la conservazione dei boschi igrofili a tamerici, pioppi, salici, frassino e olmo nello Stagno del Calich e suoi immissari.

8.1.3 Gli habitat prioritari

Nell'area del parco sono presenti 26 habitat terrestri e lagunari, che possono essere raggruppati per caratteristiche fisionomiche e strutturali. Per ciascun gruppo verranno espresse delle indicazioni gestionali come prescrizioni e divieti.

Disposizioni generali

In generale per la corretta gestione degli habitat comunitari nell'area del parco, ogni intervento che comporti la costruzione o l'ampliamento di edifici o infrastrutture (strade, tubature, parcheggi, impianti di ogni genere, etc), la modificazione dello stato dei luoghi (taglio, diradamento o abbruciamento della vegetazione, aratura, dissodamento, drenaggio, deposito di suoli alloctoni,

concimazioni, etc), l'afflusso di masse consistenti di visitatori, è subordinata all'autorizzazione dell'Ente parco.

Infine, come norma generale, sono inopportune, in tutta l'area del parco, azioni impattanti sugli habitat, a meno che non siano strettamente necessarie per il buon funzionamento della gestione dell'area. Il PdP dispone, a questo proposito che si allestisca un decalogo per la corretta gestione e fruizione degli habitat comunitari.

Disposizioni specifiche

1. Habitat lagunari (1150*): le disposizioni relative a questo habitat coincidono con le norme per lo Stagno di Calich, e sono relative alla gestione del bacino idrografico, alla depurazione delle acque reflue, al divieto di scarico dei reflui (anche se depurati) negli affluenti dello stagno, nella regolamentazione delle sorgenti d'inquinamento organico diffuse nel bacino (allevamenti, aziende agricole, etc) SI RIMANDA A QUANTO HO SCRITTO IO
2. Habitat alofili (1410, 1420, 1510*) questi habitat versano in condizioni di conservazione medio-bassa, essendo confinati nell'area perilagunare dello Stagno di Calich, dove hanno subito notevoli impatti negativi in seguito alle opere di bonifica e sistemazione idraulica realizzate ripetutamente nel secolo scorso. Per questi habitat si prescrive il mantenimento dello stato dei luoghi e si considera, previa individuazione delle risorse finanziarie, anche l'ipotesi di azioni di ripristino delle morfologie delle sponde stagnali. Sarà fondamentale intervenire per garantire la giusta circolazione delle acque, la corretta salinità e la giusta alternanza dei periodi di piena e di secca. Inoltre si fa divieto assoluto di pascolo incontrollato su queste cenosi (attualmente molto diffuso specialmente sulla sponda nord dello stagno), ma il pascolo, possibile e talora benefico, andrà autorizzato preventivamente dall'Ente Parco, che determinerà anno per anno la tipologia, il quantitativo e il periodo di residenza del bestiame domestico. L'impatto va infatti valutato non solo sulla componente vegetale, ma anche su quella animale, specialmente sull'avifauna nidificante. Su questi habitat, inoltre, l'eccessivo pascolamento degli ultimi anni ha causato sia la compattazione dei suoli, sia ha veicolato l'invasione da parte di piante aliene, per cui andrà valutata nei prossimi 5 anni l'opportunità di azioni di mitigazione degli impatti e ripristino dei luoghi. Infine alcune cenosi che individuano questi habitat alofili, e le popolazioni delle specie caratteristiche, hanno sperimentato negli ultimi decenni una forte contrazione: mentre le praterie perenni alofile e subalofile (salicornieti perenni e giuncheti) sono ancora diffuse, sebbene impoverite nella composizione floristica, invece i salicornieti annuali sono molto rarefatti e per questi andrebbe intrapresa un'azione di ripristino. Quest'azione dovrebbe basarsi non tanto sul reimpianto delle salicornie annuali, quanto sul rimodellamento delle condizioni geomorfologiche, cioè barene e fanghi umidi praticamente scomparsi in seguito alle bonifiche.

3. Habitat dunali (1210, 2110, 2120, 2210, 2220, 2230, 2240): le dune vanno considerate come la tipologia di habitat più compromesso di tutto il Parco, e per la loro salvaguardia è necessario mettere in atto misure straordinarie di gestione e protezione. Sugli habitat dunali viene fatto assoluto divieto di pulizia meccanica, calpestio, sfalcio, incendio, gettito di rifiuti, introduzione di specie alloctone. Qualunque intervento, anche leggero come apertura di accessi e installazione di chioschi o altre strutture temporanee, va sempre sottoposto a valutazione d'incidenza. Il PdP prescrive che la pulizia degli arenili durante la stagione turistica venga fatta manualmente, e che i rifiuti organici raccolti vengano accumulati in aree appositamente individuate, e successivamente riposizionati sul litorale nel periodo autunnale. Gli accessi alle spiagge vanno regolamentati mediante apposito Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL), da realizzarsi in relazione al Piano Urbanistico Comunale (PUC) che dovrà predisporli per tutto il territorio di Alghero. Le infrastrutture ricettive non vanno eliminate nè vietate, ma va fortemente caldeggiato il loro posizionamento retrostante ai sistemi dunali: anzi si deve evidenziare che una maggiore offerta in servizi (parcheggi, WC, docce, punti di accoglienza e informazione, discese a mare, griglie per il rilascio della sabbia, punti di ristoro, cestini e cassonetti per la raccolta differenziata dei rifiuti, postazioni di primo soccorso, etc) sia auspicabile. Sebbene tali considerazioni valgano in generale anche per i siti di Bombarde, Lazzaretto e Porticciolo, esse sono di vitale importanza soprattutto per il litorale di Mugoni, sia per la sua estensione, sia per la sua posizione centrale e la funzione di raccordo connettivo all'interno del Parco. Il PdP pertanto prescrive la realizzazione, entro 3 anni dalla sua emanazione, di un piano particolareggiato per l'area di Mugoni, che tenga conto della situazione attuale e pregressa, delle popolazioni di specie animali e vegetali, degli habitat, delle infrastrutture e delle attività economiche attuali e potenziali che su quest'area gravitano. In attesa di tale piano dettagliato, si dispone l'immediata bonifica dei rifiuti solidi, da effettuarsi anche con il coinvolgimento di associazioni di volontari, l'eradicazione delle specie alloctone, la perimetrazione delle aree di maggiore presenza delle specie minacciate di estinzione e l'attuazione dei principi della Carta di Mugoni sottoscritta da tutti i portatori d'interesse nel 2012. Tra gli habitat dunali va anche considerata la peculiare area di arenarie interne di Sant'Imbenia e l'area adibita a pista da cross nell'entroterra di Bombarde-Lazzaretto (che ricade nelle aree contermini). Per la prima area, sito della popolazione di *Linaria flava* subsp. *sardoa* il PdP dispone l'immediata rimozione dei rifiuti speciali diffusi nella zona e il diradamento dei pini che stanno ricoprendo l'area. Per il secondo sito va valutata la compatibilità di attività a forte impatto su un affioramento di arenaria di notevole significato biologico, sebbene ricada all'esterno dell'attuale perimetro del Parco. Infine nei vari siti va anche considerata

l'opzione di intervento attivo per il ripristino di alcuni habitat, soprattutto relativi alle dune embrionali e bianche, e di rinforzo/reintroduzione di alcune specie minacciate, come *Anchusa crisa*, *Anchusa sardoa* e *Linaria flava* subsp. *sardoa*. Per quanto riguarda gli habitat dunali arborei (2250 e 2270) si rimanda alla sezione relativa agli habitat forestali.

4. Habitat rocciosi (1240, 8210): gli habitat rocciosi sono relativi alle comunità di scogliera variamente esposte all'aerosol marino, e alle comunità casmofitiche e comofitiche delle alte falesie marine e delle falesie interne, soprattutto carbonatiche e secondariamente arenacee. Questi habitat presentano una situazione particolarmente favorevole, e la loro presenza attuale corrisponde quasi a quella potenziale. Sono habitat che, sebbene inquadrati dalle comunità vegetali che ospitano molti endemismi, sono vitali anche per numerosi uccelli rapaci, marini e pelagici. Il PdP prescrive una gestione orientata alla conservazione, il divieto assoluto di edificazione, la regolamentazione degli accessi e della raccolta. L'attività umana più impattante è costituita dall'arrampicata sportiva, che viene vietata nelle zone A e va regolamentata nelle zone B, con indicazione di divieto assoluto di asportazione della vegetazione autoctona e divieto di pratica sportiva nei siti e nei periodi di nidificazione dell'avifauna. Tra le aree potenzialmente interessate da questi habitat va anche considerata la cava di Monte Doglia (più numerose altre minori): il PdP dispone il censimento di tutti i siti estrattivi dismessi e la realizzazione, entro 3 anni dalla sua emanazione, di un piano particolareggiato per il recupero e inserimento ambientale della cosiddetta cava Visconti a Monte Doglia.

5. Habitat dulciacquicoli (3280): oltre all'habitat 3280, questa categoria include sia i boschi igrofili, che saranno trattati nella sezione "Habitat forestali", sia cenosi non incluse nell'All. I della Direttiva Habitat come fragmiteti, tifeti, scirpeti e cariceti, che tuttavia giocano un ruolo fondamentale soprattutto come habitat di nidificazione e foraggiamento per diverse specie animali. Questi habitat hanno subito una drammatica contrazione con le bonifiche del secolo scorso, che hanno causato la scomparsa di diverse paludi. Attualmente habitat dulciacquicoli rimangono in 3 ambiti:

- 5.1. aste fluviali dei principali immissari dello stagno del Calich,
- 5.2. paludi residuali nella sponda nord del Calich,
- 5.3. palude dulciacquicola di Sant'Imbenia.

In tutti gli ambiti caratterizzati da habitat dulciacquicoli, si fa divieto assoluto di asportazione della vegetazione, drenaggio, dragaggio, deviazione dei flussi idrici, pompaggio dell'acqua superficiale. Solo lungo le aste fluviali saranno autorizzati interventi di messa in sicurezza che potranno comportare azioni sulla vegetazione, previa valutazione d'incidenza. Nelle paludi residuali nella sponda nord dello Stagno del Calich andrà inoltre regolamentato il pascolo e l'ingresso di animali domestici dai poderi

circostanti, mentre nella palude dulciacquicola di Sant'Imbenia andranno attesi gli sviluppi dell'attività giudiziaria relativa ai campeggi abusivi, ed eventualmente si potrà considerare in futuro l'ipotesi di ripristino della palude anche nelle aree attualmente occupate dai campeggi.

6. Habitat erbacei e camefitici (5320, 5410, 5430, 6220*): questi habitat vengono trattati tutti insieme perché presentano esigenze ecologiche simili, e presentano nel Parco uno stato di conservazione simile. Si tratta infatti di habitat seminaturali (fatta eccezione per piccoli lembi di garighe primarie sulla sommità delle falesie), cioè habitat che si sono originati in seguito al disturbo (quasi sempre antropico) sulla vegetazione potenziale. Il cambiamento d'uso cui è andata incontro l'area del parco negli ultimi decenni ha comportato la quasi totale scomparsa di quelle attività agro-silvo-pastorali tradizionali che contenevano le cenosi forestali e arbustive a vantaggio delle comunità aperte di tipo camefitico (garighe) o erbaceo (pascoli e praterie). Il regime di protezione, l'assenza di incendi ed animali domestici pascolatori ha paradossalmente determinato la forte contrazione di questi habitat, che attualmente sono ridotti a piccoli lembi, di notevole significato biogeografico e conservazionistico. Le garighe a *Centaurea horrida*, *Astragalus terraccianoi* e *Genista sardoa* sono diffuse soprattutto sulle falesie di Cala della Barca e Marina di Lioneddu, oltre che sulla costa Triassica per ciò che concerne la macchia bassa a *Genista sardoa*. Le comunità erbacee che identificano l'habitat prioritario 6220* sono ancora più limitate, e se si eccettuano i mosaici con le garighe, le si ritrova in maniera consistente quasi solo lungo le fasce taglia fuoco. Il PdP inoltre prescrive che entro 3 anni dalla sua emanazione venga approntato un piano per la gestione degli ungulati selvatici, introdotti o ferali nella penisola di Capo Caccia, e un piano per il ripristino del pascolamento ovi-caprino nell'area di Monte Doglia: l'azione degli erbivori infatti è essenziale per la conservazione di questi habitat, ma va modulata affinché la pressione di pascolo non sia eccessiva. Data la presenza attuale di ungulati introdotti come daino, asino e cavallo nella penisola di Capo Caccia il PdP ritiene indispensabile valutare la loro consistenza numerica ottimale; mentre nell'area di Monte Doglia si ritiene indispensabile ripristinare gli usi zootecnici tradizionali. Il PdP inoltre vieta l'uso di erbicidi in tutta l'area del parco, anche nei margini stradali, e prescrive lo sfalcio e l'introduzione di ovini, anziché l'aratura, per la gestione delle fasce taglia fuoco. Infine il PdP dispone che l'Ente Foreste effettui azioni limitate di gestione attiva nelle aree di maggior pregio (Cala Barca, Marina di Lioneddu) che prevedano l'abbruciamento controllato e il taglio dei nuclei di macchia che invadono le garighe costiere.
7. Habitat arbustivi (5330): in seguito alla cessazione delle attività agro-silvo-pastorali c'è stata negli ultimi decenni una forte ripresa delle comunità arbustive, che mediante il processo della successione secondaria si sono

espanse a spese delle garighe e degli habitat erbacei. Attualmente l'habitat prevalente nel parco è quello arbustivo, costituito per lo più da lentisceti e calicotometi cui risultano sempre associate la palma nana e l'euforbia arborescente, che identificano questo habitat. Attualmente quindi gli habitat arbustivi appaiono in ottima salute e non pare necessario emanare prescrizioni particolari. Il PdP si limita, da un lato a sottolineare come in alcuni ambiti queste cenosi arbustive andrebbero contenute a vantaggio delle garighe e degli habitat erbacei, dall'altro evidenzia come in assenza di azioni di disturbo, anche questi habitat arbustivi nel giro di qualche decennio potrebbero essere soppiantati da habitat forestali, per cui è necessario sin da ora prevedere la gestione di questi processi.

8. Habitat forestali (2250*, 2270*, 5210, 92A0, 92D0, 9320, 9340): sulla base della notevole ricchezza e diversità di habitat forestali, il PdP prescrive la redazione di un piano dettagliato per la gestione del patrimonio forestale del parco, da redigersi secondo i principi e le linee guida espresse nel Piano Forestale e Ambientale Regionale. Stabilito innanzitutto che per tutti gli habitat si fa divieto assoluto di accendere fuochi e di introdurre specie forestali non native, la gestione andrà effettuata in maniera diversificata, in relazione alla diversa situazione in cui si trovano i vari habitat forestali. Per i due habitat prioritari dunali, 2250* e 2270*, vanno intraprese azioni urgenti per salvare il patrimonio genetico locale di ginepro coccolone e impiegarlo celermente per una conversione, almeno parziale, della pineta su duna di Mugoni in ginepreto. Per la restante porzione di pineta, si raccomandano interventi di messa in sicurezza e azioni di ringiovanimento, a causa dello stato di abbandono e senescenza in cui si trova l'impianto. L'habitat 5210 è quello che presenta le migliori condizioni di conservazione: si tratta di micro boschi a ginepro feniceo che negli ultimi decenni hanno avuto una notevole espansione. Per questo habitat il PdP raccomanda azioni di contenimento per evitare una espansione eccessiva a danno degli habitat erbacei e di gariga, e prescrive azioni selvicolturali tese a garantire la maturità di queste comunità forestali ancora molto giovani. I due habitat forestali igrofili sono rappresentati da saliceti, pioppeti, frassineti e olmeti il primo (92A0) e da tamariceti il secondo (92D0). Il primo habitat è confinato lungo le aste fluviali degli immissari del Calich, mentre il secondo habitat si trova quasi esclusivamente nell'area lagunare, su suoli salati. Per entrambi gli habitat si fa divieto di taglio o incendio della vegetazione forestale, divieto di drenaggio, dragaggio o deviazione dei corsi d'acqua, divieto di pascolamento. Infine gli ultimi due habitat forestali rappresentano boscaglie di olivastro (9320) e leccete (9340). Questi sono sottorappresentati rispetto all'area potenziale, e solo le leccete danno segnali di ripresa, anche se su aree limitate. La loro gestione è intimamente collegata alla gestione dei rimboschimenti. Il PdP prescrive interventi preliminari per il contenimento di

Acacia saligna, e successivamente un piano di diradamento delle pinete per far posto alle leccete. Il PdP inoltre scoraggia azioni di rimboschimento e piantumazione di lecci o olivastri, ma incoraggia lo sviluppo spontaneo a partire dalle piante già esistenti. Per fare questo è necessaria una gestione integrata che includa gli animali dispersori, primi fra tutti ghiandaia e colombaccio per le ghiande e turdidi per le olive selvatiche. Il PdP raccomanda di pianificare lo sviluppo di leccete e boscaglie di olivastro a scapito dei rimboschimenti e non laddove oggi si trovano garighe, arbusteti e pascoli. Si rende pertanto necessaria una gestione attiva dei processi di riforestazione nell'area del parco.

8.1.4 Controllo delle specie vegetali alloctone invasive

L'introduzione e l'espansione di specie aliene è attualmente considerata la seconda causa di perdita di biodiversità, seconda solo alla distruzione e frammentazione di habitat. Ogni area protetta quindi, dovrebbe avere un piano di monitoraggio, contenimento ed eventuale eradicazione delle specie aliene, ed un piano di prevenzione d'introduzione di eventuali nuove specie.

Nel Parco di Porto Conte la specie aliena più diffusa ed in forte espansione è l'Acacia saligna. Diverse altre specie, potenzialmente invasive, sono presenti in maniera puntiforme e vanno monitorate ed eradicate, dato che questo può essere fatto agevolmente e con spese limitate: queste sono *Carpobrotus acinaciformis*, *Agave* sp., *Opuntia ficus-indica*, *Gazania* sp., *Arundo donax*. Infine un terzo gruppo è rappresentato da specie alloctone, introdotte massicciamente dall'uomo, che però presentano scarsa o bassa propensione alla diffusione.

1. *Acacia saligna* è una specie forestale con notevole potenziale riproduttivo sia per seme, sia per via vegetativa. È capace di produrre una enorme quantità di seme che persiste nel suolo per lungo tempo in attesa delle condizioni favorevoli per la germinazione. La specie negli ultimi 20 anni ha invaso vaste superfici nell'area di Maristella, Mugoni, Porticciolo-Bantine Sale. In ordine di tempo l'ultima area a forte rischio è quella di Arenosu, dato che la specie si è insediata lungo tutta la pista ciclabile. Un piano di eradicazione è possibile, ma dovrà prevedere risorse notevoli. Sembra invece più realistico pensare ad un piano di contenimento per limitare la specie dove è già presente, evitando che si espanda. Ad esempio nell'area di Mugoni bisogna evitare assolutamente che la specie si espanda oltre la strada statale invadendo il comprensorio di Monte Doglia; allo stesso modo nell'area di Arenosu bisogna evitare che la specie si espanda oltre la pista ciclabile. A questo proposito bisogna notare come *Acacia saligna* sia una specie eliofila, che non ha grandi capacità di espansione sotto la volta arborea: pertanto l'Ente Foreste della Sardegna prima di effettuare gli sfoltimenti delle pinete deve valutare la presenza di nuclei di *Acacia*, che potrebbe inserirsi negli spazi lasciati vuoti dai pini abbattuti. Pertanto il PdP prevede una propedeuticità

nell'azione di rinaturalizzazione: prima vanno eradicati i nuclei di *Acacia* e successivamente si può procedere allo sfoltimento e rinaturalizzazione delle pinete artificiali.

2. *Carpobrotus* causa enormi problemi in altre aree, mentre fortunatamente nel Parco di Porto Conte è limitato a poche aree, non solo dunali: piccoli nuclei sul litorale di Mugoni (come davanti al Campeggio La Fontana), alcune popolazioni più consistenti nelle cale ciottolose tra Porticciolo e Porto Ferro e un'area di attiva espansione all'estremità settentrionale del parco, al confine col comune di Sassari. In queste aree è possibile predisporre l'eradicazione totale della specie senza conseguenze negative per la vegetazione autoctona. Tale operazione dovrà essere intrapresa unitamente al divieto assoluto di introduzione di questa specie nell'area del parco e ad un accordo col Comune di Sassari per il contenimento del focolaio di Porto Ferro.
3. *Gazania* presenta una situazione ancora più circoscritta alle aree circostanti i chioschi di Mugoni: va rimossa e piantata solo in vasi e fioriere.
4. *Agave americana* e *Opuntia ficus-indica* tendono ad occupare suoli pietrosi o pareti rocciose. Sono presenti in piccoli nuclei (ad esempio *Agave* a Cala della Barca, *Opuntia* su alcune rupi dei versanti meridionali di Monte Doglia, nella serie dell'olivastro) e possono essere eradicati agevolmente.
5. *Arundo donax* invece rappresenta una specie moderatamente invasiva sulle sponde dello Stagno di Calich, dove sostituisce la vegetazione autoctona soprattutto sulle sponde rimaneggiate. La sua eradicazione è più problematica.

Infine il terzo contingente di specie alloctone è costituito da pini, eucalipti, cipressi e localmente qualche altra specie (gelso) che hanno bassa propensione a diventare invasive. Queste tuttavia occupano vaste superfici, per cui vanno considerate come specie aliene da eliminare in tempi più o meno lunghi. Tale aspetto riguarda soprattutto i pini, che talvolta presentano capacità di autorigenerazione ed espansione come sul litorale di Mugoni, in alcune aree di Punta Giglio incendiate negli anni '80 e sugli affioramenti arenacei di Sant'Imbenia-Porticciolo. Per quanto siano già in corso da alcuni anni operazioni di diradamento delle pinete, talora anche totali come nel canale di Barinaldo, è opportuno fare alcune considerazioni:

1. le pinete andrebbero diradate sempre dopo l'eliminazione di nuclei di *Acacia saligna*;
2. le pinete costituiscono attualmente la formazione forestale più diffusa grazie alla quale sono tornate abbondanti popolazioni di ghiandaia, colombaccio, picchio, sparviero: alcune di queste specie sono funzionali alla dispersione delle specie forestali autoctone, per cui in attesa che si ricostituiscano le foreste autoctone, è necessario lasciare una parte dell'habitat artificiale;

3. le pinete senescenti garantiscono legno morto per una importante catena alimentare di detrito, che sostiene diverse specie di insetti e uccelli tra cui Picidi e Paridi;
4. alcune pinete hanno anche una funzione ricreativa, storica ed evocativa;
5. alla luce dei vari punti sarebbe opportuno realizzare un piano graduale di gestione e rinaturalizzazione delle pinete che indichi tempi, luoghi e modalità della loro riconversione a bosco naturale o della loro conservazione.

L'obiettivo gestionale è pertanto quello di:

1. monitorare le specie e le rispettive estensioni delle specie esotiche, pervenendo ad una check-list della flora esotica del territorio del parco, corredata da carta distributiva;
2. predisporre un piano per il controllo delle specie esotiche,
3. predisporre un piano particolareggiato per la gestione delle pinete,
4. predisporre un piano particolareggiato per l'eradicazione e il contenimento di *Acacia saligna*,
5. eradicare le specie più invasive e pericolose non ancora eccessivamente diffuse (*Carpobrotus*, *Gazania*, *Agave*, *Opuntia*),
6. valutare la fattibilità di contenimento o eradicazione di *Arundo donax*,
7. divieto assoluto di piantumare specie esotiche in pieno campo (cioè su suolo o sabbia) in tutta l'area del parco,
8. stabilire l'obbligo di richiesta di autorizzazione per coltivare specie esotiche ad alto potenziale invasivo in vaso o fioriera in tutta l'area del parco,
9. stabilire l'obbligo di richiesta di autorizzazione per coltivare in pieno campo specie esotiche ad alto potenziale invasivo nelle aree contermini,
10. emanare un elenco, da rinnovare ogni 5 anni, in cui si elencano le specie esotiche ad alto potenziale invasivo, per cui valgono i divieti e gli obblighi di cui sopra,

8.1.5 Controllo degli incendi

Per questo aspetto si rimanda ai contenuti dello specifico Piano AIB e relative prescrizioni.

8.1.6 La fauna

Il PdP, sulla base delle risultanze del quadro conoscitivo e in coerenza con l'intero comparto normativo di riferimento, individua le linee guida fondamentali per la conservazione del patrimonio faunistico, prevedendo specifici modelli di gestione dedicati a singole specie e/o differenti gruppi tassonomici in ragione del loro stato di vulnerabilità, delle misure di protezione già in atto o previste a livello regionale, nazionale e internazionale, del loro valore patrimoniale e naturale. Data la complessità della materia e le molteplici competenze attualmente in carico a diversi soggetti pubblici e privati che operano anche nel

territorio del parco, i singoli modelli di gestione devono essere intesi come il risultato di azioni coordinate e condivise fra Istituzioni Pubbliche, Organizzazioni non Governative e singoli ricercatori e volte ad una maggiore efficienza ed efficacia degli interventi e alla valorizzazione dell'esperienza acquisita in Sardegna nella conservazione della fauna selvatica.

Obiettivo primario del PdP è quello di definire tutte le opzioni di tutela riguardante le specie animali in un quadro ecosistemico cioè di funzioni e processi tendenti alla "normalità".

La prescrizione primaria del PdP è che la tutela della fauna sia centrale nelle attività del parco senza che ciò comporti problemi per le specie vegetali e più in generale danno dell'assetto vegetazionale inteso come "normale".

Il PdP prescrive quindi che l'azione di tutela deve essere dinamica e fondata su basi strettamente scientifiche di ordine ecologico ecosistemico e che tutte le specie hanno lo stesso rango di importanza ancorchè alcune abbiano maggiore attenzione in quanto figurino in speciali elenchi per le loro specifiche criticità di ordine estintivo.

La problematica relativa alla fauna, a casi specifici come esempi e le procedure che si intendono perseguire sono riportate nell'Allegato 12.

8.1.7 Disciplina del patrimonio carsico e speleologico

Le grotte rappresentano nel parco delle singolarità di grande importanza in termini di fruizione. La loro problematica è complessa e richiede una trattazione articolata che si rimanda all'allegato 13.

8.1.8 La disciplina per falesie, cale e baie

In riferimento alle coste rocciose, che includono primariamente le falesie ma anche le cale, baie e coste basse rocciose, il PdP si pone come obiettivo prioritario la tutela degli habitat e delle specie con particolare riferimento alle entità sensibili e minacciate e a quelle inserite nelle Direttive 92/43 CEE e 79/409 CEE; tale intendimento deve comunque essere perseguito nell'ottica della promozione di uno sviluppo durevole del territorio che favorisca l'innovazione gestionale e la qualificazione dell'offerta turistica. Di specifica rilevanza il fatto che la regione costiera del Parco di Porto Conte è interessata anche da nuove e consistenti forme di fruizione: queste riguardano proprio le coste rocciose e, particolarmente, le falesie in cui, specie negli ultimi anni, si assiste ad un sempre maggiore incremento delle attività ricreative di escursionismo tecnico, fruizione della via ferrata del Cabirol, arrampicata libera, speleologia. Tali attività, pur se numericamente marginali in rapporto alle presenze del turismo balneare tradizionale, rappresentano comunque delle opportunità interessanti, specie per il richiamo che svolgono al di fuori della stagione estiva. Il fatto che tali attività vengano praticate in ambienti a particolare valenza naturalistica impone, d'altro canto, una specifica

regolamentazione nello sviluppo del piano del parco che coniughi le esigenze di fruizione con quelle di tutela. La legge Regionale 7 agosto 2007 n. 4, “Norme per la tutela del patrimonio speleologico delle aree carsiche e per lo sviluppo della speleologia” fra le sue finalità riconosce non solo l'importanza naturalistica ed ambientale delle aree carsiche ma promuove anche ogni iniziativa diretta alla loro conoscenza, conservazione, migliore utilizzazione e valorizzazione. Per quel che attiene le falesie, intese genericamente come aree carsiche collocate sulla fascia costiera, la stessa legge prevede che sia vietata ogni attività che possa recare disturbo alla fauna nidificante. L'aspetto di maggior rilievo è però dato dal fatto che la LR 7 agosto 2007 n. 4 impone, all'art. 8, che “Nel caso in cui una grotta o un'area carsica faccia parte di una zona protetta, la normativa dei relativi piani deve contenere la disciplina per la tutela, valorizzazione e utilizzazione della grotta o dell'area carsica”; in ragione di questo e in congruenza con le linee e gli intendimenti fondamentali già espressi in precedenza, il PdP prevede, all'interno dei criteri di gestione delle risorse naturali una disciplina specifica per il proprio patrimonio carsico e speleologico che include anche le falesie, le coste basse rocciose le cale e le baie.

8.1.9 La disciplina per le spiagge del parco

Le spiagge rappresentano nel parco delle singolarità di grande importanza in termini di fruizione. La loro problematica è complessa e richiede una trattazione articolata che si rimanda all'allegato 14.

8.2 Disciplina per le aree agricole

Le modeste superfici agricole ricomprese all'interno dei confini del parco, cui si applica la disciplina in oggetto, sono limitate alle pendici orientali del Monte La Giorba e del Monte Istidu, a quelle settentrionali del Monte Doglia, ad aree limitate della bonifica Mugoni e di Sant'Imbenia. Le attività praticate in tali aree non si discostano significativamente da quelle riferibili al contesto della bonifica della Nurra e, pertanto, il PdP individua un modello pienamente riferibile a tipologie di agricoltura e coltivazioni tradizionali. Questo prevede sia la gestione strutturale e funzionale del paesaggio agricolo-rurale, sia la gestione e riproposizione di modelli colturali e vegetazionali. Per il paesaggio agricolo e rurale il PdP individua l'opportunità di un recupero funzionale delle entità strutturali dei manufatti esistenti e della raccolta e smaltimento di elementi estranei al contesto agricolo.

I modelli colturali prevalenti sono riferibili alla vite e all'olivo.

Indirizzi gestionali

Selvicoltura. L'ossatura è costituita da calcari e calcari dolomitici fossiliferi in gran parte grigi del Giurassico, mentre le cime da calcari, anche dolomitici, del Triassico. Risulta quasi interamente occupato dalle attività di rimboschimento dell'Ente Foreste Sardegna.

Le linee guida della gestione possono essere così schematizzate:

- popolamenti ricadenti in zone A: preservazione dell'esistente, con aumento della capacità di autorganizzazione e graduale incremento della complessità del sistema e innalzamento della biodiversità attraverso la naturale diffusione delle specie della macchia, del ginepro e del leccio
- popolamenti in zone B: gestione conservativa mediante l'adozione di moduli colturali inquadrabili nella selvicoltura sistemica, basati su cauti, continui e capillari diradamenti delle pinete ovvero moduli colturali che si avvicinano al trattamento a tagli successivi
- popolamenti in zone C: qui si registra la maggiore frequentazione turistica e la gestione si basa su tecniche di selvicoltura tradizionale finalizzate, ad esempio, al mantenimento del pino d'Aleppo nel piano dominante per l'ombreggiamento e la frescura che assicura nel periodo estivo.

Pastoralismo. Aree dalla morfologia da collinare a ondulata. La pietrosità superficiale varia da scarsa a elevata, ed è associata ad aree con rocciosità affiorante. Lo scheletro è comune. I rischi di erosione sono da moderati a severi e dipendono dalla morfologia e dalla copertura vegetale. I suoli presentano delle potenze variabili. La copertura vegetale è costituita dalla macchia e da pascoli naturali, localmente da modeste superfici a colture cerealicole, foraggiere e piccoli areali con colture arboree di olivo e vite, in coltura promiscua. Sono presenti marginali attività minerarie e di cava.

Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano inadatte ad un uso agricolo intensivo; sono, quindi, destinate al pascolo con carichi limitati di bestiame. Nelle condizioni più favorevoli è possibile destinare alcune superfici al pascolo migliorabile, alle colture cerealicole e foraggiere e le specie arboree presenti devono essere conservate ed estese.

La Piana di Alghero. I paesaggi presentano una morfologia in prevalenza in piano con media o elevata profondità dei substrati, dotati di reti consortili per la distribuzione dell'acqua proveniente dai grandi invasi. La copertura vegetale è costituita dai seminativi, da colture arboree quali viti in coltura promiscua anche con olivi e fruttiferi, la macchia è limitata ad aree marginali fortemente erose. Significativa la presenza della maglia di *Eucalyptus* utilizzato come frangivento. La superficie olivata si trova inserita, in larga parte, nel territorio periurbano, risulta pertanto minacciata dall'espansione della città. Infatti anche nel caso che gli alberi non siano abbattuti, risulta comunque difficile, all'interno di un tessuto urbanizzato, operare con un tipo di coltura specializzata capace di ottenere rese importanti, utilizzando tecniche agronomiche all'avanguardia. L'ammodernamento delle strutture produttive e delle tecniche colturali risulta pertanto molto importante, e si esplica anche con l'estensione della stagione irrigua. Il pericolo dell'erosione nelle superfici olivate situate nella frangia alla periferia dei centri abitati

evidenzia la necessità di salvaguardare la funzione prioritaria degli oliveti nell'azione di difesa del suolo e di caratterizzazione del paesaggio.

Le caratteristiche pedologiche determinano che queste superfici siano assolutamente adatte ad un'utilizzazione agricola di tipo intensivo. È possibile destinare superfici al pascolo migliorabile, alle colture cerealicole e foraggiere e le colture arboree presenti devono essere conservate ed estese.

8.3 Il sistema urbano, delle infrastrutture, dei servizi e delle attrezzature nel parco e nell'area contigua. Rete di Fruizione

Una relazione dettagliata della rete di fruizione del parco è in allegato 15.

8.4 Indirizzi per la gestione del patrimonio storico archeologico

8.4.1 Analisi del sistema storico insediativo

Il Sistema storico-insediativo costituisce una risorsa insostituibile dell'identità storico-culturale, insediativa, architettonica dell'urbanizzazione nell'area del Parco, da tutelare e valorizzare. Il PdP indirizza e, per quanto di competenza, disciplina gli interventi sul Sistema storico-insediativo interessanti l'area del Parco al fine di salvaguardare e valorizzare le aree archeologiche, qualificando le relazioni morfologiche e funzionali con i contesti in cui si inseriscono e realizzando condizioni di rete con le risorse del territorio storico nel suo complesso e con quelle paesaggistico-ambientali, attraverso la realizzazione di un sistema viario di accesso, di spazi destinati a parcheggio e servizi che ne garantiscano una fruizione ottimale senza trascurare l'aspetto legato alla "segnaletica" come strumento di conoscenza e localizzazione; il PdP individua inoltre la necessità di salvaguardare e valorizzare le risorse diffuse del territorio storico conservando le emergenze delle torri costiere e di salvaguardare e valorizzare l'intervento diffuso dell'ex colonia penale del Tramariglio in riferimento al senso e al significato assunto nella memoria della comunità insediata e in particolare il carattere morfogenetico e strutturante dell'impianto "urbano" di Tramariglio che, inserito in un contesto paesaggistico di grande pregio, assume valore "monumentale". Il PdP si prefigge inoltre di salvaguardare e valorizzare le risorse diffuse del territorio storico conservando le emergenze di interesse storico-architettonico isolate o "minori", appartenenti principalmente al sistema militare di difesa risalente alla seconda guerra mondiale e all'architettura agraria (cuiles).

In ragione di quanto espresso, il PdP individua all'interno dell'area del parco un Sistema storico-insediativo costituito da:

- aree ed emergenze archeologiche;
- sistema delle torri costiere;
- complesso dell'ex colonia penale di Tramariglio: nucleo "urbano", diramazioni tipo di Prigionette, Mariolu, Cala del Vino, stalle e silos;

- complessi specialistici di tipo militare e edifici agricoli di interesse storico-architettonico.

8.4.2 Siti ed emergenze archeologiche

Per le aree ed emergenze archeologiche il PdP prevede primariamente interventi di conservazione orientati a garantire in modo integrato la salvaguardia, la manutenzione e la riqualificazione dei beni archeologici; l'intendimento fondamentale del piano è infatti la riqualificazione delle relazioni fisiche delle emergenze archeologiche col contesto paesaggistico e ambientale, finalizzata all'innalzamento della qualità delle aree di margine e del valore percettivo, spaziale e simbolico di tali luoghi dentro ciascun contesto; in tale ottica si inseriscono le azioni atte al miglioramento della loro fruizione, anche attraverso opere a basso impatto destinate ad accogliere servizi connessi alla visita, quali strade di accesso, parcheggi, servizi.

8.4.3 Il sistema delle torri costiere

Il sistema delle torri costiere comprende gli elementi isolati, appartenenti al sistema di difesa risalente al periodo aragonese; il PdP individua all'interno del territorio del parco le seguenti:

- torre del Porticciolo;
- torre della Pegna;
- torre del Bulo;
- torre del Tramariglio;
- torre Nuova;
- torre del Lazzaretto.

Per la gestione del sistema delle torri costiere il PdP riconosce l'inscindibilità fra l'elemento architettonico e l'ambiente, rappresentata dal rapporto tra il singolo edificio e il contesto ambientale aperto ad esso; tale relazione viene considerata dal piano del parco come elemento cardine per delineare il paesaggio naturale, urbano o agrario, nel quale avviene la ricerca di soluzioni di fruizione dei beni utilizzando tecniche e materiali, alberature, segnaletica, ecc. definiti in sede di progetti unitari degli spazi aperti che precisino le trasformazioni previste in relazione alla identità storico-architettonica e ambientale di ciascun luogo. Il PdP individua inoltre la necessità che la valorizzazione e la fruibilità delle strutture avvengano attraverso l'inserimento in una rete integrata con le altre torri dell'area vasta.

8.4.4 Complesso dell'ex colonia penale di Tramariglio

Il nucleo della borgata di Tramariglio, unitamente agli edifici diffusi dell'originario impianto carcerario costituiscono il complesso dell'ex colonia penale di Tramariglio. In esso ricadono dunque le diramazioni di Prigionette - con la stalla e i silos di Cala Viola (Porticciolo) e di Cala del Vino. In tale contesto, il PdP

individua primariamente la necessità di interventi atti alla conservazione della duplice rilevanza urbana ed ambientale dei luoghi, in accordo con l'originario progetto delle "città giardino", attraverso il mantenimento di ruoli funzionali coerenti con il valore storicamente assunto e consolidatosi nella cultura e nei valori dei luoghi. In particolare, il PdP prevede la salvaguardia dell'impianto urbano originario e del suo disegno e la salvaguardia e la conservazione dell'articolazione e dei caratteri tipo-morfologici, formali e costruttivi dei tessuti edilizi e degli spazi aperti, con riferimento alle tipologie ricorrenti, ai materiali e alle tecniche costruttive peculiari delle culture materiali dei luoghi. Tale obiettivo potrà essere raggiunto anche attraverso interventi di ristrutturazione edilizia e demolizione, con o senza ricostruzione, solo nei casi volti a ripristinare situazioni di alterazione dei caratteri suddetti, l'eliminazione delle sopraelevazioni o dei corpi aggiunti se trattasi di elementi di natura precaria e incompatibili con l'integrità statica dell'immobile e l'incolumità delle persone o in contrasto con le norme igienico-sanitarie. Per i singoli edifici del complesso, il PdP prevede la conservazione dei caratteri storico-artistici, tipomorfologici, formali e costruttivi atti al mantenimento dell'unitarietà dei tipi edilizi, delle tipologie e tecnologie del sistema strutturale, delle fronti esterne ed interne e con particolare attenzione alla valorizzazione degli elementi decorativi. Per la generale rivitalizzazione della borgata di Tramariglio, il piano prevede inoltre l'integrazione delle azioni di conservazione e recupero del complesso dell'ex colonia penale con l'insieme dei servizi e delle attrezzature per la fruizione e il consolidamento della funzione residenziale. In tale contesto si inserisce infine la manutenzione e il recupero degli spazi aperti esterni (strade, piazze e giardini) e interni (corti e giardini) nonché di tutte le aree e gli elementi complementari legati al nucleo storico da relazioni visive, formali, ecologiche e funzionali (aree libere, muri di cinta e di sostegno, brani di paesaggio agrario, margini boscati, elementi geomorfologici) come componenti strutturanti dei diversi impianti insediativi.

8.4.5 Complessi specialistici di tipo militare ed edifici agricoli (cuiles)

I complessi specialistici di tipo militare sono costituiti da nuclei ed insediamenti sparsi che ricadono primariamente negli ambiti paesaggistico ambientali di Punta Giglio, Monte Doglia, Capo Caccia e Costa Triassica. Per tali complessi, il PdP riconosce primariamente la rilevanza storica, caratterizzante e di memoria che queste strutture rivestono e, conseguentemente, rileva la necessità di conservare i caratteri storico-artistici, morfologici, formali e costruttivi degli edifici storici militari. Coerentemente con quanto espresso, il PdP individua altresì la rilevanza strategica per il Parco nel potenziale riuso di alcuni edifici, in particolare le ex caserme di Punta Giglio e di Monte Murone.

8.5 Indirizzi per l'area contigua e per l'area vasta

Complesso territoriale settentrionale della Sardegna

Il PdP individua la necessità di un accordo di campo con le amministrazioni competenti (comuni di Alghero, Olmedo, Sassari, Porto Torres, Stintino, Sorso, Provincia di Sassari, Regione Sardegna e Parco Nazionale dell'Asinara) per garantire la connettività della Rete ecologica tramite il reticolo idrografico e favorire la creazione di spazi terrestri a dinamiche vegetali naturali e di aree umide.

A livello di indirizzo si dovrebbe procedere con una precisa strategia di ripristino delle porzioni problematiche e mantenimento di quelle "normali" attraverso il:

- preciso controllo del riversamento di reflui e di inerti,
- proibizione della asportazione della vegetazione riparia,
- rimozione di eventuali sbarramenti e manufatti che alterano il deflusso,
- ripristino delle sezioni degli alvei artificialmente ristretti,
- ripristino delle normali fasce di esondazione.

Nel territorio che, per la sua massima estensione, è sprovvista di vegetazione ai diversi stadi di sviluppo, dovrebbe essere incentivato il:

- ripristino ed il mantenimento di porzioni territoriali a dinamiche vegetazionali naturali
- creazione di ambienti umidi con la realizzazione di laghetti (fino ad un massimo di 100 mila metri cubi) che sarebbero funzionali anche ad un diverso tipo di agricoltura irrigua.

Area del bacino idrografico dello Stagno del Calich.

Il PdP individua la necessità di un accordo di campo con Comune di Alghero, Comune di Olmedo, Comune di Sassari, Provincia di Sassari e Regione Sardegna.

Si è già evidenziata la situazione trofica critica dello stagno ed il fatto che essa dipenda dall'arrivo dal bacino idrografico degli elementi nutrizionali, riferibili ai composti del fosforo e dell'azoto, derivanti dai rilasci territoriali (fonti diffuse) e dagli scarichi (fonti puntiformi). La situazione potenziale delle fonti naturalmente presenti è la seguente:

Fonti puntiformi. Sono presenti i centri abitati di Olmedo (3.429 abitanti), Putifigari (733 abitanti), frazioni di Sassari (498 abitanti) e l'agglomerato industriale di Alghero (stimato in 200 addetti) che complessivamente possono produrre $1,49 \text{ t P a}^{-1}$ e $9,1 \text{ t N a}^{-1}$.

Fonti diffuse. Aree incolte pari 27.841 ha e aree SAU pari a 10.644 ha che possono produrre un carico di $9,9 \text{ t P a}^{-1}$ e di 231 t N a^{-1} . Sono inoltre presenti nel bacino idrografico circa 2.435 capi bovini, 1.595 capi suini, 227 equini, 44.177 ovini e 15.141 pollame che complessivamente possono generare $0,88 \text{ t P a}^{-1}$ e $5,2 \text{ t N a}^{-1}$. Il totale delle fonti diffuse ammonta ad un carico di 10 t P a^{-1} e 231 t N a^{-1} . L'insieme dei carichi puntiformi e diffusi porta ad un totale di $11,7 \text{ t}$

$P\ a^{-1}$ e $241\ t\ N\ a^{-1}$. Questo era il carico potenziale che poteva arrivare allo stagno nel 2009 prima dell'attivazione del nuovo depuratore di San Marco, all'interno del bacino idrografico, dove sono stati convogliati i reflui di Alghero (40.800 abitanti) per ulteriori $14,4\ t\ P\ a^{-1}$ e $88\ t\ N\ a^{-1}$. Antecedentemente al 2010 le concentrazioni medie annuali del fosforo si collocavano tra 90 e $150\ mg\ P\ m^{-3}$ ($132\ mg\ P\ m^{-3}$ nel 2009) valori che sono compatibili con i carichi su stimati e che avrebbero dovuto orientativamente determinare un valore medio di $122\ mg\ P\ m^{-3}$. L'aggiunta dei reflui di Alghero ha portato il carico potenziale del fosforo da $11,7\ mg\ P\ m^{-3}$ a $26,1\ mg\ P\ m^{-3}$. Questa nuova situazione dovrebbe portare la concentrazione media annuale lagunare a $312\ mg\ P\ m^{-3}$ salvo che una parte non venga convogliata all'irrigazione, come preventivato con la realizzazione del depuratore e come effettuato in parte. Nel 2010-2011 i dati dell'Università di Sassari rilevati per conto del Parco evidenziano valori medi superiori a $220\ mg\ P\ m^{-3}$. L'entrata in funzione del nuovo depuratore ha pertanto ulteriormente innalzato all'ipertrofia la laguna ed ha esportato i suoi problemi persino nella fascia marina di Maria Pia con l'affermarsi nel periodo estivo di maree gialle espressione di proliferazioni algali che possono essere anche pericolose. In questo quadro il PdP, per il bacino idrografico dello stagno prevede le seguenti prescrizioni di indirizzo, in quanto gli attori istituzionali elencati devono concorrere alla risoluzione del grave problema.

- I reflui del nuovo depuratore di San Marco non devono essere riversati in nessuna misura nel sistema fluviale che perviene allo stagno. Si devono trovare soluzioni per allontanare detti reflui esternamente al bacino o depurarli integralmente con ulteriori stadi di abbattimento del fosforo e successiva fitodepurazione e/o convogliamento alle utilizzazioni agricole e/o riversamento in altri corpi idrici come il Lago Cuga.
- I reflui di Olmedo devono essere trattati al migliore livello tecnologico per ridurre al massimo i contenuti del fosforo.
- Bisogna, stante che un problema importante sta nelle fonti diffuse territoriali, avviare strategie innovative di riduzione delle perdite territoriali che passano attraverso tecniche quali-quantitative diverse di concimazione e di aratura delle quali il parco si farà promotore quantomeno a livello educativo, sensibilizzativo ed informativo.

9 MONITORAGGIO

9.1 Inquadramento e finalità generali

La predisposizione e l'attuazione di un programma di monitoraggio rappresentano delle azioni salienti nell'ambito del processo di piano, avendo specifiche finalità in ciascuna fase dello stesso, a garanzia di una corretta acquisizione e valutazione delle informazioni e di un costante controllo sull'efficacia degli interventi. Questo avviene tramite l'applicazione, nei diversi ambiti, di specifici indicatori, di stato e di performance, e la valutazione, nel tempo e nello spazio, della loro suscettibilità alle variazioni indotte dagli interventi proposti.

L'attuale conoscenza della natura e della distribuzione delle principali risorse del Parco di Porto Conte permette, inoltre, l'individuazione di ristretti ambiti spaziali che rappresentano degli elementi chiave, in cui si concentrano situazioni ambientali o forme d'uso riconducibili a particolari valenze, positive o negative, il cui monitoraggio può fornire degli elementi di valutazione estendibili ad aree più vaste, rendendo tali ambiti delle aree di saggio permanenti.

9.2 Indicatori di analisi

Le caratteristiche degli indicatori utili ai fini del monitoraggio possono essere schematicamente riassunte in tre proprietà fondamentali che fanno capo alla rappresentatività, alla sensibilità e alla reperibilità dei dati che li compongono. La rappresentatività è intesa come la capacità descrittiva della realtà esaminata, imponendo che un indicatore venga stabilito sulla base di caratteristiche dirette del dato ambientale. La variazione dei valori dell'indicatore in coerenza con modificazioni nel tempo e nello spazio dei dati ambientali rappresenta invece la sensibilità dell'indicatore, che è tanto maggiore quanto minori sono le variazioni dei dati ambientali. La reperibilità è infine la capacità di gestione dell'indicatore in base alle informazioni e risorse disponibili. Combinando più indicatori è possibile definire degli indici, che permettono, a loro volta, la formulazione di giudizi di sintesi sullo stato delle risorse.

Indici e indicatori sono quindi componenti essenziali dei modelli utilizzati per definire le risposte operative da mettere in atto per fronteggiare le perturbazioni ambientali indotte dal complesso delle attività antropiche.

Viene di seguito proposta la formulazione di una pluralità di indicatori di analisi legati alla dimensione ambientale, che include non solo le risorse ambientali propriamente dette ma anche i fattori antropici, e a quella economica e sociale. Per ciascuno di essi, nella tabella che segue, vengono definite una unità di misura, una stima delle caratteristiche di rappresentatività, sensibilità e reperibilità, indicando per quest'ultima anche le possibili fonti.

Nel testo seguente l'impiego degli indicatori utili nei diversi aspetti legati più in dettaglio al piano di monitoraggio del parco viene trattato in esteso,

individuando sia i descrittori principali, sia le aree a maggiore vocazione per il monitoraggio.

9.3 Contesti di monitoraggio

9.3.1 Biodiversità ed ecosistemi

Indicatore	Unità di misura	Disponibilità dato	Fonte dei dati	Aggiornabile
Specie vegetali prioritarie	N° - Ha	Si	Parco	Si
Specie animali prioritarie	N° - Ha	Si	Parco	Si
Specie vegetali minacciate	N°	Si	Parco	Si
Specie animali minacciate	N°	Si	Parco	Si
Habitat prioritari	N° - Ha	Si	Parco	Si
Siti di interesse comunitario	N° - Ha	Si	Parco	Si
Aree umide di interesse internazionale	N° - Ha	Si	Parco	Si
Aree marine protette	Ha - m. di costa	Si	Parco	Si
Assetti arborei strutturati	Ha - %	Si	Parco	Si
Assetti a macchia	Ha - %	Si	Parco	Si
Assetti a gariga	Ha - %	Si	Parco	Si
Produttività degli assetti vegetali	g C m ² a ⁻¹	Possibile	Università	-

9.3.2 Paesaggio

Indicatore	Unità di misura	Disponibilità dato	Fonte dei dati	Aggiornabile
Paesaggi agrari	Ha - tipologia	Si	Parco	Si
Paesaggi vegetali	Ha - tipologia	Si	Parco	Si
Paesaggi dunali	N° - Ha - %	Si	Parco	Si
Paesaggi a falesie	N° - m	Si	Parco	Si
Paesaggi di spiaggia	N° - Ha	Si	Parco	Si
Paesaggi litorali di transizione (Calich)	N° - tipo - m ²	Si	Parco	Si
Paesaggi fluviali	N° - m	Si	Parco	Si
Geositi	N° - Ha - %	Si	Parco	Si
Territorio tutelato da leggi paesistiche	N° - Ha - %	Si	Parco	Si
Incendi	N° - Ha - %	Si	Azienda foreste	Si
Paesaggi urbani	N° - Ha - %	Si	Parco	Si

9.3.3 Suolo

Indicatore	Unità di misura	Disponibilità dato	Fonte dei dati	Aggiornabile
Uso del suolo	Ha e tipologia	Si	Parco	Si
Aree a rischio desertificazione	N° - Ha	Si	Parco Regione	Si
Aree a rischio idrogeologico	N° - Ha	Si	Regione	Si
Aree a vincolo idrogeologico	N° - Ha	Si	Regione	Si
Interventi di rinaturalizzazione	N° - Ha	Si	Parco - Comune	Si
Aziende agrarie	N° - Ha	Si	Laore	Si
Utilizzo di fitofarmaci	Si/No - kg	Possibile	Laore	Si
Utilizzo di concimi di sintesi	Si/No - q	Possibile	Laore	Si
Utilizzo di acque irrigue servite	Si/No - Ha	Possibile	Consorzio Bonifica	Si
Utilizzo di acque da pozzi	Si/No - Ha	Possibile	Laore	Si
Di cui aziende agrarie biologiche	N° - Ha	Si	Laore	Si
Utilizzo di concimi stallatici	Si/No - q	Possibile	Laore	Si

Allevamenti zootecnici	N° - N° capi	Si	Laore	Si
Utilizzo mangimi	Si/No -q	Possibile	Laore	Si
Cave e attività estrattive	N° - m ² - m ³	Si	Regione	Si

9.3.4 Quantità e qualità dell'acque

L'acqua in ogni contesto rappresenta un fattore di vita ma anche di stress se poco disponibile (siccità) o troppo improvvisamente disponibile (alluvioni). Essa inoltre è vettore di tutti i cicli biogeochimici compresi gli elementi cosiddetti "inquinanti". La prima necessità è quella di conoscere l'entità degli afflussi al territorio (piovosità) e dei rispettivi deflussi (portate dei corsi d'acqua). A livello urbano è importante conoscere l'entità e costanza del servizio idrico potabile e di depurazione. L'obiettivo del monitoraggio è pertanto quello di avere sotto controllo il complesso del problema idrico a livello sia quantitativo che qualitativo. A livello generale si pensa che i dati disponibili dal servizio meteorologico dell'aeronautica militare di Fertilia sia sufficiente per avere un preciso quadro degli afflussi meteorici.

Sono pertanto da avviare specifiche richieste o eventuali indagini per conoscere tutti gli altri elementi che si ritengono strategici per la gestione e verifica delle prescrizioni. Sono indispensabili le informazioni relative al numero delle abitazioni servite di acqua potabile ed allacciate al sistema fognario ed al numero delle stesse non servite e se provviste di opportuni sistemi di smaltimento dei reflui.

Sono di estrema importanza le informazioni in grado di informare sulle condizioni trofiche dello Stagno del Calich e del sistema fluviale immissario oltre che del sistema marino antistante (quello potenzialmente deteriorabile). Si tratta di informazioni relative alla trofia lagunare e marina controllando specifici parametri nutrizionali e biotici con cadenze temporali adeguate. Si tratta inoltre di informazioni relative al sistema fluviale sui tre corsi d'acqua immissarie nello Stagno del Calich facenti capo a parametri previsti dal DL 152 ed altri innovative e molto più indicativi relativi a: Diatomee, IFF, IBE, LIM, SECA, IBMR. Le informazioni deriveranno dai controlli di legge effettuati dall'Arpas e da quelli specificatamente effettuati dallo stesso Parco.

La sintesi dei parametri richiesti dal monitoraggio è il seguente:

Indicatore	Unità di misura	Disponibilità dato	Fonte dei dati	Aggiornabile
Case servite da rete acqua potabile	N°	Si	Abbanoa	Si
Case servite da acqua di pozzo	N°	Si	Provincia	Si
Abitazioni allacciate alla rete fognaria	N°	Si	Abbanoa	Si
Abitazioni non allacciate	N°	Si	Provincia	Si
Di cui provviste di fosse settiche	N°	Si	Provincia	Si
Depuratori funzionanti	N° - efficienza	Si	Arpas	Si
Trofia Calich (P, CHL e altro)	varie	Si	Parco - Arpas	Si
Trofia fascia marina (P, CHL e altro)	varie	Si	Parco - Arpas	Si
Qualità corsi d'acqua (D.L. 152 e altro)	Varie	Si	Parco - Arpas	Si

10 PARTECIPAZIONE E COINVOLGIMENTO SOCIALE

Il processo di partecipazione, messo in atto coerentemente con gli obiettivi generali del piano, prevede una prima focalizzazione di temi strategici, condivisa anche con i diversi attori e soggetti del territorio di riferimento, e mirata alla definizione di una strategia integrata di conservazione e sviluppo durevole del parco e della sua area contigua. Tale processo ha, per sua stessa natura, assunto una larga trasversalità, interessando attori diversi che vengono coinvolti in una azione sinergica, fondata sul principio secondo cui una buona qualità della vita umana richiede necessariamente il mantenimento della stessa qualità dell'ambiente di vita, sia esso ambiente urbano, naturale, culturale, socio economico, ecc.

In tal senso, esprime particolare valenza il ruolo leader assunto dal parco di Porto Conte per la realizzazione del Marchio di Qualità Ambientale "Rete dei Parchi della Sardegna e della Corsica", che favorisce la promozione di prodotti e servizi caratterizzati dal possesso di specifici standard qualitativi (ambientali, sociali ed economici). In questo modo si intende, da un lato, promuovere tutti gli operatori economici che adottano tali standard e, dall'altro, assicurare ai diversi fruitori del Parco un adeguato livello qualitativo di prodotti e servizi, la cui attuazione risponde a precisi requisiti di sostenibilità ambientale. Tali requisiti di qualità ambientale, sociale ed economica vengono assunti e rispettati attraverso l'adozione, da parte dei diversi operatori, di misure atte a migliorare la propria sostenibilità ambientale, economica e sociale (definita come performance ambientale), rispetto all'ambiente globale e locale in cui operano ed alle specificità territoriali del Parco. Questo aspetto trova una precisa coerenza con la prima azione del processo di piano, che prevede il riconoscimento degli ecosistemi, dei paesaggi e la quantificazione delle soglie d'uso, in base alle quali si definiscono, ad esempio, i parametri di sostenibilità nei diversi disciplinari di produzione agricola del territorio.

Definiti tali principi, si ritiene di dover allargare il rapporto ai diversi soggetti che operano nell'area contigua del parco, intercettando in questa maniera anche importanti realtà produttive dei settori apicolo, olivicolo e viti vinicolo. Di fondamentale importanza è stato, in tale processo, il ruolo dell'Agenzia LAORE, come guida tecnica nella predisposizione, con il parco di Porto Conte, di disciplinari di produzione e di buone pratiche, dando il proprio contributo attivo anche nel coinvolgimento dei diversi produttori.

Tutto questo bagaglio di esperienze e di rapporti viene importato integralmente, già dalle prime fasi, nel processo partecipativo del piano del parco, definendo e rimodulando obiettivi e strategie secondo quanto già virtuosamente sperimentato nelle precedenti attività e trovando, in tal modo, un livello di coinvolgimento e di condivisione particolarmente favorevoli.

Tale processo non si esaurisce comunque nel coinvolgimento del mondo produttivo, ma ha trovato numerosi altri riscontri anche nel rapporto fra i diversi Enti territorialmente interessati. Una peculiarità dell'area del parco è infatti la preponderanza di terreni di proprietà pubblica, che sono in genere già sottoposti da tempo a specifici modelli di gestione come, ad esempio, nel caso dei cantieri dell'Ente Foreste della Sardegna e delle proprietà dell'Agenzia LAORE. Il parco si è dunque fatto promotore negli anni di specifici rapporti che si sono perfezionati nella predisposizione di tavoli tecnici per la gestione delle risorse naturali, di cui fanno parte, sotto la regia del parco, tutti gli enti territorialmente e funzionalmente interessati ai diversi modelli di gestione del territorio.

11 OBIETTIVI GESTIONALI STRATEGICI. PROGETTI E PIANI

L'insieme dei progetti e delle azioni del PdP assume un ruolo centrale nell'attuazione delle strategie programmatiche e, in una certa misura, svolge un ruolo di collegamento con il Piano Pluriennale di Sviluppo Economico e sociale. Di seguito viene riportato l'elenco dei progetti la cui attuazione è direttamente prevista dal PdP e, in alcuni casi, viene fornita una stesura preliminare dell'idea progettuale.

Dato che l'obiettivo primario di ogni parco è la tutela della natura, in tutti i suoi aspetti a partire dalla biodiversità e funzionalità ecologica, la conservazione dei beni storico-insediativi-paesaggistiche e la loro valorizzazione per la conoscenza e la fruizione si espongono in ordine di importanza strategica i vari progetti e piani che devono essere perseguiti.

11.1 Rete di osservatori della biodiversità

Il progetto primario da realizzare è la Rete di osservatori della biodiversità che, nell'ambito di ogni parco, sono indispensabili per la gestione, la divulgazione ed il monitoraggio, da realizzare coinvolgendo anche altri attori come l'Ente Foreste, le Università e altri enti che si occupano di ricerca scientifica, associazioni protezionistiche anche per la sensibilizzazione ed educazione ambientale.

Gli osservatori vengono promossi e realizzati dall'Ente Parco, che provvede a individuarne e realizzarne la sede. Ogni osservatorio, con specifica composizione, compiti e durata, concorre al monitoraggio e documentazione nei rispettivi campi, e può partecipare anche ad azioni di ricerca scientifica insieme agli enti di ricerca, ad azioni di educazione ambientale, ad attività di escursionismo insieme alle Guide Esclusive, etc. Il PdP individua e propone i seguenti osservatori:

1. Osservatorio per la diversità geologica e speleologica, situato nella struttura militare di Monte Doglia-Monte Murone;
2. Osservatorio per la diversità vegetale, situato nell'ex vivaio di Porticciolo;
3. Osservatorio per la diversità animale, situato nella struttura militare di Punta Giglio;
4. Osservatorio per la diversità marina e lagunare, situato a Fertilia o a Tramariglio;
5. Osservatorio per la diversità architettonica, archeologica, storica e culturale, localizzato a Tramariglio.

Gli osservatori possono essere anche gli strumenti per gestire i progetti speciali ad essi connessi per realizzare le conoscenze basilari per la gestione del parco. Peraltro i progetti che seguono possono essere realizzati a prescindere dagli osservatori.

11.2 Flora

1. Progetto per la realizzazione di una check-list della flora vascolare e di una priority-list della flora d'interesse conservazionistico,
2. Progetto per la realizzazione di un Regolamento di raccolta e utilizzo delle risorse vegetali autoctone,
3. Piani d'azione per le specie vegetali inserite nell'All. II della Direttiva Habitat,
4. Progetto per l'implementazione e gestione del vivaio conservativo Ente Foreste in loc. Prigionette,
5. Progetto per la realizzazione di una check-list preliminare per le Briofite, i Funghi e i Licheni,
6. Progetto per la reintroduzione e il rinforzo delle popolazioni di specie minacciate.

11.3 Vegetazione e habitat

1. Realizzazione di una Carta della Vegetazione reale e potenziale alla scala 1:10.000,
2. Realizzazione di una Carta degli Habitat alla scala 1:10.000 con approfondimenti 1:5.000 nelle aree lagunari e dunali,
3. Progetto per il ripristino delle sponde lagunari,
4. Piano particolareggiato per l'area di Mugoni,
5. Piano per la regolamentazione dell'arrampicata sportiva,
6. Piano particolareggiato per il recupero e inserimento ambientale della cosiddetta cava Visconti a Monte Doglia,
7. Piano per il recupero e ripristino dell'area umida di Sant'Imbenia,
8. Piano per la gestione degli erbivori e recupero del pastoralismo nel Parco Regionale di Porto Conte,
9. Piano Forestale del Parco di Porto Conte,
10. Piano per la gestione delle specie aliene nel Parco di Porto Conte e piano particolareggiato per l'eradicazione e il contenimento di *Acacia saligna*.

Non meno importanti sono comunque o progetti che seguono e che sono indirizzati a valorizzare i beni materiali ed i prodotti del parco.

11.4 Interventi in favore della riqualificazione della sede del Parco

Le linee progettuali relative a questo aspetto vengono estesamente trattate nel capitolo relativo alla rete di fruizione del parco.

11.5 Emporio dei prodotti del Parco

L'idea progettuale mira alla valorizzazione delle produzioni agroalimentari che caratterizzano l'area del Parco Naturale Regionale di Porto Conte, mediante la

realizzazione dell'Emporio dei prodotti del Parco (E.P.P.). Tale obiettivo generale può essere scomposto in diversi sub-obiettivi:

1. vendita di prodotti contraddistinti dal marchio del Parco,
2. vendita di prodotti certificati e garantiti,
3. realizzare produzioni sostenibili,
4. dare origine a un "circuito breve",
5. generare consapevolezza fra gli operatori agricoli ed agroindustriali che il Parco è un'opportunità,
6. incrementare il reddito delle aziende coinvolte nell'iniziativa;
7. recupero e riuso della struttura degradata antistante all'ingresso del Parco (ex forno del pane),
8. attrarre turisti stranieri, italiani e residenti all'interno dell'area Parco,
9. creare valore aggiunto per l'immagine di "Casa Gioiosa",
10. produrre occupazione.

Si definiscono ora le attività che consentiranno di raggiungere l'obiettivo finale. Queste sono state individuate in relazione ai singoli sub-obiettivi precedentemente elencati. L'insieme delle azioni da compiere rappresenterà la strategia da seguire:

1. Vendita dei prodotti contraddistinti dal marchio del Parco
La vendita di tali prodotti deriverà dal gradimento del consumatore. Esso dovrà dunque essere convinto di ciò che sta acquistando, dunque precedentemente informato su ciò che troverà presso l'E.P.P.. Tale azione potrà essere resa concreta attraverso una buona comunicazione e promozione dei tipi di prodotto che si proporranno e, ovviamente, della loro qualità (tv, radio, internet, riviste, cartellonistica, eventi di vario genere ed altro). Per il consumatore, la raffigurazione del logo del Parco sull'etichetta (marchio), dovrà essere sinonimo di genuinità.
2. Vendita di prodotti certificati e garantiti
Certificazione e garanzia sono aspetti fondamentali per il consumatore, ancor più per quello "attento alle etichette". Occorrerà disporre adeguate regole e procedure alle quali i produttori coinvolti nell'iniziativa dovranno rigorosamente attenersi, da verificare attraverso ispezioni e sorveglianza.
3. Realizzare produzioni sostenibili
Sarà necessario individuare metodi e sistemi per la produzione agricola ed alimentare sostenibile. La pratica delle attività dovrà favorire la convenienza economica delle operazioni relative alla produzione agricola, mantenere inalterata la qualità dell'ambiente e delle risorse naturali da cui dipende l'intero comparto dell'agricoltura, migliorare la qualità di vita degli agricoltori e dell'intera società e impiegare al meglio le risorse a disposizione, integrando quando possibile cicli biologici naturali.
4. Dare origine a un "circuito breve"

E' il punto d'incontro ideale tra produttori e consumatori, in quanto i primi ottengono una remunerazione più equa del prodotto, mentre i consumatori potranno acquistare beni di qualità a minor prezzo. Grazie all'E.P.P. avranno inoltre a disposizione merce fresca, genuina e di stagione. Il "circuito breve" sarà caratterizzato principalmente dai seguenti vantaggi collettivi: riduzione dell'inquinamento (meno trasporti, imballaggi e confezioni), riduzione del traffico causato dai trasporti oltre i confini dell'area Parco e conseguente risparmio energetico.

5. Generare consapevolezza fra gli operatori agricoli ed agroindustriali che il Parco è un'opportunità:

Il Parco spesso, erroneamente, viene vissuto come un mezzo per imporre limitazioni, quasi come un handicap. I produttori dovranno essere bene informati sulle opportunità che il Parco può offrirgli (su tutti, come detto in precedenza, i maggiori benefici diretti si riscontreranno in una maggiore remunerazione dei prodotti offerti al pubblico). Il Parco, in tal senso, dovrà rappresentare una vera e propria risorsa. Sarà necessaria la predisposizione di un apposito "sportello commerciale" (vedi idea progettuale di Maria Antonietta), il quale dovrà supportare i produttori (funzione di consulenza, informazione e comunicazione), individuando i reali fabbisogni di ciascuna azienda e dettando nuove strategie in linea con le mutevoli esigenze di mercato.

6. Incrementare il reddito delle aziende coinvolte nell'iniziativa

I produttori dovranno associare all'iniziativa in oggetto una "nuova forma di reddito". L'E.P.P. consentirà loro di abbracciare un numero più elevato di consumatori, sia turisti che residenti, con il coinvolgimento delle strutture turistico-ricettive, di ristoranti e altri soggetti, incrementando così le vendite.

7. Recupero e riuso della struttura degradata antistante all'ingresso del Parco (ex forno del pane)

La struttura in oggetto è situata esattamente di fronte all'ingresso principale della sede del Parco "Casa Gioiosa". Essa, nata per essere utilizzata come forno del pane e, in parte, come scuola elementare, ora mostra evidenti segni di abbandono e degrado. Se recuperata e utilizzata come centro-vendita-degustazione dei prodotti del Parco, assumerà grandissima importanza, sia per il valore storico-culturale che la caratterizza che per la propria collocazione strategica.

8. Attrarre turisti stranieri, italiani e residenti all'interno dell'area Parco

Avere la possibilità di acquistare, degustare e osservare direttamente i prodotti contraddistinti dal marchio del Parco, costituirà un fattore di attrazione non indifferente. Oltre ai turisti, mostreranno grande interesse anche i residenti. In modo particolare i cittadini algheresi andranno coinvolti fin dalla fase di studio dell'iniziativa, attraverso sondaggi, compilazione di

questionari, riunioni e altri sistemi, in modo che questi si sentano parte integrante del progetto.

9. Creare valore aggiunto per l'immagine di "Casa Gioiosa"

La realizzazione dell'E.P.P. andrà a costituire un valore aggiunto per la sede del Parco, sia perché, come evidenziato in precedenza, sarà in grado di attrarre una "nuova" quota di turisti e residenti, potenziali visitatori e fruitori dei servizi del Parco, sia perché valorizzerebbe il contesto ambientale nel quale l'E.P.P. risulterà inserito.

10. Produrre occupazione

Una delle importanti funzioni dei parchi è quella di creare opportunità di lavoro. Le azioni sopra esposte necessiteranno dell'impiego di un importante quantitativo di personale, qualificato e non qualificato.

11.6 Eco ostello di Porticciolo

Le linee progettuali relative a questo aspetto vengono estesamente trattate nel capitolo relativo alla rete di fruizione del parco.

11.7 Centro visite di Prigionette

Intendimento fondamentale del presente progetto è un nuovo sviluppo della fruizione dell'attuale rifugio forestale "Prigionette" (ex "Arca di Noè"), promuovendo diverse tipologie di visite e soggiorni durante tutto l'anno, per una utenza diversificata e composta da turisti, escursionisti, gruppi sportivi e ricreativi, scolaresche e gruppi di studio nazionali ed esteri. Punto di riferimento dovrà essere la struttura dell'Ex Diramazione di Prigionette, recentemente completamente ristrutturata e riqualificata, alla quale viene data nell'ambito del PdP, una destinazione d'uso legata all'attività di vista e prima informazione dell'area protetta e della foresta demaniale di Porto Conte.

Da una prima analisi delle visite effettuate negli ultimi venti anni, è infatti emerso un rilevante interesse dell'area per quel che attiene sia la fruizione ricreativa e naturalistica, sia la ricerca scientifica di breve e medio periodo. Queste rappresentano due forme complementari di fruizione del territorio: la rilevanza naturalistica dell'area, infatti, emerge dapprima dai molteplici studi scientifici e coinvolge gruppi di studio sempre più numerosi; successivamente desta un certo interesse anche verso chi cura articoli su riviste divulgative e documentari televisivi e, nel medio periodo, richiama un pubblico più vasto ed eterogeneo. Il processo descritto è ben documentato per l'area in esame e ha trovato condizioni particolarmente favorevoli anche in ragione dei numerosi sforzi condotti negli ultimi anni dall'Ente Foreste della Sardegna, nonché del notevole richiamo turistico della Riviera del

Corallo e della vicina presenza dell'Università di Sassari e del Centro di Ricerca di Tramariglio. Uno degli aspetti che, in passato, ha maggiormente penalizzato le visite individuali e di gruppi ricreativi è stata l'eccessiva burocrazia nel rilascio dei permessi di accesso, che ha notevolmente complicato anche la conduzione di alcune ricerche scientifiche. Tale criticità è stata oggi superata gestendo l'accoglienza direttamente in loco, con una reception collocata all'ingresso del rifugio, e permettendo la fruizione pubblica durante l'orario di apertura del cantiere. Questo, pur incentivando notevolmente le visite, ha amplificato altri problemi, in massima parte legati alla disponibilità del personale dell'Ente Foreste, alla sicurezza interna e al disturbo della fauna selvatica in conseguenza del transito e della sosta all'interno del cantiere di veicoli privati, comunque necessari in assenza di un servizio di visite guidate. Alla luce di quanto espresso, in coerenza con la legge istitutiva del Parco, della convenzione quadro stipulata tra il Parco e l'Ente Foreste e su quanto elaborato dal Gruppo di lavoro tecnico tra i due Enti, si ritiene di massima rilevanza una riformulazione del sistema di accesso e di visite nell'area che permetta di:

1. realizzare all'interno della struttura un Centro visite e prima informazione del Parco e della Foresta Demaniale di Porto Conte, in sinergia con il Centro di Educazione Ambientale di Tramariglio;
2. massimizzare la sicurezza dei fruitori e scongiurare il disturbo della fauna selvatica e il danneggiamento della flora e dell'ambiente in genere, attraverso un sistema di visite guidate con personale qualificato (Guide ed Educatori Ambientali del Parco e della Foresta Demaniale di Porto Conte) e secondo itinerari pianificati;
3. organizzare un servizio con le Guide e gli Educatori Ambientali con funzioni di ricevimento, informazione, gestione delle prenotazioni e organizzazione della visita;
4. ottimizzare gli orari delle visite giornaliere adattandoli alle specifiche esigenze dei fruitori (es. visite estive nelle prime ore del giorno, visite notturne per le specie elusive);
5. disincentivare l'utilizzo di mezzi privati all'interno dell'area demaniale (unitamente alla realizzazione di aree parcheggio) e avviare una fruizione più sostenibile, con mezzi alternativi a basso impatto ambientale (es. mountain bike e veicoli elettrici) e comunque ad uso collettivo e pubblico (fuoristrada, bus, trenini gommati); i mezzi dovranno prevedere l'accompagnamento obbligatorio di una Guida del Parco e si muoveranno secondo percorsi concordati con i due Enti;
6. incentivare visite più approfondite con possibilità di brevi soggiorni in loco e sviluppare l'educazione ambientale con specifiche attività anche per i bambini in età pre scolare e per gli anziani (es. Laboratori della conoscenza);

7. promuovere nuove attività come orienteering, birdwatching, ecc.

Per consentire questo nuovo sistema di fruizione dell'area sarà necessario il coinvolgimento di diversi operatori economici che forniscano l'accompagnamento durante le visite (mezzi di trasporto) e gestiscano le attività legate all'escursione, all'educazione ambientale e alla fornitura dei diversi servizi (attività con le scuole, info point, bike sharing, ecc.). In questo senso diventano strategiche le Guide ed Educatori Ambientali del Parco e dell'Ente Foreste, la cui attività sarà regolamentata da apposito disciplinare.

Conseguentemente, dovranno essere individuate e allestite adeguate strutture per le diverse attività che spaziano dalla didattica naturalistica in ambiente confinato con i bambini di età prescolare e della scuola dell'infanzia, al soggiorno breve di gruppi di lavoro con specifiche esigenze di laboratorio. Particolarmente vocate a tali scopi sono il cortile interno e il corpo principale dell'attuale foresteria. Il cortile, in particolare, può essere allestito con un percorso di orienteering per i più piccoli, con un terrario per i rettili (si rammenta che storicamente il cortile ospitava numerosi esemplari di *Testudo marginata*), una serie di cassette e di punti di osservazione per gli uccelli con diverse telecamere posizionate in prossimità di fonti d'acqua e all'interno delle cassette stesse. In sintesi, il cortile può rappresentare un piccolo laboratorio all'aperto dove i bambini, in piena sicurezza, possono ricevere le emozioni di una esplorazione sul campo. Per i giochi nella natura, inoltre, esiste già uno specifico spazio nelle vicinanze.

In tal senso il Parco si rende primo promotore di attività didattiche e ricreative in coerenza con i principali obiettivi di gestione stabiliti dalle normative di riferimento (L.N. 394/91, L.R. 31/89 e 4/99).

11.8 Porte di accesso del Parco

Le linee progettuali relative a questo aspetto vengono estesamente trattate nel capitolo relativo alla rete di fruizione del parco.

11.9 Viabilità a Capo Caccia

Le linee progettuali relative a questo aspetto vengono estesamente trattate nel capitolo relativo alla rete di fruizione del parco.

11.10 Accessi e fruizione dell'area di Punta Giglio

L'area attualmente ha già una sentieristica che ne garantisce la fruizione a diversi livelli. Ci sono strade imbrecciate, carrarecce, fasce tagliafuoco,

sentieri pedonali che garantiscono un accesso pressoché totale all'area. E' vietato l'accesso all'area con mezzi a motore ad eccezione dei mezzi di soccorso , antincendio e simili e quelli del corpo forestale. L'idea progettuale mira ad incrementare ulteriormente la fruizione di questa area dal pregevole valore ambientale da parte di un turismo responsabile, avendo cura di non generare forti carichi antropici ed un impatto negativo sul territorio.

11.11 Sportello unico di assistenza interventi in area parco

Il Parco Regionale di Porto Conte disporrà di uno Sportello Unico di Assistenza per gli interventi all'interno di tutto il territorio del Parco.

Lo sportello si prefigge di fornire le necessarie informazioni e indicazioni per l'assistenza ed eventuale modulistica di cui gli utenti necessiteranno nello svolgimento delle loro attività pubbliche e/o private.

Viene inteso come strumento e veicolo di informazione, di accompagnamento e consulenza per i “consumatori” del territorio del Parco, in quanto mira a garantire:

1. assistenza agli operatori dei vari servizi, e agli utenti in generale, anche nella presentazioni di proposte progettuali e possibili attività da svolgere all'interno dell'area parco;
2. informare su possibili finanziamenti a regionali, nazionali e comunitari;
3. informazioni su bandi e normative riguardanti lo sviluppo locale sostenibile;
4. informazioni sul marchio del parco e commercializzazione prodotti;
5. incontri informativi/formativi (riunioni, seminari, workshop, ecc.) in materia ambientale, storica, architettonica inerente il territorio in cui l'operatore esercita l'attività e l'incentivazione di nuove professionalità (es. guide, accompagnatori, servizi per l'attività ludico-sportive o culturali, legate alla fruizione del territorio del Parco);
6. materiale informativo in ordine alle zone e ai sentieri su cui è consentito il transito, alle visite guidate, alle strutture ricettive esistenti e ai posti disponibili, alle attività sportive e ricreative consentite, ai divieti.

Pertanto, verrà così organizzato:

1. ufficio per informazioni generali; segreteria;
2. ufficio Marchio Parco (e RETRAPARC) per i disciplinari di qualità per i servizi Turistico, Agro-Alimentare, Artigianato;
si dovrà predisporre un elenco degli operatori suddivisi per settore, ai quali verrà fornita la modulistica per le eventuali richieste di concessione di uso del marchio del Parco e del marchio Retraparc; inoltre per la commercializzazione dei Prodotti del Parco occorrerà dotarsi di uno Sportello per fornire assistenza tecnica e informazioni alle aziende che opereranno nel territorio del Parco per la vendita dei prodotti .

3. ufficio per la concessioni di autorizzazioni (come da regolamento del Parco e da norme di attuazione), nullaosta, correlati della documentazione necessaria al rilascio e la relativa modulistica, in particolare, settore edilizio, legale, interventi sulla vegetazione, accessibilità, fruizione litoranei.

Lo sportello Unico dovrà essere fornito di adeguate dotazioni tecnologiche di base che consentano un collegamento in rete, una rapida ed uniforme gestione delle procedure ed un agevole e costante collegamento con l'utenza.

In particolare i programmi informatici devono garantire le seguenti funzioni:

1. il collegamento in rete con gli uffici comunali, provinciali e regionali, la Pubblica Amministrazione e Enti;
2. un data base pubblico – organizzato con schede di procedimento con la descrizione operativa di tutti gli adempimenti richiesti agli utenti;
3. una banca dati delle opportunità territoriali, come ad es. agevolazioni finanziarie e fiscali presenti sul territorio;
4. aggiornamento costante di una raccolta di leggi, regolamenti, circolari, giurisprudenza, risoluzione di quesiti, bandi, schemi di domande e quant'altro necessario per una completa attività informativa.

Obiettivi dello sportello.

Lo Sportello Unico di Assistenza è un servizio di supporto che mira a dare risposta alle esigenze degli operatori e consumatori del parco, stimolando e favorendo la nascita di idee di impresa ecocompatibili e a favorire la creazione e lo sviluppo di nuove attività agricole- imprenditoriali.

Lo Sportello affianca l'Ente Parco con l'intento di:

1. favorire una maggiore diffusione delle informazioni, consulenza normativa e tecnica della modulistica e delle procedure utili ad un qualsiasi imprenditore e/o utente che opera e fa parte del parco, anche nello svolgimento delle attività imprenditoriali;
2. fornire il supporto necessario alla valutazione dell'idea imprenditoriale e al reperimento di possibili fonti di finanziamento;
3. incentivazione prodotti a marchio parco basato sulla vendita dei prodotti a marchio del Parco. A tal fine si potrebbe favorire la costituzione di un consorzio di produttori agricoli del Parco, per la coltivazione, trasformazione e vendita dei prodotti (emporio dei prodotti del parco);
4. conoscenza e disbrigo dei vari adempimenti e vincoli burocratici-legali.

Lo sportello S.U.A. è in grado di fornire servizi di prima assistenza e informazione di base, utilizzando il materiale e gli strumenti messi a disposizione dal portale e dal sistema informativo. Istituito dall'Ente Parco.

È stato pensato per essere flessibile: in forma "itinerante", in modo da raggiungere diversi punti-chiave del territorio per cercare di soddisfare le

richieste che gli utenti di volta in volta presenteranno. In ogni caso la sede di Tramariglio rimarrà il punto d'informazione principale.

l'iter di assistenza all'utente si articolerà in un primo contatto iniziale e successivamente nell'indirizzo sul settore ed esperto per materia, questo per una maggior efficienza del servizio dello sportello informazioni.

A tal fine lo Sportello Unico deve avvalersi necessariamente di un equippe di propri professionisti e tecnici esperti in diversi settori, che coordineranno tutti gli aspetti relativi ai progetti in essere.

Lo spazio informativo, collocato all'interno della sede centrale di Tramariglio, sarà aperto alla ricezione del pubblico e delle domande almeno due giorni a settimana, concordando con i professionisti dei vari settori (agronomo, biologo, ingegnere, architetto, avvocato) un possibile calendario, in modo da garantire efficienza e professionalità agli utenti.

11.12 Polo Museale di Casa Gioiosa

E' lo spazio museale dedicato alla memoria del territorio di Tramariglio, allestito lungo i corridoi delle vecchie celle di rigore. Per vent'anni, l'area è stata utilizzata per ospitare complessivamente circa 5.000 detenuti che sotto sorveglianza lavoravano nei campi e la sera facevano ritorno al villaggio ed in particolare alla Diramazione Centrale. Nel 1963 l'Amministrazione Penitenziaria abbandonò tutti gli stabili e trasferì nelle diverse carceri della Sardegna e in Italia i detenuti, gli agenti di custodia e tutti coloro che vi lavoravano. Da allora, l'insieme delle strutture ha subito un generale degrado dovuto all'abbandono, ancora oggi piuttosto evidente in molti edifici mai più utilizzati. La struttura dove è ospitata la sede del Parco è stata recuperata grazie ad un finanziamento della Regione Sardegna, con vincolo di destinazione d'uso a sede del Parco e dal 2007, vi sono stati localizzati gli uffici dell'area protetta. Al museo della memoria carceraria si affiancherà inoltre un museo paleontologico, da collocarsi al piano superiore dello stabile di Casa Gioiosa, per ospitare alcuni fra i più importanti reperti ritrovati sul territorio e, in particolare, i resti ossei di *Cotylorhynchus* di Porticciolo.

11.13 Foresteria nella ex Villa del Direttore carcerario

Si tratta di una piccola foresteria per soddisfare quelle richieste di ricettività che giungono dal mondo accademico e della ricerca scientifica e dal mondo scolastico. Disporre infatti di un eco ostello e di una foresteria per un'area protetta è di fondamentale importanza. Le scolaresche non hanno grandi disponibilità finanziarie così come i ricercatori hanno necessità di pernottare il più vicino possibile ai luoghi oggetto delle ricerche per ammortizzare i costi degli spostamenti e ottimizzare anche il tempo.

11.14 Sportello informativo a Fertilia.

E' prevista a Fertilia la collocazione del primo punto di informazione sull'area protetta regionale connesso ad un punto di osservazione tecnologico sull'area umida del Calich.

La realizzazione del primo punto informativo alle porte del Parco rappresenta un significativo messaggio di apertura e connessione territoriale che il PdP vuole lanciare nei confronti della comunità del Parco. E' importante infatti che la gente capisca che l'area protetta è un luogo di tutti e che rappresenta uno strumento straordinario di valorizzazione e promozione del territorio.

Il parco ha inoltre il dovere istituzionale di monitorare gli ambienti e preservare gli habitat e lo stagno del Calich è uno di questi. Una zona di protezione speciale che deve essere tutelata e che purtroppo in questi tempi è in una situazione di stress. Il punto di informazione e l'osservatorio potrebbero aprire entro la fine dell'anno».