

LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PIANI DI GESTIONE DEI SITI NATURA 2000 NELLA REGIONE ABRUZZO

Generalità.

L'art. 4 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, modificato dal DPR 12 marzo 2003, n. 120, all'art. 4 stabilisce che le Regioni e le Province autonome adottino, sulla base di linee guida per la gestione delle aree della Rete Natura 2000, le misure di conservazione necessarie che implicano, all'occorrenza, appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo e le opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali che siano conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie elencate nelle direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli".

Molti Siti d'interesse comunitario (SIC) che interessano l'Abruzzo ricadono all'interno di aree protette (Parchi e Riserve naturali), per cui nel loro territorio, oltre ad attuare il procedimento di Valutazione d'incidenza al quale si sottopone qualsiasi piano o progetto che possa determinare incidenze significative sul sito, si applicano le misure di conservazione previste dalla vigente normativa. Per i SIC ricadenti all'esterno del territorio di aree protette, invece, oltre alla procedura relativa alla Valutazione d'incidenza si è ritenuto, per garantire un equilibrato rapporto tra la conservazione degli habitat e delle specie e l'uso del territorio, individuare delle linee guida a cui attenersi per l'attuazione di piani e programmi. A questo scopo è stato dato un incarico al Dipartimento di Scienze ambientali dell'Università degli Studi dell'Aquila, che ha redatto le linee guida per i SIC ricadenti all'esterno di aree protette seguendo quelle emanate con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 3 settembre 2002.

Le linee guida qui pubblicate non costituiscono un vincolo per la pianificazione e la progettazione ma, essendo coerenti all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat ("La gestione dei siti della Rete Natura 2000") operata dalla Commissione Europea, costituiscono un valido ausilio preliminare e di base per la pianificazione nei siti della Rete Natura 2000.

1. PREMESSA

L'Unione Europea, in accordo con le convenzioni internazionali aventi per oggetto le problematiche relative alla progressiva perdita di biodiversità, ha emanato le Direttive "Uccelli" (79/409/CEE) ed "Habitat" (92/43/CEE), che prevedono la realizzazione di un sistema di aree ad elevata valenza naturalistica, con una gestione omogenea del territorio naturale e seminaturale degli Stati membri dell'U.E.

Tale sistema costituisce la Rete Natura 2000, formata dall'insieme dei Siti denominati SIC - Siti di Importanza Comunitaria (che al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC - Zone Speciali di Conservazione) e ZPS (Zone di Protezione Speciale).

Le ZSC e le ZPS garantiranno la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e di specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione e di estinzione.

Negli Allegati della Direttiva Habitat, recepita dalla normativa italiana con i D.P.R. 357/97 e 120/2003, sono elencati circa 200 tipi di habitat (Allegato I), 500 specie vegetali e 200 specie

animali (Allegato II). La Direttiva Uccelli, recepita attraverso la Legge N. 157/92, ha come obiettivo la salvaguardia di 181 specie di uccelli.

L'individuazione dei siti è stata realizzata in Italia dalle Regioni e Province autonome, con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente, attraverso il progetto Life Natura "BioItaly", realizzato negli anni 1995/1996.

Il principale carattere innovativo della Rete Natura 2000 è rappresentato dalla valorizzazione della funzionalità degli habitat e dei sistemi naturali con una valutazione, oltre che della qualità attuale del sito, anche della potenzialità che gli habitat hanno di raggiungere un livello di maggiore complessità. In tal senso la Direttiva Habitat prende in considerazione anche siti attualmente degradati, nei quali gli ecosistemi presenti abbiano comunque conservato un'efficienza funzionale tale che permetta loro di ritornare verso forme più evolute mediante l'eliminazione delle cause di degrado (maggiore resilienza).

Scopo ultimo della Direttiva è la costituzione, con l'insieme dei siti, di una "rete coerente", cioè funzionale alla conservazione dell'insieme degli habitat e delle specie che li caratterizzano. La rete non deve essere concepita, quindi, come un semplice assemblaggio di siti, ma come una selezione di aree in cui sia possibile la conservazione della specie e/o dell'habitat di interesse comunitario. Di conseguenza, una gestione dei siti della rete coerente con gli obiettivi che si prefigge la Direttiva

è legata, oltre che alle azioni indirizzate sul singolo sito (salvaguardando l'efficienza e la funzionalità ecologica degli habitat e/o delle specie alle quali il sito è dedicato e contribuendo così a scala locale a realizzare le finalità della Direttiva), anche ad una gestione integrata dell'intero sistema.

L'obiettivo è, quindi, quello di mantenere in uno "stato di conservazione soddisfacente"¹, attraverso siti "dedicati", il patrimonio di risorse di biodiversità, rappresentato dagli habitat e dalle specie di interesse comunitario.

Un passo fondamentale è quello di tradurre il concetto di stato di conservazione soddisfacente dell'habitat/specie a scala di rete in parametri rilevabili a scala di sito, che forniscano indicazioni circa le condizioni di conservazione della risorsa d'interesse. Il passo successivo è la identificazione di soglie di criticità rispetto alle quali considerare accettabili le variazioni degli

¹ Per "stato di conservazione" la Direttiva intende l'insieme dei fattori che influiscono direttamente ed indirettamente sulla sopravvivenza, sulla distribuzione, sulle dinamiche e sull'ecologia degli habitat o delle specie vegetali ed animali d'interesse comunitario, nonché sulla diversità biologica ad esse connesse.

Lo stato di conservazione è considerato "soddisfacente" quando l'area di distribuzione degli habitat o delle specie sia stabile o in espansione e le condizioni ambientali siano tali da garantirne la presenza e la permanenza a lungo termine.

indicatori per la conservazione degli habitat/specie nel sito, al fine di utilizzare il monitoraggio degli indicatori per verificare il successo della gestione.

La Direttiva Habitat, al fine di garantire la conservazione dei siti Natura 2000, ha individuato nel Piano di Gestione uno strumento di pianificazione idoneo alla salvaguardia delle peculiarità di ogni singolo sito (Art. 6). Con tale strumento vengono integrati gli aspetti più schiettamente naturalistici con quelli socio-economici ed amministrativi.

Il Piano di Gestione “non è sempre necessario ma, se usato, deve tenere conto delle particolarità di ciascun sito e di tutte le attività previste. Esso può costituire un documento a se stante oppure essere incorporato in altri eventuali piani di sviluppo”.

Tale strumento facoltativo riveste, quindi, un ruolo prioritario rispetto alle altre misure di conservazione, in quanto è specifico per il sito per cui viene redatto. Esso deve integrarsi con altri piani di gestione del territorio, in particolare con il Piano Paesaggistico, il Piano Forestale, il Piano Faunistico Venatorio, i Piani Urbanistici ed i Piani delle Aree Protette (nel caso in cui il sito vi ricada in tutto o in parte).

Il Piano di Gestione comprende la descrizione e la valutazione delle valenze naturalistiche, delle minacce e delle criticità, la definizione degli obiettivi e delle strategie gestionali, le indicazioni per la gestione dei siti.

2. QUADRO CONOSCITIVO DELLE CARATTERISTICHE DEL SITO

Il quadro conoscitivo, che costituisce la prima parte del piano, ha l'obiettivo di fornire un inquadramento territoriale e delle componenti fisiche, biologiche, socio-economiche, archeologiche, architettoniche e culturali, paesaggistiche dei siti regionali, sulla base delle conoscenze pregresse (pubblicazioni scientifiche, rapporti tecnici e statistici, elaborazioni cartografiche) e, ove opportuno, di studi eseguiti ad hoc.

2.1 Descrizione fisico-territoriale

Consiste nella indicazione dei dati identificativi del sito (denominazione, codice Natura 2000, coordinate geografiche, provincia di appartenenza, Regione Biogeografica di appartenenza) e nella descrizione dei confini del sito, dell'estensione, dell'altitudine, del clima regionale e locale, della geologia e geomorfologia, dei caratteri pedologici e idrologici.

La redazione del Piano di Gestione costituisce anche un'occasione per la verifica della perimetrazione dei Siti e, ove ritenuto opportuno, per una eventuale, motivata proposta di un suo aggiornamento, dettata da correzioni tecniche (legate essenzialmente a passaggi di scala) e/o da esigenze naturalistiche.

2.2 Descrizione biologica

E' relativa alle specie ed agli habitat (o raggruppamenti di habitat, quando ciò sia opportuno dal punto di vista gestionale) per i quali il sito è stato individuato; ha una funzione conoscitiva di dettaglio in relazione alla valutazione dello stato del sito e alle misure da intraprendere per la sua gestione.

Le indagini ed i documenti, che costituiscono l'atlante del territorio, riguardano:

- verifica e aggiornamento delle informazioni, relative alle specie ed agli habitat, riportate nelle schede Natura 2000, sulla base della bibliografia scientifica disponibile e di rilievi di campo effettuati ad hoc;
- studi sulla distribuzione delle specie vegetali e animali di interesse comunitario (Allegati II e IV della Direttiva Habitat e Allegato I della Direttiva Uccelli) o ritenute rilevanti per l'integrità del sito (in particolare saranno evidenziate le specie appartenenti alle Liste Rosse Nazionale e Regionale (Bulgarini *et al.*, 1998; Conti *et al.*, 1992, 1997) e quelle protette da convenzioni internazionali) sulla base della bibliografia esistente e di rilievi di campo, con relative checklist;
- studi di dettaglio per le specie (vegetali e animali) e per habitat di interesse comunitario e conservazionistico caratterizzanti il sito e che saranno quindi *target* specifici delle azioni del piano per mantenerne un soddisfacente stato di conservazione;
- valutazione della vulnerabilità degli habitat;
- realizzazione delle seguenti carte tematiche in scala da definirsi essenzialmente in base all'estensione ed all'articolazione ambientale del sito (in genere non più piccola di 1:10.000), integrate con banche dati per un sistema informativo geografico:
 - carta dell'uso del suolo;
 - carta degli habitat;
 - carta della vegetazione su base fitosociologica integrata, al fine di evidenziare la situazione reale e quella potenziale;
 - carta della distribuzione delle specie animali;
- definizione e descrizione dei metodi utilizzati per la raccolta dei dati di campo e per il monitoraggio, finalizzati ad evidenziare le specie, gli habitat e gli indicatori di biodiversità

ritenuti significativi per valutare l'integrità ecologica del sito e per definire le misure di conservazione;

- definizione degli obiettivi individuati per il mantenimento di un adeguato stato di conservazione delle componenti biologiche prioritarie del sito (specie e habitat);
- bibliografia scientifica relativa al sito.

2.3 Descrizione socio-economica

Riporta la descrizione di quelle attività socio-economiche esistenti o potenziali che si ritiene possano interferire, positivamente o negativamente, con la conservazione degli habitat e delle specie di interesse presenti nel sito.

Le informazioni comprendono:

- aree protette, suddivise per tipologia come riportato nell'elenco ufficiale delle aree protette;
- altri vincoli ambientali (paesaggistico, idrogeologico, ecc.);
- uso del suolo (già contenuta nell'inventario biologico);
- mappa catastale o almeno definizione di macrozone demaniali, pubbliche o private, ove possibile;
- aree di programma per l'adozione di misure agro-ambientali (Piano di Sviluppo Rurale);
- inventario dei soggetti amministrativi e gestionali che hanno competenze sul territorio nel quale ricade il sito;
- inventario dei piani, progetti, politiche settoriali, che interessano il territorio nel quale ricade il sito;
- inventario delle tipologie di fondi (comunitari e di altra fonte) potenzialmente utilizzabili per il sito;
- inventario e valutazione dell'intensità delle attività umane presenti all'interno del sito: agricoltura, selvicoltura, ittiocoltura, allevamento, pascolo, caccia, pesca commerciale, pesca sportiva, commercio, artigianato, turismo, servizi;
- inventario delle regolamentazioni legate ai vincoli esistenti sul territorio e in generale alle attività antropiche (ad esempio, norme statutarie, usi civici);
- indicatori socio-economici, quali:
 - numero di persone impiegate e flussi economici per settore;
 - variazioni demografiche (es. variazione della popolazione residente);

- tasso di attività totale della popolazione in età lavorativa (occupati/non occupati in età lavorativa);
- tasso di disoccupazione giovanile;
- tasso di scolarità (scuola dell'obbligo, scuola superiore, università);
- presenze turistiche per abitante e per km² e loro distribuzione nell'arco dell'anno.

2.4 Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali

In questa sezione vengono identificati i valori archeologici, architettonici e culturali, che abbiano interesse o ricadute gestionali sui siti. In particolare sono da segnalare:

- aree archeologiche;
- beni architettonici e archeologici sottoposti a tutela ed eventuali aree di rispetto;
- sistemazioni agrarie e forestali tradizionali.

Le ulteriori informazioni includono le prescrizioni relative a tali aree o beni derivanti dalla normativa nazionale di riferimento e dagli strumenti di pianificazione esistenti.

2.5 Descrizione del paesaggio

Il paesaggio dovrà essere considerato come sintesi delle caratteristiche e dei valori fisici, biologici, storici e culturali.

L'ambito spaziale di riferimento (ad es. unità di paesaggio), nonché il livello di dettaglio descrittivo, saranno calibrati sulla base sia delle caratteristiche di ciascun sito (biologia delle specie animali e vegetali coinvolte e biologia degli habitat prioritari) e della fattibilità (risorse finanziarie disponibili) sia dell'ambito territoriale in cui esso si colloca.

E' utile il riferimento agli elementi di conoscenza, di valutazione e di gestione contenuti nel nuovo Piano Paesaggistico Regionale.

3. VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE DI HABITAT E SPECIE

A seguito della realizzazione del quadro conoscitivo del sito, per garantirne l'integrità ecologica è necessario:

- a) analizzare le esigenze ecologiche delle specie e delle biocenosi degli habitat di interesse comunitario;

- b) identificare ed utilizzare gli indicatori (scelti, ove ritenuto opportuno, anche tra gli stessi elementi di interesse comunitario) che consentano di valutare se le specie e gli habitat, per i quali il sito è stato individuato, versino in uno stato di conservazione favorevole e che consentano di valutarne l'evoluzione;
- c) valutare l'influenza sui suddetti indicatori da parte dei fattori biologici e socio-economici individuati nel quadro conoscitivo del sito (minacce e fattori di impatto).

4. OBIETTIVI

Con riferimento al decreto del Ministro dell'Ambiente 03.09.2002, gli obiettivi gestionali generali, gli obiettivi di dettaglio e le priorità d'intervento vanno definiti sulla base di valutazioni strategiche che rispettino le finalità istitutive del sito.

Poiché possono verificarsi casi conflittuali (ad esempio, esigenze conflittuali tra due habitat, tra due specie animali o tra una di queste e l'evoluzione delle componenti vegetali), per ciascun sito devono essere stabilite le priorità di conservazione e, quindi, di intervento. Nel caso di SIC sovrapposti o contigui a ZPS è necessario coordinarne gli obiettivi.

In particolare, gli obiettivi di conservazione del sito devono riguardare:

- le specie di interesse comunitario (prioritarie e non) e le specie di particolare importanza biogeografica e conservazionistica (a rischio, stenoendemiche, con popolazioni isolate, a carattere relittuale, ecc.) in Abruzzo;
- gli habitat di interesse comunitario (prioritari e non) e habitat con elevato valore biogeografico e conservazionistico in Abruzzo;
- il mantenimento o ripristino delle attività tradizionali che hanno contribuito a determinare le principali caratteristiche del sito, sotto il profilo biologico e paesaggistico;
- il mantenimento del ruolo ecologico del sito (es: aree forestali o di ambiente aperto "sorgenti" per determinate specie, aree di sosta durante le migrazioni, formazioni vegetali "filtro", corridoi ecologici, ecc.).

5. STRATEGIE GESTIONALI

Dopo gli obiettivi, vanno definite le strategie gestionali e le specifiche azioni da intraprendere. Esse andranno valutate nella loro efficacia e fattibilità, unitamente ad una valutazione dei costi e

dei tempi necessari a supportarli e a realizzarli, con un periodico monitoraggio attuato con l'ausilio degli specifici indicatori del sito.

Nel *Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000* del Ministero dell'Ambiente, la grande eterogeneità espressa dagli oltre 2000 siti italiani è stata sintetizzata in 24 tipologie di sito, identificate, fondamentalmente, sulla base degli habitat dominanti. Ciò permette, fra l'altro, di offrire indicatori e procedure comuni, a livello tipologico, che consentano di rendere confrontabili i piani. I siti per i quali non è stato possibile individuare una tipologia di riferimento costituiscono il "gruppo dei siti eterogenei" (tipologia n. 25).

Per ciascuna tipologia il Manuale fornisce una scheda che contiene indicazioni di sintesi relative a:

- habitat che determinano la tipologia;
- caratterizzazione ecologica e fisica della tipologia;
- indicatori;
- possibili minacce;
- linee guida per la gestione.

La tipologia fornisce, quindi, un primo riferimento gestionale. L'eterogeneità all'interno della tipologia comporta, comunque, una attenta verifica per passare dall'analisi tipologica al caso specifico.

Nel caso di siti di vaste proporzioni sarà utile verificare, oltre al carattere principale legato alla tipologia di appartenenza, anche l'eventuale significativa presenza di habitat utilizzati per identificare altre tipologie.

Nell'ambito dei Piani di gestione pilota messi a punto dal Ministero dell'Ambiente, le tipologie di azioni sono state suddivise nelle seguenti categorie:

- interventi attivi, finalizzati generalmente a rimuovere e/o ridurre un fattore di disturbo o ad "orientare" una dinamica naturale;
- regolamentazioni, cioè quelle azioni i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano o raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi;
- incentivazioni, che hanno la finalità di sollecitare l'introduzione a livello locale di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi del Piano di gestione;

- programmi di monitoraggio e/o ricerca, con finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione;
- programmi didattici, finalizzati alla diffusione di modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.

Con riferimento alle strategie gestionali, inoltre, potrebbe essere opportuno contemplare, più in dettaglio:

- a. Norme di carattere generale previste per tutte le superfici ricadenti nei Siti interessati dal Piano di gestione;
- b. Indirizzi di gestione relativi ai singoli habitat; in linea di massima, sono riferibili alle seguenti categorie di azioni:
 1. azioni disciplinate da normative vigenti; riguardano i fattori di minaccia che comportano impatti già adeguatamente trattati da normative in vigore;
 2. azioni soggette a norme del piano di gestione; sono relative a fattori di minaccia che comportano impatti che le normative in vigore non trattano con sufficiente dettaglio;
 3. azioni soggette a valutazione di incidenza; i fattori di minaccia comportano impatti che è necessario vengano sottoposti a valutazione di incidenza;
 4. azioni vietate; si riferiscono a quei fattori di minaccia che comportano impatti in grado di compromettere uno stato soddisfacente dell'habitat.

Con il Progetto BioItaly portato a termine in attuazione della Direttiva 92/43/CEE, sono stati individuati in Abruzzo n. 5 ZPS e n. 127 SIC.

Nel 2003 il Ministero dell'Ambiente ha provveduto ad una revisione del numero dei SIC, accorpando tra loro quelli contigui e, in alcuni casi, ridefinendone i confini. Allo stato attuale, risultano presenti, nella regione Abruzzo, 52 Siti di Importanza Comunitaria e 5 Zone di Protezione Speciale.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati le ZPS ed i SIC della Regione Abruzzo con il proprio codice identificativo, la denominazione e la regione biogeografica di appartenenza secondo la suddivisione operata dalla Commissione Europea.

CODICE	NOME	REGIONE BIOGEOGRAFICA
IT7110128	Parco Nazionale Gran Sasso - Monti della Laga	Alpina
IT7110130	Sirente Velino	Mediterranea

IT7110207	Monti Simbruini	Mediterranea
IT7120132	Parco Nazionale d'Abruzzo	Alpina
IT7140129	Parco Nazionale della Maiella	Alpina

CODICE	DENOMINAZIONE	REG_BIOG
IT7110075	Serra e Gole di Celano - Val d'Arano	Mediterranea
IT7110086	Doline di Ocre	Mediterranea
IT7110088	Bosco di Oricola	Mediterranea
IT7110089	Grotte di Pietrasecca	Mediterranea
IT7110090	Colle del Rascito	Mediterranea
IT7110091	Monte Arunzo e Monte Arezzo	Mediterranea
IT7110092	Monte Salviano	Mediterranea
IT7110096	Gole di San Venanzio	Mediterranea
IT7110097	Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno - Sorgenti del Pescara	Mediterranea
IT7110099	Gole del Sagittario	Alpina
IT7110100	Monte Genzana	Alpina
IT7110101	Lago di Scanno ed Emissari	Alpina
IT7110103	Pantano Zittola	Mediterranea
IT7110104	Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo	Mediterranea
IT7110202	Gran Sasso	Alpina
IT7110204	Maiella Sud Ovest	Alpina
IT7110205	Parco Nazionale d'Abruzzo	Alpina
IT7110206	Monte Sirente e Monte Velino	Mediterranea
IT7110207	Monti Simbruini	Mediterranea
IT7110208	Monte Calvo e Colle Macchialunga	Mediterranea
IT7110209	Primo tratto del Fiume Tirino e Macchiozze di San Vito	Mediterranea
IT7120022	Fiume Mavone	Continente
IT7120081	Fiume Tordino (medio corso)	Continente
IT7120082	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)	Continente
IT7120083	Calanchi di Atri	Continente
IT7120201	Monti della Laga e Lago di Campotosto	Alpina
IT7120213	Montagne dei Fiori e di Campli e Gole del Salinello	Continente
IT7130024	Monte Picca - Monte di Roccatagliata	Continente
IT7130031	Fonte di Papa	Continente
IT7130105	Rupe di Turrivalignani e Fiume Pescara	Continente
IT7140043	Monti Pizzi - Monte Secine	Alpina
IT7140106	Fosso delle Farfalle (sublitorale chietino)	Continente
IT7140107	Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	Continente
IT7140108	Punta Aderci - Punta della Penna	Continente
IT7140109	Marina di Vasto	Continente
IT7140110	Calanchi di Bucchianico (Ripe dello Spagnolo)	Continente
IT7140111	Boschi ripariali sul Fiume Osento	Continente
IT7140112	Bosco di Mozzagrogna (Sangro)	Continente
IT7140115	Bosco Paganello (Montenerodomo)	Mediterranea
IT7140116	Gessi di Gessopalena	Mediterranea
IT7140117	Ginepri a Juniperus macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco	Mediterranea
IT7140118	Lecceta di Casoli e Bosco di Colleforeste	Mediterranea
IT7140121	Abetina di Castiglione Messer Marino	Mediterranea
IT7140123	Monte Sorbo (Monti Frentani)	Mediterranea
IT7140126	Gessi di Lentella	Continente
IT7140127	Fiume Trigno (medio e basso corso)	Mediterranea
IT7140203	Maiella	Alpina
IT7140210	Monti Frentani e Fiume Treste	Mediterranea
IT7140211	Monte Pallano e Lecceta d'Isca d'Archi	Mediterranea
IT7140212	Abetina di Rosello e Cascade del Rio Verde	Mediterranea
IT7140214	Gole di Pennadomo e Torricella Peligna	Continente
IT7140215	Lago di Serranella e Colline di Guarenna	Mediterranea

6. INDICAZIONI PER LA GESTIONE DEI SITI NATURA 2000

Le presenti indicazioni tengono conto del principio fondamentale secondo cui l'attuazione delle disposizioni delle direttive Habitat e Uccelli per la gestione dei siti Natura 2000 si traduce prioritariamente nel conservare la stessa *ragion d'essere di ciascun sito*, ovvero nel salvaguardare la struttura e la funzione degli habitat e/o garantire la persistenza a lungo termine delle specie alle quali ciascun sito è dedicato.

Esse si ispirano, con le opportune modifiche ed integrazioni, al *Manuale per la Gestione dei siti Natura 2000* del Ministero dell'Ambiente.

Per la definizione dei criteri di gestione, può essere seguito il seguente percorso procedurale:

1. consultazione della scheda relativa al sito (sia esso pSIC o ZPS) nella banca dati Natura 2000 e verifica delle motivazioni che hanno portato alla individuazione/designazione del sito stesso, con particolare riferimento alla presenza di habitat o specie prioritari;
2. riconoscimento e individuazione, sul territorio, degli habitat e/o della superficie che costituisce habitat per ciascuna delle specie che hanno motivato la individuazione/designazione del sito ed eventuale aggiornamento della scheda di cui al punto 1;
3. analisi dello stato di conservazione e di qualità del sito, attraverso la raccolta e l'analisi di un adeguato insieme di informazioni e dati, tale da fornire indicazioni sugli aspetti ritenuti critici/significativi per la conservazione delle specie e/o degli habitat che hanno motivato la individuazione/designazione del sito, nonché degli habitat e/o specie di nuova segnalazione.
4. messa a punto delle strategie di gestione e delle specifiche azioni da intraprendere per la conservazione del patrimonio oggetto di conservazione; i passi da compiere sono: a) individuazione dei fattori di maggior impatto attuale, nonché potenziale sulla base dei vigenti strumenti di pianificazione; b) esplicitazione degli obiettivi di gestione generali e di dettaglio e degli eventuali conflitti tra i diversi obiettivi; c) definizione delle priorità d'intervento, sulla base di una valutazione delle specifiche finalità che hanno determinato l'individuazione del sito e dei costi e dei tempi di realizzazione necessari e sostenibili.

Si richiama qui l'attenzione sui contenuti del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17 ottobre 2007 avente per oggetto: “*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)*”, finalizzato alla “integrazione della disciplina afferente la gestione dei siti che formano la rete Natura 2000, dettando i criteri minimi uniformi sulla cui base le regioni e

le province autonome adottano le misure di conservazione o all'occorrenza i piani di gestione per tali aree".

6.1 CRITERI GENERALI

Per impostare un'adeguata strategia di conservazione, nei processi di pianificazione della gestione bisognerà:

- predisporre misure di regolamentazione degli accessi e dei flussi turistici e delle attività di fruizione, fondati sulle caratteristiche di vulnerabilità degli habitat;
- predisporre misure di regolamentazione dell'attività di pascolo, da incentivare o ridurre a seconda dei casi;
- predisporre interventi boschivi con criteri selvicolturali "sistemici" (o "naturalistici"), ispirati alla pianificazione forestale su basi naturali;
- conservare, nei casi in cui è possibile, boschi disetanei a composizione naturalmente mista, coerente con la tappa matura della serie di vegetazione autoctona;
- predisporre, ove ritenuti necessari, interventi di restauro, ripristino e difesa ambientale al fine di migliorare e mettere in sicurezza la fruizione e l'utilizzo dei corsi d'acqua;
- mantenere alberi vetusti, capaci di ospitare sia vertebrati che invertebrati;
- approntare programmi di monitoraggio e lotta alle specie esotiche invasive vegetali e animali;
- approntare programmi per la realizzazione *in situ* di vivai per la coltivazione delle specie autoctone (ecotipi locali);
- predisporre misure contrattuali per l'acquisizione dei terreni circostanti i sistemi (e gli habitat) più fragili, al fine di programmare un'adeguata zona di rispetto e ridurre le pressioni antropiche, tenendo conto delle esigenze ecologiche e comportamentali delle specie e/o habitat prioritari e della caratterizzazione paesaggistica territoriale;
- approntare programmi di monitoraggio e lotta alle specie patogene potenzialmente pericolose.

Dovranno inoltre essere considerate le seguenti azioni da evitare, per non subirne gli effetti negativi:

- ripopolamenti con provenienze non controllate che determinerebbero l'inquinamento genetico delle popolazioni autoctone;
- azioni che conducano alla variazione, all'inquinamento e/o alla salinizzazione della falda idrica (freatica o confinata);

- azioni che comportino modificazioni strutturali dei bacini idrografici, con alterazione degli equilibri idrologici e del regime idraulico dei corsi d'acqua (che determinano anche periodi "eccezionali" di magra e piene catastrofiche), quali i processi di urbanizzazione, la cementificazione degli argini fluviali, l'estrazione di ghiaia e sabbia in alveo e subalveo, lo sbarramento dei corsi d'acqua (che influiscono anche sui processi dell'erosione fluviale, oltre che sul movimento di alcune specie animali), le captazioni d'acqua (che producono anche l'abbassamento e il prosciugamento degli specchi d'acqua), lo scarico di eccessive quantità di azoto e fosforo, derivanti dalle acque reflue urbane e agricole, e/o l'emissione di composti organici volatili (ad esempio, CO₂, H₂S).

Allo scopo di assicurare adeguatamente gli aspetti di conservazione delle specie di rilevante interesse occorrerà considerare:

- lo stato di conservazione della/e specie, desumibile dalle eventuali Liste Rosse, riferite ai diversi livelli di scala (regionale, nazionale, ecc.) ed il suo stato nel sito (o gruppo di siti) considerato, possibilmente implementando gli attuali criteri per l'attribuzione delle categorie IUCN;
- la disponibilità di "piani d'azione" (*action plan*) per la/e specie in oggetto, definiti a livello comunitario, nazionale o ad altri livelli;
- l'effettivo livello di monitoraggio della/e specie in esame, attuato nel sito considerato o a più ampia scala e, quindi, l'attualità delle conoscenze a disposizione;
- la presenza nel sito di habitat d'interesse comunitario o comunque di particolare rilievo per la conservazione della/e specie considerate, tanto da determinare una priorità d'intervento in essi rispetto ad altri habitat.

La corretta conservazione e gestione delle risorse floristico-vegetazionali, forestali e faunistiche non può ignorare le esigenze della conservazione e della difesa del suolo, né quelle della tutela della rete idrografica superficiale e profonda e degli aspetti paesaggistici.

A tal fine, sono raccomandabili:

- la salvaguardia e il monitoraggio delle cenosi vegetali, particolarmente negli ambiti che presentano rischi di erosione del suolo accelerata a causa di processi di erosione idrica incanalata e per movimenti di massa;
- la salvaguardia delle situazioni in cui l'eterogeneità reale (serie di vegetazione) è coerente con l'eterogeneità potenziale;

- la limitazione, la regolamentazione o l'eliminazione, ove necessario, delle lavorazioni agricole non coerenti con gli aspetti suddetti;
- la salvaguardia delle valenze paesaggistiche, intese sia in termini naturali (geosigmeti e mosaici di unità di paesaggio) che in termini culturali ed estetici.

In generale, la strategia dovrà definire gli obiettivi di conservazione da perseguire nelle attività di gestione, in modo da tendere al mantenimento di un equilibrio generale in termini di disponibilità relativa dei diversi habitat occupati dalle specie.

Spesso, per ridurre il livello di frammentazione del territorio, si deve assecondare la libera evoluzione naturale dei sistemi e puntare su una attenta ricostruzione strutturale.

In altri casi, in particolare quando si intende preservare un particolare assetto del mosaico che caratterizza un paesaggio culturale, è invece necessario definire anche in che modo sostenere le attività tradizionali che hanno determinato tale assetto, ma che non hanno più una base economica per continuare a svolgere la loro funzione. Lo stesso dicasi per quei casi in cui è opportuno sostenere una condizione di frammentazione di tipologie di habitat o mantenere condizioni e situazioni stadiali di serie ecologiche dinamiche nell'ambito della successione ecologica locale.

Per quanto riguarda i processi di frammentazione degli ambienti naturali, talvolta in fase di sempre maggiore intensificazione, è comunque opportuno ricordare che tali fenomeni, oltre a determinare sensibili problemi di carattere ecologico (sinteticamente riconducibili alla riduzione della connettività e, quindi, della funzionalità della *rete ecologica territoriale*), rendono i sistemi naturali e seminaturali meno efficienti nella dinamica della conservazione della biodiversità.

Non sono comunque da escludere interventi mirati all'aumento della diversità a scala di pattern spaziale al fine di favorire la diversità floristica e faunistica (sia per gli uccelli che per i mammiferi).

L'eventuale necessità di adottare linee di intervento opposte (favorire la microframmentazione o ridurre la frammentazione), o di combinarle opportunamente, mostra l'esigenza di raggiungere approfondite conoscenze sul dinamismo in atto, a scala di comportamento delle specie, delle loro popolazioni, di comunità e di habitat. Conoscenze che si possono desumere dagli studi sinfitosociologici e faunistici, oltre che da valutazioni ispirate ai principi dell'ecologia del paesaggio e della pianificazione forestale ecosistemica.

In conclusione, la frammentazione ambientale di un territorio non si configura necessariamente come un parametro comunque negativo, ma va attentamente valutata in relazione al popolamento vegetale e animale.

6.2 GLI INDICATORI PER LA GESTIONE

Si propongono e si illustrano brevemente i principali indicatori che possono essere adottati al fine di descrivere lo stato e le prospettive di conservazione degli habitat e delle specie vegetali ed animali nei siti della Rete Natura 2000.

Nella scelta degli indicatori è opportuno fare riferimento a quelli che possiedono i seguenti requisiti:

- riconosciuta significatività ecologica;
- sensibilità ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- vasta applicabilità a scala nazionale;
- tecniche di rilevamento il più possibile semplici ed economiche.

6.2.1 Complessità e organizzazione del mosaico territoriale

Gli indicatori di complessità e organizzazione del mosaico territoriale forniscono informazioni circa le potenzialità dei singoli siti, o di raggruppamenti di siti, riguardo al mantenimento di alcuni processi ecologici (riproduzione, dispersione, migrazione delle specie) che sono alla base della conservazione degli habitat e delle specie tipiche del sito. Questi indicatori sono applicabili principalmente nei siti in cui sono presenti habitat prioritari o in cui sono accentuati i fenomeni di frammentazione ed isolamento. In questa sezione sono elencati i principali indicatori di questo tipo.

Elenco degli habitat presenti nel sito

L'elenco degli habitat presenti, oltre a caratterizzare il sito, consente di valutarne la complessità strutturale e, quindi, è funzionale alla definizione delle linee di gestione.

Estensione complessiva dell'habitat

Una diminuzione della superficie totale disponibile dell'habitat d'interesse spesso comporta un declino quantitativo delle popolazioni a esso collegate, rappresentando un indicatore significativo di tale fenomeno (Wilson, 1988; Saunders *et al.*, 1991).

Dimensione della tessera più estesa dell'habitat

Questa informazione può essere utile per la valutazione delle possibilità di sopravvivenza a lungo termine delle specie tipiche dell'habitat d'interesse, in particolare per quanto riguarda le specie animali.

Grado di aggregazione dell'habitat

Il grado di aggregazione (anche “contagio”) delle tessere dell'habitat d'interesse nel sito in esame, può essere determinato analizzando la mappa degli habitat presenti nel territorio in esame, che contribuiscono alla soddisfazione delle esigenze ecologiche delle specie animali tipiche (ad esempio, siti di riproduzione, fonti trofiche, aree di rifugio e riposo, aree per il corteggiamento, ecc.); esso può essere, inoltre, indicato con indici adimensionali (ad esempio, indice di McGarigal e Marks, 1995). Non tutte le porzioni di habitat utile sono effettivamente utilizzate dalle specie animali; infatti, uno dei fattori principali che determinano il non completo uso degli habitat è la territorialità delle specie (Alldredge e Ratti, 1992). Quindi, quanto più le tessere di habitat utile sono aggregate, tanto minori sono gli spostamenti necessari e, quindi, tanto maggiore sarà la possibilità di uso di tutte le porzioni di habitat presenti e alla portata della specie.

Data la delicatezza dell'applicazione di questo indice essenzialmente teorico e la difficoltà oggettiva di avere sufficienti dati distributivi, popolazionistici, conoscenza del modello biologico di occupazione del territorio da parte di una specie o gruppi di specie, il grado di aggregazione dell'habitat può e deve essere preso in considerazione unicamente in relazione a specie o a gruppi di specie per le quali sia esistente una solida ricerca scientifica regionale a lungo termine.

Rapporto perimetro/superficie dell'habitat

Questo è un indice della complessità nella forma delle tessere dell'habitat d'interesse (McGarigal e Marks, 1995), cioè un indice di ecotone. Gli habitat poco alterati dall'azione dell'uomo tendono ad avere forme più complesse (Krummel *et al.*, 1987), condizione che permette la presenza e la permanenza delle specie cui sono necessarie le condizioni ecotonali, favorite dalla complessità geometrica.

Nelle strategie di gestione e nella rappresentazione cartografica è un indice da applicare singolarmente alla valutazione di disponibilità di habitat di specie critiche ben definite o a situazioni di habitat restoration.

Media delle distanze minime tra le tessere dell'habitat

Questo parametro è un indicatore della presenza di problemi di isolamento tra gli habitat di uno stesso tipo (Gustafson *et al.*, 1994), problemi che possono ridurre le possibilità di dispersione nel territorio considerato delle specie tipiche dell'habitat (animali e vegetali).

Tale parametro andrebbe applicato con molta attenzione se non viene confrontato con i modelli di dispersione delle singole specie, in quanto non è applicabile alle specie animali che hanno un modello comportamentale di tipo filopatrino ed alle specie vegetali con dispersione anemocora o autocora.

6.2.2 Assetto floristico-vegetazionale

La descrizione floristico-vegetazionale, che riguarda le specie e gli habitat per i quali il sito è stato proposto, si articola nel modo esposto nel paragrafo relativo alla Descrizione biologica del sito (Quadro conoscitivo delle caratteristiche del sito). Di seguito vengono analizzati i punti salienti.

Elenco delle specie vegetali

Per quanto riguarda gli aspetti botanici, l'informazione minima da acquisire è l'elenco delle specie vegetali, che deve includere le briofite nei siti in cui esse sono rilevanti, ad esempio nelle torbiere e nelle sorgenti pietrificanti.

Un'analisi floristica a largo spettro, però, può richiedere un impegno piuttosto consistente, anche per la necessità di coinvolgere più specialisti dei vari taxa presenti. Non è sempre agevole soddisfare questa necessità, sia per la carenza di risorse finanziarie, sia, talvolta, per carenza di informazioni generali di base. In molti casi, pertanto, può essere necessario limitare il monitoraggio alle entità floristiche di interesse conservazionistico o a quelle entità floristiche che, per caratteristiche bioecologiche, possono testimoniare, meglio di altre, la valenza dell'ambiente che le ospita, in modo diretto e indiretto.

Per il monitoraggio nei siti di maggior estensione, può anche essere utile redigere una cartografia floristica, riferita a una maglia standardizzata, di dimensioni variabili in funzione dell'estensione del sito o, meglio, in funzione della matrice territoriale definita con la classificazione gerarchica territoriale.

Presenza di specie vegetali di elevato valore biogeografico e conservazionistico

Particolare attenzione meritano le specie di elevato valore biogeografico (ad esempio, stenoendemiche o al limite dell'areale di distribuzione), le specie considerate prioritarie negli allegati della direttiva Habitat, le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie. Esse sono generalmente presenti con popolazioni che vivono in stazioni isolate e talora non molto estese. Tali caratteristiche spesso determinano una notevole vulnerabilità di queste popolazioni e, di conseguenza, la necessità di adottare specifici metodi d'indagine e di gestione del territorio.

Presenza di specie vegetali alloctone

Sono definite alloctone (esotiche, aliene) le specie migrate al di fuori del loro areale di distribuzione originario, tramite l'intervento volontario o involontario dell'uomo o degli animali domestici (Pysek, 1995). Le implicazioni ecologiche delle invasioni sono di primaria importanza. La presenza di nuove entità, infatti, causa interferenze nei rapporti interspecifici tra i componenti di una comunità e modifica gli equilibri esistenti negli ecosistemi. Ciò costituisce una minaccia sia all'integrità delle fitocenosi autoctone, sia alla persistenza di singole specie, portando anche al declino e alla scomparsa di alcune entità, a livello locale o a scala maggiore.

La stabilizzazione e la diffusione delle specie alloctone sono generalmente favorite dal verificarsi di fattori di disturbo (Kowarik, 1995); infatti, esse possono essere utilizzate come indicatori della presenza di perturbazioni in un territorio, da usare utilmente nella valutazione della qualità ambientale.

Particolare attenzione deve essere posta nel monitoraggio delle specie esotiche che presentano caratteri di invasività e nell'elaborazione di strategie di controllo.

Analisi fitosociologica

L'analisi della vegetazione, secondo il metodo fitosociologico (Baun-Blanquet, 1964; Tüxen, 1979; Géhu & Rivas-Martinez, 1981; Géhu, 1988) consente di attribuire le classi di uso e copertura del suolo di un dato sito a una o più unità fitosociologiche. Queste unità riassumono informazioni di carattere ecologico, dinamico e successionale, che hanno un dettaglio

gradatamente maggiore, andando da quelle più comprensive (classi) a quelle più specifiche (associazioni).

A partire dai tematismi fisionomici di base, si può redigere una carta fitosociologica attribuendo, col metodo fitosociologico, a ciascuna fisionomia un'associazione o, almeno, un'alleanza fitosociologica. Lo scopo di tale carta è quello di individuare i tipi di vegetazione che rappresentano stadi dinamicamente collegati tra loro, costituendo le cosiddette "serie di vegetazione". La mappatura delle serie di vegetazione (cartografia dinamica della vegetazione) consente di valutare se le fitocenosi presenti in un territorio sono coerenti con la vegetazione potenziale. Coerenza che si valuta, da un lato, qualificando la presenza delle specie caratteristiche degli elementi delle serie all'interno di un sito di pertinenza della stessa serie, e dall'altro, evidenziando la presenza di specie caratteristiche di altre serie e/o cosmopolite.

6.2.3 Assetto forestale e dei pascoli

L'assetto forestale è sicuramente di notevole rilevanza nella gestione del territorio ed è spesso direttamente collegato con le tipologie di alcuni habitat prioritari. In molti casi, esso condiziona la presenza e la distribuzione di numerose specie di interesse conservazionistico; altre volte la copertura forestale svolge un ruolo strutturale per numerose specie animali.

La scelta degli indicatori relativi all'assetto forestale è orientata al monitoraggio e alla verifica delle seguenti condizioni (Barbati *et al.*, 2002):

- struttura dell'habitat forestale a scala di sito: verificare che esso presenti un sufficiente livello di diversità interna, che assicuri possibilità di rigenerazione e sopravvivenza alle sue specie tipiche.
- funzionamento nei processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche: verificare che essi manifestino una sufficiente efficienza funzionale e che non esistono fattori d'alterazione.
- funzionamento dei processi di decomposizione della sostanza organica: verificare la possibilità di individuare fenomeni macroscopici di condizionamento/alterazione di tali processi.
- stato di qualità e uso dei pascoli e delle zone aperte.

Per gli indicatori relativi alle modalità di gestione e di monitoraggio degli habitat forestali, si fa riferimento ai seguenti:

- a. Struttura dell'habitat forestale (struttura verticale, distribuzione delle classi dimensionali e tessitura dell'habitat, grado di copertura delle chiome);
- b. Funzionamento nei processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche (processi di rinnovazione naturale, alterazioni dello stato vegetativo);
- c. Funzionamento dei processi di decomposizione della sostanza organica (grado di decomposizione della lettiera);
- d. Stato di qualità ed uso dei pascoli (valore pastorale, rapporto tra carico reale e carico potenziale).

Gli aspetti presi in considerazione nei punti citati non hanno la stessa rilevanza e significatività per tutte le tipologie di sito. Il campo d'applicazione degli indicatori del gruppo **a** è tipicamente quello degli habitat forestali ordinariamente gestiti (fustaie, cedui). Gli indicatori dei gruppi **b** e **c** hanno invece carattere generale. Gli indicatori del gruppo **d** sono da considerare solo nel caso di siti caratterizzati da una significativa presenza di praterie naturali.

6.2.4 Assetto faunistico

Informazioni di base

Una corretta gestione delle risorse zoocenotiche di un sito non può prescindere da una adeguata conoscenza della diversità animale, per cui appare raccomandabile almeno la realizzazione di una check-list delle specie vertebrate, oltre ad indagini accertative su elementi faunistici invertebrati compresi negli allegati delle Direttive comunitarie e nelle Liste Rosse nazionali e regionali, la cui presenza sia nota a livello bibliografico. Per le specie di interesse conservazionistico è raccomandabile anche il georeferenzamento della distribuzione nel sito.

Status delle zoocenosi

Per l'accertamento dello status della zoocenosi, il monitoraggio dei siti deve fare riferimento alla presenza di elementi di particolare pregio conservazionistico e/o biogeografico, di fattori di minaccia e di azioni gestionali e/o di conservazione.

Gli elementi di maggiore rilevanza sono due: la complessità strutturale delle zoocenosi, relativa al contesto considerato, e la presenza di specie la cui rarità, vulnerabilità o stenotopia siano indice di un alto valore ambientale del sito considerato.

Non sempre è agevole svolgere un'analisi a largo spettro della zoocenosi, perché spesso mancano informazioni generali di base. Vi è, quindi, la necessità di impostare il monitoraggio della

presenza di singoli elementi faunistici che, per i propri tratti biologici ed ecologici, possono indicare, in modo più sintetico e diretto, la valenza dell'ambiente che li ospita (specie focali).

La fauna italiana, soprattutto quella acquatica, è stata soggetta a forti manomissioni, con continue transfaunazioni o introduzioni. Perciò, un indicatore dell'integrità zoocenotica è dato dalla presenza di specie alloctone (che nel caso dell'ittiofauna dulciacquicola in Italia rappresentano più del 10 % delle specie presenti), soprattutto per la forte competizione che queste riescono a sviluppare con le componenti indigene.

Zoocenosi guida

Sono rappresentate da cenosi prevalentemente costituite da comunità stabilmente o temporalmente poco vagili. La scarsa vagilità delle specie fa sì che le condizioni ecologiche e/o dell'habitat influenzino fortemente la composizione delle cenosi e, quindi, i parametri ecologici che le descrivono (ricchezza, diversità specifica, abbondanza, ecc.).

In tal senso, la composizione di zoocenosi guida rappresenta un utile indicatore dello stato degli ambienti e, spesso, è in grado di descriverne il relativo stadio evolutivo, attraverso squilibri nella composizione reale rispetto a quella potenziale.

Per questo scopo, le cenosi che più si prestano sono quelle relative agli uccelli nidificanti, anche per il largo sviluppo di metodologie di censimento standardizzate. Le comunità d'insetti e quelle di micromammiferi sono altrettanto utili e con un grado di applicabilità spesso maggiore o differenziato. Per gli ambienti acquatici, le comunità di pesci sono in grado di rappresentare bene lo stato dei luoghi, specialmente con il rapporto tra cenosi attuali e potenziali. Le metodologie standardizzate relative alla presenza di macroinvertebrati bentonici costituiscono un sicuro riferimento per il monitoraggio degli ambienti di acqua dolce.

Un primo livello utile di descrizione delle zoocenosi è rappresentato dalla realizzazione di un censimento dei diversi taxa (elenco delle specie). In Italia è stato realizzato, ed è in continuo aggiornamento, l'elenco nazionale dei taxa di cui si hanno sufficienti informazioni. Tale elenco contiene un primo livello d'informazione territoriale, per grandi suddivisioni geografiche. A livello di singoli siti della rete ecologica Natura 2000, la compilazione dell'elenco delle specie può partire da questo primo livello d'indicazione generale, con un approfondimento semplicemente bibliografico o di rilievo di campagna strettamente inerente al sito considerato.

Per i taxa di particolare valore quali indicatori è necessario realizzare stime quantitative o semi-quantitative.

In linea generale, per quanto riguarda le stime di popolazione, è possibile distinguere tra:

- stime mediante censimenti completi, che prevedono il conteggio di tutti gli individui presenti, in un dato momento, nell'area di studio individuata;
- stime mediante censimenti campione, che prevedono il conteggio degli individui presenti, in un dato momento, in una porzione dell'area di studio;

Dal punto di vista operativo, le differenti metodologie quantitative fanno riferimento a tecniche di base diverse. Forniscono misure di abbondanza relativa tecniche quali:

- transetti lineari;
- conteggi puntiformi e per stazioni di ascolto;
- conteggi per unità di superficie;
- trappolamento;
- conteggi dei flussi migratori.

I conteggi standard per unità di superficie e i metodi di trappolamento sono utili soprattutto per gli invertebrati e per i vertebrati acquatici, mentre le altre tecniche sono state sviluppate per taxa più facilmente visibili o individuabili (transetti lineari) o esclusivamente per gli uccelli, come i conteggi puntiformi o per stazioni di ascolto.

Forniscono misure assolute di abbondanza tecniche quali:

- studi intensivi con marcatura individuale e/o di intere popolazioni;
- mappatura dei territori;
- conteggi dei nidi;
- metodologie standard di cattura, marcatura e ricattura.

Questa seconda categoria di tecniche è stata sviluppata essenzialmente per censire specie di vertebrati; recentemente però metodi di cattura e marcatura sono stati utilmente impiegati per la stima di popolazioni di crostacei di grosse dimensioni (malacostraci), anche in realtà italiane, così come storicamente è stata più volte effettuata la marcatura di insetti (lepidotteri), soprattutto per controllarne gli spostamenti.

Presenza di specie animali a elevato valore biogeografico, rare e/o minacciate

E' noto il valore intrinseco dei taxa endemici come indicatori, in quanto essi rappresentano spesso una preziosa testimonianza del divenire storico delle faune in cui sono inserite. In particolare, gli endemiti costituiscono un elevato "valore" faunistico, d'indubbia valenza conservazionistica, che devono indirizzare piani di gestione e interventi *ad hoc* sugli habitat che li ospitano.

Anche il valore, come indicatori, del numero di specie animali comprese negli allegati delle Direttive comunitarie, del numero di specie prioritarie, e del numero di specie inserite nelle Liste Rosse Nazionali deve essere considerato come basilare in virtù delle finalità stesse della rete ecologica Natura 2000. Il loro utilizzo permette di fornire una descrizione dei siti di interesse comunitario in termini di presenza delle emergenze faunistiche importanti ai fini conservazionistici (vedi Tabella 4.7.1 e Figure 4.7.1-4.7.3 del Manuale per la Gestione dei Siti Natura 2000 del Ministero dell'Ambiente).

Presenza di specie animali alloctone

La presenza di specie alloctone (esotiche, introdotte) è uno dei fattori più pericolosi per la conservazione delle comunità faunistiche originarie. Specialmente per gli ambienti acquatici interni, la pressione venutasi a costituire con l'immissione di tali specie ha completamente stravolto i profili zoogeografici originari, determinando una forte riduzione quantitativa e di areale per i taxa indigeni, specialmente se endemici. Anche in ambiente terrestre si è assistito all'introduzione di svariati taxa, vertebrati e non, che hanno, in certi casi, avuto un forte successo di attecchimento e di espansione geografica.

Dimensioni degli home range delle specie animali indicate dalla Direttiva Uccelli (Allegato I) e dalla Direttiva Habitat (Allegato II)

Alla fine di questo paragrafo vengono elencate le specie che possono rientrare nella categoria "ad home range di grandi dimensioni".

Per quanto riguarda i Pesci sono stati considerati come facenti parte di questa lista le specie migratrici anfibionti o quelle che compiono migrazioni riproduttive ampie. I Testudinati marini non sono stati inseriti in quanto hanno ampio home range, ma gli spot da proteggere sono minimi. Per gli Uccelli si sono considerate le specie nidificanti e tra queste quelle che per tipologia di prede sono portate a dover esplorare ampie superfici di territorio. Per i Mammiferi sono state considerate le relazioni esistenti fra dimensione degli home range e taglia della specie, di conseguenza i Carnivori ed i Cetacei sono stati i gruppi selezionati.

UCCELLI

Nitticora (*Nycticorax nycticorax*); Cicogna bianca (*Ciconia ciconia*); Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*); Nibbio bruno (*Milvus migrans*), Nibbio reale (*Milvus milvus*); Avvoltoio degli agnelli (*Gypaetus barbatus*); Grifone (*Gyps fulvus*); Biancone (*Circaetus gallicus*); Aquila reale (*Aquila chrysaetos*); Lanario (*Falco biarmicus*); Pellegrino (*Falco peregrinus*); Beccapesci (*Sterna sandvicensis*); Gufo reale (*Bubo bubo*); Gracchio corallino (*Pyrhacorax pyrrhacorax*).

MAMMIFERI

Lupo (*Canis lupus*); Orso (*Ursus arctos*); Lontra (*Lutra lutra*); Lince (*Lynx lynx*); Gatto selvatico (*Felis silvestris*); Tursiope (*Tursiops truncatus*).

PESCI

Lampreda marina (*Petromyzon marinus*); Alosa e Cheppia (*Alosa spp.*).

Connessioni funzionali e naturalistiche con Aree Protette limitrofe

L'eventuale presenza di aree protette nelle vicinanze del sito determina, in linea di massima, una continuità ambientale tra le aree; questo significa, per esempio, che buona parte della fauna molto probabilmente è in grado di frequentare liberamente sia i territori protetti, sia l'area del sito, con positivi effetti per quanto riguarda la dinamica e l'evoluzione delle popolazioni individuate.

In tali casi occorre non interrompere e, dove possibile, migliorare la biopermeabilità in modo da evitare l'insorgere di problemi legati alla "insularità" e all'isolamento.

6.2.5 Assetto idrobiologico

Gli aspetti relativi all'assetto idrobiologico trovano adeguata collocazione normativa nel D.L. 152/99, nonché nella Direttiva 2000/60/CE.

Alla citata normativa si rimanda per la scelta degli indici di qualità (relativi all'acqua, al sedimento e al biota) degli ambienti lentic, lotici, di transizione e costieri.

I Piani di gestione dovranno considerare come specifiche tessere del mosaico ambientale anche le "zone umide", che i citati D.L. e Direttiva non comprendono tra i sistemi acquatici. A tal fine, vedasi il Progetto "*Conoscenze naturalistiche ed ecologiche di base per la predisposizione di un piano nazionale per le zone umide*", Modulo F, capitolo 3: *Procedure per riconoscere, tipizzare e valutare le zone umide* (Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura).

Inoltre, nella Direttiva non è espresso un richiamo esplicito al concetto di *deflusso minimo vitale*. La valutazione della funzionalità ecologica dei corsi d'acqua, alla quale deve essere armonizzata la loro gestione, non può ignorare la disponibilità di acqua in alveo e le dinamiche dei deflussi. Le normative, emesse dalle competenti Autorità di Bacino, per la definizione del *deflusso minimo vitale* costituiscono, quindi, il riferimento prioritario, soprattutto per aree a vocazione naturalistica, come sono i siti della rete Natura 2000.

6.2.6 Fattori di disturbo e di alterazione ambientali

Per la definizione dei criteri gestionali, la valutazione dei fattori di disturbo e di alterazione ambientale è fondamentale e può riguardare una molteplicità di aspetti.

Nelle descrizioni delle tipologie di sito sono evidenziati i principali fattori che possono rappresentare un rischio per la conservazione degli habitat e delle specie ritenute importanti, o che si ritiene caratterizzino le diverse situazioni ambientali. Si tratta quasi sempre di fattori di disturbo che influiscono sia sulla flora che sulla fauna, o fattori che riguardano il mantenimento di livelli idrici (specialmente per ciò che concerne siti con caratteristiche peculiari, quali le zone umide d'altitudine).

Gli aspetti da considerare riguardano, in particolare:

- Degradazione del suolo (erosione idrica incanalata e di massa –frane-, compattazione da calpestio e/o traffico veicolare, salinizzazione per ingressione in falda di acque marine, erosione costiera, abbassamento della falda, artificializzazione degli alvei, cambiamento del regime idrologico dei corsi d'acqua). Si sottolinea che, pur se i fenomeni di erosione e/o di degradazione del suolo devono essere considerati come dannosi, in determinati casi, e se mantenuti a livelli compatibili, danno un contributo al mantenimento del mosaico diversificato ottimale per determinati paesaggi, come nel caso, ad esempio, dei calanchi, sui quali si afferma una flora tipica e spesso di elevato valore conservazionistico.
- Incendi boschivi. La gestione dei siti deve tenere conto dei seguenti aspetti:
 - l'organizzazione del territorio e le differenziazioni d'uso devono essere rapportati alla possibilità sia d'insacco sia di segnalazione e di presidio;
 - sono necessari vincoli legati alla realizzazione di opere che interferiscono con attività di prevenzione incendi;
 - l'accessibilità veicolare e pedonale deve essere valutata sia nell'aspetto positivo di facilitazione degli interventi di estinzione, sia in quello negativo di distribuzione di cause determinanti;
 - devono essere verificati le attrezzature ed i servizi con funzione sociale del sito che possono essere collegati alle cause predisponenti;
 - devono essere previsti ed effettuati interventi sulla vegetazione e sull'ambiente naturale che siano rapportati alla collocazione di interventi di prevenzione diretta, quali i viali tagliafuoco, in una corretta ottica di pianificazione forestale.
- Inquinamento atmosferico e specie vegetali (sintomi di stress, alterazioni dello stato vegetativo delle piante arboree, ecc.),

6.2.7 Assetto socioeconomico

Per gli indicatori di carattere socioeconomico, che vanno evidenziati con riferimento ai Comuni nel cui territorio ricade il sito di interesse, si farà riferimento soprattutto ai seguenti aspetti:

- Ripartizione dei regimi di proprietà all'interno del sito;
- Rapporto tra variazione percentuale annua della popolazione residente nei Comuni rurali e variazione percentuale annua della popolazione residente nei Comuni urbani;
- Tasso di attività totale della popolazione in età lavorativa e tasso di disoccupazione giovanile;
- Tasso di scolarità;
- Presenze turistiche per abitante e per unità di superficie;
- Determinazione del grado di ruralità.

APPENDICI

RIFERIMENTI NORMATIVI E TECNICI

Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee N. L 103 del 25 aprile 1979.

Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee N. L 206 del 22 luglio 1992.

Direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997, che adegua al progresso tecnico e scientifico la direttiva 92/43/CEE sulla conservazione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale delle Comunità Europee N. L 305 dell'8 novembre 1997.

Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, recante il regolamento di attuazione della direttiva 92/43/CEE.

Modificazioni degli Allegati A e B del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE. Gazzetta Ufficiale n. 32 del 9 febbraio 1999).

European Commission -, 2007. *Interpretation Manual of European Union Habitats*, EUR 27, July 2007. DG Environment. Nature and Biodiversity, Bruxelles.

Commissione Europea, 2000 - *La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE*.

Commissione Europea. DG Ambiente, 2001 - *Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*.

Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002. Gazzetta Ufficiale n. 224 del 24 settembre 2002 - *Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000*.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2004 - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.

L.R. n. 18 del 12/04/1983 e successive integrazioni (LL.RR. 70/95, 89/98, 11/99, 26/2000, 5/2001 *Norme per la conservazione, tutela, trasformazione del territorio della Regione Abruzzo*).

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17 ottobre 2007. Gazzetta Ufficiale n. 258 del 6 novembre 2007 – *Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)*.

BIBLIOGRAFIA CITATA

- BARBATI A., CORONA P., GARFÌ G., MARCHETTI M., RONCHIERI I., 2002. La gestione forestale nei SIC/ZPS della rete natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva Habitat. Monti e Boschi 2: 4-13.
- ALLDREGE J.R., RATTI J.T., 1992. Further comparison of some statistical techniques for analysis of resource selection. J. Wildl. Management. 56 (1): 1-9.
- BRAUN-BLANQUET J., 1964. Pflanzensoziologie – Grundzüge der Vegetationskunde. Springer, Wien – New York.
- BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. 1998. Libro rosso degli animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia, Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1992. Libro Rosso delle piante d'Italia. Roma, Ministero dell'Ambiente. Associazione Italiana per il World Wildlife Fund. Società Botanica Italiana. Poligrafica Editrice TIPAR, Roma.
- CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997. Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. Associazione Italiana per il World Wildlife Fund. Società Botanica Italiana. Università di Camerino.
- GÉHU J.M., 1988. L'analyse symphytosociologique et geosymphytosociologique de l'espace. Theorie et methodologie. Doc. Phytosoc., 17: 11-46.
- GÉHU J.M., RIVAS-MARTINEZ S., 1981 – Notions fondamentales de Phytosociologie. In "Syntaxonomie", Ber. Intern. Symposien, Rinteln, 1980: 5-33.
- GUSTAFSON E.J., PARKER G.R., BACKS S.E., 1994. Evaluating spatial pattern of wildlife habitat: a case study of the wild turkey (*meleagris gallapavo*). American Midland Naturalist, 131:24-33.
- KOWARIK I., 1995. On the role of alien species in urban flora and vegetation. In: Pysek P., Prach K., Rejmanek M., Wade M. (Eds.) Plant Invasions – General Aspects and Special Problems. SPB Academic Publ. Amsterdam pp. 85-103.

- KRUMMEL J.R., GARDNER R.H., SUGIHARA G., ÒNEILL R.V., COLEMAN P.R., 1987. Landscape pattern in a disturbed environment. *Oikos* 48:321-324.
- MCGARIGAL K., MARKS B.J., 1995. FRAGSTATS: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure, USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station, General Technical Report PNW-GTR-351, Portland, OR.
- PYŠEK P., 1995. On the terminology used in plant invasion studies. In: Pyšek P., Prach K., Rejmánek M., Wade M. (Eds). *Plant Invasions- General Aspects and Special Problems*. SPB Academic Publishing, Amsterdam, The Netherlands. pp. 71-81.
- SAUNDERS D.A., HOBBS R. J., MARGULES C.R., 1991. Biological consequences of ecosystem fragmentation: a review. *Conservation biology*. 5:18-32.
- TÜXEN R., 1979. Sigmeten und geosigmeten, ihre Ordnung und ihre Bedeutung für Wissenschaft, Naturschutz und Planung. *Biogeographica*, 16: 79-91.
- WILSON E. O., 1988. *Biodiversity*. National Academic Press, Washington DC.