



*Parco Nazionale dell'Asinara*  
*Area Marina Protetta "Isola dell'Asinara"*

# **Piano del Parco Nazionale dell'Asinara**

## *Valutazione Ambientale Strategica*

### **Rapporto ambientale**



DIRETTORE DEL PARCO  
DOTT. CARLO FORTELEONI

IL COORDINATORE GENERALE DEL PIANO  
PROF. GIOVANNI MACIOCCO

A cura di Dott. Marcello Garau

MARZO 2009

# I N D I C E

## PARTE I

<b>1. ELEMENTI METODOLOGICI</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Introduzione</b>	<b>5</b>
<b>1.2 L'Ufficio del Piano, il Gruppo di Lavoro e i Mezzi</b>	<b>7</b>
<b>1.3 L'apparato Normativo di Riferimento</b>	<b>11</b>
<b>1.4 La VAS nella Pianificazione</b>	<b>12</b>
<b>1.5 Metodologia e Percorso</b>	<b>20</b>
<b>1.7 Rapporto di Scoping</b>	<b>25</b>

## PARTE II

<b>2. LE FASI</b>	<b>27</b>
-------------------	-----------

### ***2.1 Fase 1. Analisi del quadro ambientale e territoriale - identificazione delle componenti ambientali***

<b>2.1.1 Introduzione</b>	<b>27</b>
<b>2.1.2 Aria</b>	<b>33</b>
<b>2.1.3 Acqua</b>	<b>33</b>
<b>2.1.4 Suolo e Sottosuolo</b>	<b>34</b>
<b>2.1.5 Rumore</b>	<b>37</b>
<b>2.1.6 Biodiversità – Rete ecologica</b>	<b>38</b>
<b>2.1.7 Qualità Urbana</b>	<b>40</b>

### ***2.2 Fase 2. Caratterizzazione delle aree di livello - formazione delle carte tematiche di settore - trasformazione delle carte tematiche in carte settoriali di compatibilità ambientale- formazione di carte globali di compatibilità ambientale;***

<b>2.2.1 Introduzione</b>	<b>41</b>
<b>2.2.2 Carta delle Criticità</b>	<b>51</b>
<b>2.2.3 Carta dell'Idoneità alla Trasformazione del Territorio</b>	<b>60</b>
<b>2.2.4 Carta degli Ambiti di Paesaggio</b>	<b>69</b>
<b>2.2.5 Questioni Aperte e Condizioni di Fragilità Ambientale</b>	<b>70</b>

### ***2.3 Fase 3. Valutazione degli scenari, individuazione di criticità e vantaggi di ognuno di essi***

<b>2.3.1 Introduzione</b>	<b>74</b>
<b>2.3.2 Le Macro Azioni del Piano del Parco</b>	<b>74</b>
<b>2.3.3 Le Azioni Specifiche</b>	<b>76</b>

### ***2.4 Fase 4. Definizione degli Obiettivi del Piano***

<b>2.4.1 Introduzione</b>	<b>83</b>
<b>2.4.2 La tabella degli Obiettivi</b>	<b>85</b>

<b>2.5 Fase 5. Valutazione della sostenibilità degli obiettivi - matrice obiettivi di piano/criteri di sostenibilità'</b>	<b>88</b>
<b>2.5.1 Introduzione</b>	<b>88</b>
<b>2.5.2 La matrice Obiettivi di Piano/Criteri di Sostenibilità</b>	<b>91</b>
<b>2.6 Fase 6. Definizione delle azioni della sostenibilità del Piano del Parco - tabella obiettivi/azioni</b>	
<b>2.6.1 Introduzione</b>	<b>93</b>
<b>2.6.2 La Tabella Obiettivi Azioni</b>	<b>93</b>
<b>2.7 Fase 7. Valutazione della compatibilità delle azioni con le componenti ambientali - 2ª matrice azioni/componenti ambientali</b>	<b>95</b>
<b>2.7.1 Introduzione</b>	<b>95</b>
<b>2.7.2 La Matrice Azioni/Componenti Ambientali</b>	<b>95</b>
<b>2.7.3 Analisi di Coerenza Programmatica</b>	<b>98</b>
<b>2.8 Fase 8. Valutazione: misure di mitigazione/compensazione, alternative, effetti/impatti - schede di risposta quadro conoscitivo</b>	<b>98</b>
<b>2.8.1 Introduzione</b>	<b>98</b>
<b>2.8.2 Le Misure</b>	<b>102</b>
<b>Fase 9. indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del piano - individuazione di set indicatori</b>	<b>104</b>
<b>9.1 Introduzione</b>	<b>104</b>
<b>9.2 Gli Indicatori</b>	<b>105</b>
<b>Fase 10. Rapporto ambientale e sintesi divulgativa - documento finale di analisi ambientale e dei criteri di sostenibilità del Piano</b>	<b>108</b>
<b>Fase 11. Comunicazione, partecipazione e condivisione delle scelte</b>	<b>109</b>

## **ALLEGATI:**

- TAV. 1 Uso del Suolo – scala 1:50.000
- TAV. 2 Copertura Vegetale – scala 1:50.000
- TAV. 3 Capacità d'Uso dei Suoli – scala 1:50.000
- TAV. 4 Carta delle Aree Degradate – scala 1:50.000
- TAV. 5 Beni Paesaggistici e Componenti del Paesaggio– scala 1:50.000
- TAV. 6 Sistemi Agricoli – scala 1:50.000



# **PARTE I**

## **1. ELEMENTI METODOLOGICI**

### **1.1 Introduzione**

La Parte I del presente "**Rapporto ambientale**" (di seguito Documento) intende descrivere la metodologia operativa per le analisi delle problematiche ambientali e paesaggistiche che sono state necessarie per effettuare le valutazioni, richieste oggi dalla normativa di settore, per la redazione del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara (Area Marina Protetta "Isola dell'Asinara") introducendo criteri di sostenibilità ambientale nel più importante strumento di pianificazione del Parco.

La Parte I contiene dunque la descrizione della metodologia utilizzata per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), applicata al Piano del Parco, intesa come processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali delle proposte pianificatorie, ed è finalizzato ad assicurare che il Piano contenga i modelli di "sviluppo sostenibile".

La direttiva 2001/42/CE, il D. Lgs. n. 152 del 2006 ed il relativo Decreto correttivo D. Lgs n. 4 del 2008 dettano norme volte, tutte, a garantire che qualsiasi Piano o Programma di interventi, in particolare fra quelli previsti per l'attuazione all'interno di aree di grande interesse naturalistico, venga valutato al fine di verificare la compatibilità e la sostenibilità delle attività previste con l'obiettivo del mantenimento delle migliori condizioni di stabilità e conservazione dell'equilibrio dell'ambiente, degli ecosistemi, delle biocenosi presenti negli habitat interessati.

La valutazione ambientale è finalizzata a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente attraverso l'integrazione ambientale a partire dalle prime fasi di predisposizione dei piani e programmi e lungo il loro ciclo di vita. In base a quanto prescritto dalla direttiva, la responsabilità della procedura di V.A.S. è dell'autorità di volta in volta responsabile dell'elaborazione e approvazione del piano.

La direttiva V.A.S. è stata recepita a livello nazionale dal D. Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, recentemente modificato dal D. Lgs. n. 4 del 2008. La Legge Regionale n. 9 del 2006 e ss.mm.ii. ha inoltre conferito la competenza per la V.A.S dei piani provinciali e sub provinciali alla Provincia. Mentre sono rimaste alla Regione le competenze per i piani di competenza regionali o interessanti un territorio che ricade in più province

Il Piano del Parco dell'Asinara, nel seguito denominato Piano, è redatto in riferimento alla Legge 394/91, alla legge 344/97, al D.P.R. 3 ottobre 2002 che ha istituito il Parco nazionale dell'Asinara, e al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio 13 agosto 2002, che ha istituito l'Area marina protetta denominata «Isola dell'Asinara».

Al fine di definire l'ambito di influenza del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara si è provveduto a:

1. Analizzare se e come il Piano risulti coerente con gli obiettivi di sostenibilità definiti da strumenti normativi, strategici e di pianificazione a livello comunitario, nazionale e regionale, rispetto ai quali dovrebbe essere valutato il Piano del Parco.
2. Analizzare le caratteristiche ambientali del territorio interessato dal piano;
3. Individuare le aree sensibili e gli elementi di criticità;
4. Individuare una metodologia per la valutazione degli effetti ambientali del piano;
5. Definire e organizzare il processo partecipativo;
6. Dare indicazioni per il monitoraggio degli effetti ambientali del piano.

Il Piano del Parco dell'Asinara 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 Piano 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.

La Direttiva, il D. Lgs. 152/2006 e la Legge Regionale prevedono, infatti, che le autorità e il pubblico interessati, compresi i cittadini eventualmente interessati dalla suddetta valutazione o che hanno un interesse nel relativo processo decisionale, devono avere la possibilità di esprimere la loro opinione sul Piano di gestione e sulla relazione ambientale.

L'Isola dell'Asinara ricade amministrativamente nel Comune di Porto Torres e interessa una superficie di circa 5.090 ha, ricadenti in 2 fogli della carta d'Italia IGM alla scala 1:50000 per complessive 3 sezioni alla scala 1:25.000, serie IGM serie 25.

Poiché il Parco è caratterizzato dalla presenza di un S.I.C (Sito di interesse comunitario) il Servizio Tutela della Natura dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna ha manifestato l'esigenza che venissero approfonditi alcuni dei contenuti del Piano di gestione dell'Area S.I.C. dell'Isola dell'Asinara, con riferimento alle procedure per l'approvazione del Piano del Parco.

In particolare, è stato richiesto all'Ente Parco di elaborare una relazione dalla quale evincere la coerenza fra i contenuti del Piano del Parco ed il Piano di gestione dell'Area S.I.C, nonché la valutazione del carico antropico ammissibile sull'Isola, relativo all'insediabilità stabile, a quella ricettiva ed alle presenze giornaliere conseguenti la fruizione del Parco. La finalità di quest'ultima relazione era quella di valutare il conseguimento dell'obiettivo di preservare le componenti ambientali e di garantire l'assenza di ripercussioni negative con riferimento agli habitat e specie presenti all'interno del Parco Nazionale dell'Asinara.

Data la natura dei quesiti posti, per poter valutare la compatibilità e coerenza fra i contenuti del Piano del Parco ed il Piano di gestione dell'Area S.I.C., posto che l'obiettivo generale di riferimento appare comunque valutare il conseguimento dell'obiettivo di preservare le componenti ambientali e di garantire l'assenza di ripercussioni negative con riferimento agli habitat e specie presenti, per ciascuno degli elementi di interesse e/o criticità si è stabilita la "coerenza" fra il Piano di gestione dell'area S.I.C. ed il Piano del Parco.

## **1.2 L'Ufficio del Piano, il Gruppo di Lavoro e i Mezzi**

Le attività per il coinvolgimento e la consultazione di tutte le categorie di stakeholders ed Istituzioni interessate all'attuazione di un Parco Nazionale, in un processo che ha avuto inizio in epoca ben precedente all'adozione delle norme che hanno poi condotto alla Valutazione Ambientale Strategica (decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale e Decreto legislativo 16 gennaio 2008 n. 4), non possono che fare riferimento alle forme e modalità di coinvolgimento, appunto, vigenti alle epoche considerate, al fine di dare una valutazione dell'itinerario percorso.

I soggetti competenti in materia ambientale individuati sono:

A) Comune di Porto Torres;

B) Provincia di Sassari;

C) Assessorato della Difesa dell'Ambiente:

- Servizio SAVI;
- Servizio Tutela della natura;
- Servizio Tutela del suolo e politiche forestali;
- Servizio Tutela dell'atmosfera e del territorio;
- Servizio Tutela delle acque;

D) ARPAS;

E) Assessorato Enti locali Finanze ed Urbanistica:

- Direzione generale della pianificazione urbanistica territoriale e della vigilanza edilizia;
- Servizio Governo del territorio e tutela paesaggistica per la Provincia di Sassari;

F) Soprintendenza per i Beni Archeologici per le province di Sassari e Nuoro;

G) Soprintendenza per i Beni Architettonici, il Paesaggio, il Patrimonio Storico Artistico ed Etnoantropologico per le province di Sassari e Nuoro.

Si deve ricordare e sottolineare che nella identificazione delle Autorità con competenze Ambientali, nell'ambito delle aree protette nazionali, è la legge 394/1991 che ha inequivocabilmente identificato i livelli istituzionali coinvolti nelle procedure in argomento.

È certamente noto che le Autorità competenti in materia ambientale corrispondono, ai sensi della legge 394/1991, a: Regione, Provincie e Comuni direttamente interessati, in questo caso la sola Provincia di Sassari ed il solo Comune di Porto Torres, nel loro insieme costituenti, assieme alla Regione, la Comunità del Parco.

Il Piano del Parco, come approvato il 28 ottobre 2005, è stato infatti sviluppato in continuità ed a partire dagli studi di settore e dagli scenari dei diversi ambiti di intervento, come contenuti nello Studio di fattibilità.

Tutti gli strumenti e le attività di coinvolgimento partecipativo degli stakeholders interessati, che vi sono state, dalle Comunità alle Istituzioni, alle diverse categorie di operatori, sono stati caratterizzati nel senso e nel metodo di quanto all'epoca previsto dalle norme in vigore, fino alla pubblicazione degli atti presso Regione, Assessorato Ambiente della Regione, Provincia di Sassari, Comune di Porto Torres, Parco Nazionale dell'Asinara, sito web del Parco Nazionale dell'Asinara, affinché "chiunque potesse e può prenderne visione ed estrarne copia.

Gli Enti competenti, data la dimensione territoriale, la localizzazione del Parco e la natura della categoria di interventi considerata, vengono confermati nei componenti la Comunità del Parco: La Regione, la Provincia ed il Comune di Porto Torres.

In epoca successiva alla conclusione della fase di redazione del documento di Piano ed all'approvazione del Piano del Parco, avvenuta come più volte ricordato in data 28 ottobre 2005, sono state adottate le norme (decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152) che hanno aperto la via alla Valutazione Ambientale Strategica ed al Rapporto Ambientale.

Non potendo le norme di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 avere effetto retroattivo, da riferire, secondo lo spirito e la lettera del predetto D. Lgv. 152/2006, alle fasi di sviluppo della redazione del Piano del Parco (in quanto oramai concluse), le stesse possono tuttavia trovare applicazione nell'ambito delle procedure della Valutazione Ambientale Strategica.

A questi fini, si ritiene di dover preliminarmente richiamare tutte le fasi e le modalità attraverso le quali si è sviluppata la procedura di approvazione del Piano del Parco, con riferimento alle modalità di informazione e coinvolgimento di Istituzioni, Enti, Operatori e stakeholders in genere, nei diversi livelli di importanza.

Successivamente a quanto precede, vengono in questa fase illustrate le modalità e le fasi nelle quali informare, coinvolgere e chiamare alla partecipazione tutti i diversi livelli previsti dal decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152: Autorità ambientali, Istituzioni, Enti, Operatori e

stakeholders in genere, nei diversi livelli di importanza, a proposito della Valutazione Ambientale Strategica sul Rapporto Ambientale.

Nel processo partecipativo sono stati coinvolti quattro livelli di partecipazione che sono di seguito descritti.

1. Il livello centrale composto da:

- La comunità di Porto Torres, attraverso l'Amministrazione comunale;
- Le istituzioni di governo del Parco, come indicate, nei componenti la Comunità del Parco;

Per la comunità di Porto Torres, il coinvolgimento partecipativo al processo, attraverso il Comune di Porto Torres, è consistito in sessioni di lavoro e di dibattito pubblico di rilevanza formale, nella convocazione delle diverse sedi di dibattito, precedute e seguite da notizie, commenti ed informazioni sugli organi di stampa locale.

Hanno fatto parte di questo medesimo ambito di informazione e coinvolgimento partecipativo le diverse sessioni pubbliche relative alla promozione della conoscenza dello Studio di fattibilità per l'attuazione del Parco dell'Asinara, conclusosi nel luglio 2002, così come le diverse sessioni di informazione e dibattito sul Piano Pluriennale Economico e Sociale.

Anche nel caso del coinvolgimento delle istituzioni di governo del Parco il coinvolgimento partecipativo al processo è stato sostanziato da provvedimenti aventi rilevanza di natura formale.

2. Il secondo livello è composto da:

- i Comuni dell'area vasta contigua

Il secondo livello comprende quindi i Comuni dell'area vasta contigua, il cui coinvolgimento nel processo riguarda principalmente l'ambito di pertinenza del Piano Pluriennale Economico e Sociale, di iniziativa della Comunità del Parco, e deve essere legato, in quel medesimo ambito, alla costruzione del consenso sulle scelte. Anche in questo caso il progresso della conoscenza e del dibattito sul progresso del Piano del Parco ha avuto una ampia eco negli organi di stampa, attraverso le informazioni sui dibattiti e discussioni formalmente convocati. Anche le manifestazioni a carattere culturale, aventi come oggetto e luogo di svolgimento il Parco Nazionale, costituiscono tutte positivo veicolo di informazione ed opportunità di partecipazione, così come le già citate "sessioni" pubbliche relative alla promozione della conoscenza dello Studio di fattibilità per l'attuazione del Parco dell'Asinara e le diverse sessioni di informazione e dibattito sul Piano Pluriennale Economico e Sociale.

3. Il terzo livello comprende la comunità sarda, in generale, il cui coinvolgimento e la cui consultazione deve consistere nell'opportunità di manifestare la propria opinione nel merito degli orientamenti e statuizioni del Piano del Parco.

4. Il quarto livello è composto dagli "amici del Parco" e visitatori, anche solo potenziali, il cui coinvolgimento nel processo deve essere di informazione.

Per il coinvolgimento dei livelli terzo e quarto, che interessano l'intera comunità sarda e la più ampia "comunità" di riferimento dei potenziali visitatori italiani ma non solo, gli strumenti sono costituiti dalla stampa e dal sito web.

**L'Ufficio del Piano è composto da:**

***Coordinatore:***

Giovanni Maciocco

***Consulenti:***

Giangiuliano Mossa

Francesco De Rosa

Marco Apollonio

Antonello Falqui

Salvatore Madrau

**Dipartimento di Architettura e Pianificazione - Università degli Studi di Sassari**

Arnaldo Cecchini

Maurizio Minchilli

Salvatore Altana

Ivan Blečić

Enrico Cicalò

Alessandro Plaisant

Antonio Sanna

**Dipartimento di Botanica ed Ecologia Vegetale - Università degli Studi di Sassari**

Nicola Sechi

Rossella Filigheddu

Emmanuele Farris

***Ufficio del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara***

Pierpaolo Congiatu

Vittorio Gazale

Gianluca Idini

Aldo Zanello

### 1.3 L'Apparato Normativo di Riferimento

La direttiva 2001/42/ CE introduce l'obbligo di valutazione ambientale per tutti i piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente. La valutazione ambientale è finalizzata a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente attraverso l'integrazione ambientale a partire dalle prime fasi di predisposizione dei piani e programmi e lungo il loro ciclo di vita.

In base a quanto prescritto dalla direttiva, la responsabilità della procedura di V.A.S. è dell'autorità di volta in volta responsabile dell'elaborazione e approvazione del piano.

La direttiva VAS è stata recepita a livello nazionale dal D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006, la cui entrata in vigore relativa alla sola Parte II (VAS, VIA, IPPC) è stata differita, rispetto alle altre Parti, al 31 luglio 2007. La scadenza del termine per il recepimento della Direttiva, fissata al 21 luglio 2004, infatti, espone lo Stato Italiano al rischio di procedure d'infrazione **per ogni piano o programma**, il cui primo atto formale sia successivo a tale data, e che non sia stato sottoposto a valutazione ambientale strategica, vi è dunque la concreta possibilità che molti Piani, compresi quelli di livello locale, in assenza di VAS, se impugnati, siano dichiarati nulli.

La Regione Sardegna sta inoltre predisponendo un DdL per la disciplina della valutazione ambientale di piani, programmi e progetti di livello regionale. La Giunta regionale, con la deliberazione n. 38/32 del 2 agosto 2005, ha attribuito al Servizio Sostenibilità Ambientale e Valutazione Impatti (SAVI) dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente le funzioni di coordinamento per la valutazione ambientale strategica di piani e programmi. Il Servizio ha assunto le funzioni di Ufficio delle valutazioni ambientali, annoverando tra le sue competenze il supporto tecnico all'autorità responsabile del piano per il processo di VAS. All'interno del Servizio è costituito uno specifico Settore VAS.

**Infine,**

**La LEGGE REGIONALE 12 giugno 2006, n. 9 recante "Conferimento di funzioni e compiti agli enti locali" (BOLLETTINO UFFICIALE DELLA REGIONE SARDEGNA N. 20 del 20 giugno 2006) all'Art. 49 "Valutazione ambientale strategica, valutazione di impatto ambientale e autorizzazione integrata ambientale - Funzioni degli enti locali" recita:**

1. In materia di valutazione ambientale strategica spettano alle province le funzioni amministrative relative alla valutazione di piani e programmi di livello comunale e sub-provinciale. In materia di valutazione di impatto ambientale spettano alle province tutte le funzioni amministrative non ritenute di rilievo regionale e lo svolgimento della valutazione di impatto ambientale dei progetti, delle opere e interventi di valenza provinciale.

2. Con atto di indirizzo e coordinamento, da emanarsi da parte della Giunta regionale entro i novanta giorni successivi alla data di entrata in vigore della presente legge, sono individuate, con le procedure di cui al comma 2 dell'articolo 3 della presente legge, le specifiche categorie di opere, tra quelle regolamentate dalle direttive comunitarie vigenti, da attribuire alla

competenza delle province. Prima della sua approvazione definitiva l'atto di indirizzo e coordinamento è inviato al Consiglio regionale per l'espressione del parere della competente Commissione. Il parere della Commissione è reso entro trenta giorni dalla richiesta; in caso contrario si prescinde dal parere.

3. Con il medesimo atto sono individuate le modalità per il coordinamento delle procedure per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, di cui al decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, e alla legge regionale n. 4 del 2006, per la valutazione di impatto ambientale.

Il D. Lgs. 152/2006 è stato modificato nella parte di interesse dal D. Lgs. n. 4 del 2008.

Al fine di assicurare che nella costruzione del piano o programma si tenga conto della componente ambientale, l'art. 13 del D. Lgs. n. 4/2008 prescrive che ogni piano sia accompagnato da un rapporto ambientale, documento in cui viene reso evidente in che modo la dimensione ambientale è stata integrata nel piano.

I contenuti del rapporto ambientale sono stati definiti durante la fase di scoping, in accordo fra l'autorità responsabile della programmazione (autorità procedente) e l'autorità competente in materia di V.A.S., con l'intervento dei soggetti competenti in materia ambientale.

Il processo partecipativo ha costituito un aspetto fondamentale della procedura di V.A.S. Esso ha riguardato il pubblico interessato, ma anche i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti Locali interessati dagli effetti del piano o programma. La consultazione e partecipazione avranno ad oggetto sia la proposta di piano sia il rapporto ambientale e devono aver luogo in una fase precoce della procedura, prima dell'adozione del piano, quando ancora si può tener conto delle osservazioni prodotte per ri-orientare il documento.

Il medesimo decreto prevede inoltre che, una volta adottato, il Piano venga messo a disposizione del pubblico, corredato dal rapporto ambientale e da una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto, del rapporto ambientale, dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, oltre alle misure di monitoraggio previste.

#### **1.4 La VAS nella Pianificazione**

La valutazione ambientale dei piani e programmi deve intendersi come un processo continuo e articolato, da integrare nel processo complesso di pianificazione o programmazione. La V.A.S., attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali fin dalle prime fasi dell'elaborazione e adozione di piani e programmi, consente di introdurre obiettivi di qualità ambientale nelle politiche di sviluppo economico e sociale, rappresentando uno strumento per la promozione dello sviluppo sostenibile.

Gli elementi fondamentali del processo di V.A.S. sono:

- integrazione di considerazioni legate alla sostenibilità ambientale nel processo di pianificazione/programmazione;
- la partecipazione di tutti i soggetti portatori d'interesse.

Al fine di assicurare che nella costruzione del piano o programma si tenga conto della componente ambientale, l'art. 13 del D. Lgs. n. 4/2008 prescrive che ogni piano sia accompagnato da un rapporto ambientale, documento in cui viene reso evidente in che modo la dimensione ambientale è stata integrata nel piano.

I contenuti del rapporto ambientale vengono definiti durante la fase di scoping, in accordo fra l'autorità responsabile della programmazione (autorità procedente) e l'autorità competente in materia di V.A.S., con l'intervento dei soggetti competenti in materia ambientale.

Il processo partecipativo costituisce un aspetto fondamentale della procedura di V.A.S.. Esso riguarda il pubblico interessato, ma anche i soggetti competenti in materia ambientale e gli Enti Locali interessati dagli effetti del piano o programma. La consultazione e partecipazione devono avere ad oggetto sia la proposta di piano o programma sia il rapporto ambientale e devono aver luogo in una fase precoce della procedura, prima dell'adozione del piano, quando ancora si può tener conto delle osservazioni prodotte per ri-orientare il documento.

Con riferimento al processo di V.A.S. del Piano del Parco dell'Asinara, di cui il presente documento rappresenta un primo elaborato, sono previste tre fasi preliminari:

- analisi di contesto (lo stato attuale);
- costruzione del quadro normativo e programmatico;
- analisi del Piano del parco e individuazione delle azioni e delle strategie.

Dall'analisi di contesto e dal quadro normativo e programmatico saranno individuati gli obiettivi ambientali, i quali, incrociati con le azioni del Piano, permetteranno di valutare gli impatti del programma.

In base art. 13 del D. Lgs. n.4 del 2008, in fase di preparazione del Piano e prima della sua adozione si prendono in considerazione il rapporto ambientale, i pareri espressi nonché i risultati di ogni consultazione.

Il medesimo decreto prevede inoltre che, una volta adottato, il Piano venga messo a disposizione del pubblico, corredato dal rapporto ambientale e da una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel Piano e come si è tenuto conto, del rapporto ambientale, dei risultati delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, oltre alle misure di monitoraggio previste.

La novità delle introdotta dal d.lgv 4/2008, per la valutazione ambientale dei piani e programmi, deve intendersi come un metodo continuo e articolato, da integrare nel processo complesso di pianificazione o programmazione, in particolare proprio sin dalle prime fasi del processo di pianificazione.

Si deve dare atto che i sopra accennati requisiti della continuità ed articolazione dei processi di valutazione ambientale, fanno già parte della filosofia dell'approccio fondamentale del Piano del Parco e della costanza dell'azione di gestione dell'Ente Parco.

Infatti il Piano del Parco, all'art. 49 delle norme di attuazione del Piano, prevede l'effettuazione annuale di interventi di controllo e monitoraggio su alcuni dei parametri di maggiore rilevanza per le implicazioni relative alla possibilità che dalle attività di fruizione, valorizzazione ed educazione ambientale possano trarre origine impatti negati alla migliore conservazione ed evoluzione positiva dell'equilibrio dell'ambiente, degli ecosistemi, degli habitat e delle biocenosi presenti. È questo il caso della "carring capacity", nell'ambito della previsione del Modello di gestione del sistema della fruizione, per la cui valutazione della sostenibilità è prevista l'effettuazione annuale di interventi annuali di monitoraggio.

Per altro verso, l'Ente Parco Nazionale dell'Asinara, nel passato, ha promosso e commissionato interventi di monitoraggio sistematico in tutti gli ambiti ed ambienti interessati ai diversi regimi di protezione; altri analoghi interventi di monitoraggio sono in corso ed in generale si deve dare atto che tutte le attività di fruizione svolte nel corso degli anni sono state e vengono precedute dalla preliminare valutazione della sostenibilità.

La V.A.S., attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali fin dalle prime fasi dell'elaborazione e adozione di piani e programmi, consente di introdurre obiettivi di qualità ambientale nelle politiche di sviluppo economico e sociale, rappresentando uno strumento per la promozione dello sviluppo sostenibile.

Gli elementi fondamentali del processo di V.A.S. sono:

- l'integrazione di considerazioni legate alla sostenibilità ambientale nel processo di pianificazione/programmazione;
- la partecipazione di tutti i soggetti portatori d'interesse.

Al fine di assicurare che nella costruzione del piano o programma si tenga conto della componente ambientale, l'art. 13 del D. Lgs. n. 4/2008 prescrive che ogni piano sia accompagnato da un rapporto ambientale, documento nel quale vengono resi espliciti tutti gli strumenti ed i processi valutativi adottati per procedere alla valutazione dei possibili impatti alle diverse componenti.

Esso riguarda il pubblico interessato e naturalmente tutti i soggetti pubblici gerarchicamente competenti in materia ambientale: gli Enti locali, Comuni e Province, le Regioni e le loro Agenzie per la Protezione dell'Ambiente, vale dire tutti gli Enti a competenza territoriale comunque interessati dagli effetti del piano o programma.

Per quanto riguarda i documenti, gli strumenti e quanto deve formare oggetto della consultazione e della partecipazione dei "portatori di interessi" e della comunità in generale, la norma in argomento prevede che debbano essere portati all'attenzione dei "portatori di interessi" e della comunità in generale sia la proposta di piano o programma sia il rapporto ambientale.

La norma prevede anche che le suddette forme ed attività partecipative abbiano carattere preliminare e debbano aver luogo sin dalle fasi iniziali del processo pianificatorio, prima dell'adozione del piano, vale a dire in una fase nella quale sia ancora possibile eventualmente tener conto delle osservazioni prodotte per ri-orientare il documento e per rendere possibile il conseguimento degli obiettivi ispirati "ai principi della precauzione, dell'azione preventiva, della correzione, in via prioritaria alla fonte, dei danni causati".

Il processo partecipativo potrà aver luogo sia attraverso il tradizionale meccanismo delle osservazioni scritte, sia attraverso altre metodologie, quali seminari e incontri tematici. Per la diffusione delle informazioni si farà ricorso alla pubblicazione nel sito internet dell'Ente Parco.

Il Piano del Parco ha tuttavia già attraversato, in diverse occasioni, fasi di "consultazione", di illustrazione dei principi ispiratori, degli indirizzi generali e speciali, sui quali si basa la gestione del Parco Nazionale, in particolare:

Il Piano è stato presentato al Consiglio Comunale, in seduta pubblica, il 31 gennaio 2006, poco dopo la sua approvazione da parte del Consiglio direttivo;

Il Consiglio Comunale, in epoca immediatamente successiva, in data 13 febbraio 2006, lo ha discusso in seduta pubblica;

Il Piano del Parco, con nota n° 3261 del 20 settembre 2007 è stato trasmesso al Comune di Porto Torres, alla Provincia di Sassari, alla Presidenza della Giunta Regionale della Regione Autonoma della Sardegna, all'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna, perché venisse pubblicato e chiunque avesse interesse ne potesse prendere visione.

Sulle osservazioni pervenute entro il termine del 15 dicembre 2007, come detto in precedenza, il Consiglio direttivo si è espresso con la deliberazione n° 3 dell'11 febbraio 2008.

La Valutazione Ambientale Strategica, nata concettualmente alla fine degli anni '80, è un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di proposte pianificatorie,

finalizzato ad assicurare che queste vengano incluse in modo completo e considerate in modo appropriato, alla pari degli elementi economici e sociali all'interno dei modelli di "sviluppo sostenibile", a partire dalle prime fasi del processo decisionale.

L'adozione da parte del Parlamento e del Consiglio dell'UE della direttiva "Concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente" (n. 2001/42/CE del 27/06/01, meglio nota come *direttiva sulla VAS*) individua nella valutazione ambientale un "... fondamentale strumento per l'integrazione di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di piani, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani ..... siano presi in considerazione *durante* la loro elaborazione e *prima* della loro adozione".

Tale valutazione non si riferisce alle opere, come nella nota Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), ma a piani e programmi, assumendo per queste caratteristiche più generali la denominazione "strategica".

La VAS riguarda i processi di formazione dei piani più che i piani in senso stretto. Si tratta quindi di uno strumento di aiuto alla decisione (DSS-Decision Support System), più che un processo decisionale in se stesso.

Per definire in termini concreti la VAS occorre porre attenzione sull'aggettivo "strategico", che la differenzia in modo sostanziale dalla VIA.

La VAS quindi non è solo elemento valutativo ma è funzionale al piano e ne diventerà elemento costruttivo, gestionale e di monitoraggio.

È importante sottolineare che i processi decisionali politici sono fluidi e continui: quindi la VAS dovrà intervenire al momento giusto del processo decisionale. Occorre quindi certamente approfondire gli aspetti tecnico-scientifici, ma senza perdere il momento giusto e rendendola inutile anche se rigorosa, ricordando che la VAS è uno strumento e non il fine ultimo. Un'attenzione particolare è stata posta quindi **non solo alla metodologia ma anche all'efficacia.**

La VAS viene vista dunque come uno strumento di supporto: inserendo la VAS nel processo lineare PIANO-VAS, in effetti si giunge ad una impostazione che prevede il ricorso a feedback in corso d'opera, così da meglio calibrare l'intero processo.

In effetti, la VAS deve essere vista più come uno "strumento" di formulazione del piano che come un documento in senso stretto.

Un aspetto da sottolineare è la considerazione delle alternative, che è di fondamentale importanza: inoltre generalmente i piani non considerano l'opzione zero, che può essere facilmente presa in considerazione tra le alternative da comparare nel processo valutativo.

La metodologia ricercata e utilizzata è il risultato di una attenta ricerca e studio di "casi reali" e di "casi studio pilota" a livello internazionale, europeo e nazionale.

Nella proposta metodologica è stata posta attenzione ai dettami del quadro normativo in vigore con attenzione particolare alla Direttiva VAS e alle recenti norme Regionali già richiamate nei paragrafi precedenti.

Per maggiore comprensibilità del lavoro effettuato è utile, inserire all'interno del Documento, alcune considerazioni di carattere nozionistico, anche alla luce della novità italiana della VAS applicata ai piani e programmi in genere, partendo proprio dalla Direttiva VAS.

### **La Direttiva Europea VAS 2001/42/CE**

E' dagli anni '70 che a livello comunitario si considera la possibilità di emanare una direttiva specifica concernente la valutazione di piani, politiche e programmi.

Nel 1973 il Primo Programma di Azione Ambientale fa presente la necessità di ricorrere ad una valutazione ambientale più ampia, estesa ai piani, così da prevenire i danni ambientali a valle, invece che occuparsene solo a monte con la normale valutazione d'impatto delle opere.

Solo però nel 1987 il Quarto Programma di Azione Ambientale s'impegna formalmente ad estendere la procedura di valutazione di impatto ambientale anche alle politiche e ai piani.

Nel 1992 nella Direttiva 92/43/CE concernente "la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatica" è prevista esplicitamente una valutazione ambientale di piani e progetti che presentino significativi impatti, anche indiretti e cumulativi, sugli habitat salvaguardati dalla direttiva.

Nel 1993 la Commissione Europea formula un rapporto riguardante la possibile efficacia di una specifica direttiva sulla VAS, evidenziando la rilevanza delle decisioni prese a livello superiore rispetto a quello progettuale.

Nel 1995 venne iniziata la stesura della direttiva e la conseguente proposta fu adottata dalla Commissione Europea il 4 dicembre 1996.

La proposta venne successivamente adottata dal Parlamento Europeo il 20 ottobre 1998 con l'approvazione di ventinove emendamenti, dei quali quindici accolti dalla Commissione.

Tre anni dopo la lungamente attesa Direttiva 2001/42/CE.

La direttiva stabilisce che "per "valutazione ambientale" s'intende l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento delle consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni nell'iter decisionale e la messa a disposizione delle informazioni sulla decisione...".

La valutazione "... deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del programma ed anteriormente alla sua adozione...".

La direttiva stabilisce che per "rapporto ambientale" si intende la parte della documentazione del piano o programma "... in cui siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o programma".

I contenuti del rapporto devono essere i seguenti (allegato I della direttiva):

- a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
- b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- c) caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma;

- e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;
- f) possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori;
- g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;
- h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;
- j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

La direttiva prevede apposite *consultazioni*:

la proposta di piano o programma e il relativo rapporto ambientale devono essere messe a disposizione delle autorità e del pubblico (una o più persone fisiche e le loro associazioni o gruppi) che devono poter esprimere il loro parere.

La direttiva demanda agli Stati membri numerosi aspetti, quali ad esempio le autorità e i settori del pubblico da consultarsi, le modalità per l'informazione e la consultazione.

Assunta la decisione relativamente al piano o programma le autorità e il pubblico devono essere informate e devono avere a disposizione:

- a. il piano o programma adottato,
- b. una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si è tenuto conto ... del rapporto ambientale redatto .., dei pareri espressi ... nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano o programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate,
- c. le misure adottate in merito al monitoraggio...".

Per quanto riguarda il *monitoraggio*, la direttiva stabilisce che occorre controllare:

"... gli effetti ambientali significativi ... al fine ... di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive ... opportune".

Oltre ad esperienze internazionali, come ad esempio la metodologia proposta dalla Gran Bretagna dal Department of Environment, 1993, uno dei riferimenti concreti è il "**Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di Sviluppo Regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali dell'Unione Europea**" (Commissione Europea, DGXI Ambiente, Sicurezza Nucleare e Protezione Civile, Agosto 1998).

La metodologia del Manuale ha il vantaggio di non risultare rigida e di essere quindi adattabile ad altre tipologie di piani. Il Manuale prevede una procedura articolata in sette fasi fra loro interconnesse.

### **Le 7 fasi del Manuale UE (1998)**

1. **Valutazione dello stato dell'ambiente ed elaborazione dei dati di riferimento.** Fornisce un'analisi della situazione in campo ambientale con riferimento alle risorse naturali nonché alla valutazione delle possibili interazioni positive e negative tra le risorse naturali e il piano oggetto di valutazione.
2. **Obiettivi, finalità, priorità.** Identifica gli obiettivi, le finalità e le priorità in materia di ambiente e di sviluppo sostenibile da inserire nel piano, in base al risultato della valutazione dello stato dell'ambiente.
3. **Bozza di proposta di piano e identificazione delle alternative.** Inserisce nella bozza di piano gli obiettivi e le priorità ambientali accanto agli obiettivi di sviluppo, alle iniziative e alle alternative finalizzate al raggiungimento degli obiettivi.
4. **Valutazione ambientale della bozza di piano.** Valuta le implicazioni ambientali delle priorità di sviluppo e la coerenza della strategia prevista con le finalità di sviluppo sostenibile.
5. **Indicatori in campo ambientale.** Stabilisce gli indicatori ambientali che aiuteranno decisori e pubblico a comprendere le interazioni tra l'ambiente e il settore di sviluppo: è importante che gli indicatori siano quantificati in modo che possano descrivere nel tempo le variazioni.
6. **Integrazione dei risultati della valutazione nella decisione definitiva.** Orienta, utilizzando i risultati della valutazione, in direzione della sostenibilità la redazione del piano.
7. **Monitoraggio e valutazione degli impatti.** Il monitoraggio è l'attività di raccolta ed elaborazione delle informazioni circa l'efficacia dell'attuazione del piano; l'attività di monitoraggio consente la valutazione dello scostamento tra obiettivi identificati e quelli conseguiti.

Nel 2002 l'ARPA Lombardia ha pubblicato un quaderno contenente le fasi del suddetto Manuale UE correlate ad un generico processo di pianificazione e le ha ulteriormente suddivise in:

1. **Valutazione dello stato dell'ambiente;**
2. **Definizione degli elementi caratterizzanti;**
3. **Definizione delle priorità;**
4. **Obiettivi, finalità, priorità strategiche in materia ambientale;**
5. **Contributo alla bozza di Piano;**
6. **Identificazione delle alternative per lo sviluppo sostenibile;**
7. **Indicatori per il monitoraggio degli impatti ambientali;**
8. **Integrazione dei risultati della valutazione nella stesura del Piano;**
9. **Approvazione definitiva del Piano;**
10. **Implementazione, gestione e monitoraggio del Piano.**

Oltre alle suddette fasi **il Manuale contiene i dieci criteri di sviluppo sostenibile**, risultati utili nella definizione dei criteri di sostenibilità. Il Manuale afferma che i criteri devono essere considerati in modo flessibile, in quanto le autorità competenti in materia ambientale potranno utilizzare i criteri di sostenibilità che risultino attinenti alla regione di cui sono competenti e alle

rispettive politiche ambientali per definire obiettivi e priorità, nonché per valutare e, se possibile, contribuire maggiormente allo sviluppo sostenibile di obiettivi e priorità in altri settori.

Occorre ricordare che, secondo quanto stabilito dalla Direttiva dell'Unione Europea 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente ("... che sono elaborati per i settori...della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli..."), la valutazione ambientale strategica deve assicurare che " ... le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente siano integrate nella definizione delle politiche e delle azioni comunitarie, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile", nel tentativo di valutare i probabili effetti di piani e programmi sull'ambiente.

La valutazione ambientale costituisce dunque un importante strumento per l'integrazione delle considerazioni di carattere ambientale nell'elaborazione e nell'adozione di taluni programmi, in quanto garantisce che gli effetti dell'attuazione dei piani e programmi in questione siano considerati durante la loro elaborazione e prima della loro adozione.

Altro fondamentale strumento utilizzato sono le linee guida emerse dal progetto ENPLAN. Il Progetto Enplan "Evaluation Environnemental des plans et programmes" è stato approvato nel dicembre 2002 e concluso nell'ottobre 2004.

Enplan ha permesso di elaborare la metodologia comune e condivisa di applicazione della VAS ai piani e programmi e descritta nella Guida, e di rispondere, anche attraverso orientamenti normativi, ad alcune delle sfide introdotte dalla Direttiva 01/42/CE, tenendo in considerazione tutte le realtà territoriali coinvolte.

La Guida rappresenta una sintesi dello sforzo di riflessione e di sperimentazione in relazione alla applicazione della VAS.

Il Progetto Enplan si fondava sulla collaborazione tra 10 Regioni europee, coordinate dalla regione italiana Lombardia. Le 9 Regioni europee partecipanti sono state: Emilia Romagna, Liguria, Piemonte, Toscana, Valle d'Aosta, Cataluña, Murcia, Islas Baleares e Andalucía. La Cataluña ha coordinato le Regioni spagnole.

### **1.5 Metodologia e Percorso**

La difficoltà nella ricerca di una metodologia snella e applicabile al Piano, deriva da una totale mancanza per la VAS di strumenti giusti per valutare situazioni assai diverse per dimensione o per tipologia.

Non è stata quindi proponibile una metodologia standard, adattabile a realtà che fra l'altro risultano spesso assai diverse tra loro, non solo sul piano territoriale (l'Ambito di Paesaggio Costiero) ma anche su quello normativo (si pensi ad esempio non solo alle enormi differenze che esistono in materia di pianificazione urbanistica a livello europeo tra paesi come Italia, Francia e Regno Unito, ma anche a livello nazionale con profonde differenze tra le varie normative regionali).

Fatta questa dovuta premessa, si può però senz'altro rilevare che, anche partendo da realtà assai diverse, le più importanti esperienze a livello europeo mostrano approcci straordinariamente simili, sebbene adattati a processi decisionali con modi e tempi molto differenti (in certe realtà il processo dura alcuni mesi, in altre, alcuni anni).

Questi approcci sono basati su strumenti appositi per la VAS che, anche se in qualche caso apparentemente simili a quelli della VIA, hanno effettivamente una valenza strategica.

La valutazione ambientale dei piani e programmi deve intendersi come un processo continuo e articolato, da integrare nel processo complesso di pianificazione o programmazione. La V.A.S., attraverso l'integrazione di considerazioni ambientali fin dalle prime fasi dell'elaborazione e adozione di piani e programmi, consente di introdurre obiettivi di qualità ambientale nelle politiche di sviluppo economico e sociale, rappresentando uno strumento per la promozione dello sviluppo sostenibile.

Il sistema VAS è stato costruito assieme all'Ufficio del Piano ed ai soggetti portatori d'interesse. Inoltre la metodologia utilizzata ha portato alla costruzione di un sistema è fondamentale l'integrazione di considerazioni legate alla sostenibilità ambientale nel processo di pianificazione/programmazione;

Il Piano del Parco, approvato come si è detto il 28 ottobre 2005, è stato infatti sviluppato in continuità ed a partire dagli studi di settore e dagli scenari dei diversi ambiti di intervento, come contenuti nel predetto Studio di fattibilità.

Tutti gli strumenti e le attività di coinvolgimento partecipativo degli stakeholders interessati, che vi sono state, dalle Comunità alle Istituzioni, alle diverse categorie di operatori, sono stati caratterizzati nel senso e nel metodo di quanto all'epoca previsto dalle norme in vigore, fino alla pubblicazione degli atti presso Regione, Assessorato Ambiente della Regione, Provincia di Sassari, Comune di Porto Torres, Parco Nazionale dell'Asinara, sito web del Parco Nazionale dell'Asinara, affinché "chiunque può prenderne visione ed estrarne copia. Entro i successivi quaranta giorni chiunque può presentare osservazioni scritte, sulle quali l'Ente parco esprime il proprio parere entro trenta giorni"(art. 12 comma 4 della legge 394/1991).

### **Lo Studio è stato organizzato nelle seguenti fasi:**

- 1. Analisi del quadro ambientale e territoriale - identificazione delle componenti ambientali;***
- 2. Caratterizzazione delle aree di livello - formazione delle carte tematiche di settore - trasformazione delle carte tematiche in carte settoriali di compatibilità ambientale- formazione di carte globali di compatibilità ambientale;***

- 3. Valutazione degli scenari, individuazione di criticità e vantaggi di ognuno di essi;**
- 4. Definizione degli obiettivi del Piano del Parco nazionale dell'Asinara;**
- 5. Valutazione della sostenibilità degli obiettivi - 1ª matrice obiettivi di piano/criteri di sostenibilità;**
- 6. Definizione delle azioni di sostenibilità del Piano - tabella obiettivi/azioni;**
- 7. Valutazione della compatibilità delle azioni con le componenti ambientali - 2ª matrice azioni/componenti ambientali;**
- 8. Valutazione: misure di mitigazione/compensazione, alternative, effetti/impatti - schede di risposta quadro conoscitivo**
- 9. indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del piano - individuazione di set indicatori**
- 10. Rapporto ambientale e sintesi divulgativa - documento finale di analisi ambientale e dei criteri di sostenibilità del Piano;**
- 11. Comunicazione, partecipazione e condivisione delle scelte.**

In maniera sintetica, sono di seguito riportati gli "strumenti" operativi utilizzati nel percorso esposto sopra e che sono stati scelti di volta in volta secondo la fase o il processo:

- 1. qualitativi**
- 2. cartografici (intermedi o quali-quantitativi)**
- 3. quantitativi**
- 4. simulativi**

Per gli strumenti qualitativi sono state implementate: check-list, matrici, schede di approfondimento strutturanti.

Per gli strumenti intermedi: semplice overmapping di informazioni esistenti, overlay complessi ecc...

Per gli strumenti quantitativi: indicatori, indici semplici o sintetici, quantificazione semplice.

Per gli strumenti simulativi: stime, modelli.

- Strumenti qualitativi -

si tratta di strumenti che si possono definire di "razionalizzazione" del processo logico di pianificazione, non basati su considerazioni quantitative. Sono molto utili per inquadrare i maggiori problemi e eventualmente approfondirli in seguito.

Le tipologie utilizzate sono di seguito distinte in:

- **check-list:** saranno utilizzate in questa fase preliminare, e saranno basate su manuali che ne tracciano la griglia principale già ampiamente utilizzate e aggiornate e di facile lettura.

- **matrici:** In questa prima fase sarà implementata una prima matrice incrociando gli obiettivi generali del piano con i principi generali di sostenibilità, e nelle fasi seguenti incrociando azioni specifiche con le singole componenti ambientali.

Le matrici potranno essere usate quantitativamente, per confrontare ad es. diversi indicatori: in questo caso costituiscono un'appendice degli strumenti quantitativi.

- **schede:**

- **strutturanti** o, per meglio dire, di organizzazione delle informazioni strutturanti il piano. Saranno implementate in questa prima fase che sta affrontando gli obiettivi generali del PUC. Potranno intervenire anche in fasi successive, quando si ha bisogno di evidenziare elementi strutturanti importanti, quali ad esempio interventi specifici e loro alternative.
- **d'approfondimento:** interverranno se check-list o matrici evidenziano una incongruenza del processo o un impatto specifico, certo o potenziale. Permetteranno di approfondire le prime considerazioni generali, magari con specifiche analisi anche quantitative (in questo caso si possono considerare strumenti semi-qualitativi).

- *Strumenti cartografici (intermedi o quali-quantitativi)* -

si basano su informazioni quantitative, ma forniscono un'informazione eminentemente qualitativa (vengono anche citati come strumenti semi-qualitativi, semi-quantitativi o quali-quantitativi).

Si tratta di cartografie che permetteranno nelle aree critiche analisi anche di estremo dettaglio, di indubbia utilità per il processo valutativo. Le forme più avanzate prendono spunto dall'EcoZoning olandese dei primi anni '90, che permettevano una zonizzazione del territorio su dati ambientali che portavano a precisi indirizzi d'uso. Occorre sottolineare che la cartografia è sicuramente uno strumento funzionale alla progettazione e alla valutazione ma non rappresenta il fine ultimo. La cartografia quindi sarà un importante strumento di valutazione e di **interazione con la fase progettuale** del Piano, ma non sarà e non deve essere intesa come uno strumento decisionale su cosa si può fare o no sul territorio.

Saranno utilizzate due tipologie cartografiche:

- semplice **overmapping di informazioni territoriali-ambientali esistenti**. In attesa di analisi specifiche che verranno fuori dalla indagine conoscitiva approfondita del territorio, saranno utilizzate già da questa fase preliminare, per poi lasciare il campo alle analisi di dettaglio del punto successivo, si propone di sovrapporre le carte tematiche già realizzate quali

la carta delle acclività, la carta altimetrica, la carta del reticolo idrografico, la carta del piano di assetto idrogeologico ecc.

- **overlay di cartografie basate su criteri quantitativi specifici.** La scelta che si propone, vista la complessità del territorio dovuta anche alla sua vastità, è quella di non andare a livelli di dettaglio molto elevati, ad esempio con griglie di minime (10x10 m) ma di andare al dettaglio delle COMPONENTI di paesaggio (utili quindi anche alle fasi applicative della compatibilità paesistico ambientale).

Lo strumento per la costruzione di una cartografia delle potenzialità (criticità, rischio e trasformabilità) è il **GIS**, che permetterà di standardizzare ed aggregare criteri differenti connessi alle caratteristiche del territorio sassarese.

Nello strumento GIS la valutazione multicriterio dovrà essere affrontata in due modi:

- con un **approccio booleano** che permette una aggregazione dei criteri secondo la logica vero-falso. Tale logica di aggregazione dei valori territoriali sarà usata per esempio per la costruzione delle basi dati relative ai vincoli sovraordinati.
- con una **standardizzazione** mediante la quale operare una classificazione di dati variabili in continuo. Definita la logica di aggregazione, questi strumenti consentono di realizzare, mediante una successiva classificazione, standardizzazione e sovrapposizione i valori di paesaggio.

#### *- Strumenti quantitativi -*

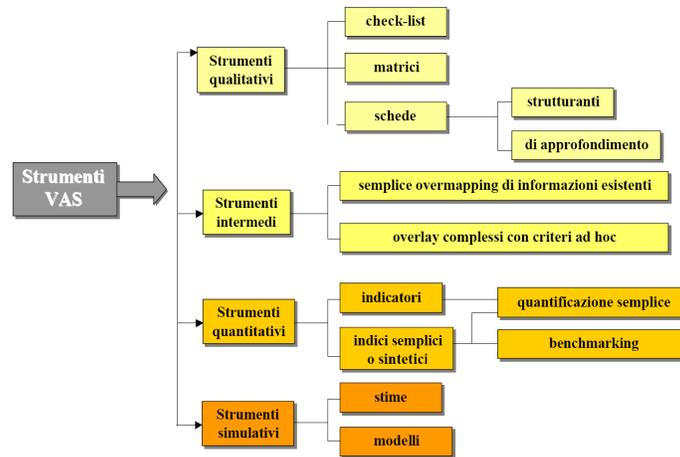
gli strumenti quantitativi costituiscono uno degli aspetti essenziali dei moderni processi valutativi: sono basati su dati di riferimento opportunamente strutturati in indici o indicatori (la differenza tra questi è che un indicatore è un dato o un parametro chimico-fisico non elaborato, mentre un indice è l'elaborazione e/o l'aggregazione di più indicatori).

Gli indicatori saranno utilizzati per descrivere fenomeni che difficilmente possono trovare un'espressione nella cartografia. La sintesi avverrà attraverso l'elaborazione di **indici sintetici di settore (qualità dell'aria, acqua, rifiuti, ecc)**, che esprimeranno un giudizio complessivo, mediando i valori espressi dai singoli indicatori. Si può dunque dire che, mentre la fase qualitativa ha il compito di evidenziare le specificità territoriali, gli impatti diretti delle azioni sul territorio e di fornire delle prime indicazioni sulle possibili opere di mitigazione, i sistemi di indicatori forniscono informazioni utili ad individuare le possibili ricadute indirette delle trasformazioni, suggerendo possibili compensazioni. Gli strumenti quantitativi saranno utilizzati con una **quantificazione semplice**, che permette una valutazione in termini assoluti rispetto agli indici ed indicatori utilizzati.

#### *- strumenti di simulazione -*

permettono previsioni future sulla base di stime o di modelli. Possono essere utili e verranno utilizzati solo nel caso vi sia una necessità oggettiva. Il Piano Strategico Comunale in fase di stesura, potrebbe fornire elementi di simulazione.

Gli strumenti esaminati sono stati utilizzati congiuntamente in fasi diverse del processo.



## 1.7 Rapporto di scoping

È il documento che costituisce un contributo e un supporto per la fase di scoping all'interno del processo di Valutazione Ambientale Strategica del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara.

La direttiva 2001/42/CE, il D.Lgs. n. 152 del 2006 ed il relativo Decreto correttivo D.Lgs n. 4 del 2008 dettano norme volte, tutte, a garantire che qualsiasi Piano o Programma di interventi, in particolare fra quelli previsti per l'attuazione all'interno di aree di grande interesse naturalistico, venga preliminarmente valutato al fine di verificare la compatibilità e la sostenibilità delle attività previste con l'obiettivo del mantenimento delle migliori condizioni di stabilità e conservazione dell'equilibrio dell'ambiente, degli ecosistemi, delle biocenosi presenti negli habitat interessati.

All'interno del processo di V.A.S., lo scoping rappresenta l'avvio della procedura tesa a concordare le modalità di integrazione della dimensione ambientale nel piano o programma ed è la fase in cui viene individuato l'ambito di influenza del piano, ossia il contesto territoriale e programmatico in cui si inserisce. Lo scoping ha inoltre la finalità di definire preventivamente le informazioni da includere nel rapporto ambientale, il loro livello di dettaglio, gli indicatori da utilizzare per l'analisi di contesto.

La fase di scoping prevede il coinvolgimento delle pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del piano (soggetti competenti in materia ambientale).

Una lista dei soggetti competenti in materia ambientale che si ritiene interessate alla procedura di VAS del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara è riportata nel capitolo 4.

Al fine di definire l'ambito di influenza del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara si è provveduto a:

1. Analizzare se e come il Piano risulti coerente con gli obiettivi di sostenibilità definiti da strumenti normativi, strategici e di pianificazione a livello comunitario, nazionale e regionale, rispetto ai quali dovrebbe essere valutato il Piano del Parco.
2. Analizzare le caratteristiche ambientali del territorio interessato dal piano;
3. Individuare le aree sensibili e gli elementi di criticità;
4. Individuare una metodologia per la valutazione degli effetti ambientali del piano;
5. Definire e organizzare il processo partecipativo;
6. Dare indicazioni per il monitoraggio degli effetti ambientali del piano.

Il presente documento verrà trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale affinché diano il loro contributo all'interno del processo di scoping, in particolare esprimendo un proprio parere circa:

- la completezza e l'adeguatezza di quanto rappresentato;
- la correttezza della ricostruzione degli obiettivi di sostenibilità;
- la completezza dell'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale da coinvolgere;
- ogni altro aspetto ritenuto d'interesse.

## PARTE II

### 2. LE FASI

#### **2.1 Fase 1. Analisi del quadro ambientale e territoriale - identificazione delle componenti ambientali**

##### **2.1.1 Introduzione**

Le informazioni disponibili sullo stato e sulle tendenze ambientali del Parco dell'Asinara sono state reperite e messe a sistema per qualificare e, ove possibile, quantificare le principali criticità e valenze con le quali il Piano è chiamato a confrontarsi.

Si tratta di un'analisi preliminare, di tipo ambientale-territoriale, per ricavare le principali Criticità/Opportunità a cui si dà risposta con gli Obiettivi di Piano. Questa fase ha previsto anche la creazione di **un quadro conoscitivo iniziale che, attraverso l'uso di indicatori, diventerà parte integrante del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara.**

Saranno descritti i diversi aspetti ambientali e territoriali del territorio comunale, attraverso la suddivisione in varie tematiche, quali:

1. *Aria*
2. *Acqua*
3. *Suolo*
4. *Sottosuolo*
5. *Rumore*
6. *Flora e Vegetazione*
7. *Fauna*
8. *Biodiversità -Rete ecologica*
9. *Qualità estetico-percettiva, Ambiti di Paesaggio Locale*
11. *Qualità urbana*
12. *Patrimonio Storico-architettonico*

Per ogni tematica è stata predisposta una sintetica scheda informativa che evidenzia:

- fonti dei dati;
- il livello e la qualità delle informazioni disponibili, loro aggiornamento e aggiornabilità;
- descrizione della tematica;
- principali elementi quantitativi (es. aree interessate, numero specie, , ecc.);
- lo stato di fatto e le tendenze manifeste;
- le politiche in atto;
- criticità attuali o potenziali future, e le priorità ad esse legate;
- opportunità di sviluppo, salvaguardia, recupero, ecc...

E' stato costruito un elenco riassuntivo contenente le tematiche scelte e le principali criticità e/o opportunità relative ad ognuna di esse.

In questa prima fase, alla parte di raccolta dati per l'identificazione delle componenti ambientali, in parte inserita nella "Relazione Generale" del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara, e che è risultata essere assai gravosa, è stata riservata grande attenzione, al fine di evitare, come spesso accade, che il quadro conoscitivo fosse sì piuttosto completo ma con poche capacità di incisione sulle reali scelte di piano.

Per il raggiungimento di questo obiettivo, sono stati utilizzati, per quanto possibile, informazioni elaborate mediante la costituzione di una Base di Dati geografici, di supporto alle operazioni di pianificazione previste.

Tale Base si è delineata a partire dai materiali dello "Studio di Fattibilità per l'attivazione del Parco dell'Asinara", che la società incaricata ha consegnato nel 2003 all'Ente Parco. L'utilizzo, anche parziale, di tali strati informativi ha mostrato immediatamente notevoli limiti costituiti dalla cattiva progettazione dei temi, dalla scarsa attendibilità delle fonti e dei rilievi diretti fatti, dalla struttura dei DataBase non adatta alle interrogazioni spaziali ed anche dalla inesatta georeferenziazione di alcune basi raster.

Dopo un attento esame, si è passati ad una riprogettazione completa della struttura dei dati, ad una variazione dell'ambiente GIS adoperato (originalmente ESRI ArcView ed attualmente Intergraph GeoMedia Pro), ad una nuova costruzione delle basi cartografiche.

La scelta, rivelatasi efficace ed oggi largamente diffusa nel settore dei GIS, di sviluppare le procedure in un ambiente di nuova progettazione basato sull'uso di GeoDataBase (p.e. Intergraph GeoMedia), ha consentito una elevata operatività su basi di dati provenienti da altri ambienti di sviluppo (ESRI, Autodesk, etc) e georiferite nei più diversi Sistemi (G.B., UTM ED 50 fuso 32 e 33, ETRF 89, Cassini-Soldner, geografiche). La grande capacità di operare su dati esterni, e di esportarli nei formati richiesti, è fondamentale nello scambio informativo con:

- Ministero dell'Ambiente (SINA, SCN, SIM, etc.) che per anni ha operato su basi cartografiche obsolete, referenziate non correttamente o riferite a Sistemi di riferimento non canonici (fuso di proiezione unico per tutta l'Italia);
- Regione Sardegna in cui le varie strutture si sono mosse, ed ancora oggi si muovono, in modo poco coordinato per la strutturazione delle cartografie nella pianificazione di area vasta anche in presenza di un Ufficio Cartografico capace sia di produrre sia di distribuire basi cartografiche di interesse.

La progettazione e la distribuzione degli strati informativi è stata organizzata per:

- favorire un approccio più facile da parte degli operatori meno esperti (sia consulenti che strutturati); avere in un unico GeoDataBase, dimensionato dinamicamente in funzione di

futuri ed indispensabili ampliamenti dell'H/W disponibile, la maggior parte delle informazioni previste per le analisi progettuali preventive al Piano del Parco, per i controlli territoriali successivi riguardanti le Valutazioni di incidenza e la Valutazione di impatto ambientale per le analisi naturalistiche sugli habitat floro-vegetazionali e della fauna, per la sovrapposizione di perimetrazioni e di pianificazione territoriale esterna, per l'interfaccia con il pubblico e per l'interscambio di dati con altre strutture regionali etc;

- migrare facilmente in un GeoDataBase server-oriented (p.e. Oracle Spatial) per la gestione unitaria della Banca Dati e l'interrogazione da client distribuiti negli Uffici;
- filtrare strati informativi a cui permettere l'accesso pubblico attraverso un eventuale WebGIS.110

Il GeoDataBase del progettato GIS risulterà, nella prima versione, operante sul H/W disponibile, composto da circa 6.000 MB di dati distribuiti fra basi cartografiche vettoriali e raster, Warehouses contenenti dati alfa-numeric e vettoriali ed anche immagini, file ausiliari e di vestizione.

#### Provenienza DataBase

La provenienza dei dati implementati è assai varia ed attinge in minima parte a quanto costruito o disponibile da studi precedenti.

- Istituto Geografico Militare di Firenze per la cartografia 1:25.000 e 1:50.000;
- Ministero dell'Ambiente (SCN, Atlante Italiano, SIM, perimetro del D.M. istitutivo);
- Regione Sardegna (Ass. all'Ambiente);
- Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Sassari;
- Istituto Nazionale di Economia Agraria (uso del suolo);
- Archivi del Dipartimento Architettura Pianificazione.

#### Sistemi di riferimento cartografico

L'ambiente di sviluppo GIS in via di costruzione ha permesso l'utilizzo, senza trasformazione, delle Warehouses contenenti GeoDataBase nei loro Sistemi di riferimento cartografico originale. Questa caratteristica permette la rapida sostituzione di strati da aggiornare con altri nel medesimo riferimento. I Sistemi implementabili sono essenzialmente:

- Sistema Nazionale Gauss-Boaga (fuso Ovest, datum Roma '40);
- Proiezione UTM (fuso 32, datum Europea Datum 1950);
- ETRF 89, proiezione UTM (fuso 32, datum WGS '84);
- Cassini-Soldner, con una nuova georeferenziazione dei dati vettoriali forniti dall'Agenzia del Territorio.

Di grande interesse è stata l'acquisizione della copertura delle ortofoto digitali a colori (in scala nominale 1:10.000 e risoluzione del pixel a terra pari a 1,00 m) relative al progetto it2000 prodotto dalla CGR di Parma. Sarebbe auspicabile acquisire la nuova copertura, in fase di completamento, eseguita con Camera Digitale aerea e risoluzione quadrupla (0,50 m a terra).

Il Piano utilizzerà le conoscenze consolidate per stabilire criteri di sostenibilità nell'uso delle risorse ambientali di cui sono note le caratteristiche e adotterà criteri prudenziali per la riduzione del rischio di danno per le risorse meno conosciute.

Le risorse ambientali del territorio del Parco Nazionale sono costituite dalle emergenze naturalistiche e storico culturali, dal suolo, dalle acque superficiali e profonde, dalla biodiversità del patrimonio floro-faunistico e dall'aria.

La costruzione di un tale sistema di indicatori, associata ad obiettivi di riduzione dei prelievi e delle emissioni secondo criteri prudenziali (o, se si preferisce, ad obiettivi di aumento dell'efficienza ecologica delle materie prime consumate) consente la relativa certezza di procedere secondo un sentiero di sostenibilità ambientale.

L'analisi delle componenti territoriali dal punto di vista paesistico ed ecologico rappresenta il momento di partenza di una corretta programmazione delle attività antropiche nella gestione del territorio in tutte le sue forme.

La descrizione dell'ambiente avrà lo scopo di individuare e illustrare le componenti ambientali significative (fattori e risorse ambientali) sulle quali interverranno le azioni del Piano di gestione determinandone una più o meno vasta e/o desiderabile modificazione.

Prima di analizzare le varie componenti ambientali è opportuno definire il significato che si vuole dare al termine "ambiente" nel proseguo dell'analisi. Molto spesso infatti il termine ambiente viene usato con una pluralità di significati che possono essere tutti legittimi in condizioni diverse ma che, proprio per questo, richiedono una definizione il più possibile univoca nell'ambito del presente lavoro.

Il concetto di ambiente cui si farà riferimento comprende:

- L'ambiente naturalistico (fisico e biologico);
- L'ambiente antropico.

Per quanto attiene l'ambiente fisico e biologico si descriveranno di seguito le caratteristiche fisiche dell'ambiente (geologia, idrogeologia, morfologia ecc.), gli organismi viventi (flora e fauna), avendo riguardo alle emergenze naturalistiche presenti, nonché alle relazioni che tra esse avvengono (habitat, ecosistema, vegetazione).

Con riferimento all'ambiente antropico (beni culturali, paesaggio, uso del territorio) le relazioni che si descriveranno comprenderanno anche le attività umane e le modifiche da esse impresse all'ambiente fisico considerato, anche in termini di alterazione degli ecosistemi.

Secondo una consolidata prassi internazionale di rappresentazione delle risorse ambientali finalizzata alla sostenibilità dello sviluppo, la descrizione delle risorse fa riferimento a tre livelli di indicatori:

- gli indicatori di pressione sull'ambiente (*pressure*), che misurano la pressione su quest'ultimo derivante dalle attività umane (fra cui il prelievo di risorse e la restituzione di rifiuti ed emissioni);
- gli indicatori dello stato dell'ambiente (*state*), che misurano la situazione della qualità dell'ambiente (ad esempio il contenuto di CO<sub>2</sub> dell'atmosfera);

La critica condotta in tempi recenti circa l'utilizzabilità di tali indicatori per orientare lo sviluppo verso concreti obiettivi di sostenibilità ha portato ad associare al modello *pressure-state-response* un sistema di indicatori meno impegnativi dal punto di vista delle conoscenze necessarie, ma improntati a più immediata utilizzabilità.

Si tratta di indicatori di danno ambientale, basati sul prudente principio che occorre comunque limitare la quantità di prelievi e di emissioni da cui deriva evidente danno.

In via esemplificativa si riportano di seguito alcuni indicatori che potrebbero essere utilizzati durante fase conoscitiva e riconosciuti a livello internazionale.

1. Prelievo di materiali - Comprende tutte le sostanze ad eccezione di acqua e di aria prelevate nel corso di un anno. Come sub indicatore la percentuale di materie prime rinnovabili (biotiche) sul totale delle materie prime (rinnovabili e non rinnovabili).
2. Consumo di energia primaria - Contenuto di energia delle fonti energetiche complessivamente utilizzate in un anno di riferimento. Come sub indicatore la percentuale di energia rinnovabile sul consumo totale di energia.
3. Prelievo di acqua - Consumo di acqua superficiale e di falda sotterranea. Come sub indicatore la percentuale di acqua di falda sulla quantità totale consumata.
4. Utilizzo e consumo di territorio - Percentuale di superficie utilizzata per gli edifici e il traffico sul totale della superficie. Percentuale di superficie non frammentata rispetto alla superficie totale. Quantità di biocidi e concimi utilizzati per unità di superficie. Erosione media.
5. Emissioni principali

Potenziale di riscaldamento globale (Global Warming) costituito dalla sommatoria di emissioni climalteranti (CO<sub>2</sub>+CH<sub>4</sub>+CFC+HCFC+HFC+FC vari+N<sub>2</sub>O). Potenziale di riduzione dell'Ozono (CFC e analoghi+N<sub>2</sub>O+aloni vari). Potenziale di acidificazione (SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>). Potenziale di eutrofizzazione riferito alle emissioni in aria (NO<sub>x</sub>+NH<sub>3</sub>).

Il percorso che ha portato alla predisposizione del rapporto ambientale preliminare (Quadro conoscitivo ambientale) ha permesso di svolgere celermente ed efficacemente (e con notevole risparmio di risorse umane e monetarie) parti del processo di VAS (Fasi 1 e in parte la 2), ma anche di avere una certa uniformità nella "sostanza" degli studi di VAS applicati ai Piani di gestione.

La speranza è quindi che questo gap di conoscenza porti anche alla coscienza che senza un reale e concreto impegno istituzionale non sarà possibile fornire ai tecnici di VAS quegli

strumenti necessari che gli permettano di operare efficacemente e rapidamente per incidere positivamente sui processi di pianificazione.

La relazione del Piano e il quadro conoscitivo hanno riguardato essenzialmente la descrizione delle varie componenti ambientali, di seguito saranno sintetizzate le caratteristiche di criticità emerse per le stesse.

### **2.1.2 Aria**

Il sistema aria è caratterizzato dai seguenti elementi:

Lo stato di qualità dell'aria risulta in generale buono, come emerge dalla recente indagine sulla qualità dell'aria della Regione Autonoma della Sardegna, condotta con l'impiego di centraline mobili. I controlli effettuati risultano tuttavia insufficienti per il monitoraggio nello spazio e nel tempo dell'inquinamento atmosferico; sarebbe opportuno controllare con una certa periodicità alcuni punti critici di ricaduta dai camini della vicina centrale termoelettrica di Fiumesanto.

Il Parco ha una stazione per la misura della qualità dell'aria in località Fornelli, con acquisizione continua. I dati potrebbero essere analizzati con attenzione.

### **2.1.3 Acqua**

Le riserve idriche sull'Isola dell'Asinara, data la scarsità di precipitazione e di potenzialità d'accumulo in falda, sono principalmente costituite da piccoli invasi collinari, finalizzati all'approvvigionamento idropotabile delle aree a destinazione carceraria e all'uso irriguo nelle zone più pianeggianti destinate all'attività agricola e zootecnica.

La particolare configurazione geologica e geomorfologica e la limitatezza dei bacini idrografici non favorisce la presenza di corsi d'acqua significativi; i corsi d'acqua sono estremamente torrentizi e sono limitate, sia come numero che come portata, anche le sorgenti in quanto, per la maggior parte, i substrati sono impermeabili e, quando fessurati, sono di scarsa estensione.

Le acque dolci, pertanto, si riversano subito e direttamente in mare e quelle sorgentizie sono quantitativamente modeste. Questo ha determinato, durante la gestione carceraria dell'Asinara, la realizzazione di quattro laghetti di tipo collinare per invasare risorse idriche per i diversi usi; di tre di essi, Fornelli, Campu Perdu e Cala D'Oliva, sono disponibili informazioni ecologiche e qualitative.

La valutazione della capacità dei serbatoi è empirica e necessita di accurato rilievo. La risorsa allo stato attuale è evidente il cattivo stato di conservazione della rete che risulta oggetto di frequenti perdite e malfunzionamenti. Per l'approvvigionamento potabile delle località di maggiore afflusso si rende necessaria la revisione ed integrazione dei sistemi di approvvigionamento d'acqua mediante ripristino funzionale dei sistemi di adduzione e dei serbatoi principali, realizzazione di nuovi impianti di potabilizzazione e ripristino delle reti di distribuzione.

Le sorgenti censite sono una cinquantina, ma solo due hanno delle portate significative (entrambe situate in località Elighe Mannu); di 26 sorgenti si hanno degli elementi conoscitivi di tipo ecologico e qualitativo.

La qualità delle acque lacustri dell'Isola è molto bassa per effetto di cause di tipo trofico derivanti dall'eccessivo apporto di fosforo e azoto dai bacini idrografici caratterizzati da elevate

capacità di cessione delle quali occorre valutare le cause legate agli aspetti specifici del suolo e al tipo d'uso del territorio ed in particolare l'elevata incidenza animale.

Nel complesso generale si può dire che le acque lacustri dell'Isola dell'Asinara sono pesantemente compromesse in termini qualitativi e che all'origine di questa situazione, escluse condizioni pedologiche specifiche, e dato l'inquinamento microbico, vi è, molto presumibilmente, data la sostanziale assenza dell'uomo, l'elevato numero di capi animali. Questa condizione di scadimento qualitativo delle acque lacustri superficiali trova conferma in quella delle sorgenti.

La valutazione

La risorsa idrica disponibile nei serbatoi è stata in passato sufficiente a servire una popolazione massima di circa 1000-1500 abitanti, distribuiti nei vari centri carcerari dell'isola, senza particolari e gravi situazioni di emergenza idrica; in casi eccezionali si è sopperito con fornitura attraverso navi cisterna.

La distribuzione della risorsa idrica a Cala Reale e a Cala d'Oliva viene effettuata per pompaggio verso serbatoi d'accumulo e conseguentemente a gravità, con reti di distribuzione originariamente realizzate in tubi di ghisa e via modificatasi, sia nei materiali (è frequente l'utilizzo del polietilene) che nello schema, a causa dei numerosi interventi empirici succedutisi nel tempo: allo stato attuale è evidente il cattivo stato di conservazione della rete, oggetto di frequenti perdite e malfunzionamenti.

I tre potabilizzatori, negli ultimi anni di gestione penitenziaria, sono andati progressivamente in disuso nei vari componenti; dal 1997 per tecnologia superata e non rispondenza alle normative esistenti sono da considerarsi fuori esercizio e sull'isola.

Al momento attuale, sull'Isola, sono in funzione:

Cala d'Oliva: impianto, funzionante, di potabilizzazione, che serve l'intera borgata.

Cala Reale: impianto di filtraggio, che serve le utenze del Ministero dell'Ambiente, a Cala Reale, con annesso sistema di abbattimento della salinità dell'acqua del pozzo.

Fornelli: impianto di filtraggio fisico.

Per l'approvvigionamento potabile delle località di maggiore afflusso si rende necessaria la revisione ed integrazione dei sistemi di approvvigionamento d'acqua mediante ripristino funzionale dei sistemi di adduzione e dei serbatoi principali, realizzazione di nuovi impianti di potabilizzazione e ripristino delle reti di distribuzione.

#### **2.1.4 Suolo e Sottosuolo**

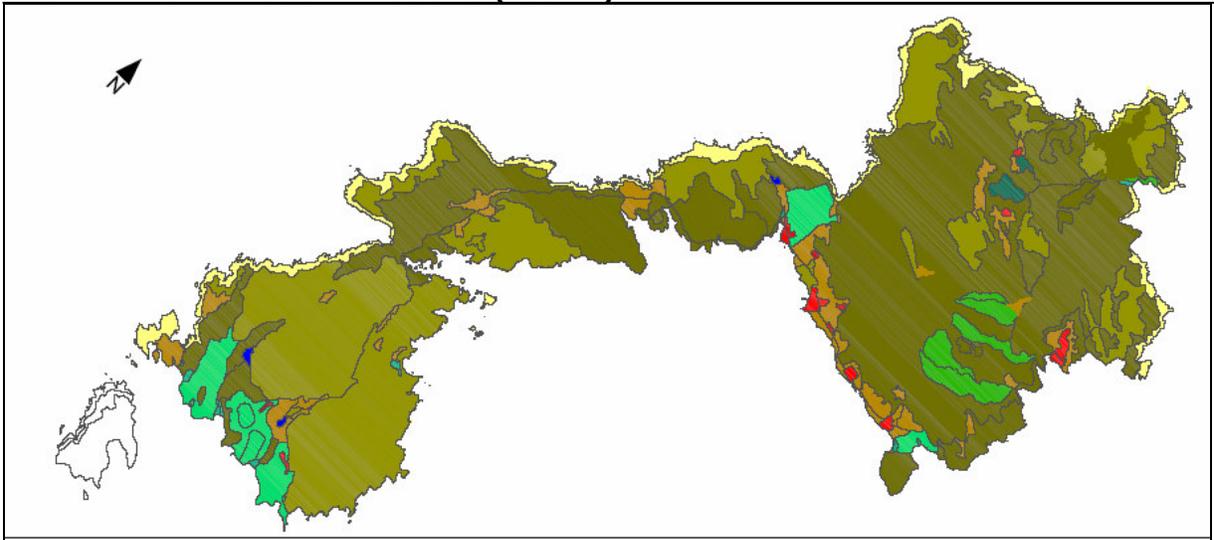
È stato l'uso dell'unità di paesaggio che ha permesso di sfruttare al massimo la bibliografia pedologica relativa ai suoli sui paesaggi granitici e metamorfici della Sardegna consentendo di ridurre al minimo i rilevamenti in campo nelle aree del Parco.

In ciascuna unità di paesaggio sono state ulteriormente riconosciute e studiate una o più unità di mappa o cartografiche.

Nel territorio dell'Asinara sono state riconosciute 4 unità di paesaggio, di cui una relativa alle aree urbanizzate o comunque di uso non agricolo dei suoli.

Le unità cartografiche sono 11, di cui 1 riservata alle situazioni per le quali non sono disponibili informazioni pedologiche; tra queste, si hanno, come detto, le aree urbanizzate.

### **DESTINAZIONE D'USO DEL SUOLO (Tab 1.I)**



**■ Tessuto residenziale rado e multiforme**

Comprende i nuclei urbani, i fabbricati rurali sparsi e altri nuclei antropizzati, sedi in passato di diramazioni carcerarie e strutture della stazione sanitaria marittima

**■ Seminativi semplici**

Aree in passato destinate a colture foraggere e altre colture ove si può riconoscere una sorta di avvicendamento con i seminativi e una certa produttività, sono sempre potenzialmente riconvertibili a seminativo, possono essere riconoscibili muretti o manufatti.

**■ Bosco di latifoglie**

Formazioni vegetali, costituite principalmente da alberi, ma anche da cespugli e arbusti, nelle quali dominano le specie forestali latifoglie. Sono compresi in tale classe anche le formazioni boschive di ripa e gli uliveti abbandonati ricolonizzati da vegetazione naturale anche in una fase avanzata di evoluzione a bosco; rientrano in questa classe anche le formazioni forestali miste di sughera, roverella, leccio, ecc..

**■ Area pascolo naturale**

Aree foraggere localizzate nelle zone meno produttive talvolta con affioramenti rocciosi non convertibili a seminativo. Sono spesso situate in zone accidentate e/o montane. Possono essere presenti anche limiti di particella (siepi, muri, recinti) intesi a circoscriverne e localizzarne l'uso.

 Macchia mediterranea

Associazioni vegetali dense composte da numerose specie arbustive, ma anche arboree in prevalenza a foglia persistente, in ambiente mediterraneo.

 Gariga

Associazioni cespugliose basse e discontinue su substrato calcareo o siliceo. Sono spesso composte da lavanda, cisti, timo, rosmarino ecc. Può comprendere alberi isolati.



Pareti rocciose e falesie

Presenza di sporadica vegetazione litofila.

Dai rilievi effettuati si è constatato che tali formazioni non sono quasi mai del tutto nude. Si è tolto quindi l'aggettivo "nude" e si è rinominata tale classe come "pareti rocciose e falesie", comprendendovi le scogliere e le pareti rocciose che caratterizzano la costa e le zone più impervie delle montagne.

 Aree con vegetazione rada

Affioramenti con copertura vegetale  $> 5$  e  $< 40$  Comprende le steppe xerofile, le steppe alofile e le aree calanchive con parziale copertura vegetale.



Bacini artificiali

Laghetti collinari e raccolte di acqua dolce realizzati mediante sbarramenti artificiali in terra omogenea



Stagni costieri e paludi salmastre

Aree coperte da acque salate o salmastre, separate dal mare da barre di terra o altri elementi topografici simili. Queste superfici idriche possono essere messe in comunicazione con il mare in certi punti particolari, permanentemente o periodicamente.

### 2.1.5 Rumore

Non esiste alcuna informazione sui livelli di inquinamento acustico nell'Area Parco e non è stata ancora effettuata la classificazione acustica del territorio (ex L. 447/95). L'Isola è tuttavia nota come una realtà caratterizzata dal profondo silenzio. Tale particolare condizione/requisito è naturalmente in totale sintonia con la limitatissima dimensione del traffico, anche in relazione alle dimensioni ragguardevoli dell'Isola. Relativamente a tale aspetto si può, pertanto, certamente affermare che sull'Isola non esistano, in alcun modo, sorgenti di rumore.

### **2.1.6 Biodiversità – Rete Ecologica**

II Piano ha individuato 10 unità ambientali, riportate nell'elaborato cartografico "Tav. 3b Unità paesaggistico-ambientali", corrispondenti alla distribuzione spaziale delle differenti biocenosi all'interno dell'Area marina protetta.

Nelle unità ambientali sono vietate le attività che possono compromettere la tutela delle caratteristiche dell'ambiente oggetto della protezione e delle finalità istitutive dell'Area marina protetta. In particolare, in riferimento all'articolo 19 comma 3 della legge 6 dicembre 1991 n. 394, sono vietate:

- a) possa costituire pericolo o turbamento delle specie animali e vegetali, ivi compresa l'immissione di specie estranee;
- b) l'asportazione anche parziale ed il danneggiamento di reperti archeologici, di formazioni geologiche e minerali;
- c) l'alterazione con qualsiasi mezzo, diretta o indiretta, dell'ambiente geofisico e delle caratteristiche biochimiche dell'acqua, la scarica di rifiuti solidi o liquidi e, in genere, l'immissione di scarichi che, non in regola con le più restrittive prescrizioni previste dalla normativa vigente, possano modificare, anche transitoriamente, le caratteristiche dell'ambiente marino;
- d) l'introduzione di armi, esplosivi e di qualsiasi mezzo distruttivo o di cattura, nonché di sostanze tossiche o inquinanti;
- e) le attività che possano comunque arrecare danno, intralcio o turbativa alla realizzazione dei programmi di studio e di ricerca scientifica.

L'Isola dell'Asinara è inserita all'interno di un'area vasta di grande complessità ambientale e con importanti problemi di gestione e governo dei processi produttivi presenti. In particolare, le diversità ecosistemiche e paesaggistiche della terra e del mare dell'intero Golfo dell'Asinara rappresentano una ricchezza da preservare, guidare, sviluppare, utilizzare secondo i criteri dell'ecologia sistemistica più recente attraverso un processo pianificatorio legato anche alle esigenze delle città e delle attività produttive.

La rete ecologica è l'insieme delle aree e fasce con vegetazione naturale o seminaturale, spontanea o di nuovo impianto, individuate e normate dal Piano di gestione del Parco, messe tra loro in connessione, in modo da garantire la continuità degli habitat e quindi il loro funzionamento, condizione questa fondamentale per favorire l'incremento della biodiversità territoriale e per assicurare più in generale migliore qualità ecosistemica.

Il Piano assume quale opzione di base che l'eccellenza ambientale dell'Asinara non può essere conservata attraverso processi di confinamento dell'Isola, ma attraverso l'orientamento ambientale delle politiche territoriali afferenti ad un'area più vasta contigua al Parco.

Il Piano definisce l'area vasta contigua o area vasta, corrispondente alle aree contigue di cui all'articolo 32 della legge 394/91, come lo spazio significativo di relazione del sistema Parco. Per l'individuazione di tale spazio, il Piano fa proprio il dispositivo delle ecologie ambientali

complesse e dei corridoi ambientali del Piano territoriale di coordinamento provinciale-Piano urbanistico provinciale (Pup-Ptc) della Provincia di Sassari.

Il dispositivo spaziale fa riferimento alle seguenti ecologie complesse del Pup-Ptc: Falesia dell'Argentiera, Asinara, Stagni di Stintino, Foce del Rio Mannu, Spiaggia di Platamona, Costa di Castelsardo, Medio Rio Mannu di Porto Torres, Alto Rio Mannu di Porto Torres, Lago del Bidighinzu.

Sulla base della rappresentazione di tali ecologie, il Piano del Parco individua quale area vasta contigua, il dispositivo territoriale rappresentato dalla regione nord-occidentale che, a partire dall'Isola dell'Asinara, interessa il territorio di relazione dei Comuni del Golfo: Stintino, Porto Torres, Sassari, Sennori, Sorso, Castelsardo.

Il Piano del Parco, sulla base del metodo adottato dal Pup-Ptc e mutuato, come detto, dal presente Piano, propone di costruire il progetto ambientale dell'area vasta contigua favorendo lo sviluppo di campi di interazione tra i soggetti. Il ruolo del Piano del Parco, 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 Piano del Parco e nel Piano territoriale di coordinamento provinciale-Piano urbanistico provinciale i quadri conoscitivi di riferimento per il coordinamento, anche istituzionale, tra il Parco e gli altri soggetti territoriali dell'area vasta contigua (Regione, Provincia, Comuni,...) e per il raccordo con gli strumenti urbanistici degli stessi soggetti.

Il macro-ambito è rappresentato dalla regione nord-occidentale della Sardegna che si affaccia sul Golfo dell'Asinara. Tale territorio rappresenta lo spazio di prossimità e al tempo stesso il territorio delle relazioni tra il sistema urbano e il sistema ambientale che hanno riflessi significativi sul microambito dell'Isola dell'Asinara. La disciplina di queste relazioni è condizione essenziale per l'efficacia nella gestione conservativa dell'Asinara.

### **2.1.7 Qualità Urbana**

In riferimento al sistema di raccolta e smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani, nell'ipotesi prevista dal Piano di una comunità di circa 500 abitanti, la produzione di rifiuti per l'isola dell'Asinara può essere valutata in circa 600-700 kg/g, corrispondente ad un volume di circa 2 mc/g di rifiuto indifferenziato. Tale limitata produzione di rifiuti rende antieconomica la raccolta differenziata anche se nel caso specifico dell'Asinara è comunque necessario, trattandosi di un parco nazionale, condividere la filosofia della raccolta differenziata, ponendo in secondo piano gli aspetti economici per opportune esigenze di immagine ed educazione alla difesa dell'ambiente.

Il sistema di raccolta e smaltimento, fermo restando il divieto di realizzazione di discarica sull'isola dell'Asinara, è dipendente dalla possibilità di trasporto periodico di mezzi compattatori da e per l'isola. Nel caso di disponibilità giornaliera di trasporto, può essere facilmente esteso all'isola il sistema di raccolta e smaltimento urbano del Comune di Porto Torres, realizzato con contenitori e autocompattatori per trasporto a smaltimento fuori dall'isola. In caso di frequenza di trasporto settimanale o superiore, il sistema di raccolta classico con contenitori può essere sostituito da cassoni autocompattanti scarrabili chiusi.

Il sistema di smaltimento può essere ottimizzato riducendo il volume dei rifiuti con la differenziazione di alcune tipologie di rifiuto inerte (carta, vetro, plastica) che può essere depositato in opportuni contenitori senza problematiche ambientali anche per lungo tempo e smaltito con periodicità maggiore rispetto al restante indifferenziato.

Per quanto riguarda i visitatori, due principali soluzioni appaiono percorribili:

- a) la possibilità di deposito di rifiuto sull'isola, con l'istituzione di punti di raccolta da ubicare nei luoghi pubblici delle unità urbane di Cala d'Oliva, La Reale e Trabuccato, limitando in tali punti la raccolta ai soli rifiuti inerti quali plastica, carta, lattine e vetro, e con il divieto di deposito di altri tipi di rifiuto;
- b) la distribuzione di cestini "differenziati", in corrispondenza dei principali punti di sosta delle comitive di visitatori, con trasporto giornaliero ai punti di raccolta principali.

## **2.2 Fase 2. Caratterizzazione delle aree di livello - formazione delle carte tematiche di settore - trasformazione delle carte tematiche in carte settoriali di compatibilità ambientale - formazione di carte globali di compatibilità ambientale;**

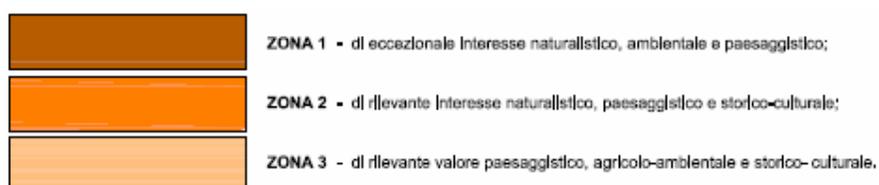
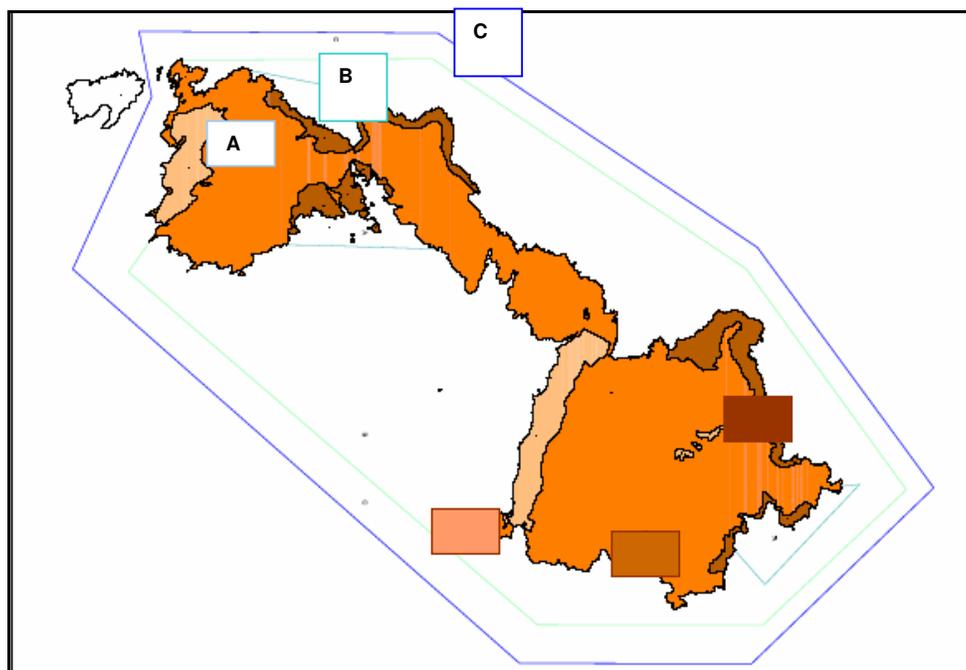
### **2.2.1 Introduzione**

A supporto delle scelte pianificatorie sono state elaborate delle specifiche cartografie a supporto della pianificazione.

Data la complessità che caratterizza il Parco nazionale dell'Asinara e l'area marina protetta, presente all'interno del suo territorio, è stato necessario riconoscere i differenti potenziali dell'Asinara.

Tale ammissione ha conseguito un'articolazione del territorio e dell'area marina protetta secondo un insieme di "Unità paesaggistico-ambientali", ciascuna delle quali possono essere considerate differenti ambiti del progetto di conservazione attiva delle risorse ambientali, storico-culturali e insediative dell'Isola.

**"Tav. 3a Unità Perimetrazione relativa ai decreti istitutivi".**



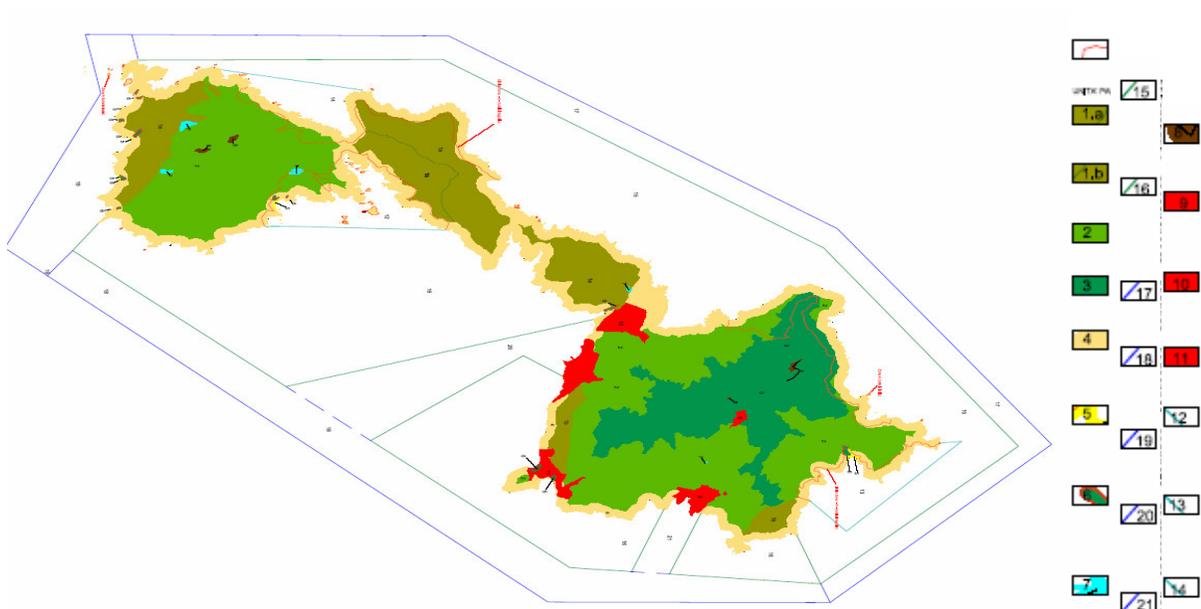
<b>A</b>	<b>ZONA di riserva integrale</b>
<b>B</b>	<b>ZONA di riserva generale</b>
<b>C</b>	<b>ZONA di riserva parziale</b>

Le Unità paesaggistico-ambientali hanno un'articolazione terrestre e marina:

- Unità paesaggistiche (da 1 a 8) per il paesaggio ambiente potenziale del territorio dell'Isola;
- Unità urbane (da 9 a 11) per i paesaggi urbani di Cala d'Oliva, La Reale e Trabuccato;
- Unità ambientali (da 12 a 21) per il paesaggio ambiente sommerso dell'Area marina.

Le unità paesaggistico-ambientali sono riportate nell'elaborato cartografico Tav 3b Unità paesaggistico-ambientali.

1. la prima parte cartografica come visto è relativa al quadro conoscitivo, in cui è stato rappresentato sinteticamente lo stato del territorio e sono state riportate tutte le informazioni disponibili riguardanti le principali unità ambientali. E' questa una carta di "lettura" del territorio e dell'ambiente, che si è da subito inserita nel dibattito sulle scelte, per comprendere quanto prima le maggiori limitazioni derivanti da criticità ambientali o da elementi di pregio da salvaguardare;



### 1 A Tutela Integrale

#### 1 UNITA' DEL PAESAGGIO POTENZIALE DEL GINEPRO SU SCISTI E GRANITI:

E' individuata dai boschi a ginepro (*Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*), attualmente residuali nell'Isola dell'Asinara, con area di pertinenza costituita dagli scisti paleozoici del settore meridionale dell'Isola e dai graniti della porzione centrale. Il paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a *Euphorbia dendroides*. Le possibilità di rinnovazione spontanea del ginepro appaiono pressoché mille, per cui la gestione dell'unità paesaggistica 1, deve essere orientata al ripristino del ginepreto che costituisce la vegetazione naturale potenziale dell'unità. Nell'unità paesaggistica 1, limitatamente all'area di S. Maria - Fornelli, in riferimento al modello zootecnico naturale nel quale viene individuato un utilizzo potenziale del pascolo naturale presente nella circoscritta area ex-agricola, il Piano prevede la contemporanea ma limitata azione di reintroduzione del ginepro, attraverso semina o

piantumazione, in modo da costituire i nuclei di riavvio della vegetazione potenziale circoscritti alle aree perimetrali contermini a quelle naturali e alla viabilità esistente.

## 2. UNITA' DEL PAESAGGIO POTENZIALE A OLIVASTRO

E' individuata dai boschi a olivastro residuali che occupano una porzione insignificante dell'area di pertinenza. Il paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a *Euphorbia dendroides*. Le possibilità di rinnovazione spontanea dell'olivastro sono minime e le dinamiche successionali secondarie, innescate dalla rimozione della vegetazione naturale potenziale, sono bloccate, perciò la gestione dell'unità paesaggistica 2 deve essere orientata al ripristino dei boschi a olivastro. Per l'importanza dell'olivastro dal punto di vista sia storico-culturale sia economica, in relazione allo sviluppo di una olivicoltura di nicchia e al valore pabulare delle cenosi erbacee, l'Ente Parco potrà orientare la gestione verso la ricostituzione di una copertura a olivo gentile almeno in alcune aree, in particolare, vicino ai nuclei urbani.

## 3. UNITA' DEL PAESAGGIO A LECCIO

E' individuata dai boschi a leccio che risultano attualmente presenti solo presso Elighe Mannu in una porzione comunque ridotta rispetto all'area di pertinenza. Il paesaggio vegetale è dominato dalle comunità arbustive a *Calicotome villosa* e da quelle di gariga a *Cistus monspeliensis* ed *Euphorbia characias*. Le possibilità di rinnovazione spontanea del leccio sono minime e le dinamiche successionali secondarie sono bloccate. E' presente un piccolo nucleo di sughera che dovrà essere verificato per l'indigenato e la potenzialità di ricostituzione ed espansione.

La gestione dell'unità paesaggistica 3 deve essere orientata al ripristino della vegetazione forestale a leccio.

## 4. UNITA' DEL PAESAGGIO RUPICOLO COSTIERO

L'unità paesaggistica 4 interessa fundamentalmente il sistema delle falesie e costituisce un importante obiettivo di conservazione in considerazione della frammentarietà degli habitat, della discontinuità delle comunità vegetali, della superficie occupata di tipo quasi sempre lineare, del basso numero di specie, dell'alta percentuale di entità endemiche e/o localizzate. L'unità si presenta in condizioni di naturalità o quasi naturalità.

La gestione della unità paesaggistica 4 deve essere orientata a scala di dettaglio tenendo conto che, comunque, occorre prevedere azioni strettamente conservative.

## 5. UNITA' DEL PAESAGGIO SABBIOSO COSTIERO

L'unità paesaggistica 5 comprende le dune costiere che costituiscono un obiettivo primario della conservazione per la loro fragilità, ricchezza fitocenotica, ridotta superficie occupata, presenza di specie endemiche e/o localizzate, alta specializzazione ecologica di specie e comunità. L'unità è in un processo di semplificazione a causa del pascolo eccessivo.

La gestione conservativa della unità paesaggistica 5 va affrontata su scala di dettaglio attraverso azioni impostate solo dopo l'individuazione e la scelta dei siti basata sulla presenza/assenza di microgeoserie di vegetazione e definizione preliminare del livello d'impatto, sull'integrità/destrutturazione delle microgeoserie di vegetazione, rappresentato dalla fruizione turistico-ricreativa.

#### 6. UNITA' DEL PAESAGGIO ZONE UMIDE SALATE E SALMASTRE

L'unità paesaggistica 6 comprende suoli costieri, limosi o limoso-argillosi, allagati per periodi più o meno lunghi da acque salmastre. Si tratta di ambienti estremamente fragili in cui persistono specie e comunità a elevata specializzazione e singolarità biogeografiche. L'unità è di fondamentale importanza per la sosta e la nidificazione dell'avifauna.

La gestione dell'unità paesaggistica 6 deve essere effettuata a scala di dettaglio tenendo conto che, comunque, occorre prevedere azioni strettamente conservative ed evitare ogni intervento (drenaggi e canalizzazioni, interventi di ostruzione, apertura o ampliamento delle bocche a mare, interrimenti, deposito di inerti, modificazione delle sponde, dei perimetri e delle pendenze; costruzione di strade, cunette, canali, tubazioni, ) che alteri i flussi e ristagni idrici, la micromorfologia, la granulometria e la natura dei substrati, la disposizione spaziale delle comunità vegetali.

#### 7. UNITA' DEL PAESAGGIO ZONE UMIDE DI ACQUA DOLCE

L'unità paesaggistica 7 comprende le zone umide con acque dolci, quali sorgenti, corsi d'acqua (perenni o stagionali), invasi artificiali, stagni d'acqua dolce (perenni o temporanei). Si tratta di ambienti dove possono persistere specie e comunità a elevata specializzazione ecologica e singolarità biogeografia. Sono fondamentali per la sosta e la nidificazione dell'avifauna, degli anfibi e di numerose specie di insetti. La gestione conservativa dell'unità paesaggistica 7 deve essere effettuata a scala di dettaglio evitando ogni intervento che alteri i flussi e ristagni idrici, la micromorfologia, la granulometria e la natura dei substrati, la disposizione spaziale delle comunità vegetali.

#### 8. UNITA' DEL PAESAGGIO RUPICOLO DELLE ZONE INTERNE

L'unità paesaggistica 8 comprende pareti rocciose, tafoni, anfratti delle zone interne, nelle fessure e micro-terrazzi ombrosi delle rupi presenti soprattutto nella dorsale P.ta della Scomunica - P.ta Maestra Serre - Piano Mannu a nord, ma anche nella zona di P.ta Maestra Fornelli a sud e sporadicamente in piccole rupi e tafoni granitici. L'unità è un importante

obiettivo di conservazione per la frammentarietà degli habitat, la discontinuità delle comunità vegetali, l'esigua superficie occupata, il basso numero di specie, l'alta percentuale di entità endemiche e/o localizzate e la bassa consistenza numerica delle popolazioni delle specie interessate. L'unità si presenta in condizioni di naturalità o quasi naturalità.

La gestione conservativa della unità paesaggistica 8 deve essere effettuata a scala di dettaglio evitando le situazioni che potrebbero causare l'alterazione geo-morfologica dei siti rupicoli e la loro nitrificazione.

L'area urbana è distinta come segue in tre differenti aree:

9. AREA URBANA CALA D'OLIVA

10. AREA URBANA DE LA REALE

11. AREA URBANA TRABUCCATO

Per l'insediamento concentrato nei nuclei urbani, il Piano assume l'indirizzo di limitare il recupero, prudente e conservativo, ai manufatti e alle strutture insediative di queste unità urbane per destinarle a ospitare attività, infrastrutture e servizi finalizzati alla fruizione, alla valorizzazione e allo sviluppo sociale ed economico del Parco.

Nelle unità urbane il Piano ha localizzato le funzioni relative ai servizi e le attività necessarie a garantire la gestione e la fruizione del Parco e la funzione residenziale, individuando, anche sulla base delle peculiarità storiche, morfologiche e tipologiche di ciascuna area, un dispositivo areale articolato in ambiti urbani che rappresentano le aree più estesamente modificate dai processi di antropizzazione. In tali aree il Piano consente attività compatibili con le finalità istitutive del Parco e orientate al miglioramento della vita socio-culturale delle collettività locali e al miglior godimento del Parco da parte dei visitatori; in questo senso esse corrispondono alle aree di promozione economica e sociale di cui alla lettera d) dell'articolo 12 comma 2 della legge 394/91. Nelle Unità urbane il Piano ha, inoltre, individuato gli ambiti agricoli strettamente correlati con l'area urbana, coincidenti con il territorio più estesamente antropizzato, in cui permangono, con diversi livelli di degrado, gli elementi del paesaggio agrario, costituito dal sistema dei terrazzamenti e delle percorrenze e dall'insediamento di origine rurale presente in forma sparsa e aggregata. Gli ambiti agricoli così individuati, corrispondono alle aree di protezione di cui alla lettera "c" dell'articolo 12 comma 2 della legge 394/91.

Gli ambiti individuati dal Piano sono i seguenti:

**AR - Ambito residenziale**, in cui si prevede la localizzazione di funzioni residenziali legate alla ricettività.

**ARS - Ambito residenziale di servizio**, in cui si prevede la localizzazione di funzioni residenziali per il personale di servizio.

**ASF - Ambito di servizi e attività per la fruizione del Parco**, in cui si prevede la localizzazione di servizi per la ricerca scientifica, la didattica e la formazione professionale,

centri specializzati per studi e ricerche, servizi e attività per l'educazione ambientale, scouting ed eco-volontariato, musei e aree espositive tematiche, strutture polifunzionali per manifestazioni ed eventi, servizi per turismo ricreativo e sportivo compatibile con il Parco, ecc.

**ASG - Ambito di servizi per la gestione e la funzionalità del Parco**, in cui si prevede la localizzazione di uffici e sede logistica dell' ente Parco, uffici e sede logistica del Ministero dell'ambiente, presidio Ente foreste, presidio Corpo forestale e vigilanza ambientale, presidio medico sanitario, presidio veterinario, presidio Guardia costiera, presidio Pubblica sicurezza, Carabinieri, Polizia di stato, Finanza, servizi di prima accoglienza e informazione, ecc.

**AI - Ambito della marina e della interfaccia infrastrutturale**, in cui si prevede la realizzazione e localizzazione delle infrastrutture e dei servizi di collegamento con la terraferma.

**AAU - Ambito agricolo urbano**, in cui si prevede la conservazione del paesaggio colturale, il recupero del patrimonio edilizio esistente e lo sviluppo economico locale sostenibile.

**AA - Ambito agricolo**, in cui si prevede la conservazione e lo sviluppo dell'originario modello di agricoltura di sussistenza strettamente connesso con l'attività degli insediamenti urbani.

Gli interventi nelle unità urbane sono disciplinati da Piani particolareggiati che l'Ente Parco redige, di intesa con il Comune di Porto Torres, sulla base sia dei requisiti indicati nei Piani di dettaglio delle unità urbane che individuano, per ogni unità, usi compatibili, categorie e tipologie di intervento, sia degli indirizzi di seguito riportati: evitare il consumo delle risorse territoriali attraverso il recupero del patrimonio edilizio esistente; rispettare i valori storici, architettonici urbanistici e ambientali connessi ai patrimoni edilizi-urbanistici consolidati; garantire la coerenza tipologica evitando l'introduzione di attività incompatibili con le caratteristiche morfologiche e dimensionali degli edifici atti a accoglierle; verificare la compatibilità tecnologica recuperando le strutture edilizie con criteri e modalità di intervento ispirate alla storia e alla tradizione.

## 12. UNITA' DEL PAESAGGIO CALA S .ANDREA E CALA DI SCOMBRO DI DENTRO

L'unità ambientale è caratterizzata dalla presenza di ambienti di transizione, piccole isole e bassi fondali sabbiosi e rocciosi, con recife di Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa. In quest'area è presente un elevato numero di esemplari di Patella ferruginea, su substrato granitico, e Pinna nobili su sabbia. Le biocenosi presenti sono in ottimo stato di conservazione; un indicatore è l'elevato numero di esemplari di P. ferruginea sugli isolotti e la struttura per classi d'età della popolazione, mentre risultano rare lungo la fascia costiera limitrofa. La gestione sarà orientata verso una conservazione di tipo osservativo, rivolta al mantenimento dello stato naturale della fascia costiera ed al monitoraggio scientifico. In questa prospettiva,

la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "a" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta.

### 13. UNITA' DEL PAESAGGIO CALA ARENA E PUNTA DELLO SCORNO

L'unità ambientale è caratterizzata dalla presenza di ambienti di transizione e bassi fondali sabbiosi e rocciosi, con estese praterie di *Posidonia oceanica* e *Cymodocea nodosa*. In quest'area sono presenti numerosi esemplari di *Patella ferruginea*, su substrato granitico, e *Pinna nobilis* su sabbia, l'area è inoltre caratterizzata dalla presenza dell'alga rossa incrostante *Lithophyllum lichenoides*. Le biocenosi presenti sono in ottimo stato di conservazione; un indicatore è l'elevato numero di esemplari di *P. ferruginea* e la presenza di cornici e orli dell'alga rossa incrostante *L. lichenoides* lungo la fascia costiera.

La gestione sarà orientata verso una conservazione di tipo osservativo, rivolta al mantenimento dello stato naturale della fascia costiera ed al monitoraggio scientifico. In questa prospettiva, la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "a" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta

### 14. UNITA' DEL PAESAGGIO CALA DI SCOMBRO DI FUORI

L'unità ambientale è caratterizzata dalla presenza di cinture superficiali ascrivibili al *Verrucario-Melaraphetum neritoidis*, *Chthamaletum stellati*, *Nemalio-Rissoelletum verruculosae*, *Lithophylletum lichenoidis*, *Cystoseiretum strictae*, che continuano in un'ampia rada sabbiosa che nella parte esterna presenta una prateria a *Posidonia oceanica*. Le biocenosi presenti sono in buono stato di conservazione. La gestione sarà orientata verso una conservazione di tipo osservativo, rivolta al mantenimento dello stato naturale della fascia costiera, al monitoraggio scientifico e ad un utilizzo di tipo ricreativo. In questa prospettiva, la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "b" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta, con il mantenimento del divieto di pesca, sia professionale che sportiva, con qualunque mezzo esercitata. Nel precedente D.M. quest'area era stata individuata come area a tutela integrale.

### 15. UNITA' DEL PAESAGGIO FALESIE DEL VERSANTE OCCIDENTALE

L'unità ambientale è caratterizzata dalla presenza di falesie, franate ricche di anfratti sino ad una batimetrica di 50 metri. Morfologicamente è costituita da falesie ricche di anfratti, canali con numerosi esemplari di *Patella ferruginea*, dell'alga rossa incrostante *Lithophyllum lichenoides*. Le biocenosi associate sono quelle delle cinture superficiali (*Verrucario-Melaraphetum neritoidis*, *Chthamaletum stellati*, *Nemalio-Rissoelletum verruculosae*, *Lithophylletum lichenoidis*, *Cystoseiretum strictae*), sciafile delle superfici subverticali in roccia e delle grotte semioscure, con sabbie infralitorali di moda battuta.

Le biocenosi presenti sono in buono stato di conservazione.

La gestione sarà orientata verso una conservazione attiva con un uso prudente delle risorse, rivolta al mantenimento dello stato attuale ed al monitoraggio scientifico. In questa prospettiva, la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "b" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta.

#### 16. UNITA' DEL PAESAGGIO POSIDONIETO DEL VERSANTE ORIENTALE

L'unità ambientale è caratterizzata da fondali pianeggianti che discendono gradualmente sino alla batimetrica dei 40 metri, con prateria a Posidonia oceanica prevalentemente su sabbia, con canali intramatte e sabbie medie bioclastiche. Nelle parti più superficiali sono presenti coste basse a rias con sabbie limose di moda calma e biocenosi fotofile, dominate da Cymodocea nodosa e Caulerpa prolifera.

La prateria si presenta in buono stato di conservazione con l'eccezione di alcune zone in regressione, in relazione alla pratica illegale della pesca a strascico.

La gestione sarà orientata verso una conservazione di tipo attivo, rivolta al mantenimento ed al ripristino dello stato naturale del posidonieto ed al monitoraggio scientifico, prevalentemente nelle zone in cui la prateria risulta degradata e minacciata dalla presenza di specie infestanti (Caulerpa racemosa). In questa prospettiva, la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "b" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta.

#### 17. UNITA' DEL PAESAGGIO CIRCALITORALE OCCIDENTALE

L'unità ambientale che si spinge oltre la batimetrica dei 50 metri è costituita dalle biocenosi delle sabbie bioclastiche del detritico costiero e da substrati duri circalitorali a grandi feoficee e fondi coralligeni. Le biocenosi presenti sono in buono stato di conservazione.

La gestione sarà orientata verso un uso prudente delle risorse, rivolta al mantenimento del loro stato attuale ed al monitoraggio scientifico. In questa prospettiva, la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "c" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta.

#### 18. UNITA' DEL PAESAGGIO CIRCALITORALE ORIENTALE

L'unità ambientale è caratterizzata da fondali pianeggianti che discendono gradualmente dal limite inferiore della prateria a Posidonia oceanica. E' costituita principalmente da biocenosi delle sabbie bioclastiche circalitorali del detritico costiero, biocenosi delle sabbie fini e limose circalitorali ed alcune emergenze ascrivibili al precoralligeno e coralligeno.

Le biocenosi presenti sono in buono stato di conservazione. La gestione sarà orientata verso un uso prudente delle risorse, rivolta al mantenimento del loro stato attuale ed al monitoraggio

scientifico. In questa prospettiva, la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "c" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta.

#### 19. UNITA' DEL PAESAGGIO CORRIDOIO DI FORNELLI

L'unità ambientale è caratterizzata da fondali pianeggianti, con biocenosi a Posidonia oceanica su sabbia e biocenosi delle sabbie medie interessate da correnti di fondo.

Le biocenosi presenti sono in buono stato di conservazione.

La gestione deve essere orientata verso un uso prudente delle risorse, rivolta al mantenimento del loro stato attuale ed al monitoraggio scientifico in relazione alle attività connesse all'approdo di Fornelli. In questa prospettiva, la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "c" del D.M. istitutivo dell'Area Marina Protetta.

#### 20. UNITA' DEL PAESAGGIO CORRIDOIO DI CALA REALE

L'unità ambientale è caratterizzata da fondali pianeggianti che discendono gradualmente dal limite superiore della prateria a Posidonia oceanica sino al limite dell'attuale perimetrazione dell'Area Marina Protetta. E' costituita principalmente da biocenosi a Posidonia oceanica su sabbia e roccia, Cymodocea nodosa e su sabbie bioclastiche circolitorali del detritico costiero. Le biocenosi presenti sono in buono stato di conservazione.

L'unità ambientale 20, dal punto di vista ambientale, fa parte integrante dell'unità 16 ma se ne differenzia dal punto di vista funzionale, pertanto la gestione della unità ambientale 20 è conservativa abbinata a un uso prudente delle risorse funzionalmente all'approdo di La Reale; la pianificazione di questa unità ambientale, che il D.M. istitutivo dell'Area marina protetta individua come zona "b", viene dal Piano fatta corrispondere a quella della zona "e".

#### 21. UNITA' DEL PAESAGGIO CORRIDOIO DI CALA D'OLIVA

L'unità ambientale è caratterizzata da fondali prevalentemente sabbiosi che discendono gradualmente dal limite superiore della prateria a Posidonia oceanica sino al limite dell'attuale perimetrazione dell'Area marina protetta. E' costituita principalmente da biocenosi a Posidonia oceanica su sabbia e roccia e biocenosi delle sabbie fini ben calibrate e biocenosi delle sabbie bioclastiche circolitorali del detritico costiero. Le biocenosi presenti sono in buono stato di conservazione.

L'unità ambientale 21, dal punto di vista ambientale, fa parte integrante dell'unità 16 ma se ne differenzia dal punto di vista funzionale, pertanto la gestione della unità ambientale 21 è conservativa abbinata a un uso prudente delle risorse funzionalmente all'approdo di Cala d'Oliva; la pianificazione di questa unità ambientale corrisponde a quella della zona "c" del D.M. istitutivo dell'Area marina protetta.

2. la seconda (**Carta dell'idoneità alla trasformazione del territorio**) relativa alla sintesi valutativa dei gradi di idoneità del territorio ad essere trasformato, quando con il termine "trasformato" si intende non solo edificato, ma anche attrezzato ad usi antropici. Questa seconda carta è stata finalizzata a cogliere in modo sintetico ed unitario le interazioni tra i vari sistemi e fattori che connotano il territorio comunale. I limiti all'idoneità alla trasformazione del territorio sono dati dalle caratteristiche morfologiche e geologiche dei terreni, dalla presenza di fattori di rischio ambientale connessi con la vulnerabilità delle risorse naturali, dalla presenza di specifici interessi pubblici alla difesa del suolo, alla sicurezza idraulica e alla tutela dei valori paesaggistici, culturali e naturalistici. E' questa una carta di concreto supporto alle scelte di piano, dato che ha fornito indicazioni sulla idoneità alle trasformazioni secondo livelli diversi:

### 2.2.2 Carta delle Criticità

All'interno del Parco nazionale dell'Asinara non manca un Sito di Importanza Comunitaria, come definito dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE.

Questo interessa superfici ricadenti nell'intera area dell'Isola dell'Asinara, la quale è area marina protetta. Proprio per la presenza del SIC è stato necessario verificare la compatibilità tra il piano di gestione del Parco e l'area SIC in essa ricadente la quale è caratterizzata da una serie di specie animali, vegetali e Habitat qui di seguito riportate:

#### 1. Specie Vegetali

Centaurea horrida, Astragalus terraccianoj, Limonium laetum, Leucojum roseum, Nananthaea perpusilla, Evax rotundata, Silene corsica, Dracunculus muscivorus (= Helicodicerus muscivorus),

#### 2. Specie Faunistiche di interesse comunitario

##### - Anfibi

Discoglossus sardus - *Discoglossus sardo*

##### - Rettili

Testudo hermanni - *Testuggine comune*

##### - Uccelli

Calonectris diomedea - *Berta maggiore*, Hydrobates pelagicus - *Uccello delle tempeste*,

Phalacrocorax aristotelis desmarestii - *Marangone dal ciuffo*

Pandion haliaetus - *Falco pescatore*, Falco peregrinus - *Falco pellegrino*, Falco naumanni -

*Grillaio*, Alectoris barbara - *Pernice sarda*, Burhinus oedicephalus - *Occhione*, Caprimulgus

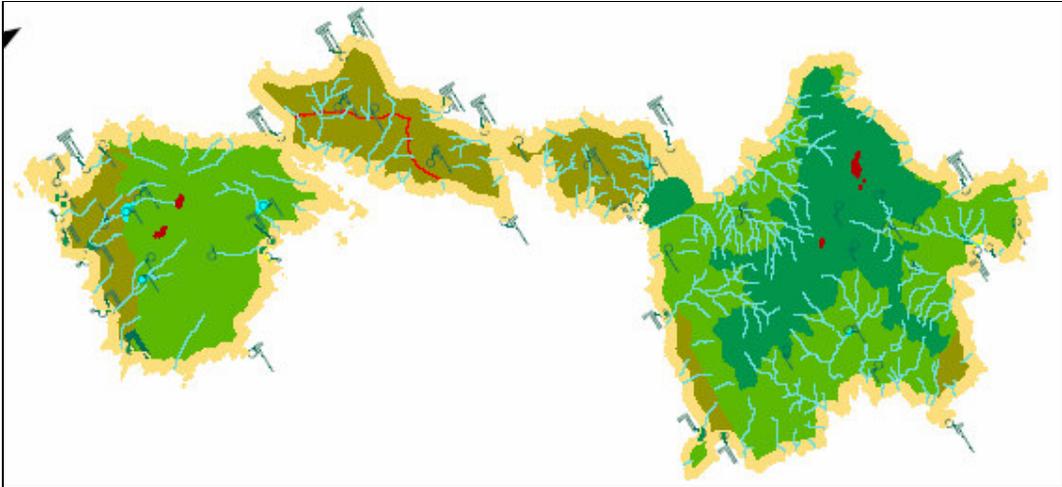
europaeus - *Succiapape*, Lulula arborea - *Tottavilla*, Anthus campestris - *Calandro*, Sylvia

sarda - *Magnanina sarda*, Sylvia undata - *Magnanina*

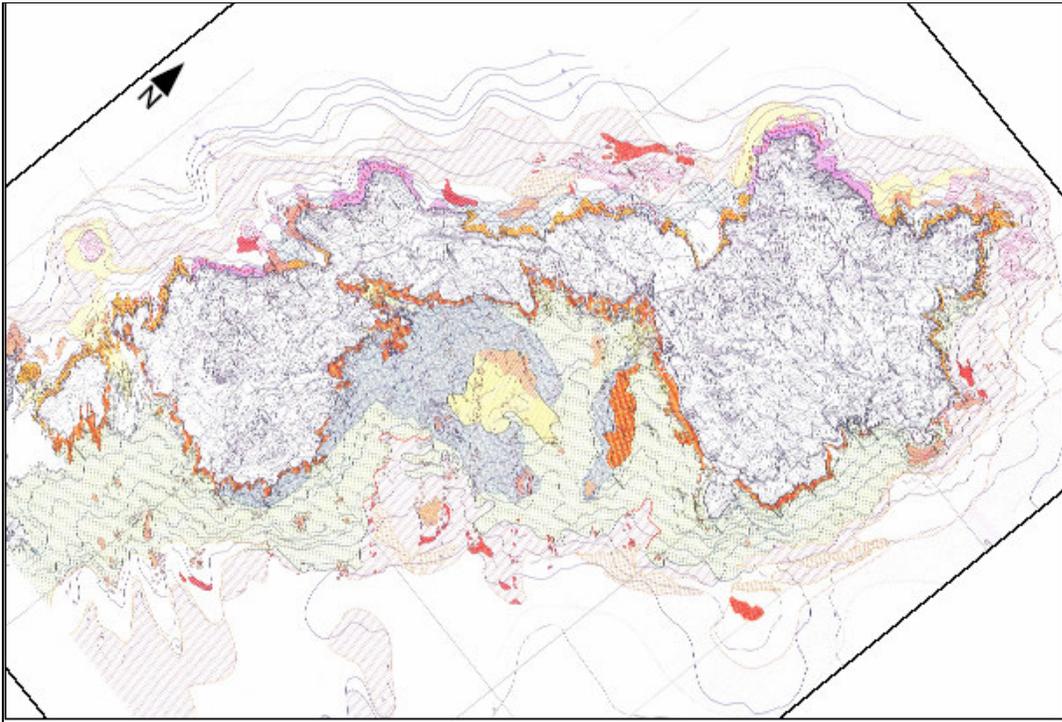
##### - Mammiferi

Ovis [orientalis] musimon - *Muflone*,

## HABITAT



## BIOCENOSI



	Fuori habitat		Posidonia oceanica
	Habitat delle scogliere mediterranea di roccia liscia (SR)		Prateria e Posidonia oceanica
	Habitat delle scogliere mediterranea di roccia scabra (SRM)		Unità scogliere scabre
	Habitat delle scogliere mediterranea di roccia calcarea (SRMC)		Unità scogliere in ammontamento
	Habitat delle scogliere mediterranea di corallo di fondo (SGCF), intertidale		Unità intertidale progressiva
	Habitat delle scogliere mediterranea di corallo (SFC)		Unità intertidale in ammontamento
	Habitat delle scogliere mediterranea di corallo frammentato (SC)		Corallo frammentato
	Habitat delle scogliere mediterranea di corallo, corallo in scoglio (SC)		Marsilia e Posidonia oceanica in roccia e Posidonia oceanica su sabbia
	Habitat delle scogliere mediterranea di corallo, corallo in scoglio, fucili a mano e gorgonie (SCM, SCMn)		Prateria e Posidonia oceanica su calcareo di argilla
	Habitat delle scogliere mediterranea di corallo, corallo in scoglio, fucili a mano e gorgonie (SCM, SCMn)		Marsilia di prateria d'entro e morto e Posidonia oceanica
	Habitat delle scogliere mediterranea di corallo, corallo in scoglio, fucili a mano e gorgonie (SCM, SCMn)		Marsilia morta e Posidonia oceanica
	Fuori habitat		Prateria e Cymodocea nodosa
	Popolamento delle scogliere mediterranea di Posidonia Fenestrata (PMM)		Prateria Fenestrata e Cymodocea nodosa (PMM)
	Caratterizzazione delle scogliere mediterranea di Lithothamnion lithophilum (SR)		Prateria e Cymodocea nodosa su sabbia e fango
	Habitat fucili a mano e gorgonie in roccia liscia di superficie (FRF)		Cymodocea nodosa su fango e Posidonia
	Habitat fucili a mano e gorgonie in roccia liscia di superficie (FRF)		Depositi stratificati nei fuochi marini
	Habitat fucili a mano e gorgonie in roccia liscia di superficie (FRF)		Prateria e Posidonia oceanica in stagni per ammassamento fango
	Habitat fucili a mano e gorgonie in roccia liscia di superficie (FRF)		Sabbie ammassate
	Habitat fucili a mano e gorgonie in roccia liscia di superficie (FRF)		Area a ridosso di pesca a strascico
	Habitat fucili a mano e gorgonie in roccia liscia di superficie (FRF)		

## Biocenosi degli habitat di interesse comunitario

### -1120\* Praterie di Posidonia (Posidonium oceanicae):

Gli aspetti critici per la gestione di questa biocenosi è legata alla qualità delle acque marine ma anche delle acque dolci e salmastre che arrivano in mare, in particolare bisogna prestare attenzione ai contenuti di N e P, a tutte le forme di inquinamento, alla limpidezza delle acque, alle azioni sui fondali sabbiosi attuate dai natanti da diporto e dalle marinerie locali.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Inquinamento organico e inorganico, Torbidità delle acque, Eutrofizzazione, Erosione, Alterazione delle correnti marine, Distruzione diretta della prateria causata da azioni meccaniche.

### -1150\* Lagune costiere:

Gli aspetti critici per la gestione sono legati alle condizioni chimico-fisiche delle acque, ma anche ai flussi idrici, in quanto si tratta di ecosistemi dal delicato equilibrio in cui acque dolci interagiscono con acque e suoli salati.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua immissari degli stagni, Variazione della salinità, Captazione delle acque superficiali e di falda, Eutrofizzazione di acque e suoli, Pulizia meccanica degli stagni, drenaggio, dragaggio, bonifiche, Alterazione delle morfologie di versante, Utilizzo improprio degli stagni, Sovrapascolo e calpestio con conseguente compattazione dei fanghi

#### **-1160 Grandi cale e baie poco profonde :**

Gli aspetti critici per la gestione di questo habitat sono legati al dinamismo delle acque ed all'eventuale apporto di acque dolci e salmastre, in particolare bisogna prestare attenzione ai regimi sedimentari dalle argille sino alle sabbie più grossolane, devono inoltre essere monitorati i contenuti di N e P, tutte le forme di inquinamento ed alla trasparenza delle acque.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Torbidità delle acque, Erosione, Inquinamento organico e inorganico, Eutrofizzazione, Alterazione delle correnti marine, Variazione della salinità.

#### **-1170 Scogliere**

Le criticità di questo habitat sono legate alla presenza di particolari concrezioni biogene (cornici a *Lithophyllum lichenoides*) ed alla presenza del Gasteropode *Patella ferruginea*, alle particolari condizioni ambientali in relazione alle variazioni di marea e del moto ondoso.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Idrodinamismo delle acque, Erosione, Alterazione delle correnti marine.

#### **-1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine:**

Sono aspetti critici per la gestione la disponibilità di substrati organici sugli arenili, quindi il regime delle correnti marine ma anche la gestione della duna: laddove la pressione antropica è eccessiva, questa fitocenosi scompare.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Pulizia meccanica delle dune (non attuata all'Asinara), Calpestio, Erosione degli arenili, Inquinamento delle spiagge, Alterazione delle correnti marine.

#### **-1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp.**

Le minacce per questo habitat vanno ricercate nella gestione e conservazione dei litorali rocciosi:

Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose; Sovrapascolo; Calpestio; Introduzione di specie alloctone.

#### **-1410 Pascoli inondatai mediterranei (*Juncetalia maritimi*)**

Gli aspetti critici per la gestione di queste comunità sono legati alla gestione dei flussi idrici e al mantenimento delle micromorfologie delle zone umide.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua immissari degli stagni; Captazione delle acque superficiali e di falda; Eutrofizzazione di acque e suoli; Pulizia meccanica degli stagni, drenaggio, dragaggio, bonifiche; Alterazione delle morfologie di versante; Utilizzo

improprio degli stagni; Sovrapascolo e calpestio con conseguente compattazione dei fanghi.

#### **-1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosae)**

Gli aspetti critici per la gestione di queste comunità sono legati alla gestione dei flussi idrici e al mantenimento delle micromorfologie delle zone umide.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua immissari degli stagni; Captazione delle acque superficiali e di falda; Eutrofizzazione di acque e suoli; Pulizia meccanica degli stagni, drenaggio, dragaggio, bonifiche; Alterazione delle morfologie di versante; Utilizzo improprio degli stagni; Sovrapascolo e calpestio con conseguente compattazione dei fanghi.

#### **-1510\* Steppe salate mediterranee (Limonietales)**

Gli aspetti critici per la gestione di queste comunità sono legati alla gestione dei flussi idrici e al mantenimento delle micromorfologie delle zone umide.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua immissari degli stagni; Captazione delle acque superficiali e di falda; Eutrofizzazione di acque e suoli; Pulizia meccanica degli stagni, drenaggio, dragaggio, bonifiche; Alterazione delle morfologie di versante; Utilizzo improprio degli stagni; Sovrapascolo e calpestio con conseguente compattazione dei fanghi.

#### **-2230 Dune con prati dei Malcomietalia, 2240 Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua**

Sono cenosi estremamente vulnerabili in seguito alla destrutturazione della duna, per le quali sono aspetti critici per la gestione la stabilità dei substrati sabbiosi, l'assenza di impatti esterni (presenza di fabbricati ed altri manufatti, cave di sabbia, calpestio, azione di mezzi meccanici e veicoli fuoristrada) e in generale la gestione della duna. Le minacce principali sono quindi:

Costruzioni (anche temporanee) sulle dune; Calpestio e creazione di piste pedonali; Utilizzo delle dune per balneazione o altri scopi ricreativi; Erosione degli arenili; Inquinamento delle spiagge; Alterazione delle correnti marine; Introduzione di specie alloctone; Incendi; Sovrapascolo.

#### **-2250\* Dune costiere con Juniperus spp.**

La successione delle comunità che colonizzano le sabbie dei sistemi dunali si chiude con la formazione di macchie e microboschi a *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, che necessitano di sistemi dunali ben consolidati, umificati, non sottoposti a fenomeni di

erosione, ne ad usi antropici troppo intensi che prevedano calpestio, pascolo, incendio, rimboschimenti con specie esotiche, con perdita di valore biogeografico delle cenosi. Sono inoltre estremamente vulnerabili in seguito alla destrutturazione della duna, quindi sono aspetti critici per la gestione di questo

habitat la stabilità dei substrati sabbiosi, l'assenza di impatti esterni (presenza di fabbricati ed altri manufatti, cave di sabbia, calpestio, azione di mezzi meccanici e veicoli fuoristrada) e in generale la gestione della duna.

Le minacce più serie per la conservazione dell'habitat sono:

Costruzioni (anche temporanee) sulle dune; Calpestio e creazione di piste pedonali; Utilizzo delle dune per balneazione o altri scopi ricreativi; Erosione degli arenili; Inquinamento delle spiagge; Alterazione delle correnti marine; Introduzione di specie alloctone; Sovrapascolo; Incendi.

### **-3170\* Stagni temporanei mediterranei**

L'aspetto più importante per la gestione di questo habitat è garantire il mantenimento dei normali flussi naturali delle acque superficiali, senza diminuirli, implementarli, deviarli. Allo stesso modo la qualità delle acque deve essere mantenuta su livelli accettabili, dal momento che queste comunità si sviluppano in acque oligo-mesotrofiche. Un altro aspetto critico è la gestione del territorio, che non può essere fatto con la realizzazione di tubature o canalizzazioni, ma attraverso il mantenimento o il ripristino delle normali vie di deflusso delle acque superficiali (cunette, se necessarie), realizzate a mano. Infine le attività di pascolo devono essere tenute sotto controllo, in quanto sia l'erborivoria ai danni di specie specializzate in questo habitat, sia l'azione meccanica (calpestio) sui fanghi, sia la nitrificazione di acque e suoli, possono alterare la struttura e i processi di questi ecosistemi. D'altra parte livelli moderati di pascolo possono prevenire la diffusione degli arbusti.

Le minacce più serie per la conservazione dell'habitat sono:

Drenaggio; Canalizzazione delle acque; Eutrofizzazione; Interramento e scarico abusivo di materiali inerti; Sovrapascolo; Alterazione delle micro-morfologie stagnali; Incespugliamento.

### **-5210 Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.**

Si tratta di comunità che trovano il loro ottimo ecologico su substrati acidi costieri in bioclima termomediterraneo secco. Gli aspetti critici per la gestione sono legati all'assenza di attività che impediscano lo sviluppo dei microboschi, quali pascolo, incendio e altre attività antropiche. Un altro aspetto molto importante è la presenza di animali che ingeriscano e disperdano i semi del ginepro. Le minacce più serie per la conservazione dell'habitat sono:

Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose con conseguente frammentazione e distruzione dell'habitat; Incendi; Sovrapascolo; Carenza di animali frugivori dispersori; Calpestio; Introduzione di specie alloctone.

**-5320 Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere.**

Si tratta di comunità che trovano il loro ottimo ecologico su substrati acidi costieri in bioclimate termomediterraneo secco. Gli aspetti critici per la gestione sono legati all'assenza di attività che impediscano lo sviluppo dei microboschi, quali pascolo, incendio e altre attività antropiche. Un altro aspetto molto importante è la presenza di animali che ingeriscano e disperdano i semi del ginepro. Le minacce più serie per la conservazione dell'habitat sono:

Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose con conseguente frammentazione e distruzione dell'habitat; Incendi; Sovrapascolo; Carenza di animali frugivori dispersori; Calpestio; Introduzione di specie alloctone.

**-5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici.**

Gli aspetti critici per la gestione di questo habitat sono rappresentati dalla conservazione della fascia costiera ma anche un giusto equilibrio con le attività umane, in relazione al mantenimento di livelli moderati di attività tradizionali (pascolo) che mantengano queste comunità secondarie.

Le minacce più serie per la conservazione dell'habitat sono: Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose; Incendi; Sovrapascolo o scomparsa totale del pascolo; Calpestio; Recupero della vegetazione microforestale; Introduzione di specie alloctone.

**-5410 Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere (Astragalo-Plantaginetum subulatae), 5430 Phrygane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion**

Gli aspetti critici per la gestione di queste garighe sono rappresentati soprattutto dalla conservazione di un giusto equilibrio con le attività umane, in relazione al mantenimento di livelli moderati di attività tradizionali (pascolo) che mantengano queste comunità secondarie.

Le minacce più serie per la conservazione dell'habitat sono:

Cementificazione e sviluppo edilizio sulle coste rocciose; Incendi; Sovrapascolo o scomparsa totale del pascolo; Calpestio; Recupero della vegetazione microforestale; Introduzione di specie alloctone.

**-6220\* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea e 6310 Dehesas con Quercus spp. Sempreverde**

In generale il pascolo è necessario per la conservazione di questi habitat, in quanto si tratta di cenosi erbacee secondarie, mantenute dalle attività di pascolo. Livelli ottimali di

pascolo sono necessari al mantenimento delle strutture, funzioni e processi biologici relativi all'habitat, mentre l'abbandono del pascolo causa la ripresa delle dinamiche evolutive della successione secondaria a vantaggio delle comunità arbustive e forestali. D'altra parte l'eccessivo carico di bestiame causa la compattazione dei suoli e la loro eutrofizzazione, con conseguente diffusione di specie ad ampia distribuzione con perdita di valore pabulare e biogeografico delle cenosi erbacee che in questo caso non sarebbero più riferibili a nessun habitat della Direttiva 43/92 (perdita di valore conservazionistico). Gli incendi ripetuti causano la perdita di suolo e favoriscono specie adattate al fuoco (pirofite), ma al contrario incendi periodici (ogni 5-10 anni) bloccano le dinamiche evolutive della vegetazione e favoriscono questo habitat. Le moderne pratiche agropastorali (cessazione della transumanza, aratura, concimazioni, coltivazione di specie foraggere alloctone) causano perdita di diversità nell'habitat. I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Diminuzione del pascolo/sovrapascolamento; Concimazioni ed aratura; Dissodamento; Recupero arbustivo; Coltivazioni erbacee con specie alloctone; Incendi ripetuti.

#### **-92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba***

Per questo habitat l'aspetto più importante è la gestione delle risorse idriche.

Garantire il mantenimento dei corsi naturali delle acque superficiali (fiumi e torrenti) dei bacini idrografici, senza diminuirli, implementarli, deviarli è un obiettivo primario. Allo stesso modo la qualità delle acque deve essere mantenuta su livelli accettabili.

Un altro aspetto critico è la gestione del territorio, che non può essere fatta con l'uso di mezzi meccanici e la realizzazione di tubature, canalizzazioni, captazione incontrollata di acque superficiali, sotterranee e sorgentizie.

Infine le attività di pascolo (che attualmente hanno impatti notevoli sull'habitat) devono essere tenute sotto controllo, in quanto in queste cenosi forestali non esistono specie arboree che abbiano difese naturali contro gli erbivori (spine o altre difese).

I principali elementi di minaccia sono quindi costituiti da:

Deviazione e/o canalizzazione dei corsi d'acqua; Captazione delle acque sorgentizie e di falda; Eutrofizzazione di acque e suoli; Pulizia meccanica dei corsi d'acqua con asportazione totale e indiscriminata della copertura vegetale; Sovrapascolo; Alterazione delle morfologie di versante; Disboscamento.

#### **-92D0 Gallerie e forteti ripariali meridionali (*Nerio-Tamaricetea*)**

Anche per questo habitat l'aspetto più importante è la gestione delle risorse idriche.

Garantire il mantenimento del corso naturale delle acque superficiali, senza diminuirlo, implementarlo, deviarlo è un obiettivo primario. Allo stesso modo la qualità delle acque deve essere mantenuta su livelli accettabili. Un altro aspetto critico è la gestione del

territorio, che non può essere fatta con l'uso di mezzi meccanici e la realizzazione di tubature, canalizzazioni, captazione incontrollata di acque superficiali, sotterranee e sorgentizie. I principali elementi di minaccia sono quindi costituiti da:

Deviazione e/o canalizzazione; Captazione delle acque superficiali; Eutrofizzazione di acque e suoli; Sovrapascolo; Incendi.

#### **-9320 Foreste di Olea e Ceratonia**

Il punto critico per la gestione è costituito dal creare e mantenere quelle condizioni che permettano lo sviluppo della vegetazione forestale a partire dalle ceppaie di olivastro diffuse nel SICp: assenza di incendi, sviluppo degli arbusti che facilitino la crescita e la dispersione dell'olivastro, il mantenimento di popolazioni di animali dispersori delle olive selvatiche (endozoocoria).

I principali elementi di minaccia sono quindi costituiti da:

Localizzati episodi di erosione del suolo; Frammentazione degli habitat; Incendio non controllato; Pascolo non regolamentato, progressiva desertificazione dei suoli; Variazioni d'uso, con prevalenza di attività turistico-ricreative; Diminuzione o scomparsa degli animali dispersori, in particolare uccelli che nel periodo autunnale si cibano delle olive selvatiche (quindi attenzione ai Passeriformi svernanti e migranti in autunno-inverno).

#### **-9330 Foreste di Quercus suber**

Sono punti critici per la gestione fattori come gli incendi, l'estrazione del sughero, l'attività di pascolo. Lo stato fitosanitario delle popolazioni di Quercus suber è importante, perché condiziona la produzione di ghiande, oltre che di sughero. Quindi anche lo stato delle popolazioni di cinghiale è un punto cruciale, perché questi sono i maggiori consumatori di ghiande. Non deve essere sottovalutato il ruolo nella consumazione e dispersione delle ghiande di altri animali come roditori e uccelli.

Infine, anche lo stato della copertura arbustiva è cruciale nel determinare i meccanismi di facilitazione degli arbusti nei confronti di plantule e giovani di sughera, altrimenti soggetti all'azione degli erbivori. I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Sovrapascolo; Incendi; Diminuzione specie animali che attuano la dispersione.

#### **-9340 Foreste di Quercus ilex**

Il punto critico per la gestione è costituito dal creare e mantenere quelle condizioni che permettano lo sviluppo della vegetazione forestale a partire dai piccoli boschi di leccio ancora presenti: conservazione dei nuclei di leccio presenti, contrastare gli incendi, favorire lo sviluppo degli arbusti che facilitino la crescita e la dispersione del leccio, mantenere le popolazioni di animali dispersori delle ghiande.

I principali elementi di minaccia sono costituiti da:

Localizzati episodi di erosione e compattazione del suolo; Incendio non controllato; Pascolo non regolamentato, progressiva desertificazione dei suoli; Variazioni d'uso, con prevalenza di attività turistico-ricreative; Diminuzione o scomparsa degli animali dispersori, che nel periodo autunnale si cibano delle ghiande; Ridotta estensione delle fitocenosi.

La Carta delle Criticità perciò è data dalle considerazioni relative alle due precedenti nelle quali vengono individuate le aree di distribuzione degli habitat e delle biocenosi presenti nel SIC per i quali è stato necessario valutare la compatibilità e coerenza fra i contenuti del Piano del Parco ed il Piano di gestione dell'Area S.I.C., posto che l'obiettivo generale di preservare le componenti ambientali e di garantire l'assenza di ripercussioni negative con riferimento agli habitat e specie presenti, si è ritenuto necessario partire dalla riproposizione degli elementi e fattori di minaccia all'integrità e preservazione degli habitat e specie presenti sull'Isola e valutare, per ciascuno dei fattori di rischio o di minaccia per habitat e specie, in quale maniera si pongano le previsioni del Piano del Parco.

### **2.2.3 Carta dell'idoneità alla trasformazione del territorio**

In questa sezione si trovano le carte relative alla suscettività del territorio alla trasformazione.

Gli ambiti territoriali sono distinti in Unità paesaggistiche, unità urbane e unità ambientali.

Per quel che attiene alle unità paesaggistiche e ambientali, le trasformazioni riguardano principalmente la conservazione degli Habitat e delle Biocenosi che li caratterizzano, conservazione che deve essere garantita mediante una razionale fruizione di tali ambienti, mediante l'accurata definizione del carico antropico ammissibile sull'Isola, relativo all'insediabilità stabile, a quella ricettiva ed alle presenze giornaliere conseguenti la fruizione del Parco.

Per quel che riguarda invece le Unità Urbane la trasformazione di queste ultime riguarda le destinazioni d'uso, categorie di intervento e capacità insediative delle unità urbane previste dal Piano.

Il Piano del Parco individua infatti le forme e le modalità dell'organizzazione dello spazio del Parco attraverso l'elaborazione di un quadro di compatibilità degli usi e degli interventi e delle capacità insediative.

La scelta di limitare il recupero dell'insediamento alle unità urbane di Cala d'Oliva e La Reale come opzione culturale del Piano è motivata oltre che dalle peculiarità storiche dei due insediamenti corrispondenti ai primi spontanei agglomerati dell'Isola nati prima

dell'esproprio, anche da una matrice di compatibilità sia tipologica che funzionale degli insediamenti.

Le unità urbane sono state successivamente integrate dal complesso puntuale individuato nella ex diramazione carceraria di Trabuccato, (sorta ai primi del '900 utilizzando in parte strutture già destinate al III° Periodo di quarantena e mai utilizzate), che grazie alla sua posizione (immediatezza con lo specchio acqueo prospiciente, vicinanza ai servizi forniti dall'unità urbana di La Reale), è stata individuata come la struttura esistente che meglio si presta per la realizzazione di un Centro con una scuola di vela per lo svolgimento di attività ludiche, ricreative e sportive ritenute necessarie ai fruitori del Parco.

Una ulteriore integrazione è costituita dalla definizione del modello di gestione delle aree agricole, alcune delle quali rientrano all'interno delle Unità Urbane, altre in stretta dipendenza dalle stesse.

La capacità insediativa delle unità urbane è stata definita sulla base di una matrice di compatibilità che ha utilizzato vari parametri, tra cui quelli più significativi possono così riassumersi:

1. compatibilità tipologica e funzionale degli edifici analizzati singolarmente, fino al dettaglio planimetrico distributivo interno rilevato in loco come nel centro originario di Cala d'Oliva;
2. studio delle modifiche di destinazione d'uso effettuate nel tempo e dello stato di diritto attuale, condizioni che al momento possono limitare o condizionare fortemente l'utilizzo di alcuni manufatti;
3. analisi e verifica delle condizioni infrastrutturali esistenti indispensabili a sostenere l'insediamento previsto.

Si è ritenuto indispensabile procedere analiticamente, sia per ciascuna delle unità urbane che presentano differenti specificità in gran parte legate alla storia degli insediamenti, sia per ciascuno degli ambiti individuati dal Piano all'interno di dette unità, scomposte nei seguenti tipi:

1. insediamento ricettivo a rotazione d'uso riferibile per analogia ad una sorta di albergo diffuso;
2. insediamento ricettivo collettivo a rotazione d'uso riferibile per analogia a strutture per piccole comunità temporanee di ricercatori, studentesche, scout, ostelli, etc;
3. insediamento ricettivo singolo e/o collettivo utilizzabile come supporto logistico per il personale che lavora nell'Isola o come presidio di strutture istituzionali operanti all'interno del Parco.

Il modello di gestione, prevede, in base agli indirizzi di fondo del Piano, che per le componenti dell'insediamento storico diffuso, occorre evitare il recupero dei manufatti per mantenerne il più possibile intatto il patrimonio di memoria, e occorre limitare gli

interventi alla conservazione dello stato di fatto con un'attenzione rigorosamente filologica ed un restauro esclusivamente conservativo prevedendo, per alcune delle strutture, anche una sorta di "deperimento controllato".

Quale premessa, è opportuno chiarire ed elencare alcune considerazioni che costituiscono lo sfondo concettuale della proposta contenuta nei Piani di dettaglio delle unità urbane, riportati nel Piano del Parco:

- necessità di *evitare il consumo delle risorse territoriali* recuperando il patrimonio esistente.
- necessità di *rispettare i valori storici, architettonici urbanistici e ambientali* connessi ai patrimoni edilizi-urbanistici consolidati nei quali è riconoscibile un tessuto urbanistico connettivo costituito da spazi pubblici, slarghi, isolati immutati nel tempo, con un patrimonio edilizio prevalentemente formato da tipologie edilizie omogenee.
- necessità, ai fini di attuare interventi organici, di *predisporre dei Piani particolareggiati* delle unità urbane.
- *verificare la compatibilità tipologica* al fine di evitare l'introduzione di attività che non siano compatibili con le caratteristiche morfologiche e dimensionali degli edifici atti ad accoglierle.
- *verificare la compatibilità tipologica e tecnologica* al fine di recuperare le strutture edilizie con criteri e modalità di intervento ispirate alla storia e alla tradizione. In tale ottica si inserisce anche l'importante recupero del cromatismo degli edifici.

Per le unità urbane discorso di rilievo è quello delle scelte da operare in merito alle risorse idriche, energetiche ed alla viabilità.

#### **Risorsa Idrica:**

Relativamente alla disponibilità idrica dell'isola, al momento attuale la capacità di accumulo con le attuali infrastrutture idriche è di circa 100.000 mc. Per l'unità urbana di Cala d'Oliva è disponibile un invaso di circa 13.000 mc, dotato di impianto di potabilizzazione da 20 mc/h e sufficiente per una popolazione residente di circa 480 abitanti, anche in periodi con limitata disponibilità idrica. Come indicato nel Piano del Parco, per la situazione infrastrutturale esistente è necessario il totale rifacimento della rete di distribuzione idrica e raccolta reflui. L'impianto di depurazione esistente ha potenzialità di depurazione di circa 500 Abitanti Equivalenti.

Per l'unità urbana di La Reale è necessaria la realizzazione dell'adduttrice dall'invaso collinare di circa 15.000 mc esistente nell'area di Campo Perdu, la realizzazione di un potabilizzatore, della rete idrica e fognaria, e l'avvio del depuratore esistente. Deve inoltre essere realizzata la condotta adduttrice per l'unità urbana di Trabuccato. Con la realizzazione di tali infrastrutture, nell'area di La Reale è disponibile una dotazione idrica per circa 500 presenze.

A garanzia della disponibilità idrica nelle varie parti dell'isola, data la capacità di accumulo nella parte meridionale (circa 70%) e la richiesta di utilizzo concentrata nella parte centro-settentrionale, sarebbe auspicabile, anzi è indispensabile la realizzazione di un sistema di interconnessione dei bacini da realizzarsi mediante una dorsale in corrispondenza della strada esistente, le cui dimensioni sono riportate nelle tavole citate.

Oltre alla soluzione tecnologica che precede, vi è anche la possibilità di realizzare delle condotte sottomarine, che avrebbero il grande vantaggio di limitare totalmente l'impatto sul paesaggio terrestre; beninteso sarebbe necessario procedere preliminarmente alla valutazione dell'impatto sull'ambiente marino.

### **Energia Elettrica:**

L'approvvigionamento dell'energia elettrica avviene attraverso un cavo sottomarino della lunghezza di Km. 4,3 che collega la cabina di Punta Negra con Fornelli. Tale linea terminale in media tensione, essendo l'unica attuale possibilità di alimentazione, costituisce una criticità, in caso di anomalie al cavo, in quanto non permette, all'interno dell'Isola, una distribuzione con chiusura ad anello. La distribuzione all'interno dell'Isola in MT a 15.000 V, è garantita dalla linea aerea che congiunge Fornelli con La Reale e con Punta Scorno. Nel tratto Fornelli-Cala Reale la linea è in conduttore nudo, a sospensione su pali di acciaio zincato, di sezione 3x25 mmq. Nel tratto Cala Reale-Punta Scorno, la linea è in cavo isolato aereo, autoportante su pali ottagonali in acciaio zincato, con sezione 3x50 mmq.

Anche nelle linee interne a media tensione, mancando la chiusura ad anello, si riscontrano le criticità della linea unica, aggravate dai deterioramenti delle sospensioni e del conduttore per l'elevata salinità dell'aria e dai problemi derivanti dall'impatto visivo tipico delle linee aeree.

Le distribuzioni in bassa tensione sono presenti a Fornelli a 220 V, a Cala d'Oliva e a Case Bianche a 380 V, e sono di seguito illustrate. La quasi totalità delle alimentazioni di Fornelli e quella di Case Bianche avviene con cavo isolato aereo e per esse si presentano le medesime criticità riscontrate per la distribuzione in MT.

Le linee bassa tensione presentano come criticità quella dell'impatto visivo, che richiede nella maggior parte l'interramento del cavo ad una profondità di 0,4m nel terreno o la demolizione eventuale della stessa linea.

All'interno dell'Isola sono presenti inoltre 10 cabine elettriche in muratura con trasformatori di potenza variabile da 25 kVA fino a 160 kVA, come di seguito illustrato. Le strutture edilizie sono complessivamente in buono stato e di dimensioni tali da poter alloggiare trasformatori adeguati alle eventuali nuove utenze richieste nelle Unità Urbane.

Viceversa, all'interno delle medesime Unità Urbane il sistema di illuminazione pubblica è totalmente carente e inadeguato sia per esigenze estetiche del Parco sia per le esigenze funzionali di servizio .

### **Viabilità:**

Per comodità di trattazione la viabilità esistente all'interno dell'Asinara è stata distinta in tre differenti categorie:

1. viabilità cementata principale
2. viabilità sterrata principale
3. viabilità sterrata secondaria

#### **Viabilità cementata principale**

La viabilità principale esistente sull'isola è costituita da una strada pavimentata in cls, della lunghezza pari a circa Km.25 con larghezza media di carreggiata ml. 5,50 che collega l'approdo di Fornelli con il Borgo di Cala d'Oliva.

*Il primo tratto* di tale viabilità (da Fornelli fino all' incrocio con la derivazione per Tumarino) è stato realizzato alla fine anni '90 , lo stato di consistenza è discreto ad eccezione di limitate zone con degrado superficiale. In tale tratto la criticità è rappresentata da vegetazione invasiva, dal parziale crollo di muri perimetrali, dall'eccesso di barriere di protezione in ferro e dalla presenza di recinzioni obsolete. Gli interventi necessari consistono essenzialmente in opere di manutenzione straordinaria che prevedano la sostituzione di barriere in metallo con altre in muratura e nella realizzazione di limitate opere idrauliche atte a irrigimentare l'attraversamento da parte di acque superficiali.

*Il secondo tratto* che conduce a Cala d'Oliva è stato realizzato negli anni '80, presenta un degrado superficiale diffuso con fessurazione del cls. La criticità è rappresentata da restringimenti di carreggiata, da smottamento di scarpate, dall'assenza di barriere protettive in tratti ripidi e da carenze localizzate nello smaltimento di acque superficiali. Gli interventi necessari consistono nel rifacimento dello strato di usura, in interventi strutturali su ponticelli e scarpate, nella realizzazione di barriere di protezione e nella realizzazione di limitate opere idrauliche atte a irrigimentare l'attraversamento da parte di acque superficiali.

Nella Tavola grafica sono evidenziati ed illustrati i punti di criticità dei vari tipi di viabilità sopra sommariamente descritti.

#### **Viabilità sterrata principale**

*Località Fornelli:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata subpianeggiante è mediamente in discrete condizioni ad eccezione di limitati tratti con affioramenti rocciosi. La criticità è rappresentata dalla carenza di opere di smaltimento delle acque e da limitate problematiche di erosione marina. Gli interventi

necessari consistono in opere di risistemazione del fondo stradale e nel controllo delle acque di ruscellamento.

*Località S. Maria:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata subpianeggiante è mediamente in discrete condizioni. La criticità è rappresentata da affioramenti rocciosi in prossimità del ricongiungimento con la strada cementata. Gli interventi necessari consistono in opere di risistemazione del fondo stradale.

*Località Tumberino:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 5,00. La superficie sterrata è in buone condizioni a seguito di intervento di rifacimento del 2001.

*Località La Reale:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata è in buone condizioni. Sono richiesti limitati interventi di manutenzione e di risistemazione superficiale del fondo stradale.

*Località Elighe Mannu:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata è in precarie condizioni. La criticità è rappresentata da ruscellamento superficiale in tratti a forte pendenza. Gli interventi necessari consistono in opere di rifacimento del manto stradale con tecniche a basso impatto ambientale fino a Case Bianche.

*Località Punta Scorno:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 3,50 realizzata nel 1916. La superficie sterrata è in pessime condizioni. La criticità è rappresentata da ruscellamento superficiale in tratti a forte pendenza da notevoli affioramenti rocciosi in carreggiata e dalla presenza di vegetazione invasiva. Gli interventi necessari consistono in opere di rifacimento del manto stradale con tecniche a basso impatto ambientale lungo la fascia costiera e nella risistemazione del fondo nelle altre tratte.

*Località Punta della Scomunica:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata è in precarie condizioni. La criticità è rappresentata da notevoli affioramenti rocciosi in carreggiata. Sono richiesti interventi di sistemazione superficiale del fondo stradale.

**Viabilità sterrata secondaria**

*Località Fornelli:*

Trattasi di mulattiera in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata pianeggiante è in discrete condizioni. Sono richiesti interventi di manutenzione del fondo stradale.

*Località Li Giorri:*

Trattasi di mulattiera in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 3,00. La superficie sterrata pianeggiante è in pessime condizioni. La criticità è rappresentata da affioramenti rocciosi in carreggiata, dalla presenza di vegetazione invasiva e dall'attraversamento di corsi d'acqua. Gli interventi necessari riguardano la risistemazione del fondo stradale e la realizzazione di opere idrauliche.

*Località Castellaccio:*

Trattasi di sentiero in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 3,00. La superficie sterrata è in cattive condizioni. La criticità è rappresentata da affioramenti rocciosi in carreggiata, dalla presenza di vegetazione invasiva. Sono richiesti interventi di risistemazione del fondo stradale.

*Località Tumbarino:*

Trattasi di mulattiera in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 3,00. La superficie sterrata pianeggiante è in buone condizioni. Sono richiesti interventi di manutenzione ordinaria.

*Località Cala Tappo:*

Trattasi di mulattiera in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 3,50. La superficie sterrata è in pessime condizioni. La criticità è rappresentata da affioramenti rocciosi in carreggiata, dalla presenza di vegetazione invasiva e dall'attraversamento di corsi d'acqua. Gli interventi necessari riguardano la risistemazione del fondo stradale e la realizzazione di opere idrauliche.

*Località Traboccatto:*

Trattasi di mulattiera in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata pianeggiante è in buone condizioni. Sono richiesti interventi di manutenzione ordinaria.

*Località Maestre Serre:*

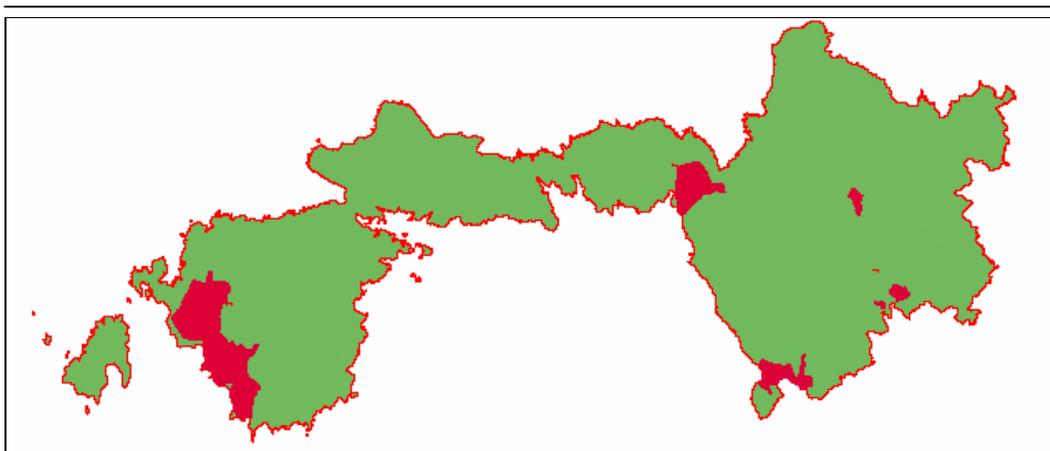
Trattasi di mulattiera in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 3,00. La superficie sterrata è in pessime condizioni. La criticità è rappresentata da affioramenti rocciosi in carreggiata, e dalla mancanza di opere di protezione. Gli interventi necessari riguardano la risistemazione del fondo stradale e la realizzazione di opere di protezione nei tratti in pendenza.

*Località Elighe Mannu:*

Trattasi di carrareccia in terra battuta con carreggiata della larghezza media di ml. 4,00. La superficie sterrata è in buone condizioni. Sono richiesti interventi di manutenzione ordinaria.

Infine bisogna attentamente considerare la suscettività alla trasformazione della superficie agricola, distribuita come riportato nella Tav 2.h, secondo un modello di seguito descritto.

**Tav 2.h Usi agricoli**



 **AREE AD USO AGRICOLO, PASSATO E RECENTE**

Le attività agricole nell'Isola dell'Asinara risalgono, come è noto, alla fine dell'Ottocento, quando fu istituita la colonia penale agricola. Nella fase iniziale si riteneva di inviare nella colonia almeno 300 detenuti, in un primo insediamento a Cala d'Oliva e a Fornelli.

Da allora in poi le aree agricole si estesero in altre idonee località dell'Isola e, in particolare, nell'area di Campu Perdu (adiacente a Cala Reale), Cala della Lavanderia (conosciuta oggi come Cala dei Detenuti), Elighe Mannu, e Trabuccato.

Tali aree sono state utilizzate fino agli anni più recenti e sono state via via dismesse a seguito dell'istituzione del carcere di massima sicurezza. Allo stato attuale gli ex insediamenti agricoli ricadono nelle seguenti aree:

Santa Maria e Fornelli, che comprendono anche le strutture zootecniche (stalle, silos, recinti) per un totale di circa 140 ha, dove si svolgeva attività agricola di tipo semintensivo, in funzione soprattutto di allevamenti ovini e bovini per la produzione di carne e latte. Questi venivano poi trasformati nel caseificio e nel mattatoio ubicati in Cala d'Oliva.

Campu Perdu, comprensiva delle strutture zootecniche come a Fornelli, per un totale di circa 55ha. Anche a Campu Perdu l'attività prevalente era quella cerealicolo-zootecnica con produzione di frumento, carne e latte.

Cala della Lavanderia. In questa area di circa 2 ha esistono tuttora le testimonianze di un vecchio frutteto di tipo familiare, dove venivano coltivate diverse specie (agrumi, pero, fico, albicocco, melograno, cotogno) probabilmente introdotte nell'Isola dal personale penitenziario o da qualche detenuto.

Elighe Mannu. Si tratta di un area sistemata a terrazze, vicino alla località Case Bianche, dell'estensione di circa 5 ha, utilizzata per la coltivazione di specie fruttifere e vite.

Cala d'Oliva. In quest'area di circa 6 ha, che comprendeva il caseificio e il mattatoio, venivano attuate diverse colture, ortive comprese, per il fabbisogno del personale del carcere.

Trabuccato. In questa area fino agli anni '70 era attiva un'azienda vitivinicola, con varietà prevalentemente locali (Cannonau, Vermentino, Pascale, Muristellu, Bovale, Nuragus) dell'estensione di circa 15 ha. L'uva prodotta veniva trasformata nell'adiacente cantina, ubicata nella rada di Trabuccato, in posizione splendida e unica nel suo genere.

Secondo il Piano gestionale del Parco è previsto per questa area rurale un modello di agricoltura di sussistenza. Esso non può prescindere dalle oggettive difficoltà logistiche e ambientali del luogo che vanificano qualunque sforzo produttivo. D'altronde si riscontra che il modello utilizzato durante il regime carcerario nell'ultimo secolo nelle poche porzioni del territorio disponibili è caratterizzato, pur con mano d'opera gratuita, da produzione per autoconsumo o di tipo familiare. A ciò va aggiunta la presenza di vincoli relativi alla area protetta che impediscono qualunque azione competitiva di mercato. Tale modello, applicabile a porzioni molto limitate del territorio dell'Isola, così come individuate nell'elaborato cartografico del Paino "Tav 2.h Usi Agricoli", è suddiviso in due azioni:

- la ricostituzione del paesaggio rurale-agricolo
- la ricostituzione del modello colturale

Tale modello deve testare e comprendere la sostenibilità degli interventi, cioè la capacità di far sopravvivere e produrre le varietà e le tipologie introdotte.

Azione 1 - Ricostituzione del paesaggio rurale-agricolo Intervento strutturale:

- Recupero delle entità strutturali dei manufatti esistenti (muri a secco, ponticelli, vie d'acqua, serbatoi, abbeveratoi, muri di sostegno, piccoli locali di servizio al fondo, ecc)
- Raccolta e smaltimento di elementi estranei al contesto agricolo (ferro, recinzioni, lamiere, vetro, detriti, ecc).
- Recupero, messa in sicurezza e riordino di attrezzature agricole presenti.

Intervento vegetale:

- Messa in sicurezza mediante riduzione di esemplari perimetrali ai fondi (eucaliptus, pioppo, ecc) ed eventuale eliminazione nei casi in cui gli esemplari risultino interni al fondo, in prossimità di punti d'acqua, di accessi o di vegetazione frutticola.
- Eliminazione di specie vegetative introdotte o native (agave, pitosforo, euforbia, ecc).
- Per specie frutticole, potatura di riforma, pulizia ceppaie, eventuale allevamento del portainnesto.

#### Azione 2 - Ricostituzione del modello colturale Modello Arboreo da frutto:

- Reintroduzione di specie fruttifere locali diffuse nell'area vasta ad uso produzione familiare con reperimento di varietà in collaborazione con Enti Territoriali di Sviluppo e Assistenza Tecnica.
  - Individuazione di specie e varietà con differente espressione fenologica e fruttifera
- Modello Orticolo:**
- Legato agli ambienti periurbani e per usi eventuali in attività recettive.
  - Tipo di coltura ad orto di tipo familiare a ciclo stagionale.
  - Reintroduzione di specie fruttifere locali diffuse nell'area vasta ad uso produzione familiare con reperimento di varietà in collaborazione con Enti Territoriali di Sviluppo e Assistenza Tecnica.
  - Individuazione di specie e varietà con differente espressione fenologica e fruttifera
- Modello Viticolo:**
- Reintroduzione prudente e limitata di vitigni di tipologia locale (Cannonau, Vermentino, Pascale, Muristellu, Bovale, Nuragus) a solo scopo di immagine e di sperimentazione di un modello estendibile.
  - Modello Agro-zootecnico:
- Riattivazione del ciclo completo di zootecnia biologica (azienda agrozootecnica estensiva) ove il carico di bestiame è determinato dalla produzione agricola.
  - Per gli aspetti zootecnici si individua un modello semplice con bovino di razza locale meticcio con razze da carne già presenti e bene adattate. Linea vacca-vitello con produzione limitata di carne per uso familiare o destinata a vendita vivo
  - Modello Zootecnico naturale:
  - Pascolo naturale con allevamento limitato di equidi per uso ricreativo

#### **2.2.4 Carta degli Ambiti di Paesaggio**

Tale carta in realtà è rappresentata da due differenti rappresentazioni cartografiche nelle quali si pone in evidenza la suddivisione dell'area del parco in 21 unità, di cui 1-8 sono unità paesaggistiche, 9-11 unità urbane, 12-21 unità ambientali.

### **2.2.5 Questioni Aperte e Condizioni di Fragilità Ambientale**

L'audit ambientale, realizzato secondo i criteri descritti sopra, ha consentito di individuare, in linea teorica, le aree protette, che coincidono con gli habitat da preservare, le aree in cui è possibile effettuare una trasformazione controllata ed ecocompatibile. La pianificazione del territorio, le condizioni di fragilità dell'ecosistema Parco portano a definire sia delle "necessità di intervento", finalizzate al risanamento delle condizioni critiche e/o dei deficit esistenti anche in assenza di trasformazioni, sia delle condizioni alla trasformabilità del territorio, necessarie per evitare, ridurre o compensare un incremento delle condizioni critiche o il determinarsi di condizioni critiche conseguenti alle trasformazioni previste. **In una parola, necessarie a garantire lo sviluppo sostenibile del territorio.**

Dall'audit ambientale dell'ecosistema discendono quindi direttive ambientali e prescrizioni e vincoli alla trasformabilità.

Le direttive ambientali saranno definite sia in assenza che in presenza di trasformazioni e sono relative, per ogni sistema ambientale analizzato, all'intero territorio del parco; sono sostanzialmente direttive per la conservazione o il risanamento dell'ecosistema stesso.

Le prescrizioni alla trasformabilità definiscono, per ogni sistema ambientale analizzato le condizioni che devono essere rispettate per realizzare trasformazioni sul territorio. Pongono cioè condizioni del tipo "trasformo dopo che ...", "trasformo se contemporaneamente ...", "trasformo se e solo se ...".

Queste condizioni si traducono in salvaguardie, sia interne al piano, sia per gli altri strumenti di pianificazione, anche settoriali (risorse idriche, risorse energetiche, rifiuti, etc.).

Il quadro conoscitivo del territorio del parco è lo strumento di base per avviare un processo di comunicazione e informazione capace di portare a regole di pianificazione fondate su basi scientifiche e socialmente condivise piuttosto che su prescrizioni impositive.

Il percorso che appare più promettente al fine di integrare le singole politiche ambientali in una prospettiva di sostenibilità e sviluppo è la realizzazione di un processo di pianificazione complessiva del territorio orientato ad una duplice finalità. Da un lato si tratta di introdurre coerenti e sistematici criteri di miglioramento ambientale in tutte le azioni amministrative; dall'altro coinvolgere la popolazione (o meglio i vari strati della popolazione interessati ai diversi temi) nella definizione di obiettivi espliciti di miglioramento ambientale e delle necessarie azioni per conseguirli. Azioni che richiedono insieme modificazioni nel comportamento della Pubblica Amministrazione e dei privati.

**Si tratta in altre parole di elaborare un vero e proprio Piano d'azione per la sostenibilità e lo sviluppo.**

Il tentativo di tradurre i principi dello sviluppo sostenibile in concreti strumenti di guida all'azione ha portato, nell'ampio dibattito culturale degli ultimi anni, a posizioni alquanto differenziate sui criteri di sostenibilità e sui problemi concettuali, metodologici e conoscitivi necessari per dare operatività a tali criteri.

Oggi esiste un consenso sufficientemente diffuso nel ritenere "sostenibile" uno sviluppo che rispetti i seguenti criteri generali:

- il tasso di utilizzazione delle risorse rinnovabili non deve eccedere la loro capacità di rinnovamento;
- il livello di inquinamento ambientale non deve eccedere la capacità di carico dell'ambiente stesso;
- lo stock di capitale costituito dalle risorse ambientali deve restare costante nel tempo.

Ai criteri di sostenibilità sopra enunciati occorre aggiungere il criterio prudenziale della riduzione del rischio, ottenuta minimizzando l'utilizzo delle risorse non rinnovabili e accompagnando tale utilizzo con la creazione di una quantità funzionalmente equivalente di risorse rinnovabili.

Le opportunità di sviluppo offerte dal Piano vengono definite principalmente dalla capacità di individuare, valorizzare e rafforzare le "specificità" del territorio intese come l'insieme delle risorse ambientali, naturalistiche, storico-culturali, produttive, residenziali e di servizio, generate dai rapporti che si sono costituiti e consolidati nel tempo tra gli elementi fisici e le attività umane nel sistema territoriale di riferimento.

In questa fase della stesura del nuovo Piano sono state individuate le seguenti specificità suddivise per ciascun sistema di articolazione del Piano:

A) Specificità del sistema ambientale Naturalistico (fisico e biologico)

B) Specificità del sistema ambientale Storico-Culturale

- Cala d'oliva
- La Reale
- Trabuccato

Il processo di sviluppo del territorio è condizionato da due logiche tra loro complementari: la conoscenza profonda dei caratteri ambientali e territoriali - interpretati secondo la loro evoluzione- e la condivisione degli obiettivi di qualificazione e adeguamento.

Per le scelte aventi ad oggetto le grandi infrastrutture ovverosia le principali reti viarie, i parchi urbani ed altre grandi attrezzature pubbliche e di interesse pubblico, l'analisi ambientale fornisce importanti indicazioni sia in relazione al loro presumibile impatto territoriale-urbanistico-ambientale sia in relazione alla loro fattibilità.

Il Piano di gestione del parco Nazionale dell'Asinara, nonché dell'area marina protetta non può prescindere dall'essere coerente con piani e programmi regionali e sub regionali e loro obiettivi di sostenibilità

Di seguito vengono confrontati i principali piani di settore regionali, di tipo ambientale o aventi implicazioni significative sull'ambiente, ed in particolare:

- Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013;
- Programma Operativo FEASR 2007-2013;
- Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR);
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI);
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR);
- Piano dei Trasporti (PTR);
- Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile (PRSTS).

L'analisi ambientale ha fornito un importante contributo alle scelte strategiche della nuova pianificazione, indirizzandole verso una maggiore consapevolezza dell'importanza che assumerà nel tempo la "sostenibilità ambientale" del Piano di gestione del Parco.

La sensibilità nei confronti dell'ambiente è infatti cresciuta negli ultimi anni in modo rilevante ed impone di svolgere alcune considerazioni di carattere generale sui legami esistenti tra la sostenibilità ambientale e la pianificazione territorio del Parco Nazionale. Gli obiettivi specifici del sistema ambientale, individuati, sono:

\_ Trasformazione ridotta delle aree individuate all'interno del parco, con eventuali interventi mirati al mantenimento dell'integrità delle aree ambientali in particolare, e interventi di recupero del patrimonio edilizio e dei manufatti di supporto finalizzati alla conservazione e possibile sviluppo dell'originario modello di agricoltura di sussistenza strettamente connesso con gli insediamenti urbani.

\_ In riferimento al sistema di raccolta e di smaltimento dei Rifiuti Solidi Urbani prevede la riduzione della produzione degli stessi attraverso la raccolta differenziata di alcune tipologie di rifiuto inerte, che se pure stoccate per periodi non brevi non hanno effetti impattanti sull'ambiente. Tale differenziazione può essere incentivata mediante la creazione di punti di raccolta di materiali inerti ( plastica, lattine, carta e cartone, etc...), il divieto di deposito di altri tipi di rifiuti.

Infine è fatto divieto di realizzare di una discarica in situ.

\_ Relativamente alla disponibilità idrica dell'Isola è necessaria l'integrazione dei bacini da realizzarsi mediante una dorsale in corrispondenza della strada esistente, oltre la revisione ed integrazione dei sistemi di approvvigionamento, mediante ripristino dei sistemi adduzione e dei serbatoi principali, la realizzazione di nuovi impianti di potabilizzazione.

A livello generale gli obiettivi di un'area protetta, ritenuta d'importanza comunitaria per la conservazione della biodiversità naturale e seminaturale, ai sensi della Direttiva 43/92/CEE, possono essere riassunti come segue:

1. conservare il numero di specie (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
2. conservare la diversità genetica delle popolazioni (vegetali, animali, fungine, microbiche) attualmente presenti;
3. conservare gli habitat (naturali e seminaturali) attualmente presenti;
4. conservare l'eterogeneità spaziale attualmente osservata;
5. incrementare i quattro aspetti su elencati ove vi fosse evidenza che questo sia necessario e realisticamente realizzabile (questo comporterebbe azioni di reintroduzione, conservazione in situ ed ex situ di specie, ripristino di habitat, etc.);
6. acquisire ed approfondire le conoscenze sulle strutture biologiche e dotarsi di strumenti conoscitivi a livello di dettaglio (elenchi ed atlanti faunistici, floristici, micologici, erbari, collezioni microbiche, banche del germoplasma, carte della vegetazione reale e potenziale, carte degli habitat, carta delle unità di paesaggio e delle unità ambientali, carta bioclimatica, carta geologica, carta pedologica, carta delle risorse idriche, etc) validi per tutto il pS.I.C.;
7. acquisire ed approfondire le conoscenze sui processi (influenze delle attività umane su popolazioni, comunità ed ecosistemi, dinamiche delle successioni secondarie, relazioni uomo-piante-animale, effetti del fuoco, effetti del pascolo, gestione delle risorse idriche superficiali e sotterranee, monitoraggio dei flussi idrici superficiali, gestione dei cordoni dunali e delle zone umide costiere, monitoraggio e prevenzione dei fenomeni erosivi, etc.);
8. alla luce del punto precedente, occorre provvedere a mantenere, incrementare o ripristinare quelle attività umane correlate alla conservazione della biodiversità specifica, ecosistemica e genetica oggi osservata;
9. allo stesso modo occorre regolamentare le attività non in sintonia con gli obiettivi di conservazione (flussi turistici sulle spiagge, pesca) ed eliminare quelle più deleterie (inquinamento, eutrofizzazione, incendi, etc).

Fondamentale è la determinazione della pressione antropica

Al momento, l'Asinara risulta interessata da un turismo di nicchia che in base alla peculiarità dell'area è di tipo naturalistico, scolastico-educativo e scientifico.

Circa i flussi turistici va sottolineato che la loro crescita costituisce una potenziale minaccia solo in riferimento a comportamenti trasgressivi, in quanto in generale il Parco si è attrezzato per assicurare una fruizione sostenibile dell'ambiente naturale e delle strutture di richiamo.

L'Ente gestore del Parco ha in merito alle presenze delle visite i seguenti obiettivi:

1. individuare secondo stime prudenti la soglia iniziale del numero di presenze giornaliere da considerare come base di partenza per il controllo nel tempo degli effetti sul sistema ambientale;
2. definire una procedura per il monitoraggio di tali effetti, che consenta di aggiornare periodicamente il limite massimo di presenze, che deve essere definito ogni anno.

### **2.3 Fase 3. Valutazione degli scenari, individuazione di criticità e vantaggi di ognuno di essi**

#### **2.3.1 Introduzione**

Questa fase consiste nell'analisi delle opzioni strategiche, chiamate "macro-alternative", che il nuovo piano può adottare per affrontare le principali "questioni aperte" delineate dalle fasi precedenti e dai primi incontri con gli attori del processo.

I differenti scenari tendono a proporre alcune possibili macro-alternative di sviluppo, tra le quali il mantenimento dello stato attuale (**opzione zero**) dove per opzione zero si intende con Piano vigente o con Piano nuovo.

E' stata inoltre inserita anche un'**ipotesi intermedia** rispetto alle principali.

Il confronto e la valutazione di tutte le macro-alternative avviene attraverso una *tabella* che permetterà di evidenziare le positività e le negatività di ogni scenario.

In tal modo, vengono resi espliciti i fondamenti strutturali del piano, che ricerca una risposta unitaria per diverse problematiche, quali ad esempio:

I campi di problemi hanno differenti soggetti e scale di interesse e comprendono vari ordini di situazioni, tra i quali:

- i problemi legati all'accessibilità e alle visite;
- i problemi legati alle attività di pesca;
- i problemi legati agli interventi di rimboschimento;
- 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 alla presenza della fauna inselvaticata;
- 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.

#### **2.3.2 Le Macro Azioni del Piano di gestione del Parco Nazionale dell'Asinara**

GLI AMBITI DI INTERVENTO:

**Il macro-ambito** è rappresentato dalla regione nord-occidentale della Sardegna che si affaccia sul Golfo dell'Asinara. Tale territorio rappresenta lo spazio di prossimità e al tempo stesso il territorio delle relazioni tra il sistema urbano e il sistema ambientale che hanno riflessi significativi sul microambito dell'Isola dell'Asinara.

Il Piano propone agli enti territoriali scelte di conservazione e di valorizzazione ambientale coerenti con quelle formulate per il territorio del Parco, in particolare nei modelli di gestione delle risorse nella direzione di una costruzione collettiva del progetto ambientale del territorio quale unica possibilità di gestione sostenibile del sistema Parco. In particolare, il Piano suggerisce:

- a) il graduale trasferimento della disciplina di conservazione e gestione stabilita per il Parco in aree in cui il confine amministrativo divida situazioni sostanzialmente equivalenti dal punto di vista ambientale, nella prospettiva di attivazione di una rete ecologica dell'area vasta contigua;
- b) la valutazione per la localizzazione di impianti produttivi ad alto impatto ambientale, attività inquinanti e a rischio tenendo conto delle possibili interferenze con il sistema del Parco;
- c) l'organizzazione della rete infrastrutturale coerente con il disegno infrastrutturale del Parco, al fine di rendere i flussi turistici compatibili con la vulnerabilità stimata e accertata dal Piano;
- d) l'organizzazione in forma cooperativa con l'Ente Parco di attività turistiche, ricreative, educative e culturali che fanno riferimento al Parco;
- e) l'individuazione in forma cooperativa di politiche e azioni di sviluppo che fanno leva sulla presenza del Parco, al fine di costituire un primo set di progetti effettivamente realizzabili ed una prima graduatoria di priorità;
- f) la conservazione delle possibilità di spostamento e di mobilità delle specie animali tra l'interno del Parco e le altre aree naturali esterne ad esso, curando la salvaguardia dei corridoi ecologici;
- g) la cura e il mantenimento degli habitat di alcune importanti e rare specie animali, la cui sopravvivenza non può essere garantita solo dai regimi di tutela attivati dal Parco.

**Il microambito** è rappresentato dall'Isola dell'Asinara 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 dell'area protetta. Dalla grande densità di Natura e Storia che caratterizzano quest'area derivano alcuni orientamenti, che riguardano quanto segue:

- conservare il patrimonio naturale e storico non solo nella sua integrità fisica, ma in quella dimensione nella quale l'uomo non domina, e che si estrinseca in una comunione di natura e cultura.

Questi momenti non possono perciò essere vanificati dalle modalità invase e banali della fruizione nei parchi che si concretizzano nelle forme "leggere", ma banali della segnaletica, dei punti di sosta, di ristoro, ecc. ecc.

- localizzare esclusivamente nello spazio intorno a questo patrimonio le forme e le modalità organizzative della fruizione. Questo spazio, che nel microambito interessa i piccoli nuclei urbani dell'Asinara (Cala d'Oliva, La Reale e Trabuccato), si rende disponibile ad accogliere nuclei di società ora non prevedibili, ma per le quali si creano le condizioni spaziali con un recupero conservativo prudente e 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 vasta, dove i centri dovrebbero tendere ad adeguare in senso ambientale le proprie attività urbane anche assumendo come riferimento simbolico e operativo il Parco dell'Asinara.

#### LE STRATEGIE DI INTERVENTO

Da quanto sopra esposto discendono alcuni criteri di metodo operativo per la conservazione del patrimonio:

- facilitare l'evoluzione dei processi naturali verso orizzonti di diversità ambientali e di conseguenza paesaggistiche,
- evitare il recupero diffuso dei manufatti per mantenerne il più possibile intatto il patrimonio di memoria e al tempo stesso limitare il recupero, prudente e conservativo, ai manufatti e alle strutture dei nuclei di Cala d'Oliva, de La Reale, di Trabuccato, affidare la conservazione del patrimonio naturale e storico a un insieme articolato di modelli di gestione delle risorse e delle modalità di fruizione del patrimonio stesso.

Si può inoltre assumere la scelta che sull'Asinara non si progettano interventi di recupero ma modelli di gestione dell'esistente e che gli unici interventi di recupero riguardano gli spazi intorno, i nuclei di Cala d'Oliva, La Reale e Trabuccato, da considerare quasi come avamposti nell'Isola del sistema urbano del Golfo dell'Asinara.

Alla base dei modelli di gestione vi è l'individuazione della scala spaziale e della scala temporale di riferimento per il ciclo di sistema, che deriva dall'analisi delle risorse e delle relative dinamiche evolutive, ovvero delle dinamiche naturali che traggono i loro orizzonti potenziali.

### **2.3.3 Le Azioni Specifiche**

#### **Aree Urbane**

A seguito dell'analisi sul patrimonio storico insediativo dell'Isola e dalla presa d'atto dello Stato di Diritto vigente, il Piano ha delineato un modello di gestione del sistema dell'insediamento diffuso costituito dagli elementi riportati nella tabella seguente. Il modello di gestione, prevede, in base agli indirizzi di fondo del Piano, che per le componenti dell'insediamento storico diffuso, occorre evitare il recupero dei manufatti per mantenerne il

più possibile intatto il patrimonio di memoria, e occorre limitare gli interventi alla conservazione dello stato di fatto con un'attenzione rigorosamente filologica ed un restauro esclusivamente conservativo prevedendo, per alcune delle strutture, anche una sorta di "deperimento controllato".

Dall'analisi svolta sul sistema insediativo dell'Isola e dalla presa d'atto dello Stato di Diritto vigente, è stato delineato un modello di gestione del sistema dell'insediamento concentrato, attraverso la individuazione delle unità urbane e la definizione di Piani di dettaglio. Il modello di gestione, prevede, in base agli indirizzi di fondo del Piano, che per l'insediamento concentrato nei nuclei occorre limitare il recupero, prudente e conservativo, ai manufatti e alle strutture di Cala d'Oliva, di La Reale e di Trabuccato, considerati veri e propri avamposti urbani nell'Isola, con destinazioni di servizio alla fruizione dell'Asinara, seppure con modalità differenti calibrate sulle peculiarità storiche, morfologiche e tipologiche delle tre unità. Per quanto riguarda le aree agricole in località "Case bianche" e "Campo Perdu" in prossimità di La Reale (quest'ultima comprensiva delle strutture edilizie limitrofe), si è ritenuto necessario conservare nelle aree citate, come anche all'interno della perimetrazione di Cala d'Oliva, l'originario modello di agricoltura di sussistenza strettamente connesso con l'attività urbana degli insediamenti. In particolare, per l'area agro-zootecnica di Campo Perdu che comprende anche le strutture zootecniche (stalle, silos, recinti) per un totale di circa 55 ha, dove si svolgeva attività agricola di tipo semintensivo, si ritiene debbano essere ammissibili sia interventi strutturali finalizzati al recupero funzionale delle entità strutturali dei manufatti esistenti, sia la riattivazione del ciclo completo di zootecnia biologica (azienda agrozootecnica estensiva) dove il carico di bestiame è determinato dalla produzione potenziale di scorte e alimenti zootecnici ottenibili nelle superfici tradizionalmente destinate ad attività agricole.

#### Sistema Infrastrutturale

##### Raccolta e depurazione reflui:

Relativamente al sistema di raccolta e depurazione dei reflui, nell'abitato di Cala d'Oliva esiste, attualmente, una rete fognaria per acque nere con pozzetti di raccolta nei pressi della Foresteria Nuova e nel porticciolo; da tali punti di raccolta i reflui vengono sollevati verso l'impianto di depurazione ubicato a circa 600 m dall'abitato stesso e realizzato all'inizio degli anni '90. L'impianto di depurazione, costituito da due linee di depurazione a fanghi attivi, con trattamento primario e secondario e successivo trattamento di fitodepurazione, ha una potenzialità depurativa stimata di circa 500 abitanti equivalenti e, nonostante il lungo periodo di fermo (almeno 4-5 anni), appare in buono stato di conservazione.

Per garantire l'ottimale funzionamento della raccolta e depurazione dei reflui nel sistema di Cala d'Oliva è dunque sufficiente un intervento di revisione e riavvio dell'impianto e del sistema di convogliamento dei reflui mediante verifica funzionale delle tubazioni di mandata, verifica dell'impianto, ripristino del sistema di fitodepurazione e realizzazione di un sistema di riutilizzo delle acque reflue per usi irrigui.

A Cala Reale esiste un depuratore di recentissima realizzazione (1998) anche se con progetto redatto all'inizio degli anni '90: l'impianto prevede trattamento di sedimentazione primaria e trattamento biologico con biodischi; è costituito da due linee separate per una potenzialità depurativa totale stimata in 1000 abitanti equivalenti. Il depuratore è collegato a due serbatoi di raccolta, ubicati nei pressi della Stazione Sanitaria Marittima e in prossimità delle infrastrutture dei Carabinieri, e da questi sollevati verso l'impianto di depurazione.

La capacità depurativa appare al momento esuberante per le esigenze dell'area di Cala Reale, anche nel caso in cui anche le infrastrutture affidate a varie Amministrazioni dello Stato per usi governativi ospitino nuclei stabili di personale.

Data la situazione e le difficoltà oggettive di gestione dell'impianto a causa dell'estrema variabilità di presenze è facilmente ipotizzabile che l'impianto non entri mai in funzione. Per garantire l'ottimale funzionamento della raccolta e depurazione dei reflui nel sistema di Cala Reale appare adeguato, almeno in un periodo di avvio del Parco, un sistema di depurazione distribuito con impianti per piccole comunità.

Sull'Isola esiste un terzo depuratore, in località Fornelli, del tutto simile all'impianto di Cala d'Oliva e realizzato contemporaneamente ad esso. La potenzialità è leggermente ridotta rispetto a Cala d'Oliva e può essere stimata in circa 400 abitanti equivalenti. Al momento attuale l'impianto è in stato di abbandono e non può essere utilizzato anche per la mancanza di produzione costante di reflui.

#### Riorganizzazione ciclo acqua

Per la completa riorganizzazione del ciclo dell'acqua sull'intera Isola dell'Asinara, oltre agli interventi già realizzati, appaiono urgenti secondo la seguente scala di priorità:

il ripristino del sistema di Cala Reale, mediante la realizzazione di un nuovo potabilizzatore e l'installazione di impianti di biodepurazione distribuiti; la revisione della rete di distribuzione dell'acqua potabile nell'abitato di Cala d'Oliva; la realizzazione di un impianto di trattamento acque per l'area di Fornelli; la realizzazione di impianti di biodepurazione distribuiti per Fornelli e Tumbarino; il ripristino funzionale del sistema di pozzi, sorgenti e abbeveratoi.

L'intero sistema fin qui descritto rappresenta la configurazione minima per la garanzia delle condizioni igieniche e di vivibilità nel Parco Nazionale dell'Asinara.

E' comunque fin d'ora indispensabile garantire in tempi brevi il funzionamento dell'insieme delle infrastrutture idrauliche esistenti, affidando a soggetti qualificati l'intera gestione del ciclo dell'acqua, e coinvolgendo le Amministrazioni a vario titolo competenti per l'argomento (Parco Nazionale dell'Asinara, Comune di Porto Torres, Regione, Provincia di Sassari).

#### Energia Elettrica

L'approvvigionamento dell'energia elettrica avviene attraverso un cavo sottomarino della lunghezza di Km. 4,3 che collega la cabina di Punta Negra con Fornelli. Tale linea terminale in media tensione, essendo l'unica attuale possibilità di alimentazione, costituisce una criticità, in caso di anomalie al cavo, in quanto non permette, all'interno dell'Isola, una distribuzione con chiusura ad anello.

La distribuzione all'interno dell'Isola in MT a 15.000 V, è garantita dalla linea aerea che congiunge Fornelli con La Reale e con Punta Scorno. Nel tratto Fornelli-Cala Reale la linea è in conduttore nudo, a sospensione su pali di acciaio zincato, di sezione 3x25 mmq. Nel tratto Cala Reale-Punta Scorno, la linea è in cavo isolato aereo, autoportante su pali ottagonali in acciaio zincato, con sezione 3x50 mmq.

Anche nelle linee interne a media tensione, mancando la chiusura ad anello, si riscontrano le criticità della linea unica, aggravate dai deterioramenti delle sospensioni e del conduttore per l'elevata salinità dell'aria e dai problemi derivanti dall'impatto visivo tipico delle linee aeree.

Le distribuzioni in bassa tensione sono presenti a Fornelli a 220 V, a Cala d'Oliva e a Case Bianche a 380 V, e sono di seguito illustrate. La quasi totalità delle alimentazioni di Fornelli e quella di Case Bianche avviene con cavo isolato aereo e per esse si presentano le medesime criticità riscontrate per la distribuzione in MT.

Criticità impatto visivo che richiede l'interramento del cavo

#### Infrastrutture portuali

I punti di attracco interessati dal traffico marino sono attualmente cinque: due sulla terra ferma (Porto Torres e Stintino), tre sull'Asinara (approdo di Fornelli, approdo de La Reale, approdo di Cala d'Oliva).

#### Approdo di Fornelli

E' costituito da un molo a "L" in pietrame di granito e cls armato, lungo m. 71 per una larghezza di m. 5,00. La profondità massima del fondale è pari a m. 2,50. Lo sviluppo del banchinamento utilizzabile è di m. 60. La struttura si trova in precario stato di manutenzione con diffuse sconessioni superficiali dei lastroni di granito e con fenomeni

di erosione e cavernamenti nella parte subacquea della struttura. La criticità è rappresentata dall'esposizione ai venti di SE, in particolare, Libeccio, dalla presenza di affioramenti rocciosi di massi in prossimità della banchina e dalla totale assenza di servizi di acqua potabile e di illuminazione. Gli interventi necessari riguardano il consolidamento strutturale, la realizzazione di impianto idrico ed elettrico, la risistemazione funzionale degli ancoraggi delle catenarie e dei parabordi, il completamento dei servizi a terra e la risistemazione ambientale area circostante.

#### Approdo de La Reale

E' costituito da un molo a "T" in pietrame di granito e cls armato, lungo m. 86 per una larghezza di m. 6,00. La profondità massima del fondale è pari a m. 3,80. Lo sviluppo del banchinamento utilizzabile è di m. 140. La struttura si trova in discreto stato conservativo, ma presenta alcune localizzate sconessioni superficiali dei lastroni di granito. Sono presenti fenomeni di degrado nella testata in cls armato, malgrado interventi di manutenzione straordinaria eseguiti nel corso del 2003. E' in corso di esecuzione un progetto di banchinamento con struttura leggera. La criticità è rappresentata dal ritrovamento nei pressi del molo di relitti di età romana, dalla totale assenza di servizi di acqua potabile e dalle interferenze con il vicino campo boe per imbarcazioni a vela. Gli interventi necessari riguardano il consolidamento strutturale della testata del molo, la realizzazione dell'impianto idrico, la risistemazione funzionale degli ormeggi.

#### Approdo Cala d'Oliva

E' costituito da una banchina in cls ed elementi prefabbricati subacquei monobarfrangiflutto interno di pietrame scapolo. E' lungo m. 53. La profondità massima del fondale è pari a m. 4,00. Lo sviluppo del banchinamento utilizzabile è di m. 65. Il frangiflutto interno ha le dimensioni di m. 30,00x10,00. La struttura è in buono stato, ad eccezione del frangiflutto interno, per la ristrutturazione eseguita nel 2001 che ha permesso anche la realizzazione di impianto idrico ed elettrico. La criticità è rappresentata dalla notevole esposizione ai venti del primo quadrante, dal degrado del frangiflutto interno, dall'interramento della vecchia darsena e dalla scarsa illuminazione. Sono necessari interventi di protezione a mare dai venti dominanti, la risistemazione ed eventuale ampliamento del frangiflutto interno e la realizzazione di darsena interna per piccole imbarcazioni.

## **Aree ambientali**

### Fauna

L'Isola dell'Asinara rappresenta, dal punto di vista faunistico, una interessante opportunità di valorizzazione e ripristino di valori ambientali che possono assumere elevato significato conservazionistico.

L'attuale situazione faunistica dell'Isola, infatti, rappresenta un insieme disomogeneo di entità con alcuni elementi di assoluto interesse uniti ad altri che indicano una condizione di estremo degrado.

In una prospettiva generale, l'Isola può essere vista come un esempio paradigmatico delle condizioni di ambienti insulari siano essi posti in ambito mediterraneo o in ambito oceanico. Infatti, essa si presenta con una predominante e difficilmente gestibile componente di fauna domestica inselvatichita la cui pressione ambientale compromette seriamente, sia la conservazione della vegetazione naturale, sia lo sviluppo di elementi tipici di una zoocenosi autoctona.

In questo senso, le priorità operative non possono che risiedere nella rimozione programmata ed efficace di ogni componente domestica inselvatichita.

Parallelamente si rende necessaria un'ordinata acquisizione delle informazioni presenti sulla fauna vertebrata ed invertebrata presente ed un suo monitoraggio programmato.

Infine si possono valutare alcune operazioni di reintroduzione finalizzate al ripristino di zoocenosi il più possibile complete e rappresentative della realtà sarda.

Queste tre indicazioni di massima dovrebbero passare attraverso le seguenti fasi:

Rimozione animali domestici (Priorità elevata):

Eliminazione degli ibridi di cinghiale x maiale

Eliminazione delle capre inselvatichite

Vendita di gran parte dei cavalli presenti (eventuale mantenimento di un ridotto nucleo per attività ippoturistiche solo previa verifica di effettive possibilità in questo senso)

Vendita della totalità dei bovini presenti

Riduzione di gran parte degli asini grigi presenti e confinamento dei rimanenti in condizioni controllate;

Mantenimento di un nucleo di asini bianchi in condizioni controllate (entro recinti di grandi dimensioni)

Controllo mediante catture di esemplari vivi dei gatti inselvatichiti

L'obiettivo di questa fase di interventi deve essere la rimozione totale del pascolo non controllato dall'intera Isola, così come di tutti i predatori inselvatichiti e quindi non legati all'ecosistema naturale.

Conoscenza e monitoraggio fauna (Priorità media)

Raccolta di tutti i dati sulla fauna vertebrata ed invertebrata attualmente disponibili da relazioni, studi, ricerche, effettuazione di borse di studio

Preparazione di una check list aggiornata della fauna presente sull'Isola sulla base dei dati ottenuti con valutazione per le diverse specie del livello di tutela previsto da normative nazionali ed internazionali e della distribuzione sull'Isola

Verifiche sulle presenze di specie elusive o sulle zoocenosi di ambienti scarsamente indagati

Individuazione di prassi di monitoraggio annuale per le specie di maggiore interesse faunistico e gestionale (muflone, lepre sarda, avifauna nidificante, erpetofauna)

Individuazioni di prassi di monitoraggio annuale di flussi migratori delle diverse specie di avifauna inserita in una programmazione a livello regionale

Reintroduzione di fauna autoctona (Priorità bassa)

Studio per la reintroduzione di specie di vertebrati autoctoni

Le tre fasi soprariportate dovrebbero ricondurre le zoocenosi dell'Isola ad una condizione prossima alla naturalità e consentire lo sviluppo di un efficace modello operativo per altre realtà insulari che versano nelle medesime gravi condizioni ambientali.

## Flora

Previsioni di interventi di salvaguardia: interventi di monitoraggio

Fattori di coerenza:

Il Piano del Parco prevede la riduzione del carico di bestiame, l'allontanamento degli animali già domestici e successivamente inselvatichiti, la razionalizzazione degli indirizzi produttivi dell'attività dell'azienda agricola potenzialmente ricostituibile. Quelli che precedono sono indirizzi che, in quanto riducono il carico eccessivo di bestiame già domestico e successivamente inselvatichitosi, determinano la generale riduzione della competizione fra fauna selvatica e fauna già domestica, con migliori condizioni alimentari per la fauna autenticamente selvatica e complessiva riduzione dell'impatto dei pascolanti sulla specie in argomento.

Gli interventi di monitoraggio costante e sistematico della flora e delle specie oggetto delle misure di protezione di interesse comunitario, fanno parte dell'attività scientifica ordinaria del Parco e sono parte significativa dei programmi di educazione ambientale.

1.2.1.3. Minacce per le biocenosi degli habitat di interesse comunità rio

Alla luce di quanto espresso nel precedente paragrafo, scaturiscono delle considerazioni di fondo che permettono di individuare le minacce per la conservazione di ciascun habitat.

Si vuole sottolineare che determinate forme di gestione non sono etichettabili, sic et simpliciter, come minacce, in quanto la conservazione di determinati habitat non dipende tanto dalla presenza o assenza di una determinata attività umana, ma dalla sua modalità di svolgimento. Ad esempio il pascolo, rispetto all'habitat

prioritario 6220\*, è un'attività umana necessaria per la sua conservazione, in quanto si tratta di cenosi erbacee secondarie, mantenute dalle attività zootecniche.

Quindi il pascolo è un aspetto critico per la gestione dell'habitat 6220\*, in quanto livelli ottimali di pascolo sono necessari al mantenimento delle strutture, funzioni e processi biologici relativi all'habitat, mentre l'abbandono del pascolo causa la ripresa delle dinamiche evolutive della successione secondaria a vantaggio delle comunità arbustive e forestali. D'altra parte l'eccessivo carico di bestiame (quale osservato attualmente nel SICp) causa la compattazione dei suoli e la loro eutrofizzazione, con conseguente diffusione di specie ad ampia distribuzione delle classi Stellarietea (vegetazione nitrofila annuale) e Onopordetea (vegetazione nitrofila perenne spinosa – cardi), con perdita di valore pabulare e biogeografico delle cenosi erbacee che in questo caso non sarebbero più riferibili a nessun habitat della Direttiva 43/92 (perdita di valore conservazionistico).

### **Ambiente marino**

#### Fattori di coerenza:

Dagli studi fatti sulle caratteristiche e la qualità delle acque del mare dell'Asinara sono emerse condizioni di eccellenza, che hanno portato alla considerazione di quel mare quale "bianco nazionale", vale a dire il livello qualitativo più elevato in Italia e termine di riferimento qualitativo massimo.

Posto che il Piano del Parco non ha competenza sugli ambienti marini, le attività di monitoraggio sistematico e costante sono elemento metodologico fondamentale dell'attività del Parco.

## **2.4 Fase 4. Definizione degli Obiettivi del Piano di Gestione del Parco nazionale dell'Asinara**

### **2.4.1 Introduzione**

Le opzioni strategiche del piano derivanti dalla valutazione delle Macro-Alternative e dalle fasi precedenti vengono qui riassunte in una serie di **obiettivi**.

L'individuazione degli obiettivi discende quindi dai risultati del Quadro Conoscitivo e della valutazione delle Macro-Alternative, al termine delle quali vengono descritte le questioni principali (criticità/opportunità) cui il Piano deve/può dare risposta e la loro influenza sulle alternative strategiche dello stesso.

Infatti ai fini della valutazione è stato necessario evidenziare gli obiettivi che si vogliono raggiungere attraverso il Piano. E' questo un essenziale elemento di razionalizzazione del processo di pianificazione, e grazie al quale sarà possibile procedere alla valutazione da parte dei decisori.

Esiste una condizione per il piano che è bene subito evidenziare:

- in primo luogo un'Amministrazione determinata a farlo, con l'intenzione esplicita di coltivare, con il piano, l'interesse collettivo;
- una "posizione", a livello regionale, altrettanto esplicita e tesa alla tutela dei beni culturali attraverso atti, come il Piano Paesaggistico Regionale, molto ben definiti e tali da spingere le amministrazioni locali a dotarsi di nuovi e aggiornati piani;

Questa fase verificherà se gli obiettivi del Piano del Parco sono rispondenti anche a quelli stabiliti nel PPR.

#### **OBIETTIVI e INDIRIZZI PPR:**

- **proteggere e tutelare i paesaggi di interesse culturale, storico e naturale e la relativa biodiversità;**
- **assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità;**
- **Conservare la funzionalità dei corsi d'acqua che confluiscono verso la costa garantendo il naturale scorrimento delle acque superficiali e ricostruendo, laddove è stata alterata, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;**
- **Conservare la diversità biologica**
- **Conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico attraverso il mantenimento dell'agrosistema esistente**
- **Promuovere strategie territoriali integrate per le zone ecologicamente sostenibili**
- **Alleggerire la pressione urbanistica delle zone costiere**
- **Conservare la diversità biologica**
- **Conservare e recuperare le grandi zone umide**
- **Gestire e recuperare gli ecosistemi marini**
- **Recuperare paesaggi degradati dalle attività umane**

Altri Obiettivi di Sostenibilità Ambientale che saranno perseguiti attraverso la scelta di macro azioni e azioni specifiche del Piano del Parco sono:

- Valorizzare da subito le risorse ambientali disponibili e contemporaneamente impostare la costruzione del quadro ambientale secondo lo schema "stato - pressione - risposta", ovvero, secondo un sistema di indicatori capace di descrivere le condizioni delle risorse ambientali, gli impatti derivanti dalle azioni del Piano, la risposta della società ai cambiamenti dello stato dell'ambiente;
- Mettere pienamente in pratica a livello comunale la successione "riduzione-riuso-riciclo" per i rifiuti;
- Conservare e gestire la risorsa acqua ottimizzandone gli usi, realizzando reti idriche moderne, reimpiegando le acque reflue, raccogliendo e reimpiegando le acque meteoriche;
- Costruire una "rete ecologica" che colleghi tra loro le aree di valore ambientale naturalistico e storico culturale presenti nel territorio;
- Accrescere il potenziale di rigenerazione ecologica della città e garantire il migliore funzionamento del sistema fognario e degli impianti di depurazione, evitando di convogliare tutte le precipitazioni meteoriche (e in particolare quelle di notevole intensità) nella rete fognaria, spesso messa in crisi proprio dall'immissione eccessiva e in un tempo breve di acqua piovana;
- salvaguardia della risorsa "suolo agricolo": compatibilità dei processi di trasformazione e di uso del suolo con la necessaria salvaguardia delle risorse, ed in particolare della risorsa "suolo agricolo";
- contenimento delle trasformazioni e del consumo di suolo;
- difesa dal rischio idrogeologico ed idraulico;
- tutela della qualità delle acque superficiali e sotterranee.

Si è ottenuta quindi una lista di obiettivi a livello comunale, in parte propri e in parte discendenti dal livello sovraordinato.

#### **2.4.2 La Tabella degli Obiettivi**

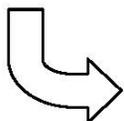
La lista degli obiettivi sopra riportata è stata sintetizzata in una tabella: la Tabella degli Obiettivi.

La Tabella è stata costruita in modo da poterla utilizzare in modo scientifico nelle successive fasi della VAS per la costruzione delle matrici di valutazione.

Nella Tabella sono racchiusi tutti gli obiettivi sopra riportati ma sono stati raggruppati per obiettivi specifici.

**1. Tab. Indirizzi di sostenibilità del PPR per la definizione degli obiettivi del Piano del Parco Nazionale dell'Asinara**

A.	Preservare, tutelare, valorizzare e tramandare alle generazioni future l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio del Parco: a1. Proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale e la relativa biodiversità; a2. Assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile, al fine di conservarne e migliorarne le qualità; a3. prevedere uno strumento di controllo delle aree agricole.
B.	Riqualificare attraverso una progettazione integrata intercomunale finalizzata alla fruizione e adozione di un sistema di gestione unitaria del sistema ambientale ed insediativo: b1. Recuperare la dimensione ambientale e paesaggistica nei luoghi del Parco; b2. Integrare e riqualificare la direttrice ambientale ed insediativa dei nuclei abitativi di Cala d'Oliva, della Reale e di Trabuccato; b3. Salvaguardare il sistema ambientale marino.
C.	Conservare le "connessioni ecologiche" tra le zone costiere e le aree interne attraverso i corridoi ecologici: c1. Conservare la funzionalità dei corsi d'acqua che confluiscono verso la costa garantendo il naturale scorrimento delle acque superficiali e ricostruendo, laddove è stata alterata, la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua;
D.	Mantenimento di un ordinamento culturale differenziato che rappresenta un elemento centrale nella definizione della qualità ambientale di un territorio: d1. Incentivare una agricoltura ecocompatibile e non intensiva; d2. Conservare e restaurare elementi del paesaggio agrario storico attraverso il mantenimento dell'agrosistema .
E.	Conservare o ricostruire da un punto di vista ambientale i margini di transizione, fra i diversi elementi di paesaggio dell'ambito, fra insediamenti urbani e il paesaggio rurale, fra i sistemi agricoli e gli elementi d'acqua presenti, fra sistemi agricoli e sistemi naturali o semi naturali.



PPR	Piano del Parco	
INDIRIZZI	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI
A B	Definire un quadro di riferimento strategico atto ad orientare le scelte di sviluppo del territorio del Parco ponendo particolare attenzione all'equilibrio ecologico-ambientale complessivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sistema ambientale: • Tutela / conservazione • Riqualificazione •</li> <li>Costituzione di una rete-ecologica</li> </ul>
C D	Definire coerentemente con le indicazioni degli strumenti di pianificazione e programmazione sopraordinati: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) la tutela delle aree più "sensibili" dal punto di vista paesistico;</li> <li>b) la valorizzazione delle risorse naturalistico-ambientali esistenti;</li> <li>c) la riqualificazione e 'messa a sistema' dell'erisorse storico-culturali;</li> <li>d) il recupero delle aree "critiche", caratterizzate da usi impropri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valorizzazione delle risorse ambientali :</li> <li>• Stato-Pressione-Risposta</li> <li>• Minimizzare l'uso delle risorse e la produzione di rifiuti:</li> <li>• Riduzione del consumo energetico • riduzione-riuso-riciclo</li> <li>• Gestire la risorsa acqua: • ottimizzazione degli usi,</li> <li>• realizzazione reti idriche moderne,</li> <li>• reimpiego delle acque reflue,</li> </ul>
E	Definire obiettivi e priorità di intervento per lo sviluppo sostenibile del territorio;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riqualificazione aree urbani; • Turismo rurale;</li> </ul>
	'Comunicare' una visione del futuro condivisa aumentando la consapevolezza delle potenzialità e dei valori presenti sul territorio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema integrato dei luoghi di cultura;</li> <li>• Adeguamento dei sistemi infrastrutturali;</li> <li>• Accrescere il potenziale di rigenerazione ecologica dei centri:</li> <li>• migliore funzionamento del sistema fognario</li> <li>• migliore funzionamento degli impianti di depurazione</li> <li>• Potenziamento e razionalizzazione del sistema della mobilità all'interno del Parco</li> </ul>

## **2.5 Fase 5. Valutazione della sostenibilità degli obiettivi - matrice obiettivi di piano/criteri di sostenibilità'**

### **2.5.1 Introduzione**

Si passa con questa fase a valutare tutti gli obiettivi del piano incrociando tali obiettivi con una serie di accreditati criteri di sostenibilità.

Come afferma anche la Commissione Europea (1998, *Manuale per la valutazione ambientale dei Piani di sviluppo regionale e dei Programmi dei Fondi strutturali*) occorre notare che tali criteri sono stati adattati alla realtà del Parco Nazionale dell'Asinara, risultando in questo modo più dettagliati e maggiormente ancorati a singole attività, pressioni e componenti ambientali, e per questo più utili nella fase di valutazione.

#### **I 10 criteri di sostenibilità Manuale UE sono:**

- 1** Ridurre al minimo l'impiego delle risorse energetiche non rinnovabili;
- 2** Impiego delle risorse rinnovabili nei limiti della capacità di rigenerazione;
- 3** Uso e gestione corretta, dal punto di vista ambientale, delle sostanze e dei rifiuti pericolosi/inquinanti;
- 4** Conservare e migliorare lo stato della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi;
- 5** Conservare e migliorare la qualità dei suoli e delle risorse idriche;
- 6** Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche e culturali;
- 7** Conservare e migliorare la qualità dell'ambiente locale;
- 8** Protezione dell'atmosfera;
- 9** Sensibilizzare alle problematiche ambientali, sviluppare l'istruzione e la formazione in campo ambientale;
- 10** Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni che comportano uno sviluppo sostenibile.

#### **I 10 criteri UE**

**Criterio 1. Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili.** L'impiego di fonti non rinnovabili, quali i combustibili fossili, i giacimenti minerari e gli aggregati, riduce le risorse disponibili per le future generazioni. Uno dei principi di base dello sviluppo sostenibile è un uso ragionevole e parsimonioso di tali risorse, rispettando tassi di sfruttamento che non pregiudichino le possibilità riservate alle generazioni future. Lo stesso principio deve applicarsi anche a elementi geologici, ecologici e paesaggistici unici nel loro genere e insostituibili, che forniscono un contributo sotto il profilo della produttività, della biodiversità, delle conoscenze scientifiche e della cultura (cfr. anche i criteri nn. 4, 5 e 6).

**Criterio 2. Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione.** Quando si utilizzano risorse rinnovabili in attività di produzione

primaria come la silvicoltura, l'agricoltura e la pesca, ogni sistema presenta un rendimento massimo sostenibile superato il quale le risorse cominciano a degradarsi. Quando l'atmosfera, i fiumi, gli estuari e i mari vengono usati come "serbatoi" per i materiali di scarto, essi sono trattati anche come fonti rinnovabili, nel senso che si conta sulle loro naturali capacità di autorecupero: nel caso in cui si sovraccaricano tali capacità, si assisterà al degrado delle risorse sul lungo periodo. Occorre pertanto fissarsi l'obiettivo di utilizzare le risorse rinnovabili ad un ritmo tale che esse siano in grado di rigenerarsi naturalmente, garantendo così il mantenimento o anche l'aumento delle riserve disponibili per le generazioni future.

**Criterion 3. Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti.** In molte situazioni è possibile utilizzare sostanze meno dannose per l'ambiente ed evitare o ridurre la produzione di rifiuti, in particolare quelli pericolosi. Tra gli obiettivi di un approccio sostenibile vi è l'utilizzo di materie che producano l'impatto ambientale meno dannoso possibile e la minima produzione di rifiuti grazie a sistemi di progettazione dei processi, digestione dei rifiuti e di riduzione dell'inquinamento.

**Criterion 4. Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi.** In questo contesto il principio fondamentale è mantenere e arricchire le riserve e la qualità delle risorse del patrimonio naturale affinché le generazioni attuali e future possano goderne e trarne beneficio. Tra le risorse del patrimonio naturale si annoverano la flora e la fauna, le caratteristiche geologiche e fisiografiche, le bellezze naturali e in generale altre risorse ambientali a carattere ricreativo. Del patrimonio naturale fanno dunque parte la topografia, gli habitat, la flora e la fauna selvatiche e i paesaggi, nonché le combinazioni e le interazioni tra di essi e il potenziale ricreativo che presentano; non vanno infine dimenticate le strette relazioni con il patrimonio culturale (cfr. il criterio n. 6).

**Criterion 5. Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche.** Il suolo e le risorse idriche sono fonti naturali rinnovabili essenziali per la salute e il benessere umani, ma che possono subire perdite dovute all'estrazione o all'erosione o, ancora, all'inquinamento. Il principio fondamentale cui attenersi è pertanto la tutela delle risorse esistenti sotto il profilo qualitativo e quantitativo e la riqualificazione delle risorse già degradate.

**Criterion 6. Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale.** Il patrimonio storico e culturale è costituito da risorse finite che, una volta distrutte o danneggiate, non possono più essere sostituite. Come accade per le fonti non rinnovabili, i principi che ispirano il concetto di sviluppo sostenibile prevedono che vengano preservate tutte le caratteristiche, i siti o le zone in via di rarefazione, rappresentativi di un determinato periodo o aspetto, che forniscano un particolare contributo alle tradizioni e alla cultura di una zona. L'elenco annovera edifici di valore storico e culturale, altre strutture o monumenti di qualsiasi epoca, reperti

archeologici non ancora riportati alla luce, architettura di esterni (paesaggi, parchi e giardini) e tutte le strutture che contribuiscono alla vita culturale di una comunità (teatri, ecc.). Anche stili di vita, usi e lingue tradizionali costituiscono un patrimonio storico e culturale che può essere opportuno preservare.

**Criterion 7. Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale.** Nell'ambito di questa analisi, per qualità dell'ambiente locale si intende la qualità dell'aria, il rumore, l'impatto visivo e altri elementi estetici generali. La qualità dell'ambiente locale assume la massima importanza nelle zone e nei luoghi residenziali, teatro di buon parte delle attività ricreative e lavorative. La qualità dell'ambiente locale può subire drastici cambiamenti a seguito delle mutate condizioni del traffico, delle attività industriali, di attività di costruzione o minerarie, del proliferare di nuovi edifici e infrastrutture e di un generale incremento delle attività, ad esempio quelle turistiche. E' inoltre possibile dare un forte impulso ad un ambiente locale danneggiato con l'introduzione di un nuovo sviluppo (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

**Criterion 8. Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale.** Una delle principali forze trainanti dell'emergere di uno sviluppo sostenibile è consistita nei dati che dimostrano l'esistenza di problemi globali e regionali causati dalle emissioni nell'atmosfera. Le connessioni tra emissioni derivanti dalla combustione, piogge acide e acidificazione dei suoli e delle acque, come pure tra clorofluocarburi (CFC), distruzione dello strato di ozono ed effetti sulla salute umana sono stati individuati negli anni Settanta e nei primi anni Ottanta. Successivamente è stato individuato il nesso tra anidride carbonica e altri gas *serra* e cambiamenti climatici. Si tratta di impatti a lungo termine e pervasivi, che costituiscono una grave minaccia per le generazioni future (cfr. anche il criterio 3 sulla riduzione dell'uso e delle emissioni di sostanze inquinanti).

**Criterion 9. Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale.** La partecipazione di tutti i partner economici per raggiungere lo sviluppo sostenibile è un elemento basilare dei principi fissati alla conferenza di Rio per l'Ambiente e lo Sviluppo (1992). Per realizzare uno sviluppo sostenibile diventa fondamentale sensibilizzare ai temi e alle opzioni disponibili; elementi altrettanto cruciali sono le informazioni, l'istruzione e la formazione in materia di gestione ambientale. Tale obiettivo può raggiungersi attraverso la divulgazione dei risultati della ricerca, inserendo programmi in materia ambientale a livello di formazione professionale, nelle scuole nelle università o nei programmi di istruzione per adulti e creando reti all'interno di settori e raggruppamenti economici. Va infine ricordata l'importanza di accedere alle informazioni in campo ambientale dal proprio domicilio e da luoghi ricreativi.

**Criterion 10. Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo.** La dichiarazione di Rio stabilisce tra i fondamenti dello sviluppo sostenibile, che il pubblico e le parti interessate vengano coinvolte nelle

decisioni che riguardano i loro interessi. Il meccanismo principale è la consultazione pubblica nella fase di controllo dello sviluppo, ed in particolare il coinvolgimento di terzi nella valutazione ambientale. Il concetto di sviluppo sostenibile prevede inoltre un coinvolgimento più ampio del pubblico nell'elaborazione e nell'attuazione di proposte di sviluppo, che dovrebbe consentire di far emergere un maggiore senso della proprietà e della condivisione delle responsabilità.

La sostenibilità del Piano di Gestione del Parco è stata oggetto di grande attenzione e si è basata su un concetto moderno di sostenibilità ambientale inteso come **uno sviluppo che coniughi economia-società-ambiente senza che nessuno dei tre aspetti prevarichi sugli altri.**

E' stata implementata in questa fase la **prima matrice di valutazione.**

Essa potrà consentire una verifica di carattere strategico: il piano, essendo ancora nella fase precedente le osservazioni, può infatti avvalersi delle indicazioni che emergono dall'attività di valutazione.

Per questo, una volta individuate le "condizioni di crisi", vengono fornite puntuali indicazioni per la definizione degli interventi strategici o per la fase di attuazione del piano o, ancora, introdotte misure di mitigazione e/o di compensazione per attenuare il potenziale impatto della criticità individuata.

Ogni qualvolta che dall'incrocio degli elementi scaturisce un'interazione negativa o presumibilmente tale si procederà agli opportuni approfondimenti.

### **2.5.2 La matrice Obiettivi di Piano/Criteri di Sostenibilità**

Nella pagina successiva è stata riportata la matrice sopra descritta:

Obiettivi generali e specifici		Criteri di sostenibilità									
		Minimizzare l'utilizzo di risorse non rinnovabili	Utilizzare le risorse rinnovabili entro i limiti delle possibilità di rigenerazione	Utilizzare e gestire in maniera valida sotto il profilo ambientale le sostanze e i rifiuti pericolosi o inquinanti	Preservare e migliorare la situazione della flora e della fauna selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	Mantenere e migliorare il suolo e le risorse idriche	Mantenere e migliorare il patrimonio storico e culturale	Mantenere e aumentare la qualità dell'ambiente locale	Tutelare l'atmosfera su scala mondiale e regionale	Sviluppare la sensibilità, l'istruzione e la formazione in campo ambientale	Promuovere la partecipazione del pubblico alle decisioni in materia di sviluppo
Agro	Tutela e Conservazione suolo da fenomeni erosivi										
	Ripristino modello di agricoltura di sussistenza										
Sistema ambientale	Conservazione habitat e specie										
	Protezione area marina										
	Minimizzazione e differenziazione rifiuti										
Area urbana	Definizione della capacità di visite										
	Riqualificazione edifici importanza storicoculturale										
	Migliore funzionamento sistema idrico										
	Migliore funzionamento sistema di depurazione										
	Miglioramento viabilità										
	Miglioramento rete energetica										

**LEGENDA**

EFFETTI POSITIVI



EFFETTI POTENZIALMENTE



NESSUNA INTERAZIONE



EFFETTI POTENZIALMENTE



EFFETTI NEGATIVI



## **2.6 Fase 6. Definizione delle azioni della sostenibilità del Piano - tabella obiettivi/azioni**

### **2.6.1 Introduzione**

Si procede in questa fase a dettagliare ogni singolo Obiettivo (verificato dalla prima matrice) in Azioni, che permettono di descriverne e circostanziarne gli elementi fondamentali.

Questa attività muove dall'individuazione e dall'analisi degli **interventi** di carattere strategico, quelli cioè **più rilevanti per conseguire gli obiettivi del piano**.

E' stato interessante inserire una colonna che ha descritto maggiormente ogni singola azione, così da fornire dettagli ed informazioni utili alla successiva valutazione. Mentre gli obiettivi hanno infatti una enunciazione più generale, le azioni sono connotate da una maggiore specificità, anche localizzativa.

Tali interventi sono stati confrontati nella successiva fase con le singole componenti ambientali, in base alle informazioni già organizzate sotto forma di quadro conoscitivo dell'ambiente locale.

### **2.6.2 La Tabella Obiettivi/Azioni**

La Tabella Obiettivi/Azioni è stata costruita in forma matriciale per una migliore lettura e comprensione immediata. Le tre matrici delle successive pagine, pur non essendo di valutazione, ma di sintesi, fanno già prevedere la correlazione (potenzialmente positiva o negativa) degli obiettivi generali e/o specifici del Piano con le Azioni.

<b>AZIONI</b>  <b>COMPONENTI AMBIENTALI</b>		UNITA' PAESAGGISTICO							UNITA' URBANE			UNITA' AMBIENTALI										
		Paesaggio potenziale a ginepro su scisti e su graniti	Paesaggio potenziale a olivastro	Paesaggio potenziale a leccio	Paesaggio rupicolo costiero	Paesaggio sabbioso costiero	Paesaggio delle zone umide salate e salmastre	Paesaggio delle zone umide d'acqua dolce	Paesaggio rupicolo delle zone interne	Cala d'Oliva	Cala Reae	Trabuccato	Cala S. Andrea e Cala di Scombro di dentro	Cala Arena e Punta dello Scorno	Cala di Scombro di fuori	Falesie del versante occidentale	Posidonio del versante orientale	Circoltorale occidentale	Circoltorale orientale	Corridoio di Fornelli	Corridoio di Cala Reale	Corridoio di Cala d'Oliva
Agro	Tutela e Conservazione suolo da fenomeni erosivi																					
	Ripristino modello di agricoltura di sussistenza																					
Sistema ambientale	Conservazione habitat e specie																					
	Protezione area marina																					
	Minimizzazione e differenziazione rifiuti																					
	Definizione della capacità di visite																					
Area urbana	Riqualificazione Edifici importanza storico-culturale																					
	Migliore funzionamento sistema idrico																					
	Migliore funzionamento sistema di depurazione																					
	Miglioramento viabilità																					
	Miglioramento rete energetica																					

**LEGGENDA:** EFFETTI POSITIVI



EFFETTI POTENZIALMENTE POSITIVI



EFFETTI NEGATIVI



EFFETTI POTENZIALMENTE NEGATIVI



NESSUNA INTERAZIONE



## **2.7 Fase 7. Valutazione della compatibilità delle azioni con le componenti ambientali - 2ª matrice azioni/componenti ambientali**

### **2.7.1 Introduzione**

Gli esiti del confronto sono in questa fase rappresentati da una seconda matrice di valutazione.

In essa si è operata una valutazione del grado di compatibilità dei singoli interventi. Anche per la seconda matrice si procede ad approfondire i casi di interazione negativa o potenzialmente tale, per evidenziare le misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti.

Le componenti ambientali indagate sono le seguenti:

- 1. Aria**
- 2. Acqua**
- 3. Suolo**
- 4. Sottosuolo**
- 5. Rumore**
- 6. Flora**
- 7. Fauna**
- 8. Biodiversità –Rete ecologica**
- 9. Qualità estetico-percettiva , Paesaggio**
- 10. Qualità urbana**
- 11. Patrimonio storico-architettonico**
- 12. Rischi tecnologici (es. Direttiva Seveso)**
- 13 Benessere economico-sociale**

Come nella prima matrice ogni qualvolta che dall'incrocio degli elementi scaturisce un'interazione negativa o presumibilmente tale si procede agli opportuni approfondimenti.

### **2.7.2 La Matrice Azioni/Componenti Ambientali**

La **Matrice Azioni/Componenti Ambientali**.rappresenta la II Matrice di valutazione.

Nella pagina successiva è stata riportata la matrice sopra descritta:



<b>AZIONI</b>	<b>UNITA' PAESAGGISTICO</b>								<b>UNITA' URBANE</b>			<b>UNITA' AMBIENTALI</b>									
	Paesaggio potenziale a ginepro su scisti e su graniti	Paesaggio potenziale a olivastro	Paesaggio potenziale a leccio	Paesaggio rupicolo costiero	Paesaggio costiero sabbioso	Paesaggio delle zone umide salate e salmastre	Paesaggio delle zone umide d'acqua dolce	Paesaggio rupicolo delle zone interne	Cala d'Oliva	Cala Reale	Trabuccato	Cala S. Andrea e Cala di Scombro di dentro	Cala Arena e Punta dello Scorno	Cala di Scombro di fuori	Falesie del versante occidentale	Posidonio del versante orientale	Circalitorale occidentale	Circalitorale orientale	Corridoio di Fomelli	Corridoio di Cala Reale	Corridoio di Cala d'Oliva
Aria																					
Acqua																					
Suolo																					
Sottosuolo																					
Rumore																					
Flora e vegetazione																					
Fauna																					
Biodiversità-rete ecologica																					
Qualità estetico percettiva, ambito di paesaggio-locale																					
Qualità urbana																					
Patrimonio storico architettonico																					

**LEGGENDA:**

EFFETTI POSITIVI



EFFETTI POTENZIALMENTE POSITIVI



EFFETTI NEGATIVI



EFFETTI POTENZIALMENTE NEGATIVI



NESSUNA INTERAZIONE



### **2.7.3 Analisi di coerenza programmatica**

Le Azioni del Piano sono state analizzate in relazione al contesto programmatico esistente. Si tratta, in pratica, di valutare se le linee di sviluppo delineate sono coerenti con gli indirizzi previsti da altri piani e/o programmi già esistenti e con i quali il Piano di Gestione del Parco potrebbe avere delle interazioni. A tal fine sono stati esaminati piani e/o programmi sia sovraordinati che di pari livello. In particolare, oltre al PPR e al PAI rispetto ai quali la coerenza degli strumenti urbanistici è implicita nello stesso processo di adeguamento, sono stati verificati i seguenti Piani e Linee Guida regionali:

- Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR );
- Piano di gestione dei Rifiuti;
- Piano di Tutela delle Acque (PTA);
- Linee Guida per la predisposizione dei Piani dei litorali;
- Piano Regionale di Sviluppo Turistico Sostenibile (PRSTS).;
- Piano dei Trasporti (PTR);
- Piano Paesaggistico Regionale (PPR)
- Piani di gestione aree SIC;
- Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013
- Programma Operativo FEASR 2007-2013;
- Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI);

## **2.8 Fase 8. Valutazione: misure di mitigazione/compensazione, alternative, effetti/impatti - schede di risposta quadro conoscitivo**

### **2.8.1 Introduzione**

La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:

- l'individuazione degli impatti potenziali (attraverso la II Matrice). Questo punto è costituito dalla matrice precedente che incrocia le componenti ambientali con le attività potenzialmente impattanti. È questa una matrice di "screening", indispensabile per i successivi approfondimenti. Quando infatti si evidenzia un impatto negativo o potenzialmente tale, si perviene alla fase successiva.
- la valutazione su significatività - rilevanza - reversibilità degli impatti, le ulteriori alternative, le misure di mitigazione, le misure di compensazione, quale ulteriore contributo dello studio alla progettazione del Piano. Questo punto si basa su delle schede di approfondimento (SCHEDE DI RISPOSTA).

Questa seconda parte valutativa si fonda su una metodologia procedurale composta da un percorso di analisi e valutazione progressiva basata su 4 livelli principali:

**livello 1: verifica (approfondimento dello screening)** – viene esplicitata parte della matrice componenti-azioni con l'evidenziazione del/degli impatti negativi o potenzialmente tali.

L'analisi porta all'effettuazione di una valutazione completa (livello 2) qualora l'impatto risulti effettivamente significativo. Consiste essenzialmente in un giudizio elaborato sulla scorta di numerosi fattori. Glasson (1999) sostiene che la valutazione debba essere spesso semplice e pragmatica e non impiegare analisi complesse o sofisticate.

**livello 2: valutazione degli impatti significativi** - analisi della significatività dell'impatto, singolarmente o congiuntamente ad altri, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie. Se le misure di mitigazione non appaiono sufficienti si rimanda ad ulteriori valutazioni (livello 3).

Le misure di mitigazione vanno valutate a seconda degli effetti negativi che il progetto/piano può provocare (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani). Le misure di mitigazione dovrebbero sempre rispondere ai principi più in alto della gerarchia di opzioni preferenziali, (ovvero evitare gli effetti alla fonte).

**livello 3: analisi di soluzioni alternative** - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi, evitando impatti negativi: nel caso questi siano ineliminabili, anche a livello residuale, si passa ad ulteriore valutazione (livello 4).

Questo livello prevede l'esame di modi alternativi di attuare il progetto/piano per evitare, laddove possibile, gli effetti negativi sul sito. Consiste nel valutare le alternative, dal livello strategico a quello più di dettaglio.

**livello 4: definizione di misure di compensazione** nel caso le considerazioni sulle mitigazioni e sulle alternative non hanno portato agli effetti voluti

La valutazione della significatività si basa su fattori o simili a quelli elencati di seguito:

- le caratteristiche e il valore percepito dell'ambiente colpito;
- la significatività, la diffusione spaziale e la durata del cambiamento previsto;
- la capacità dell'ambiente di resistere al cambiamento;
- l'affidabilità delle previsioni relative ai possibili cambiamenti;
- la disponibilità di politiche, programmi, piani, ecc. utilizzabili come criteri;
- l'esistenza di standard ambientali in base ai quali valutare una proposta (p.es. norme per la qualità dell'aria o dell'acqua);
- il grado d'interesse e di relazione dell'opinione pubblica con le risorse ambientali in causa e le problematiche associate alla proposta di progetto;
- le possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

Occorre individuare i tipi di impatto, che si identificano con

- effetti diretti e indiretti;
- effetti a breve e a lungo termine;
- effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento;
- effetti isolati, interattivi e cumulativi;

Per valutare le misure di mitigazione è necessario procedere come segue:

- elencare la misura che deve essere introdotta (ad esempio, limiti acustici, nuovi alberi);
- spiegare in che modo le misure consentiranno di scongiurare gli effetti negativi sull'area;
- spiegare in che modo le misure consentiranno di ridurre gli effetti negativi sull'area.

Le tipologie di alternative che vengono prese in considerazione sono:

- *alternative strategiche che consistono nella individuazione di misure per prevenire la domanda e/o in misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo.*
- *alternative localizzative che consistono nell'approfondire le motivazioni che hanno portato a localizzare l'intervento in una determinato ambito del territorio comunale;*
- *alternative strutturali, in cui si analizzano i possibili assetti a livello di master plan, oltre che le possibili destinazioni d'uso insediabili;*
- alternative di processo che consistono nell'esame di differenti tipologie edilizie, di tecnologie e processi e di materie prime da utilizzare (scala progettuale di definizione architettonica);
- alternative di compensazione o di mitigazione degli effetti negativi che consistono nella ricerca di contropartite nonché in accorgimenti vari (progettuali, costruttivi, gestionali, ecc.) per limitare gli impatti negativi non eliminabili;

Le misure compensative devono essere valutate per accertare che:

- siano appropriate per il sito e per la perdita causata dal progetto/piano;
- siano in grado di mantenere o intensificare la coerenza ambientale globale del progetto/piano;

azioni, anche preventive, in grado di bilanciare gli impatti previsti, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con impatto negativo.

Le misure compensative rappresentano il tentativo estremo per mantenere la coerenza globale del piano dal punto di vista ambientale.

La procedura illustrata (Metodo di Valutazione Progressiva) è simile a quelle correntemente indicate dalla manualistica europea sia per la VIA, al fine di garantire la compatibilità e conformità alle disposizioni della Direttiva 85/337/CEE come modificata dalla Direttiva 97/11/CE (Direttiva VIA), sia per la Valutazione d'Incidenza secondo la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE riguardante progetti passibili

di avere un'incidenza su siti Natura 2000. Sono inoltre in linea con l'impostazione generale raccomandata dai documenti della Commissione europea in materia di screening, determinazione della significatività e revisione delle VIA. Inoltre, il campo d'applicazione della direttiva VAS.

Le **misure di mitigazione** sono definite dalla Commissione come "*misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante o dopo la sua realizzazione*". Gli studi effettuati sembrano indicare che le misure di mitigazione dovrebbero essere scelte sulla base della gerarchia di opzioni preferenziali presentata di seguito dalla massima alla minima preferibile:

### **Principi di mitigazione**

Evitare impatti alla fonte

Ridurre impatti alla fonte

Minimizzare impatti sull'area

Minimizzare impatti su chi li subisce

La Commissione afferma giustamente che i proponenti di piani devono essere incoraggiati a includere fin dall'inizio le misure di mitigazione nelle loro proposte. E' importante tuttavia osservare che la fase di screening deve essere effettuata senza tenere conto delle misure di mitigazione che sono state incorporate nel piano al fine di azzerare o ridurre l'impatto. Per garantire la massima occorre essere in grado di analizzare inizialmente il piano a prescindere da qualsiasi misura di mitigazione in esso incorporata. Gli effetti negativi possono essere attenuati in maniera efficace soltanto una volta che tali effetti sono stati pienamente riconosciuti e valutati.

- siano fattibili

- possano essere operative nel momento in cui viene inflitto il danno all'area

Le misure compensative atte a contrastare gli effetti negativi ad esempio su di un sito Natura 2000 sono:

- Ripristino - ripristino di aree-habitat per salvaguardarne il valore di conservazione e l'ottemperanza con gli obiettivi di conservazione del sito.

- Creazione - creazione di nuove aree-habitat in nuovi siti o attraverso l'ampliamento di quelli esistenti.

- Intensificazione - miglioramento della rimanente area-habitat proporzionalmente alla perdita dovuta al progetto/piano.

- Conservazione dello stock - misure atte ad impedire che sia ulteriormente compromessa la coerenza della rete ecologica.

Relativamente alla strutturazione della SCHEDA di RISPOSTA, questa è basata sui quattro livelli sopra descritti e ne rappresenta la descrizione sintetica delle relative analisi, stime, elaborazioni.

Ogni qualvolta che dall'incrocio degli elementi della Matrice di Valutazione scaturisce un'interazione negativa o presumibilmente tale si procede agli opportuni

approfondimenti secondo quattro gradi di stato e di possibile risoluzione del problema:

1. impatto ritenuto assente dopo l'approfondimento o impatto eliminabile \_ misure che portano alla eliminazione dell'impatto
2. impatto non eliminabile \_ misure che portano alla mitigazione dell'impatto;
3. impatto non mitigabile o sensibile impatto residuo dopo la mitigazione \_ alternative;
4. assenza di misure mitigative e alternative non praticabili \_ misure di compensazione adeguate o abbandono dell'azione (tranne che per azioni sovraordinate ineliminabili).

### **2.8.2 Le Misure**

Allo stato attuale è stato possibile proporre le misure derivanti dall'analisi effettuata a grande scala per i macro interventi previsti nel Piano di Gestione del Parco. Di seguito vengono indicate le misure che devono essere rispettate dal Piano data la necessità di realizzare la compatibilità e coerenza fra i contenuti del Piano del Parco ed il Piano di gestione dell'Area S.I.C., poiché l'obiettivo generale risulta essere preservare le componenti ambientali e di garantire l'assenza di ripercussioni negative con riferimento agli habitat e specie presenti, è necessario perciò che si realizzi un'assoluta coerenza tra la gestione del Parco e i quella della zona S.I.C.

#### *Rete ecologica - Direttive*

La rete ecologica è l'insieme delle aree e fasce con vegetazione naturale o seminaturale, spontanea o di nuovo impianto, individuate e normate dal Piano, messe tra loro in connessione, in modo da garantire la continuità degli habitat e quindi il loro funzionamento, condizione questa fondamentale per favorire l'incremento della biodiversità territoriale e per assicurare più in generale migliore qualità ecosistemica.

Essa è costituita da matrici naturali primarie in grado di costituire sorgenti di diffusione per elementi floristici e faunistici originari dell'ambito fitoclimatico locale, da fasce di appoggio alle matrici naturali primarie e da gangli primari e secondari. E' importante assicurare sia i corretti parametri quali-quantitativi delle unità urbane, sia la sua coerenza con la rete ecologica di area vasta al fine di favorire il trasferimento delle specie.

In tale contesto assumono particolare rilievo, quali elementi funzionali alla coerenza della rete:

- Le aree ed i nuclei boscati
- I prati
- Gli incolti
- I coltivi
- La vegetazione riparia dei corsi d'acqua naturali ed artificiali.

### *Valutazione di incidenza degli interventi con i Siti di Interesse Comunitario*

L'ambito territoriale del Parco dell'Asinara è anche Sito di Interesse Comunitario, perciò come ammesso in precedenza è stato necessario provvedere ad un esame attento della compatibilità tra le due realtà, ed in particolare tra la gestione del Parco e quella del Sito.

In riferimento al protocollo n° 12813, del 15 maggio 2008, il Servizio Tutela della Natura dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna manifestava l'esigenza che venissero approfonditi alcuni dei contenuti del Piano di gestione dell'Area S.I.C. dell'Isola dell'Asinara, con riferimento alle procedure per l'approvazione del Piano del Parco.

Per poter valutare quanto richiesto nella precedente nota si è provveduto all'analisi degli elementi e fattori di minaccia all'integrità e preservazione degli habitat e specie presenti sull'Isola.

Conseguentemente ad essa è risultato che entrambi il Piano di gestione determina il conseguimento dell'obiettivo di preservare le componenti ambientali e di garantire l'assenza di ripercussioni negative con riferimento agli habitat ed alle specie presenti all'interno del Parco Nazionale dell'Asinara.

### *Opere di adeguamento del servizio idrico e tutela delle risorse idriche e degli acquiferi*

Per le risorse idropotabili, si applicano le norme di tutela e salvaguardia previste dalle disposizioni nazionali e regionali di trasposizione della Direttiva Comunitaria 2000/60/CE del 23/10/2000.

### *Tutela dall'inquinamento elettromagnetico: direttive per gli impianti di comunicazione elettronica ed elettrodotti*

In relazione alle previsioni dell'art. 3, comma 1, lettera d), numero 1), e dell'art. 8, comma 1, lettera e) della legge 36/2001.

Gli obiettivi di qualità a cui i progettati impianti devono rispondere, consistenti in criteri localizzativi, prescrizioni ed incentivazioni, orientati al rispetto delle esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e non tali da impedire od ostacolare in modo non giustificato l'insediamento degli stessi, sono nell'ordine di importanza i seguenti:

- a) Escludere, salvi i casi di documentata impossibilità di alternative, l'installazione degli impianti in presenza di infrastrutture e/o servizi ad elevata intensità d'uso;

- b) Escludere, salvi i casi di documentata impossibilità di alternative, l'installazione degli impianti in presenza di immobili di dichiarato interesse storico-architettonico e paesaggistico-ambientale;
- c) Escludere la localizzazione per impianti che non rispondano a criteri di funzionalità delle reti e dei servizi, trattandosi comunque di impianti che gravano con un impatto negativo sull'ambiente in termini di emissioni oltre che in termini di "consumo" o alterazione di risorse territoriali e ambientali;

La localizzazione di nuovi elettrodotti, o la modifica degli esistenti è subordinata alla verifica di conformità con le disposizioni delle leggi vigenti ed in particolare della legge L. 36/2001, del D.P.C.M. 8 luglio 2003.

Fatto salvo quanto previsto dalla legislazione regionale speciale in materia, nell'ambito delle aree interessate da campi elettromagnetici generati da elettrodotti legittimamente assentiti ed eccedenti il valore indicato come obiettivo di qualità dalla normativa vigente, non è consentita alcuna nuova destinazione di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenza di persone non inferiore a quattro ore.

## **Fase 9. indicatori per il monitoraggio dell'attuazione del piano - individuazione di set indicatori**

### **9.1 Introduzione**

Anche se questa fase è stata posta per chiarezza esplicitiva al termine del processo di VAS, in effetti **come prima detto, è partita dai primi passi del processo valutativo.**

Si predisporrà un *core-set* di indicatori correlati agli obiettivi di piano per verificare le prestazioni dello strumento urbanistico, intese come livello di conseguimento degli obiettivi assunti e come esiti effettivamente generati sulla città e sul territorio: gli indicatori sono quindi considerati come "**indicatori di performance**" del piano che permettono di quantificare se, quando e quanto gli obiettivi di piano vengono raggiunti. Verranno inoltre predisposti una serie di "**indicatori descrittivi**" che quantifichino lo stato dell'ambiente e del territorio già a partire dal Quadro Conoscitivo.

Gli indicatori saranno dunque lo strumento per fotografare il territorio prima dell'entrata in vigore (tempo T0) del Piano, e confrontarlo al tempo T1 quando l'Ufficio del Parco deciderà di verificare gli effetti delle decisioni prese.

Questa fase è forse quella più problematica in quanto la reperibilità dei dati si presenta come difficoltosa, non avendo spesso informazioni sufficienti per supportare il set di indicatori.

La tematica degli indicatori è strettamente connessa a quella del monitoraggio ed è da ritenersi nuova, in quanto le esperienze esistenti affrontano il problema della

valutazione del Piano e non il suo successivo monitoraggio, gli elementi gestionali ad esso associati, le eventuali procedure correlate.

Invece uno degli elementi più importanti della Direttiva Europea è quello relativo al monitoraggio, un aspetto che viene spesso considerato come marginale, quasi una "appendice" della procedura di VAS. Questo è al contrario un elemento fondamentale dello stesso, senza il quale non è possibile parlare di processo di VAS completo.

Il monitoraggio di un piano ha come finalità principale di misurarne l'efficacia degli obiettivi al fine di proporre azioni correttive, e permettere quindi ai decisori di adeguarlo in tempo reale alle dinamiche di evoluzione del territorio. In una logica di piano-processo il monitoraggio è la base informativa necessaria per un piano che sia in grado di anticipare e governare le trasformazioni, piuttosto che adeguarvisi a posteriori.

Gli indicatori appartenenti al *core-set* sono scelti sulla base di alcuni criteri: la rappresentatività rispetto alla tematica in oggetto, la sensibilità alle trasformazioni indotte dal piano, la "popolabilità" (ovvero la disponibilità e la reperibilità dei dati), la facilità di lettura e di comunicazione ai tecnici e ai cittadini.

Un programma di monitoraggio può in realtà avere diverse altre finalità, rapportate alle attività di attuazione, di aggiornamento e di comunicazione e coinvolgimento. In linea generale si possono immaginare le seguenti possibili finalità che portano ad organizzare il monitoraggio di un piano:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni del piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di piano;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del piano;
- definire un sistema di indicatori territoriali di riferimento;

Le risultanze del monitoraggio non sono confinate all'utilizzo a livello tecnico, ma anzi devono essere pensate soprattutto in funzione dell'utilizzo che ne possono fare i decisori e della comunicabilità ad un pubblico vasto, di non addetti ai lavori. Il programma di monitoraggio produrrà con cadenza annuale o biennale un *report*, che presenterà informazioni e considerazioni in forma qualitativa discorsiva, basate tuttavia sulla quantificazione di una serie di indicatori.

## 9.2 Gli Indicatori

Costruzione del quadro conoscitivo dell'Ecosistema naturale:

### **Conservazione Habitat e Specie**

Monitoraggio Numero specie animali e vegetali protette, eliminazione di fauna inselvaticata

### **Protezione area marina**

Monitoraggio Numero specie animali e vegetali protette, valutazione qualità acque

### **Definizione Carico Visitatori**

N° visite

Costruzione del quadro conoscitivo dell'Ecosistema Urbano/Indicatori:

### **Acqua**

#### *Sub-Settori*

Civile, Agricoltura, Turismo

#### *Indicatori di pressione*

Rapporto fabbisogno/consumi (entropia idrica), Consumi agricoli, Consumi turismo, Rapporto tra consumo idrico e quantità acque depurate, Pozzi, Scarichi dei reflui nei corpi idrici superficiali

#### *Indicatori di stato*

Qualità acque superficiali, Qualità acque sotterranee, Qualità acque di balneazione

#### *Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento*

Rete acquedottistica, Rete fognaria, Impianti di depurazione, Sistema di monitoraggio

### **Energia**

Civile

#### *Indicatori di pressione*

Fabbisogni civili, Consumi civili, Rapporto fabbisogno/consumi (entropia energetica), Consumi industriali, Consumi sistema trasporti (pubblico e privato), Quantità emissioni inquinanti e/o climalteranti

#### *Indicatori di stato*

Qualità aria

#### *Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento*

Consumi energia elettrica

### **Rifiuti**

#### *Sub-Settori*

Civile, Turistico

#### *Indicatori di pressione*

Produzione rifiuti urbani, Composizione merceologica, Produzione rifiuti organici da utenze non domestiche, Produzione rifiuti cartacei da utenze non domestiche, Produzione rifiuti di origine industriale, Impianti di smaltimento rifiuti

#### *Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento*

Riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti, Raccolta differenziata, riutilizzo, riciclaggio e recupero di materia, Smaltimento dei rifiuti.

### **Suolo e sottosuolo**

Dell'intera area Parco

#### *Indicatori di pressione*

Superficie urbanizzata, Indice di impermeabilizzazione, Potenziali veicoli di contaminazione, Uso di prodotti fitosanitari in agricoltura.

#### *Indicatori di stato*

Caratteristiche dei suoli, Idrografia, idrologia e idrogeologia, Copertura vegetazionale e sistemi di paesaggio, Fauna e flora

#### *Indicatori delle politiche/interventi di controllo, protezione e risanamento*

Agricoltura eco-compatibile, Sistemazioni idraulico-forestali e fluviali, Bonifica aree contaminate, Flora spontanea.

Vengono di seguito selezionati, oltre a quelli sopra individuati, gli indicatori ritenuti significativi al fine del successivo monitoraggio del Piano del Parco e rapportati sia al controllo delle componenti ambientali sia alla verifica degli obiettivi del Piano Urbanistico Comunale:

<b>OBIETTIVI GENERALI SPECIFICI</b>		<b>INDICATORI</b>
Agro	Tutela e Conservazione suolo da fenomeni erosivi	Presenza di vegetazione su suoli a rischio erosione
	Ripristino modello di agricoltura di sussistenza	Quantità prodotte, uso locale dei prodotti
Sistema ambientale	Conservazione habitat e specie	Monitoraggio Numero specie animali e vegetali protette, eliminazione di fauna inselvaticata
	Protezione area marina	Monitoraggio Numero specie animali e vegetali protette, valutazione qualità acque
	Minimizzazione e differenziazione rifiuti	Riduzione produzione pro-capite, riduzione rifiuti indifferenziati
	Definizione Carico Visitatori	N° visite
Area urbana	Riqualificazione Edifici importanza storico-culturale	Monitoraggio numero visitatori, riconversione strutture esistenti in strutture ricettive, mantenendo la compatibilità dell'uso con quella originaria.
	Migliore funzionamento sistema idrico	Monitoraggio consumi, valutazione qualità acque, rapporto condotte obsolete/ lunghezza rete, monitoraggio perdite
	Migliore funzionamento sistema di depurazione	Monitoraggio riciclo acqua, qualità acque, riduzione costi in agricoltura
	Miglioramento viabilità	Incremento della viabilità, raggiungimento di punti inaccessibili
	Miglioramento rete energetica	Monitoraggio consumi

**Fase 10. Rapporto ambientale e sintesi divulgativa - documento finale di analisi ambientale e dei criteri di sostenibilità del Piano;**

La preparazione del report finale è forse la parte meno importante della VAS e verrà elaborato nella fase successiva di approvazione del Piano in seguito all'adeguamento dello stesso alle prescrizioni e alle modifiche che interverranno su di esso da parte dei decisori politici e delle strutture di valutazione: Consiglio Comunale, Cittadini, Assessorati Regionali all'Ambiente.

Tale report dovrebbe essere visto soprattutto come una documentazione, del processo utilizzato e dei contenuti che ne sono scaturiti, resa disponibile per future revisioni.

Il rapporto finale di VAS sarà un documento sintetico, con indicazioni chiare sui seguenti argomenti:

- la proposta ed il contesto politico e pianificatorio di riferimento;
- le alternative possibili;
- le loro conseguenze ambientali e la loro comparazione;
- le difficoltà incontrate nella valutazione e le incertezze dei risultati;
- le raccomandazioni per l'attuazione della proposta, ordinate secondo una scala di priorità;
- le indicazioni per gli approfondimenti e per il monitoraggio dopo che il PIANO verrà approvato.

Il Rapporto Ambientale sarà una sintesi tecnica delle valutazioni effettuate e delle scelte conseguenti.

I contenuti del rapporto saranno i seguenti:

- illustrazione dei contenuti, degli obiettivi e del rapporto con altri pertinenti piani;
- aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;
- caratteristiche ambientali delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano. Tutta questa parte è stata esplicitata nella Fase 1 della VAS.
- possibili effetti significativi sull'ambiente;
- misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano;
- sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate. Tutta questa parte è compresa nell'uso delle matrici e delle relative schede di approfondimento;

- descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o mancanza di know-how) nella raccolta delle informazioni richieste;
- descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio;

### **Fase 11. Comunicazione, partecipazione e condivisione delle scelte**

E' questo un elemento che occorre non sottovalutare e curare in modo approfondito.

Il problema della partecipazione e della condivisione delle scelte è un problema aperto specie in un Paese, quale l'Italia, non abituato ad attuare reali ed efficaci strategie partecipative, sia nel campo della costruzione delle opere (si veda la scarsa attenzione al tema degli studi di VIA) che tanto meno in quello urbanistico. Eppure una buona strategia comunicativa partecipativa permette di vincere la diffidenza dei diversi attori del processo e porta ad una più larga condivisione delle scelte.

E' difficile identificare una "comunità" di riferimento per il Parco in senso proprio. Per questo, l'orientamento metodologico chiave contenuto in questa proposta è quello di considerare quattro livelli di partecipazione, di ampiezza crescente e di "appartenenza" decrescente.

Il livello centrale è composto da:

- cittadini di Porto Torres;
- istituzioni di governo del Parco

Per i cittadini di Porto Torres il coinvolgimento nel processo deve essere di tipo partecipativo, nel senso che il loro coinvolgimento nelle decisioni deve avvenire formalmente. L'azione si intreccerà con le attività ed i risultati dell'Agenda 21 locale.

2. Il secondo livello è composto da:

- cittadini di Stintino e dei Comuni dell'area vasta contigua
- Istituzioni "ancillari"

Il secondo livello comprende quindi i cittadini di Stintino e degli altri Comuni dell'area vasta contigua, il cui coinvolgimento nel processo deve essere legato alla costruzione del consenso sulle scelte.

3. Il terzo livello comprende la comunità sarda il cui coinvolgimento nel processo deve essere di consultazione.

4. Il quarto livello è composto dagli "amici del Parco" e visitatori, anche solo potenziali, il cui coinvolgimento nel processo deve essere di informazione (a più vie). Ai fini dell'intera azione, il cuore del sistema di comunicazione sarà costituito da un sito Web del Piano del Parco appositamente realizzato. Il sito avrà la funzione di divulgare e diffondere tutti i materiali prodotti dall'ufficio del Piano, sia relativi ai risultati delle indagini ed analisi conoscitive, sia quelli relativi alle proposte ed ipotesi di misure di intervento.

Particolare attenzione sarà data alla consultazione del sito da diversi gruppi di utenti, secondo lo schema a quattro livelli illustrato in precedenza.

Il sito avrà, quindi, la funzione di tener aggiornato il pubblico delle novità e di diffondere le informazioni relative allo stato di avanzamento dei lavori dell'ufficio del Piano. A questa funzione informativa che riguarda i lavori dell'ufficio del Piano si aggiungerà anche una raccolta di materiali di interesse, quali articoli e studi di interesse tematico.

Infine, il sito Web sarà la modalità privilegiata per la somministrazione dei questionari ed ospiterà i forum di discussione ed altri strumenti da utilizzare on-line.

La VAS e i suoi elaborati dovrebbero divenire così l'argomento maggiore di discussione e non come spesso accade portare la discussione su mancate volumetrie o piccoli se pur legittimi interessi particolari: il parlare di scenari, di obiettivi, di azioni, il discutere su carte di "lettura" del territorio o sui "numeri" degli indicatori permettono di giungere ad un piano più ragionato e, per così dire, "sedimentato".

Infine il predisporre documenti semplici, di facile comprensione e lettura anche ad un pubblico non tecnico, con il frequente uso di immagini e schemi permette di innalzare il livello qualitativo e di penetrazione della comunicazione.

Non è da sottovalutare l'uso di questi strumenti anche per la comunicazione, l'informazione e la concertazione con i vari soggetti pubblici e privati, enti, comuni limitrofi, enti sovraordinati quali Provincia e Regione.

Porto Torres, lì 31 marzo 2009

Dr. Marcello Garau