

LINEE GUIDA PER LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME
IN MATERIA DI MONITORAGGIO
DELLE SPECIE E DEGLI HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO
VALUTAZIONE E RENDICONTAZIONE
AI SENSI DELL'ART. 17 DELLA DIRETTIVA HABITAT

GENNAIO 2014

Supervisione scientifica: Piero Genovesi

Gruppo di lavoro ISPRA: Anna Alonzi, Pierangela Angelini, Stefania Ercole, Piero Genovesi,
Valeria Giacanelli, Francesca Ronchi

Gruppo di lavoro Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:
Eleonora Bianchi, Eugenio Dupré

Sommario

GLOSSARIO DEI TERMINI E DELLE ABBREVIAZIONI	pag. 5
INTRODUZIONE	pag. 7
1. INTRODUZIONE AI CONCETTI E PRINCIPI DEL MONITORAGGIO AI SENSI ART. 17 DIR. HABITAT	
1.1 <u>Premessa</u>	pag. 8
1.2 <u>Stato di conservazione: principi e concetti di base</u>	
1.3 <u>Criteri generali per la valutazione dello stato di conservazione a scala nazionale o di regione biogeografica</u>	pag. 11 pag. 15
2. LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO REGIONALE: VALUTAZIONE, COMPILAZIONE E RENDICONTAZIONE DEI DATI RELATIVI A SPECIE ED HABITAT	pag. 27
2.1 <u>Introduzione</u>	pag. 27
2.2 <u>Specie animali</u>	pag. 29
2.3 <u>Specie vegetali</u>	pag. 47
2.4 <u>Habitat</u>	pag. 62
3. PRINCIPI DEL DISEGNO DI UN PROGRAMMA DI MONITORAGGIO REGIONALE	pag. 74
3.1 <u>Premessa: l'approccio della sorveglianza ex art. 11 della direttiva Habitat</u>	pag. 73
3.2 <u>Pianificazione delle attività di monitoraggio</u>	pag. 75
3.3 <u>Linee guida per l'impostazione di futuri programmi di monitoraggio della biodiversità ai sensi della Direttiva Habitat</u>	pag. 90
3.4 <u>Esempi di strumenti e schemi di monitoraggio nazionali</u>	pag. 93
BIBLIOGRAFIA	pag. 104
ALLEGATI	
<u>Allegato 1: Scheda SPECIE per la trasmissione dei dati sulle specie animali e vegetali</u>	
<u>Allegato 2: Scheda HABITAT per la trasmissione dei dati sugli habitat</u>	
<u>Allegato 3: Scheda GENERALE per la trasmissione dei dati sullo stato di attuazione della direttiva Habitat e le misure intraprese</u>	
<u>Allegato 4: Checklist delle specie animali italiane di direttiva (all. II, IV, V)</u>	
<u>Allegato 5: Checklist delle specie vegetali italiane di direttiva (all. II, IV, V)</u>	
<u>Allegato 6: Checklist degli habitat italiani di direttiva (all. I)</u>	

APPENDICI

Appendice 1: elenco delle eccezioni concordate da utilizzare come unità di popolazione al posto del n. degli individui adulti

Appendice 2: elenco delle unità di popolazione

Appendice 3: elenco di riferimento per le pressioni e le minacce

Appendice 4: elenco di riferimento per le misure di conservazione

GLOSSARIO DEI TERMINI E DELLE ABBREVIAZIONI

Appendice (*appendix*): liste contenenti le informazioni necessarie alla compilazione delle schede da parte delle Regioni e delle Province Autonome

Area favorevole di riferimento per un habitat (AFR): superficie minima necessaria in una data regione biogeografica per assicurare la permanenza a lungo termine di un habitat

Frammentazione: processo dinamico di origine antropica attraverso il quale un'area naturale subisce una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti e progressivamente più piccoli ed isolati.

Metapopolazione: consiste in un gruppo di popolazioni della stessa specie spazialmente separate che interagiscono a vari livelli. Il termine, coniato da Levins (1969), indicava originariamente un modello di dinamica di popolazioni di insetti nocivi per l'agricoltura. Successivamente è stato ampiamente utilizzato per le specie in habitat frammentati naturali o artificiali.

Minaccia: attività/fattori che si ritiene possano avere un impatto negativo su una specie o un habitat in futuro

MSFD: EU Marine Strategy Framework Directive - Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino dell'Unione Europea

Operatori: Un segno di disuguaglianza ($>$ o $>>$) utilizzato per indicare che un valore di riferimento favorevole (FRV) è sconosciuto, ma che questo è maggiore o molto maggiore dell'attuale valore del parametro preso in considerazione

Parametro: elemento che definisce lo stato di conservazione di una specie o un habitat di interesse comunitario. Ad es. per le specie: range, consistenza della popolazione, habitat delle specie e prospettive future; per gli habitat: range, superficie, struttura e funzioni, prospettive future

Patch: unità territoriale non lineare, relativamente omogenea e con confini definiti che differisce dalle aree adiacenti

Popolazione favorevole di riferimento per una specie (PFR) è definita come la minima popolazione necessaria in una certa regione biogeografica per assicurare la vitalità a lungo termine della specie in tale ambito geografico

Pressione: attività/fattori che hanno un impatto o che hanno avuto un impatto sulle specie o sugli habitat durante il periodo di rendicontazione considerato

Qualificatore: segno "+" (più), "=" (uguale) o "-" (meno) aggiunto ad una valutazione dello stato di conservazione o a un parametro per indicare "in miglioramento", "stabile" o "in peggioramento", rispettivamente

Rapporto (*report*): Rapporto sullo stato di attuazione della direttiva Habitat ai sensi dell'art. 17 compilato dal MATTM in base ai Reporting format, a partire dalle informazioni inviate dalle Regioni e Province Autonome

Reporting format (*annexes A, B, C, D, E*): format predisposti dalla Commissione Europea da utilizzare per la realizzazione del Rapporto, contenenti le informazioni relative a ciascuna specie o habitat di interesse comunitario per ciascuna regione biogeografica

Range Favorevole di Riferimento (RFR): area che racchiude tutte le specifiche caratteristiche ecologiche necessarie ad una specie (o habitat) e la cui estensione è tale da permettere la sopravvivenza a lungo termine di tale specie (o habitat) per una specifica regione biogeografica.

Scheda: scheda relativa ai dati relativi alle specie o agli habitat, predisposta da MATTM e ISPRA, contenente i campi che devono essere compilati dalle Regioni e delle Province Autonome

Schede Natura 2000: formulari standard utilizzati per la descrizione dei siti inclusi nella rete Natura 2000

Stato Favorevole di Conservazione (SFC): costituisce l'obiettivo generale che deve essere raggiunto per tutti gli habitat e le specie di interesse comunitario. Viene descritto come una "situazione in cui un habitat o una specie prospera - sia in termini qualitativi che di estensione/popolazione - con buone prospettive anche per il futuro"

SIC: Sito di Importanza Comunitaria, designato ai sensi della direttiva Habitat

VFR: Valore Favorevole di Riferimento (ad esempio per il range, la superficie degli habitat, la consistenza delle popolazioni). Tali valori devono essere definiti sulla base di presupposti tecnici e delle migliori conoscenze disponibili sulla conservazione del valore, analizzati in modo trasparente. In assenza di altri dati è possibile utilizzare il "miglior giudizio degli esperti".

WFD: Water Framework Directive - Direttiva quadro 2000/60/EU sulle acque dell'Unione Europea.

ZPS: Zona di Protezione Speciale, designata ai sensi della Direttiva Uccelli 2009/147/CE.

ZSC: Zona Speciale di Conservazione, designata ai sensi della direttiva Habitat

Introduzione

La direttiva Habitat (92/43/CEE), insieme alla direttiva Uccelli (2009/147/CE), rappresenta il principale pilastro della politica comunitaria per la conservazione della natura, garantendo, solo nel nostro Paese, la protezione a circa 350 specie di animali e vegetali e a 132 habitat di importanza comunitaria, mentre la direttiva Uccelli tutela più di 530 specie di avifauna.

Le informazioni raccolte ed elaborate per la compilazione dei Rapporti Nazionali nell'ambito delle suddette Direttive producono una mole di dati e valutazioni quali-quantitative che, se pur parziali rispetto al patrimonio di biodiversità presente nel nostro Paese, si presentano altamente rappresentativi, affidabili, standardizzati, validati scientificamente, e da aggiornare ogni 6 anni in adempimento delle Direttive.

I rapporti nazionali rappresentano pertanto una fonte di dati fondamentale per misurare lo stato di conservazione delle risorse biologiche in Italia e in grado di rispondere pienamente all'esigenza di non duplicare gli sforzi, di utilizzare dati uniformi nell'ambito di diversi processi di rendicontazione e valutazione e di consentire analisi nel tempo degli andamenti dei parametri considerati.

Le attività necessarie a raccogliere i migliori e più aggiornati dati disponibili nel nostro Paese, a realizzare elaborazioni e valutazioni validate anche dal punto di vista scientifico e a compilare il format comunitario hanno richiesto un forte impegno da parte del Ministero dell'Ambiente per impostare e consolidare una complessa rete di coordinamento tra Amministrazioni Regionali e Provinciali, responsabili del monitoraggio e detentrici dei dati, ISPRA e Società scientifiche, competenti a garantire il supporto tecnico-scientifico necessario alla revisione, integrazione e validazione dei dati e delle valutazioni.

A completamento di tali attività il Ministero si è impegnato per l'attuazione di strumenti che in futuro potranno assicurare una più efficiente gestione e condivisione dei dati relativi alla biodiversità, ovvero la Rete degli Osservatori e/o Uffici regionali e provinciali per la biodiversità e il Network Nazionale per la Biodiversità.

In tal senso, i risultati che emergono dai Rapporti Nazionali delle Direttive Habitat e Uccelli rivestono un'importanza strategica per misurare l'effetto delle azioni messe in atto e dei progressi verso il raggiungimento degli obiettivi di conservazione da perseguire in adempimento sia delle politiche comunitarie, sia delle normative nazionali, a partire dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità, fino agli ambiti più generali dettati dalla Strategia Europea per la Biodiversità, costituendo anche il principale riferimento per la Commissione Europea e gli stessi Stati per identificare priorità e criticità del prossimo periodo di programmazione finanziaria 2014-2020.

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE AI CONCETTI E PRINCIPI DEL MONITORAGGIO AI SENSI DELL'ARTICOLO 17 DELLA DIRETTIVA HABITAT

1.1 Premessa

Nel presente capitolo sono illustrati i principi e i criteri alla base delle valutazioni del monitoraggio previsto ai sensi dell'articolo 17 della direttiva 92/43/CEE. In particolare vengono esplicitate le valutazioni effettuate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) con il supporto dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), sulla base dei dati e delle informazioni fornite dalle Regioni e dalle Province Autonome. Tali valutazioni sono oggetto del Report che il MATTM invia alla Commissione Europea.

Il presente documento è articolato come segue:

- un primo capitolo di carattere introduttivo in cui vengono descritti i concetti generali, le definizioni e i metodi che sono alla base delle valutazioni sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat;
- il secondo capitolo riporta le specifiche indicazioni per la rendicontazione da parte delle Regioni e Province Autonome;
- il terzo ed ultimo capitolo riporta alcuni principi e linee di indirizzo fornite a livello nazionale per favorire l'impostazione di sistemi e programmi di monitoraggio regionali, richiesti dall'art. 11 della direttiva, in un'ottica di sempre maggiore omogeneizzazione e standardizzazione al fine di garantire elaborazioni nazionali significative e affidabili per la redazione dei futuri Rapporti nazionali.

Si evidenzia che nel presente capitolo vengono descritte attività e valutazioni di scala nazionale (e di Regione Biogeografica) che sono richieste dalla Commissione Europea e che vengono curate dal MATTM con il supporto di ISPRA, mentre nel capitolo 2 vengono trattate tutte le attività di rendicontazione di competenza delle Amministrazioni regionali e provinciali.

E' importante ricordare che, al fine di pervenire all'omogeneizzazione e sincronizzazione dei processi di monitoraggio e reporting delle Direttive Habitat e Uccelli, la Commissione Europea e gli Stati Membri hanno concordato sull'opportunità di inserire nel Rapporto ai sensi dell'art. 12 della direttiva Uccelli anche la valutazione dello stato di conservazione e dei trend delle specie di avifauna in allegato alla Direttiva.

Fermo restando la coerenza negli obiettivi di tutela delle due direttive e il suddetto orientamento ad uniformare le attività di monitoraggio e rendicontazione, è opportuno chiarire che **il presente documento di indirizzo fornisce linee guida esclusivamente rivolte agli adempimenti previsti dagli articoli 11 e 17 della direttiva Habitat, recepito dall'art.7 del DPR 357/97 e s.m. e i.**

Il monitoraggio e il Rapporto nazionale ai sensi dell'art. 17

I principali risultati derivanti dal monitoraggio devono essere riportati alla Commissione Europea ogni sei anni, secondo quanto previsto dall'art. 17 della direttiva, assieme ad un resoconto sull'attuazione delle disposizioni adottate nell'ambito della direttiva stessa, con informazioni relative alle misure di conservazione di cui all'articolo 6, nonché la valutazione delle incidenze di tali misure sullo stato di conservazione degli habitat di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II.

Art.17

1. Ogni sei anni a decorrere dalla scadenza del termine previsto all'articolo 23, gli Stati Membri elaborano una relazione sull'attuazione delle disposizioni adottate nell'ambito della presente direttiva. Tale relazione comprende segnatamente informazioni relative alle misure di conservazione di cui all'articolo 6, paragrafo 1, nonché la valutazione delle incidenze di tali misure sullo stato di conservazione dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II e i principali risultati della sorveglianza di cui all'articolo 11. Tale relazione, conforme al modello di relazione elaborato dal comitato, viene trasmessa alla Commissione e resa nota al pubblico.
(omissis)

Tali obblighi sono recepiti all'articolo 13, comma 1, del DPR 357/97 e s.m. e i. in cui si indica l'obbligo del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di redigere ogni sei anni il Rapporto nazionale, a partire dai risultati del monitoraggio che le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano sono tenute a trasmettere, secondo quanto previsto dall'articolo 13, comma 2, del suddetto DPR.

Il monitoraggio dello stato di conservazione di tutti gli habitat in Allegato I e le specie in Allegato II, IV e V della direttiva Habitat è un obbligo che deriva dall'art. 11 e rappresenta un importante metodo di controllo relativo all'efficienza dei sistemi di gestione adottati per i siti Natura 2000. In tal modo viene consentito l'adempimento di quanto previsto all'art. 9 della direttiva Habitat, che richiede la valutazione periodica da parte della Commissione del contributo di Natura 2000 alla realizzazione degli obiettivi della direttiva stessa (art. 2), ovvero contribuire a salvaguardare la biodiversità, mediante misure finalizzate a "mantenere o ripristinare in uno stato di conservazione favorevole gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche".

Il monitoraggio non è limitato all'ambito territoriale individuato dai siti della rete Natura 2000, ma deve essere effettuato su tutto il territorio, per poter essere realmente funzionale alla piena definizione dello stato di conservazione.

Ai fini della rendicontazione, l'Italia è suddivisa in 3 Regioni biogeografiche terrestri e 1 regione marina. Pertanto, l'area di riferimento per le valutazioni dello stato di conservazione di una specie o di un habitat e per la relativa rendicontazione non è l'intero territorio nazionale ma le rispettive parti delle Regioni biogeografiche all'interno del nostro Paese.

Il 1° Rapporto nazionale prodotto, relativo al periodo 1994-2000, ha riguardato soprattutto la trasposizione della direttiva nelle normative nazionali e la designazione dei Siti di Importanza Comunitaria. Solo con il 2° Rapporto nazionale, riguardante il periodo 2001-2006, l'attenzione si è focalizzata per la prima volta sulle valutazioni dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, basata sui migliori dati disponibili posti in relazione a valori favorevoli di riferimento.

A partire dal 3° Rapporto, relativo al periodo 2007-2012, sarà avviata una vera e propria valutazione dell'evoluzione dello stato di conservazione attraverso il confronto dei risultati dei successivi cicli di monitoraggio, che consentirà di orientare le scelte gestionali e di identificare le misure di conservazione più adeguate.

Il 2° Rapporto ha rappresentato un esercizio pilota di raccolta ed elaborazione a livello nazionale di dati su specie e habitat di interesse comunitario presenti in Italia, ma ha altresì messo in luce criticità su cui è necessario intervenire al fine di migliorare il quadro delle conoscenze sulla biodiversità nel nostro Paese. Inoltre il 2° Rapporto ha evidenziato una disponibilità non ancora sufficiente di dati relativi a molte specie e habitat, spesso non aggiornati o fortemente disomogenei sul territorio nazionale. E' emersa la necessità riscontrata anche a livello europeo, di migliorare la standardizzazione dei parametri da monitorare e di arrivare ad una interpretazione comune dei

concetti principali tra Commissione Europea e Stati Membri. Ciò al fine di garantire una base di partenza comune per la valutazione dello stato di conservazione e per il processo di rendicontazione.

A livello di ciascun Stato Membro è necessario che venga garantita la standardizzazione e l'omogeneizzazione nella raccolta, aggregazione e elaborazione dei dati derivanti dai monitoraggi regionali, necessari alla valutazione a livello nazionale e biogeografico dello stato di conservazione di habitat e specie di direttiva. Sulla base dei Rapporti nazionali degli Stati Membri la Commissione deve predisporre un Rapporto complessivo, The 'Composite Report'.

Ai fini della redazione dei Rapporti nazionali, la Commissione Europea ha elaborato specifici format accompagnati da linee guida per la compilazione. I Reporting format per il 3° Rapporto sono 5:

- Format A (*Annex A*): format generale sullo stato di attuazione della direttiva Habitat e le misure intraprese
- Format B (*Annex B*): format per la valutazione dei risultati della sorveglianza ex art.11 per ciascuna delle specie in allegato II, IV e V della direttiva
- Format C (*Annex C*): matrice generale di valutazione dello stato di conservazione di ciascuna specie
- Format D (*Annex D*): format per la valutazione dei risultati della sorveglianza ex art.11 per ciascun habitat in allegato I della Direttiva
- Format E (*Annex E*): matrice generale di valutazione dello stato di conservazione di ciascun habitat.

In particolare, il format A (generale) descrive brevemente lo stato di implementazione a scala nazionale degli adempimenti previsti ai sensi della direttiva Habitat durante il periodo di reporting, con riferimento alla rete Natura 2000.

I format B (specie) e D (habitat) prevedono tre sezioni:

- una nazionale, in cui si richiedono le mappe della distribuzione e del range della specie o dell'habitat;
- una riferita alla regione biogeografica, che deve essere compilata per ciascuna regione biogeografica nello Stato Membro in cui la specie o l'habitat è presente;
- una sezione finale in cui devono essere riportati i dati relativi all'estensione degli habitat o alle popolazioni delle specie (solo quelle in allegato II) ricompresi nell'ambito della rete Natura 2000 e le relative misure di conservazione adottate.

I Reporting format e le relative linee guida elaborate dalla Commissione Europea per il periodo 2007-2012 tengono conto dell'esperienza e delle difficoltà incontrate dagli Stati Membri nel corso della stesura del 2° Rapporto nazionale e sono il frutto del confronto che ha avuto luogo nell'ambito di gruppi di lavoro (Expert Group on Reporting e Comitato Habitat) che aveva come obiettivo primario l'armonizzazione dei parametri in grado di assicurare una migliore compilazione ed una significativa analisi dei dati ricevuti a livello comunitario.

La Commissione ha predisposto anche un Portale di riferimento per l'Art. 17¹ in cui sono reperibili le informazioni utili alla compilazione dei format da parte degli Stati Membri, quali ad esempio le tabelle dei codici di specie e habitat, le checklist delle specie e degli habitat da rendicontare per ogni Stato Membro, ecc.

Al fine di agevolare l'invio dei dati di monitoraggio ai sensi dell'art. 17 per il ciclo di rendicontazione 2007-2012 da parte delle Regioni e delle Province Autonome, MATTM e

¹ http://bd.eionet.europa.eu/article17/reference_portal

ISPRA sulla base dei suddetti reporting format comunitari A, B e D, hanno predisposto (cfr. cap. 2) tre schede per la trasmissione dei dati denominate:

- Scheda SPECIE: scheda per la trasmissione dei dati sulle specie animali e vegetali (vedi Allegato 1),
- Scheda HABITAT: scheda per la trasmissione dei dati sugli habitat (vedi Allegato 2),
- Scheda GENERALE: scheda per la trasmissione dei dati generali sullo stato di attuazione della direttiva Habitat e le misure intraprese (vedi Allegato 3).

Le presenti linee guida riportano le informazioni utili alla loro compilazione, la descrizione del flusso dei dati e le successive elaborazioni a cura del MATTM ai fini della redazione e trasmissione del Rapporto finale alla CE.

Inoltre, nell'ottica di semplificare e rendere omogenei la raccolta e l'invio dei dati, le schede SPECIE e HABITAT sono state implementate anche in un formato MS-Access (nome del file: report_Regioni.mdb). Il database è stato trasmesso alle amministrazioni regionali e provinciali nel maggio 2012, insieme ad una versione preliminare delle presenti Linee Guida.

Nel database Access sono state create apposite maschere che riproducono esattamente i campi delle due schede SPECIE e HABITAT, con alcune sintetiche note utili alla compilazione. Pertanto le indicazioni per la compilazione sono le medesime. **Utilizzando il database, ciascuna Regione o Provincia Autonoma può trasmettere i dati relativi alle specie e agli habitat presenti nel proprio territorio.**

L'utilizzo del database Access da parte delle Regioni e delle Province Autonome è fortemente raccomandato rispetto all'invio delle schede in cartaceo, che rappresentano comunque una alternativa possibile.

Si raccomanda pertanto di utilizzare il database Access (report_regioni.mdb) per la rendicontazione e l'invio dei dati relativi ad HABITAT e SPECIE e di fare riferimento, per la corretta compilazione dei campi, alle presenti Linee Guida e in particolare alle indicazioni contenute nel capitolo 2.

1.2. Stato di conservazione: principi e concetti di base

Definizione dello Stato di Conservazione Favorevole (SCF)

Lo Stato di Conservazione Favorevole, di seguito SCF, è, come già detto, l'obiettivo generale da conseguire per tutti gli habitat e per tutte le specie di interesse comunitario.

Gli artt. 1(e) e 1(i) della direttiva definiscono i parametri in base ai quali lo stato di conservazione degli habitat e delle specie può essere considerato favorevole. La direttiva impone che tali parametri vengano mantenuti almeno entro i valori risalenti al momento dell'entrata in vigore della direttiva nel 1994 o, laddove lo stato di conservazione all'epoca non fosse ritenuto vitale a lungo termine, che siano stati ripristinati.

Lo stato di conservazione di un **habitat** naturale è considerato favorevole quando:

- *“la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in aumento,*
- *la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono ed possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile,*

- lo stato di conservazione delle sue specie tipiche è favorevole ai sensi della lettera (i)".

Per quanto riguarda le **specie**, lo stato di conservazione è considerato favorevole quando:

- "i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene,
- l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile,
- esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine".

Lo SCF può quindi essere descritto come la situazione in cui un habitat o una specie può vivere in modo ottimale, sia in termini qualitativi che di estensione/popolazione, con buone prospettive anche per il futuro.

Anche la direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale, utilizza i medesimi concetti della direttiva Habitat per definire (art. 2) lo "stato di conservazione", considerando danno ambientale alle specie e agli habitat naturali protetti "qualsiasi danno che produca significativi effetti negativi sul raggiungimento o il mantenimento di uno stato di conservazione favorevole di tali specie e habitat".

Gli habitat e le specie elencate nella direttiva, sono stati inseriti negli allegati proprio perché considerati a rischio nella Comunità Europea nel suo complesso. Risulta quindi possibile che il loro stato di conservazione sia stato sfavorevole all'epoca dell'entrata in vigore della direttiva. I rapporti nazionali previsti dall'art. 17 hanno lo scopo di monitorare l'andamento dello stato di conservazione di questi habitat e specie da allora, ovvero l'efficacia delle misure di tutela intraprese in adempimento alla direttiva.

Il fatto che un habitat o una specie non risultino minacciati, ovvero non siano esposti a nessun rischio diretto di estinzione, non significa necessariamente che siano in uno SCF. Lo SCF di un habitat o di una specie deve essere definito sulla base delle migliori conoscenze disponibili, raggiunto e mantenuto; per fare questo non è sufficiente un'azione di valutazione dello stato di conservazione in base alle sole condizioni attuali ma è necessaria un'attività di previsione della sua evoluzione futura attraverso l'individuazione di quei fattori che possono avere influenza, siano essi minacce, pressioni, o azioni con effetti positivi o negativi.

Considerando che gli habitat dell'allegato I e le specie degli allegati II, IV e V della direttiva Habitat sono presenti su tutto il territorio nazionale e non solo nei siti Natura 2000, lo SCF degli habitat e delle specie di interesse comunitario va valutato, come già detto, su tutto il territorio nazionale.

Matrici di valutazione dello Stato di Conservazione di specie e habitat

Sulla base delle suddette definizioni e considerazioni è stato sviluppato un metodo comune di valutazione e un modello per la comunicazione dei dati approvato dal Comitato Habitat e schematizzato nelle matrici di valutazione, corrispondenti ai reporting format comunitari C e E. Le valutazioni conclusive sullo stato di conservazione di specie e habitat sono effettuate a livello nazionale e sono basate sulla determinazione di una serie di parametri di seguito descritti. Tali valutazioni inquadrano ogni specie o habitat secondo le seguenti definizioni concordate a livello comunitario:

- Stato di conservazione "favorevole": habitat o specie in grado di prosperare senza alcun cambiamento della gestione e delle strategie attualmente in atto;
- Stato di conservazione "sfavorevole-inadeguato": habitat o specie che richiedono un cambiamento delle politiche di gestione, ma non a rischio di estinzione;

- Stato di conservazione "sfavorevole-cattivo": habitat o specie in serio pericolo di estinzione (almeno a livello locale).

Ciascuna valutazione viene associata a un segno "+" o "-" (c.d. "qualificatore") per indicare l'andamento in miglioramento o in declino.

Laddove l'informazione risultasse particolarmente carente e non adeguata ad esprimere un giudizio, è possibile utilizzare la categoria "sconosciuto", cercando ad ogni modo di ricorrervi il meno possibile.

Nelle matrici dei format C ed E ogni classe è rappresentata da un diverso colore: verde per le valutazioni "favorevoli", ambra per quelle "inadeguate", rosso per quelle "cattive" e grigio per la categoria "sconosciuto".

La valutazione finale segue criteri puramente matematici, basandosi sul principio precauzionale: se anche uno solo dei parametri di valutazione è giudicato in un cattivo stato di conservazione, la valutazione conclusiva risulta "cattiva", anche se gli altri parametri sono favorevoli. Allo stesso modo, una valutazione inadeguata accompagnata da tutti giudizi favorevoli, rende "inadeguata" anche la valutazione finale. Un habitat/specie può ritenersi in uno stato di conservazione "favorevole" solo se tutti e quattro i parametri sono "favorevoli", o al limite con uno solo di essi "sconosciuto".

Differenze tra la valutazione dello Stato di Conservazione ex art. 17 e valutazioni dei Formulari standard dei siti Natura 2000

E' necessario evidenziare le differenze esistenti tra le valutazioni contenute nei Formulari standard dei siti Natura 2000 e la valutazione dello "stato di conservazione" ai sensi dell'art. 17 della direttiva. Il Formulario standard Natura 2000 è dedicato alla valutazione della conservazione di una specie o un habitat presenti in un particolare sito della Rete Natura 2000, mentre le valutazioni per l'art. 17 riguardano lo stato di conservazione di una specie o un habitat in tutta la regione biogeografica in cui questi sono presenti all'interno dello Stato Membro.

Come precedentemente ricordato, il monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di Direttiva non è ristretto ai soli siti Natura 2000, ma deve essere effettuato sia all'interno sia all'esterno della Rete Natura 2000. Gli obiettivi di questi due differenti livelli di monitoraggio sono diversi: quello effettuato all'interno dei siti ha lo scopo di verificare l'efficacia della gestione dei siti stessi ai fini della conservazione delle specie e degli habitat dei singoli siti, quello all'esterno ha lo scopo di verificare l'efficacia della direttiva nello stato Membro nel suo complesso.

Art. 11

Gli Stati membri garantiscono la sorveglianza dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di cui all'articolo 2, tenendo particolarmente conto dei tipi di habitat naturali e delle specie prioritari.

Anche la valutazione dei siti Natura 2000, secondo i criteri indicati all'allegato III della direttiva, include una valutazione del "grado di conservazione" di un habitat o una specie in un sito specifico della rete. Il termine "stato di conservazione" era stato utilizzato anche nei primi Formulari standard Natura 2000 ed aveva lo scopo di descrivere la condizione di ciascun habitat e specie presenti in un singolo sito, mediante l'ausilio di 3 classi, A (ottimo), B (buono) e C (media o ridotta). Pertanto, nell'utilizzo dell'espressione "stato di conservazione" è opportuno esplicitare se tale espressione è riferita ad un sito Natura 2000 o alla valutazione di una specie o di un habitat in una regione biogeografica terrestre o nella regione marina ai sensi dell'art. 17.

Nell'ambito della revisione dei Formulari standard avvenuta nel 2011, il termine "stato di conservazione" è stato sostituito con "grado di conservazione" proprio al fine di ridurre l'eventuale confusione indotta dai termini. In generale, quindi si raccomanda di non utilizzare l'espressione "favorevole stato di conservazione" in riferimento ad un singolo sito.

Resta comunque inteso che i dati derivanti dal monitoraggio effettuato dalle Regioni nei territori compresi nei siti Natura 2000 devono essere utilizzati sia per l'aggiornamento del Formulario standard Natura 2000, sia per la valutazione e rendicontazione dello stato di conservazione ai sensi dell'art. 17, in un'ottica di ottimizzazione delle risorse da parte delle Amministrazioni e al fine di garantire la piena coerenza tra i dati trasmessi alla Commissione Europea con la banca dati Natura 2000 e quelli inviati con i Rapporti Nazionali ai sensi dell'art. 17.

Ai dati e alle informazioni relativi alla Rete Natura 2000 è dedicata la terza sezione dei reporting format comunitari B e D. Questa parte è stata predisposta per favorire la valutazione dell'efficienza della Rete Natura 2000 e delle misure di conservazione adottate da parte degli Stati Membri attraverso la rendicontazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di allegato II presenti all'interno dei siti.

Differenze tra valutazione dello Stato di conservazione ex art. 17 e Liste Rosse, WFD, ecc.

Lo stato di conservazione è un concetto che si è sviluppato per la prima volta nell'ambito dei Libri Rossi o delle Liste Rosse delle specie minacciate. In questi contesti specifici viene interpretato come una valutazione del rischio relativo di estinzione di un habitat o una specie. Al contrario, le tre categorie dello stato di conservazione previste dall'art. 17 della direttiva Habitat valutano la distanza da una situazione favorevole definita.

Secondo la Commissione Europea, spetta agli Stati Membri identificare tali valori favorevoli di riferimento sia per quanto riguarda il range e la superficie occupata degli habitat, sia per il range e le popolazioni delle specie. Quindi, sebbene lo scopo delle Liste Rosse e dell'art. 17 sia il medesimo - ossia quello di valutare lo stato di conservazione di specie e habitat - i criteri utilizzati dai due strumenti sono correlati ma diversi, e di conseguenza non sempre le due valutazioni coincidono.

Anche nell'ambito della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) e in quella sulla Strategia Marina (2008/56/CE) vengono utilizzati i termini "Buono Stato Ecologico" e "Buono Stato Ambientale". Tuttavia questi termini hanno significati differenti e valutano aspetti diversi della biodiversità. Per praticità in molti casi gli stessi dati possono essere utilizzati per il reporting di due o più direttive.

La Commissione Europea incoraggia gli Stati Membri a sviluppare i legami tra le tre diverse attività di rendicontazione e anche da parte dell'UE si sta lavorando per sviluppare le sinergie nella definizione dei diversi concetti.

1.3.Criteri generali per la valutazione dello stato di conservazione a scala nazionale o di regione biogeografica

Vengono qui illustrati gli elementi di base delle valutazioni dello stato di conservazione, con l'indicazione delle elaborazioni da effettuare a livello nazionale. La descrizione dei dati e dei parametri richiesti alle Regioni e Province Autonome è, invece, riportata nel Capitolo 2.

Valore favorevole di riferimento

Il Valore favorevole di riferimento (VFR) rappresenta il concetto chiave della valutazione dello Stato di Conservazione. I reporting format impongono agli Stati membri di identificare i valori soglia per il range e l'area per tutti i tipi di habitat dell'allegato I e quelli per il range e la popolazione per le specie di allegato II, IV e V, al fine di valutare se il range, l'area o la popolazione siano sufficientemente estesi o consistenti per concludere che il parametro sia "favorevole" o "sfavorevole", e, se "sfavorevole", se lo stato sia "inadeguato" o "cattivo".

I valori di riferimento favorevoli possono cambiare tra i diversi cicli di reporting a seconda dei dati a disposizione. In molti casi, data la scarsità dei dati disponibili, viene utilizzato il giudizio di esperti. Tale giudizio dovrebbe però essere solo il punto di partenza da integrare costantemente ogni volta che si rendano disponibili ulteriori dati (ad esempio sulla base delle risultanze dei piani di monitoraggio attuati e della sorveglianza di cui all'articolo 11).

Nei casi in cui non sia possibile stimare un valore preciso per il VFR è possibile ricorrere all'utilizzo di operatori matematici ($>$; $>>$). La figura 1 mostra il percorso logico-decisionale per determinare il rapporto tra VFR e valore attuale del parametro. L'operatore $<$ (che indica cioè che VFR è inferiore al valore attuale registrato VA) può essere utilizzato solo in casi rari, ad es. se la specie ha sviluppato un livello di popolazione eccezionale dovuta a circostanze particolari. L'uso dell'operatore $<$ deve essere comunque giustificato.

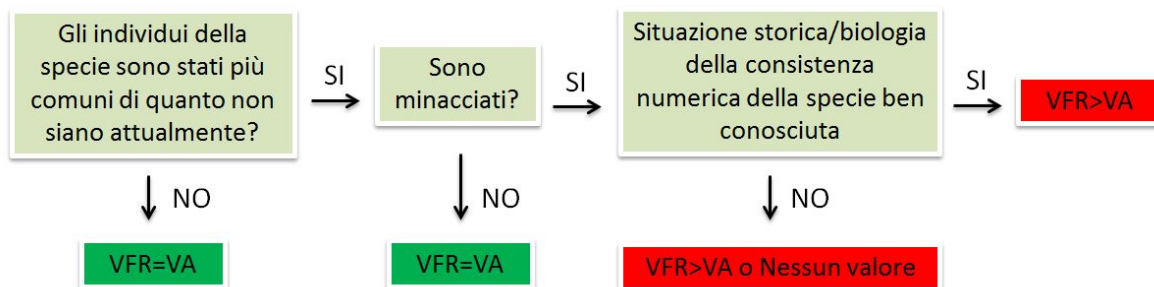


Figura 1: Diagramma di flusso per decidere se un valore favorevole di riferimento (VFR) sia uguale o maggiore del valore attuale (VA). Nell'esempio si considerano gli individui della specie, ma lo stesso diagramma si applica a tutti i possibili parametri (popolazioni, range, habitat, ecc.)

Range favorevole di riferimento

Il range favorevole di riferimento (RFR) è definito come l'area che racchiude tutte le specifiche caratteristiche ecologiche necessarie ad una specie (o habitat) e la cui estensione è tale da permettere la sopravvivenza a lungo termine di tale specie (o habitat) per una specifica regione biogeografica.

Il valore favorevole di riferimento deve almeno corrispondere al range (per dimensioni e configurazione) stabilito nel momento in cui la Direttiva è entrata in vigore. Nel caso in cui questo risulti insufficiente per sostenere uno stato favorevole di habitat o specie, il valore di riferimento per il range dovrebbe essere maggiore. In tal caso per definire il range favorevole di riferimento può essere utile valutare le informazioni sulla distribuzione storica. In assenza di dati, può essere utilizzato il "miglior giudizio di esperti".

Per stimare i RFR devono essere considerati i seguenti parametri sia per le specie che per gli habitat:

- Range attuale;
- Potenziale estensione del range, tenendo conto delle condizioni fisiche ed ecologiche (come clima, geologia, suolo, altitudine);
- Range storico e le cause del cambiamento;
- Area necessaria a garantire la vitalità del tipo di habitat o della specie, tenendo conto anche delle questioni legate alla connettività e alla migrazione;
- Variabilità, inclusa quella genetica.

Il RFR non è necessariamente uguale al "range potenziale": normalmente il RFR è meno esteso. Per alcune specie ad ampio range il RFR può comprendere tutta la regione biogeografia all'interno di un paese, come ad esempio per *Elaphe quatuorlineata* (cervone).

Alcune specie, come *Lutra lutra* (lontra eurasiatica), hanno avuto storicamente range molto più ampi rispetto a quello attuale. In questi casi potrebbe non essere necessario che venga ri-occupato tutto il range storico per raggiungere il RFR, se la sopravvivenza a lungo termine può comunque essere assicurata.

Molte specie, tra cui alcune incluse negli allegati della direttiva Habitat (ad esempio il lepidottero *Euphydryas aurinia*) sono note per avere una struttura di metapopolazione con dinamiche di estinzione e ricolonizzazione locale ciclica (Warren 1994). In questi casi, il RFR dovrebbe tener conto di queste dinamiche ed essere abbastanza esteso da garantire la sopravvivenza a lungo termine e la variabilità genetica della specie, anche se essa risulta assente dalla maggior parte del range.

Popolazione favorevole di riferimento per le specie

La Popolazione favorevole di riferimento per una specie (PFR) è definita come la minima popolazione necessaria per assicurare la vitalità a lungo termine della specie in una certa regione biogeografica. Il valore della PFR deve avere almeno le dimensioni della popolazione stimata nel momento in cui la Direttiva è entrata in vigore. Le informazioni sulla distribuzione e/o la popolazione storica possono essere utili per definire la PFR. In assenza di dati, può essere utilizzato il "miglior giudizio di esperti". La PFR deve essere espressa nella stessa unità utilizzata per la "stima della consistenza della popolazione".

Per stabilire i valori per le PFR devono essere considerati i seguenti parametri:

- Distribuzione storica, consistenza e cause del cambiamento;
- Range potenziale;
- Condizioni biologiche ed ecologiche;
- Rotte di migrazione e vie di dispersione;
- Flusso genico o variazione genetica inclusi i clini.

La PFR deve essere sufficientemente consistente da sostenere le fluttuazioni naturali e permettere una struttura di popolazione in equilibrio. La stima di minima popolazione vitale (MPV) è, per definizione, inferiore alla PFR.

Area favorevole di riferimento per gli habitat

L'area favorevole di riferimento per un habitat (AFR) è definita come la superficie minima necessaria in una data regione biogeografica per assicurare la permanenza a lungo termine di un habitat; questa deve necessariamente includere aree per il ripristino o lo sviluppo di quegli habitat per i quali la copertura attuale è insufficiente a garantirne la permanenza a lungo termine. La AFR

deve essere almeno equivalente alla superficie calcolata nel momento in cui la Direttiva è entrata in vigore.

Le informazioni sulla distribuzione storica possono essere utili per la definizione dell'area favorevole di riferimento. In assenza di altri dati può essere utilizzato il "miglior giudizio di esperti".

Il calcolo dell'area favorevole di riferimento per gli habitat può presentare alcune difficoltà. La maggior parte degli studi che approfondiscono il tema riguardano gli habitat forestali all'interno di singoli siti piuttosto che su intere Regioni biogeografiche o reti di siti.

In alcuni casi è possibile stimare la AFR a partire da esigenze di tutela di una o più specie "chiave".

I seguenti parametri possono essere utili per impostare il calcolo della AFR:

- Distribuzione storica e cause del cambiamento;
- Vegetazione naturale potenziale;
- Variazione naturale;
- Distribuzione e variazione reale (inclusa la qualità dell'habitat);
- Dinamica del tipo di habitat;
- Individuazione di un elenco di specie tipiche secondo criteri prestabiliti (che includano il flusso genico).

In assenza di dati che dimostrino la necessità di una maggior estensione di un certo tipo di habitat affinché le specie tipiche raggiungano uno stato di conservazione favorevole o affinché le strutture o le funzioni indispensabili per quel tipo di habitat possano esistere, la AFR può essere considerata coincidente alla superficie dell'habitat nel momento in cui la direttiva è entrata in vigore. Se disponibili, le Liste Rosse degli habitat, delle comunità vegetali o dei biotopi che corrispondono agli habitat dell'allegato I della Direttiva, possono essere utili per identificare l'area favorevole di riferimento. Infatti nel caso in cui ci siano habitat "minacciati di estinzione", "in pericolo critico" o categorie simili, è improbabile che la superficie attuale di questi sia sufficiente per essere considerata favorevole.

In molte situazioni peculiari le valutazioni vanno fatte caso per caso: in alcuni contesti ad esempio la superficie di un habitat è limitata e la sua possibilità di espansione tramite ripristino è impedita per cause naturali, ad esempio nel caso di prati calcarei nelle Regioni con terreni prevalentemente acidi. In tali situazioni la superficie coperta dall'habitat coincide con la sua AFR. Un analogo discorso si può fare per l'habitat "7120 Torbiere alte degradate ancora suscettibili di rigenerazione naturale", questo habitat se sottoposto ad interventi di ripristino si trasforma in '7110 Torbiere alte attive', la sua AFR quindi sarà pari o addirittura inferiore alla sua superficie attuale. Questi esempi sottolineano la complessità dell'argomento e, diversamente da quanto potrebbe far pensare una prima e sommaria analisi, non è scontato che l'area di riferimento favorevole di un habitat sia sempre superiore alla superficie da esso occupata attualmente.

Distribuzione e Range

La redazione di mappe di distribuzione e del range di tutti i tipi di habitat dell'allegato I e delle specie in allegato II, IV e V presenti in uno Stato Membro è un aspetto fondamentale del reporting ai sensi dell'articolo 17. La mappa di distribuzione dovrebbe fornire informazioni sulla reale presenza di habitat e specie e dovrebbe essere basata sui risultati di una mappatura nazionale completa o di un inventario degli habitat e delle specie laddove possibile.

Il formato richiesto dalla CE per le mappe di distribuzione è una griglia con celle 10x10 km ETRS 89 in proiezione LAEA ETRS 52 10 (Sistema di riferimento terrestre europeo 1989 Lambert Azimuthal Equal Area, Latitudine di origine 52 N, Longitudine di origine -meridiano centrale- 10°E), standard di riferimento pan-europeo.

La griglia che deve essere utilizzata da ciascuno Stato membro nella trasmissione dei dati è fornita dalla Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA) ed è disponibile sul Portale di riferimento per l'articolo 17 (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-1>).

Tale griglia, riproiettata in WGS84, fuso 32 e fuso 33, è allegata alle presenti Linee Guida. Si raccomanda a Regioni e Province Autonome di fornire i dati utilizzando questa griglia.

Range

Il range naturale è approssimativamente definito dai limiti spaziali all'interno dei quali si trova una specie o un habitat. Il range non coincide però con le singole località o con i territori in cui la specie o l'habitat sono stati rilevati o sono presenti in modo permanente (Fig. 2).

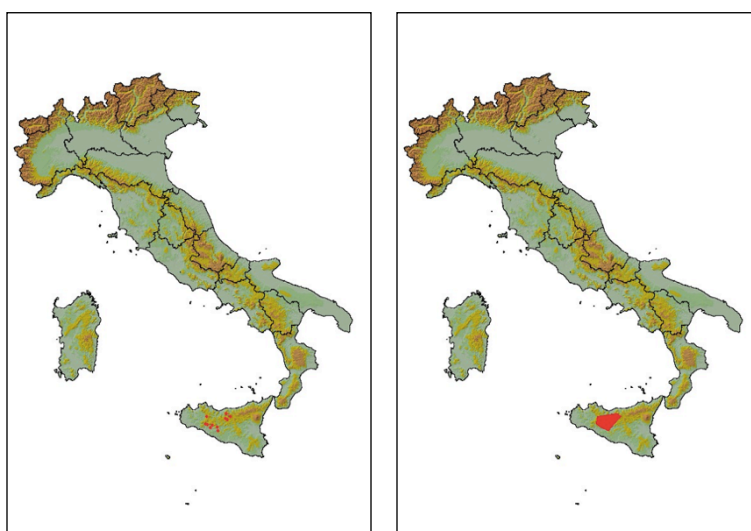


Fig. 2 - Mappe di distribuzione (a sinistra) e del range (a destra) della specie vegetale *Aster sorrentinii* (Tod.) Lojac. Fonte: MATTM, 2008. Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia.

Tali località possono essere per molti habitat e specie disgiunti o frammentati all'interno del loro range di ripartizione naturale. Se le ragioni della disgiunzione risultano essere naturali, ovvero causate da fattori ecologici, le località isolate non dovrebbero essere interpretate come range naturale continuo; ad esempio per una specie alpina il range può essere costituito dalle Alpi e dai Pirenei, ma non dai territori meno elevati posti tra i due massicci. Nel calcolo del range di distribuzione delle specie sono quindi da escludere le maggiori discontinuità naturali, ovvero quelle dipendenti essenzialmente dalle caratteristiche ecologiche delle specie e da quelle dell'ambiente circostante (Fig. 3).

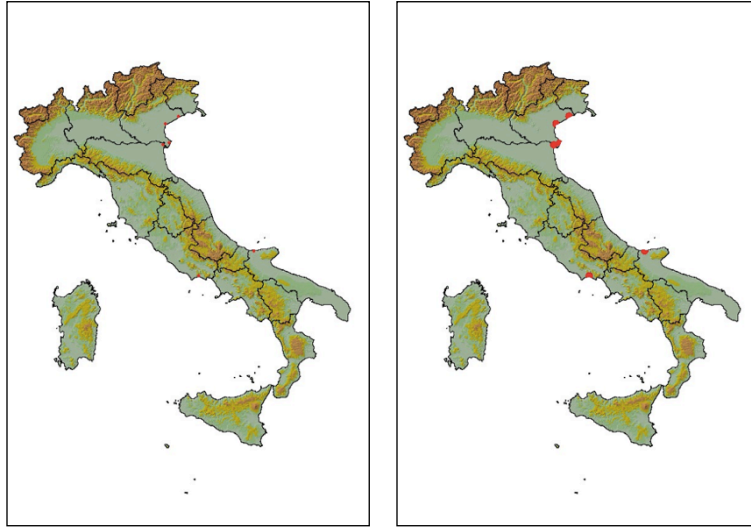


Fig. 3 - Mappe di distribuzione (a sinistra) e range disgiunto (a destra) della specie vegetale *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (= *Hibiscus pentacarpos* L.). Fonte: MATTM, 2008. Attuazione della Direttiva Habitat e stato di conservazione di habitat e specie in Italia.

Per le specie rare o estremamente localizzate il range potrà, invece, corrispondere alla distribuzione ad esempio *Podarcis filfolensis*, presente nelle isole di Linosa e Lampione.

Il range comprende comunque tutte le aree naturali che non sono permanentemente utilizzate: per esempio per le specie migratrici il range comprende tutte le aree di terra o di acqua in cui una specie migratrice vive, o soggiorna temporaneamente, attraversa o sorvola in qualsiasi momento nella sua consueta migrazione. Presenze occasionali (nel senso di casuali, irregolari, imprevedibili) non sono considerate nel range naturale.

Qualora una specie o un habitat autoctoni si espandano naturalmente in una nuova area o nel caso in cui venga realizzata una re-introduzione in un territorio incluso nella precedente area di distribuzione naturale, secondo le procedure previste dall'art. 22 delle direttiva Habitat, questi nuovi territori devono essere considerati parte del range naturale. Analogamente, il ripristino o la gestione di parti di habitat, nonché alcune pratiche agricole e forestali possono contribuire all'espansione di un habitat o di una specie e quindi all'ampliamento del loro range. Al contrario, le aree in cui sono stati introdotti (di proposito o accidentalmente) dall'uomo individui o popolazioni di specie alloctone devono essere considerate estranee al range naturale e di conseguenza non coperte dalla Direttiva.

Dalla definizione sopra riportata emerge come il range sia una "entità" dinamica rappresentabile come un involucro all'interno del quale si trovano le aree effettivamente occupate da tipi di habitat e specie. Rappresenta quindi un parametro adatto per valutare gli aspetti spaziali dello stato di conservazione di habitat e specie. Il range dovrebbe essere in grado di descrivere e rilevare l'entità e le variazioni nella distribuzione dei tipi di habitat o delle specie e quindi deve essere calcolato in base alla mappa della reale distribuzione utilizzando un algoritmo standardizzato, necessario per assicurare la ripetibilità della stima.

Calcolo del Range

Il range sarà calcolato a livello nazionale tramite uno specifico strumento (Range tool) appositamente messo a punto dalla Commissione Europea; pertanto in questo paragrafo si farà solo un cenno sintetico alle modalità di calcolo. Il range deve escludere le discontinuità naturali di una

certa rilevanza. La definizione di discontinuità naturale è in gran parte dipendente dalle caratteristiche ecologiche del tipo di habitat o della specie e del paesaggio circostante. Una discontinuità di almeno 40-50 km può essere considerata come una discontinuità (gap) nel range. Questo valore può essere modificato sulla base di un giudizio di esperti, (considerando per esempio la potenziale capacità di dispersione e di migrazione di una specie). Un range calcolato con distanze di discontinuità più grandi (40-50 km) è più sensibile ai cambiamenti ai margini della distribuzione e a quelli su larga scala. D'altra parte il range calcolato con distanze di discontinuità più piccole (20 km) è sensibile ai cambiamenti su piccola scala.

Le distanze di discontinuità devono rispecchiare le caratteristiche ecologiche dei tipi di habitat e delle specie. Per le specie molto vagili il range sarà calcolato utilizzando discontinuità più ampie mentre per specie stanziali sono utilizzate discontinuità più contenute.

Dal calcolo del range devono essere esclusi i seguenti tipi di aree non idonee:

- aree marine dal range di specie terrestri;
- aree terrestri dal range di specie marine;
- aree oltre i confini nazionali;
- aree individuate dal range tool come parte del range ricadente in Regioni biogeografiche adiacenti per le quali la specie o l'habitat non sono riportati;
- aree a più di 20 km dalla costa per i tipi di habitat costieri;
- aree che non si sovrappongono con l'ambiente limnico per tipi di habitat e specie d'acqua dolce.

Altri aspetti relativi alla valutazione del range

Presenze occasionali, segnalazioni periferiche

Come più volte accennato, il range è concepito come un involucro che include la distribuzione del tipo di habitat o delle specie ed esclude le principali discontinuità. La dimensione e la forma del range sono quindi in larga misura determinate dalle presenze registrate sui limiti esterni della distribuzione. Le presenze occasionali registrate al di fuori dell'abituale area di distribuzione non devono influenzare la forma e le dimensioni del range che si basa unicamente sulle presenze regolari del tipo di habitat e della specie. D'altra parte, in particolare ai confini del range geografico naturale, habitat e specie possono essere presenti in numero limitato e in condizioni atipiche. Queste presenze (outliers) devono essere incluse nella distribuzione se regolari o stabili.

Metapopolazioni

Molte specie hanno una struttura di metapopolazione (Levins, 1969), caratterizzata da estinzioni locali e ri-colonizzazioni. Anche se il range è una generalizzazione spaziale della distribuzione reale di habitat e specie, in questo caso il range deve rappresentare lo spazio che viene utilizzato dalle metapopolazioni. Le località dove è ripetutamente registrata l'assenza della specie, ma dove è ancora presente l'habitat idoneo e la ricolonizzazione è possibile, dovrebbero essere incluse nella mappa di distribuzione.

Dati di distribuzione incompleti

Alcune discontinuità (gap) nella mappa di distribuzione, così come nelle mappe dei range, potrebbero essere dovute alla mancanza di dati. Dopo il calcolo automatico del range, è possibile correggere i vuoti lasciati a causa dell'incompletezza dei dati. La risultante mappa del range sarà quindi l'output proveniente dalla procedura automatica, modificata dal giudizio dell'esperto. Un'altra opzione per le specie comuni e diffuse potrebbe consistere nell'incremento della distanza tra i gap.

Come vengono utilizzate le superfici calcolate dei range

Le mappe dei range vengono utilizzate direttamente o indirettamente per la compilazione dei Reporting format. Le mappe dei range vengono elaborate per l'intero territorio nazionale, ma i

parametri del range vengono riportati separatamente per ogni regione biogeografica (Fig. 4). Il range nella regione biogeografica è formato da tutte le celle di presenza (parziale o totale) all'interno della regione stessa.

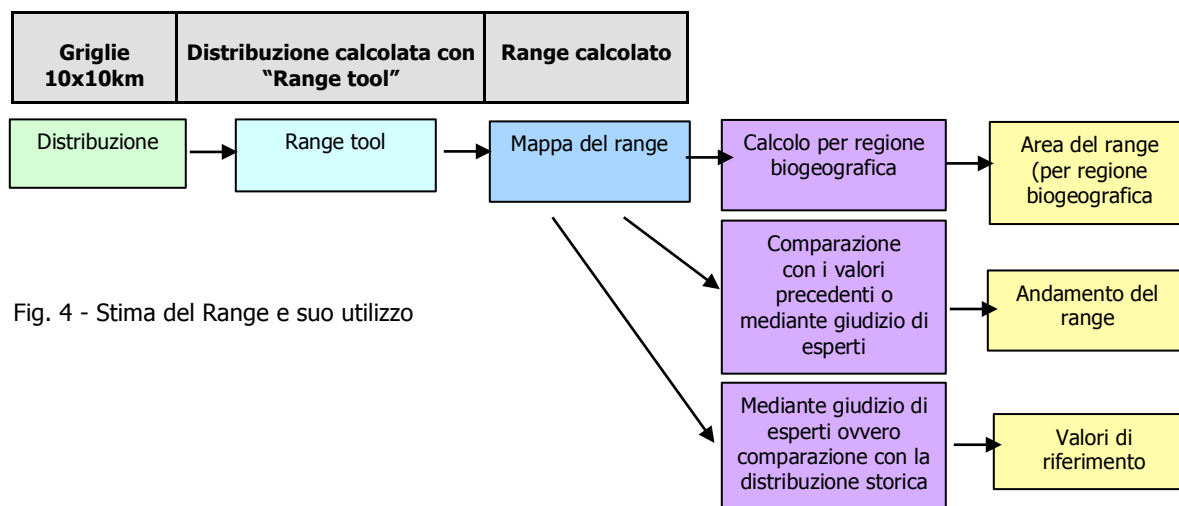


Fig. 4 - Stima del Range e suo utilizzo

Popolazione (solo per le specie)

La consistenza della popolazione è il parametro preferito per ponderare le valutazioni effettuate a livello nazionale, rispetto ai parametri non quantitativi, e per produrre valutazioni sovranazionali.

La stima della consistenza della popolazione, unitamente alla mappa di distribuzione, restituisce infatti un buon quadro dello *status* delle specie nei diversi Stati Membri, Regioni biogeografiche o nell'intera Unione Europea.

Per poter aggregare i dati di dimensione delle popolazioni delle specie in tutta Europa è essenziale l'utilizzo della stessa unità di popolazione da parte degli Stati Membri. In tal senso non è ancora stato trovato un accordo tra gli Stati Membri per tutte le specie. L'orientamento generale della Commissione Europea è quello di arrivare a riportare la dimensione della popolazione di tutte le specie come numero di individui, tranne che per alcune specie che costituiscono eccezioni concordate. Tale precisione nella stima della popolazione è a tutt'oggi molto lontana dall'essere raggiunta per la gran parte delle specie, ma gli sforzi di monitoraggio dovranno comunque tendere al raggiungimento di tale accuratezza conoscitiva. Per i dettagli sulla stima della dimensione della popolazione e le unità raccomandate si rimanda al capitolo 2.

Habitat per la specie (solo per le specie)

L'habitat per le specie è uno dei quattro parametri in base ai quali viene valutato lo stato di conservazione di una specie. Come ricordato nel par. 1.2, l'articolo 1(f) della direttiva definisce l'habitat per la specie come "un ambiente definito da specifici fattori biotici e abiotici in cui una specie vive in ogni stadio del suo ciclo biologico". Il termine habitat viene dunque utilizzato nel suo significato originale di risorse (biologiche e fisiche) usate da una specie durante la sua vita. Sebbene in passato siano state utilizzate molte definizioni differenti, questo termine è stato talvolta riferito alla nicchia ecologica di una specie.

Molte specie usano diversi biotopi in periodi dell'anno diversi o in differenti momenti del loro ciclo vitale e l'"habitat per la specie" deve includere tutti questi biotopi. Per es. una farfalla può frequentare habitat parzialmente diversi nella fase di larva, pupa e adulto e un pipistrello può avere

differenti habitat in estate ed in inverno. Chiaramente il termine habitat in questo specifico contesto differisce dagli habitat in Allegato I o dalle classificazioni degli habitat in cui il termine "habitat" sta ad indicare più correttamente un biotopo (o in molti casi un complesso di biotopi).

Nel reporting format B viene richiesta per ciascuna specie la stima della superficie (in kmq), la qualità e l'andamento dell'habitat per la specie, con informazioni specifiche circa le cause di ogni eventuale cambiamento. Viene data inoltre la facoltà anche di riportare la superficie di habitat idoneo se opportuno, ossia aree ritenute idonee per la specie ma dalle quali questa può essere assente. Questo permette di identificare le specie per le quali la scarsità di habitat idoneo può rappresentare il problema più importante.

Superficie coperta dall'habitat (solo per gli habitat)

Il dato relativo alla superficie attualmente occupata da ciascun tipo di habitat nell'ambito di una regione biogeografica deve essere fornito in kmq. Deve essere inoltre riportato il periodo di validità del dato, che dovrà essere quanto più possibile prossimo al termine del periodo di reporting. Ulteriori dettagli sui dati richiesti sono disponibili nel paragrafo 2.3.

Struttura, funzioni e specie tipiche (solo per gli habitat)

Perché un tipo di habitat sia considerato in uno stato di conservazione favorevole la direttiva richiede che sia la struttura e le funzioni, sia le specie tipiche presenti siano in uno stato di conservazione favorevole e che si preveda possano restare tali in futuro (articolo I (e)).

Le strutture sono considerati i componenti fisici di un habitat, ovvero le specie, ad esempio alberi e arbusti in un bosco, coralli in alcune forme di barriera corallina, ma possono includere anche le strutture, come la ghiaia utilizzata per la deposizione delle uova.

Le funzioni sono i processi ecologici che si verificano in un certo numero di scale temporali e spaziali e variano notevolmente tra i diversi tipi di habitat. Per esempio la rigenerazione di un albero e il ciclo dei nutrienti sono importanti funzioni in habitat boschivi. Le funzioni sono spesso legate a servizi ecosistemici. Anche se la frammentazione non è menzionata nella direttiva, è chiaro che essa può danneggiare le funzioni di un habitat ed è un fattore che deve essere preso in considerazione al momento di valutare la struttura e la funzione.

Pur trattandosi di un'informazione facoltativa, anche lo stato di conservazione delle specie tipiche di un habitat è un parametro utilizzabile all'interno della valutazione generale della struttura e delle funzioni di un habitat a livello biogeografico.

La valutazione di struttura e funzioni viene effettuata a livello nazionale per regione biogeografica terrestre o per la regione marina. Questi due parametri sono strettamente legati ai processi ecologici essenziali che avvengono all'interno di un habitat e, data la molteplicità e la variabilità intrinseca degli habitat elencati nell'Allegato I, per avere dati esaustivi a riguardo è necessario avviare monitoraggi specifici.

La Comunità Europea richiede che vengano elaborati al livello nazionale elenchi di specie tipiche da associare ad ogni habitat e in ogni area di presenza in modo da rifletterne completamente ogni aspetto di struttura e funzione. Tali elenchi vanno fatti a livello nazionale selezionando le specie tenendo conto del fatto che il principio su cui si deve basare la valutazione è quello per cui lo stato favorevole di conservazione potrà essere comunque sostenuto, a condizione che le popolazioni vitali delle specie tipiche siano presenti su scala biogeografica e su basi previsionali a lungo termine.

I parametri per la scelta delle specie tipiche devono considerare:

- la possibilità di una specie di essere un buon indicatore della qualità dell'habitat (come ad esempio alcune idrofite che necessitando di condizioni specifiche, sono buone indicatrici della qualità di alcuni habitat);
- specie che si trovano solo in un determinato tipo di habitat;
- specie che reagiscono velocemente ai cambiamenti delle condizioni dell'habitat ("specie indicatrici a rapida allerta");
- possibilità di effettuarne il monitoraggio con mezzi economici e poco invasivi.

L'elenco delle specie tipiche selezionate per la valutazione dello stato di conservazione di un habitat dovrebbe rimanere idealmente stabile nel medio-lungo termine. Approfondimenti per la scelta delle specie tipiche sono affrontati più in dettaglio nel paragrafo 2.3.

Trend

I trend (o andamenti) indicano un cambiamento diretto di un parametro nel tempo. Gli andamenti (in particolare di popolazione) dovrebbero essere il risultato di una regressione di una serie storica. Le fluttuazioni rappresentano un carattere intrinseco di tutti i sistemi naturali e possono avere andamenti positivi, negativi, ecc. Si specifica che la fluttuazione (o oscillazione) di per sé non può essere interpretata come un trend, anche se si possono verificare fluttuazioni all'interno di un andamento a lungo termine. In generale non è semplice distinguere tra una tendenza (trend) e una fluttuazione o un effetto ciclico di una popolazione. L'interpretazione di queste variazioni è possibile solo nelle popolazioni o tipi di habitat regolarmente monitorati.

I trend rappresentano una componente importante dei seguenti parametri:

- Range (tipi di habitat e specie)
- Popolazione (specie)
- Superficie (tipi di habitat)
- Habitat per la specie (specie)

I trend sono determinanti per la valutazione dello stato di conservazione di habitat/specie dato che di solito solo trend stabili o in aumento possono portare a uno stato favorevole di conservazione. Per questa ragione è necessario che venga posta particolare attenzione agli aspetti metodologici del monitoraggio al fine di migliorare la qualità delle informazioni sugli andamenti.

I trend sono di solito derivati da calcoli modellistici o da schemi di monitoraggio che si basano su campionamento, dato che le indagini esaustive sono eccezionali e di solito, anche se non sempre, vengono condotte su specie molto rare. I metodi di campionamento dovrebbero essere statisticamente robusti, ove possibile. In assenza di schemi di monitoraggio specifici, i trend sono generalmente il risultato dell'opinione di un esperto e in tal caso devono essere riportati solo come direzioni (+/-/0), senza valori assoluti.

Un apparente cambiamento diretto risultante da una variazione nella metodologia di monitoraggio o da una migliore conoscenza della distribuzione e delle dimensioni di un habitat o della popolazione di una specie, non deve essere considerata un trend, a meno che dati aggiuntivi non dimostrino chiaramente l'esistenza di una tendenza (per esempio nel caso di perdite documentate di habitat).

Il periodo di riferimento per la direttiva Habitat è di sei anni, ma le stime dei trend hanno maggiori probabilità di essere statisticamente robuste per periodi più lunghi. Pertanto l'orientamento della CE è quello di rendicontare il trend a medio termine su due cicli di reporting, cioè 12 anni (o su un periodo più simile possibile a questo).

Le informazioni sui trend sono utilizzate nelle matrici di valutazione dei format comunitari C ed E, che si basano su un periodo di riferimento di 6 anni. Per questo motivo sono richieste anche le informazioni sugli andamenti a breve termine. L'ampiezza del trend riportata dovrebbe essere il cambiamento rilevato durante il periodo di riferimento. Laddove l'ampiezza è derivata da dati che coprono un intervallo di tempo diverso, è richiesto di stimare la variazione nel periodo di riferimento con una proporzione. Per esempio un cambiamento di 150 kmq in 15 anni sarebbe equivalente a 10 kmq per anno o 120 kmq per un intervallo di 12 anni.

Pressioni e minacce

Le informazioni sulle minacce e le pressioni sono necessarie non solo per valutare lo stato di conservazione, ma anche per valutazioni più prettamente politiche e gestionali.

Ai sensi dell'articolo 17 le pressioni sono considerate fattori in essere nel presente o che hanno agito durante il periodo di riferimento, mentre le minacce sono fattori che si prevede possano agire in futuro.

È possibile che lo stesso impatto sia una pressione e contemporaneamente una minaccia nel caso in cui l'impatto sia presente e destinato a continuare. La CE ha predisposto una lista di minacce e pressioni da utilizzare sia per il Rapporto art. 17, sia nel formulario standard, composta da 17 categorie principali (1° livello gerarchico) e 75 categorie al 2° livello gerarchico. Per il presente report, viene richiesto di indicare pressioni e minacce almeno di 2° livello. È possibile, in caso di necessità, utilizzare anche il 3° e il 4° livello gerarchico. La lista è riportata in appendice 3.

L'intervallo temporale raccomandato per indicare una pressione è il periodo di riferimento, ovvero 6 anni. L'intervallo temporale consigliato per indicare una minaccia è di 12 anni nel futuro (pari a 2 periodi di riferimento). Le minacce non devono includere le minacce teoriche, ma solo quelle in atto con buona approssimazione. L'importanza relativa di una minaccia o una pressione deve essere classificata attraverso una delle tre categorie seguenti:

Codice	Significato	Note
A	Alta importanza / impatto	Elevata influenza diretta o immediata e/o riguardante ampi territori
M	Media importanza / impatto	Media influenza diretta o immediata, influenza soprattutto indiretta e/o riguardante una parte limitata di territorio o solo il territorio regionale
B	Bassa importanza / impatto	Bassa influenza diretta o immediata, influenza indiretta e/o riguardante una piccola parte di territorio o solo il territorio regionale

Non è richiesto di riportare tutte le minacce e le pressioni esistenti nell'area di riferimento ma solo quelle più rilevanti per un massimo di 20 totali, di cui al massimo 5 di categoria A.

Prospettive future

Le valutazioni dello stato di conservazione devono tener conto delle possibili prospettive future per habitat e specie. Se queste non sono buone (ad esempio se la popolazione di una specie tende a diminuire), allora l'habitat o la specie non può essere classificato in uno stato di conservazione

favorevole. Il concetto di “futuro” non è definito nella direttiva, ma si ritiene riferito a 2 cicli di reporting, cioè 12 anni.

Le prospettive future degli habitat e delle specie sono frutto delle “forze contrapposte dovute alle minacce che hanno un effetto negativo, e a piani d'azione, misure di conservazione e altre disposizioni che possono avere un'influenza positiva”. Essendo, nella maggior parte dei casi, presenti contemporaneamente influenze positive e negative, la valutazione delle prospettive future deve dunque tener conto del peso relativo dei vari fattori.

Le prospettive future devono essere valutate utilizzando i risultati contenuti nelle principali minacce. Se questo campo indica una serie di minacce di importanza alta o media, l'andamento futuro di uno o più parametri molto probabilmente sarà in decremento (a meno che non ci siano misure in atto per evitarlo). Se sono indicate solo minacce di bassa importanza o addirittura nessuna minaccia, la tendenza futura sarà valutata come stabile o addirittura in aumento.

Un volta noti gli attuali valori dei vari parametri, i loro trend rispetto ai valori di riferimento favorevoli, e le minacce, allora è possibile, mediante un calcolo o una stima di esperti, esprimere una valutazione complessiva di “prospettive future” della specie o dell'habitat, secondo il seguente schema:

	Favorevole	Non favorevole - inadeguato	Non favorevole - cattivo	Non noto
Prospettive future	Tutti i parametri hanno buone prospettive O Le prospettive di un solo parametro non sono note e le altre sono buone	Altre combinazioni	Uno o più parametri hanno prospettive cattive	Due o più parametri non noti e nessun parametro con prospettive cattive

Dalla tabella risulta evidente che nel caso in cui anche solo uno dei parametri risulti avere cattive prospettive, la valutazione delle prospettive future complessive sarà automaticamente “non favorevole”.

Copertura della rete Natura 2000 e misure di conservazione

Il Rapporto nazionale è uno strumento fondamentale per valutare il contributo della Rete Natura 2000 nel garantire uno stato di conservazione favorevole agli habitat e specie di direttiva. Il contributo della Rete Natura 2000 allo stato di conservazione di habitat e specie varia a seconda della dipendenza dell'habitat e della specie dai siti, dalla copertura data dalla Rete e dalla gestione dei siti.

La terza sezione dei reporting format comunitari B e D è dedicata specificatamente ai dati relativi alla Rete Natura 2000, o più precisamente agli habitat di allegato I e alle popolazioni delle specie di allegato II della direttiva ricompresi nell'ambito della rete Natura 2000 e le relative misure di conservazione adottate.

La Commissione ha identificato tre set di dati ritenuti necessari per poter valutare il contributo dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciale componenti la rete:

1. la rilevanza della rete per le diverse specie e habitat, intesa come stima di popolazioni (specie) o superficie (tipo di habitat) all'interno della rete Natura 2000,

2. le possibili differenze nei trend riscontrate all'interno della rete rispetto agli andamenti generali,
3. le tipologie di misure di conservazione/gestione messe in atto negli Stati Membri.

Il contributo della rete Natura 2000 allo stato di conservazione degli habitat e delle specie può variare in base alla dipendenza degli habitat/specie dai siti stessi, dalla copertura della rete e dalla gestione dei siti. Pertanto gli Stati Membri devono riportare i dati relativi all'estensione degli habitat e alla consistenza delle popolazioni delle specie inclusi nella rete per ciascuna regione biogeografica in cui l'habitat/ specie è presente.

Altro elemento da considerare nella valutazione del contributo della rete è la possibile differenza tra i trend nell'ambito della rete e quelli globali. Per le specie, questo può essere espresso comparando il trend della consistenza della popolazione nella regione biogeografica con quella nell'ambito della rete nella stessa regione biogeografica. Per gli habitat, una comparazione simile può essere fatta utilizzando il trend della superficie dell'habitat nella regione biogeografica, con quello nell'ambito della rete Natura 2000.

Le informazioni relative alle misure di conservazione hanno lo scopo di definire un quadro complessivo delle misure adottate dagli Stati Membri per la conservazione degli habitat e delle specie, riferendo anche:

- sulla loro localizzazione (dentro o fuori la rete Natura 2000),
- sulla loro importanza, stabilita in termini di proporzione della popolazione della specie o dell'area occupata dall'habitat che trarrà beneficio dalla messa in atto della misura,
- sulla valutazione della loro efficacia.

Al fine di armonizzare la rendicontazione tra i vari Stati, è stata predisposta dalla Commissione una lista codificata di misure di conservazione (app. 4). Tale lista rappresenta uno strumento utile anche al processo di raccolta ed elaborazione dei dati forniti dalle Regioni, consentendo un'elaborazione significativa a livello nazionale a partire da informazioni omogenee.

CAPITOLO 2

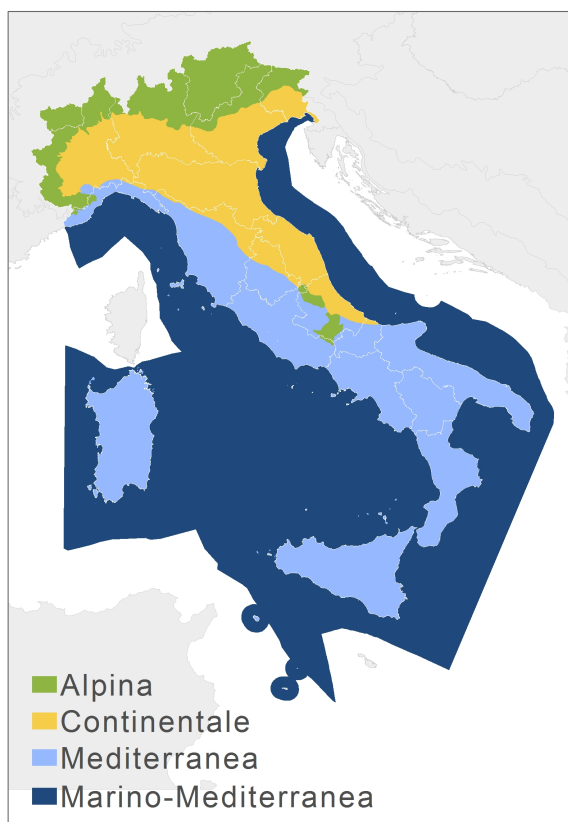
LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO REGIONALE: VALUTAZIONE, COMPILAZIONE E RENDICONTAZIONE DEI DATI RELATIVI A SPECIE ED HABITAT

2.1 Introduzione

In base al già citato articolo 13, comma 1, del DPR 357/97 e s.m. e i. il MATTM ha l'obbligo di redigere ogni sei anni un Rapporto nazionale ai sensi dell'art. 17 della direttiva Habitat, utilizzando i risultati del monitoraggio che le Regioni e le Province Autonome sono tenute a trasmettere secondo quanto previsto dall'articolo 13, comma 2, del suddetto DPR.

Per la compilazione dei Reporting format comunitari descritti nel capitolo precedente, il MATTM attua la raccolta, l'aggregazione e l'elaborazione dei dati regionali, per realizzare poi una valutazione complessiva a livello nazionale e biogeografico, per ciascuna specie e per ciascun habitat.

In Italia, ai fini della rendicontazione, vengono considerate tre Regioni biogeografiche terrestri (Alpina, Continentale e Mediterranea) e la regione marina (Marina Mediterranea), evidenziate nella figura seguente.



Fonte: elaborazione ISPRA su dati CE (<http://www.eea.europa.eu>) e ISTAT (<http://www.istat.it>).

Lo shapefile delle Regioni biogeografiche terrestri e della regione marina è scaricabile dal sito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/biogeographical-regions-europe-2008>) o attraverso il portale di riferimento per l'articolo

17 (http://bd.eionet.europa.eu/article17/reference_portal). Lo shapefile dei confini amministrativi italiani aggiornati al 1/1/2011 è scaricabile dal sito dell'ISTAT (<http://www.istat.it/it/strumenti/cartografia>).

Il coinvolgimento diretto delle Regioni e Province Autonome risulta di fondamentale importanza sia nelle fasi di monitoraggio, sia nelle fasi di raccolta e invio dei dati. In quest'ottica le presenti linee guida intendono agevolare la trasmissione dei dati per il 3° Report, ma anche fornire degli indirizzi per promuovere in futuro la predisposizione di sistemi di monitoraggio basati su impostazioni comuni, metodi e procedure di raccolta dati quanto più possibile completi, omogenei e standardizzati, così come richiesto dall'art. 11 della direttiva, in grado di garantire elaborazioni nazionali realistiche ed affidabili.

Al fine di agevolare la raccolta e l'invio dei dati di monitoraggio da parte delle Regioni e delle Province Autonome, sono state predisposte tre schede in formato Word per la trasmissione dei dati al MATTM:

- Scheda SPECIE: scheda per la trasmissione dei dati sulle specie animali e vegetali (vedi Allegato 1),
- Scheda HABITAT: scheda per la trasmissione dei dati sugli habitat (vedi Allegato 2),
- Scheda GENERALE: scheda per la trasmissione dei dati generali sullo stato di attuazione della direttiva Habitat e le misure intraprese (vedi Allegato 3).

Tali schede sono state predisposte sulla base dei Reporting format comunitari (Annexes B, D ed A rispettivamente), estraendo da essi i soli campi di interesse per le Regioni e le Province Autonome.

Inoltre, nell'ottica di semplificare e rendere omogenei la raccolta e l'invio dei dati, le schede SPECIE e HABITAT sono state implementate anche in un formato MS-Access (nome del file: report_regioni.mdb). Questo database è stato trasmesso alle amministrazioni regionali e provinciali nel maggio 2012, insieme ad una versione preliminare delle presenti Linee Guida.

Nel database Access sono state create apposite maschere che riproducono esattamente i campi delle due schede SPECIE e HABITAT, con alcune sintetiche note utili alla compilazione. Pertanto le indicazioni per la compilazione sono le medesime. Utilizzando il database, ciascuna Regione o Provincia Autonoma può trasmettere i dati relativi alle specie e agli habitat presenti nel proprio territorio attraverso un unico file.

L'utilizzo del database Access da parte delle Regioni e delle Province Autonome è fortemente raccomandato rispetto all'invio delle schede in formato Word, che rappresentano comunque una alternativa possibile.

Si raccomanda pertanto di utilizzare il database Access (report_regioni.mdb) per la rendicontazione e l'invio dei dati e di fare riferimento sempre alle presenti Linee Guida per la corretta compilazione dei campi.

Nel presente capitolo vengono riportate spiegazioni, indicazioni ed esempi utili, con particolare riferimento ai dati richiesti alle Regioni e Province Autonome per le specie animali (par. 2.1), per le specie vegetali (par. 2.2) e per gli habitat di direttiva (par. 2.3).

Si fa presente che la scheda GENERALE (allegato 3) è stata realizzata nella sola versione in formato Word. Per questa scheda non vengono riportate specifiche spiegazioni o indicazioni per la compilazione. Le Regioni e le Province Autonome devono inserire le informazioni circa lo stato di attuazione della direttiva Habitat, ovvero la designazione dei siti Natura 2000, lo stato di attuazione

dei piani di gestione, le eventuali misure di compensazione adottate per piani e progetti, le misure intraprese per assicurare la coerenza delle Rete e le reintroduzioni di specie realizzate.

2.2 Specie animali

Ambito di applicazione per le specie animali

Le specie animali da sottoporre a valutazione nel Rapporto nazionale sono tutte le specie elencate negli Allegati II, IV & V della direttiva Habitat presenti nel territorio italiano.

La rendicontazione deve essere fatta per specie e per regione biogeografica utilizzando preferibilmente il database Access (report_Regioni.mdb) o, in alternativa, la Scheda SPECIE (allegato 1) in formato Word. Le indicazioni di seguito riportate sono valide per entrambe le modalità di rendicontazione dei dati, in quanto i campi sono esattamente corrispondenti. Pertanto con il termine "scheda", si intende fare riferimento indifferentemente sia alle schede del database, sia alla scheda in formato word.

In Italia per la fauna sono presenti 3 Regioni biogeografiche terrestri, Alpina - ALP, Continentale - CON, Mediterranea - MED, e, ai fini della rendicontazione, una marina, Marina Mediterranea - MMED.

Una checklist completa delle specie animali incluse negli allegati della direttiva Habitat e la loro presenza per ciascuna regione biogeografica è riportata in allegato 4.

Ciascuna Regione o Provincia Autonoma deve quindi compilare una scheda per ciascuna specie animale e per ciascuna regione biogeografica nella quale questa è presente.

Alcuni esempi di compilazione per le specie italiane

In Italia tra le specie animali di direttiva esistono numerosi casi di specie presenti in una sola Regione amministrativa e in una sola Regione biogeografica. Per quanto riguarda tali specie una sola Regione deve, quindi, compilare un'unica scheda.

Tra queste si possono citare a titolo di esempio l'orecchione sardo (*Plecotus sardus*), endemico della Sardegna (Mucedda et al., 2002), localizzato nella zona del Supramonte e del massiccio del Gennargentu (Regione Biogeografica Mediterranea).

D'altro canto esistono casi di specie presenti in varie Regioni amministrative e in una sola Regione biogeografica, per le quali quindi le Regioni/Province autonome interessate devono compilare ciascuna una scheda.

Come esempi si possono citare il gongilo (*Calcidex ocellatus*) presente in Sardegna e Sicilia (Regione Biogeografica Mediterranea) o la salamandra alpina o salamandra nera (*Salmandra atra*) diffusa in Italia nelle Alpi centrali e orientali (Regione Biogeografica Alpina).

Esistono poi diversi esempi di specie presenti in differenti Regioni/Province Autonome e in varie Regioni biogeografiche come il barbastello (*Barbastella barbastellus*) presente in tutto il territorio peninsulare oltre che in Sicilia e Sardegna. Per questa specie le Regioni devono compilare una scheda per ogni regione biogeografica nella quale la specie è presente.

In questa categoria rientrano anche le specie a maggior diffusione incluse nell'allegato V di direttiva come ad esempio la martora (*Martes martes*) e la rana alpina o rana montana (*Rana temporaria*).

E' possibile iniziare l'inserimento dei dati di una specie nel database selezionando il tasto "Scheda SPECIE" nel menù principale. Dal primo menù che appare è possibile aggiungere nuove schede, visionare o modificare le schede, nonché visionare e stampare un report sintetico delle schede già inserite.

Ciascuna scheda è suddivisa in 7 sezioni, più una sezione per l'inserimento di eventuali dettagli o note a commento ai vari campi da parte del compilatore.

Ove possibile, nella scheda sono stati predisposti appositi menù a tendina al fine di agevolare il lavoro di rendicontazione e ridurre la possibilità di errore.

Nella sezione 0 devono essere riportati i principali **dati identificativi**, quali il nome della Regione o Provincia Autonoma (campo 0.1), il nome del referente per i dati o del compilatore della scheda, il nome della specie (campi da 0.2.1 a 0.2.4) e il nome della regione biogeografica/marina.

Il nome della specie è selezionabile attraverso un menù a tendina. Le specie animali sono identificate dal **codice Natura 2000** (campo 0.2.1) e dal **nome scientifico**, ovvero il binomio latino (genere, specie, eventualmente sottospecie) (campo 0.2.2). Il nome delle specie riportato nel menù è quello riportato nella colonna "**nome della specie**" della checklist in allegato 4 alle presenti linee guida. Questo nome deve essere utilizzato anche per la compilazione delle schede in formato word. Nel caso di incongruenza tra nome riportato nelle due colonne ("**nome della specie**", "**nome direttiva Habitat**") andrà utilizzato il "**nome della specie**". La sezione 0 prevede anche la possibilità opzionale di inserire sinonimi latini, variazioni nomenclaturali, etc. (campo 0.2.3) ed il nome comune della specie (campo 0.2.4).

Per le specie animali, è stato inserito un ulteriore campo (campo 0.2.2a-Nome scientifico della Specie quando non inclusa nella lista per art. 17) con il quale è possibile indicare il nome scientifico delle specie che al momento non sono inserite nella lista ufficiale per la rendicontazione ai sensi dell'art. 17. Questo campo consente quindi di inserire nella rendicontazione anche di quelle specie che sono presenti nella lista ufficiale di Natura 2000, ma non sono ancora incluse in quella per l'art. 17, recependo alcune segnalazioni da parte delle Regioni.

Nel campo 0.3 deve essere selezionata la Regione biogeografica/marina in cui la specie è presente. Come detto, per le specie animali italiane si dovrà identificare in alternativa: Alpina (ALP), Continentale (CON), Mediterranea (MED) o Marino mediterranea (MMED) e se la specie ricade in due (o tre) Regioni biogeografiche bisognerà compilare due (o tre) schede.

Il nome del referente per i dati o del compilatore della scheda deve essere inserito nel campo 0.4.

- **Aspetti tassonomici e altre problematiche correlate alla rendicontazione delle specie animali**

Nel seguito verranno presi in considerazione alcuni casi particolari o problematiche da tenere in considerazione nella rendicontazione dei dati relativi alle specie animali.

Specie e gruppi tassonomici

Gli allegati della direttiva includono non solo singole specie, ma anche gruppi di specie, come nel caso di *Alosa* spp., gruppo inserito in allegato II e V, dei Microchiroteri e dei Cetacei. **Per tutte le specie animali afferenti a gruppi vanno redatte schede per ogni singola specie, per ciascuna regione biogeografica in cui la specie è presente.**

Esempi per le specie Italiane (vedi anche Tab.1)

Nel caso di *Alosa* spp., vanno prodotte due schede separate per *Alosa agone* e *Alosa fallax*, per ciascuna regione biogeografica in cui queste sono presenti. *A. alosa* è considerata specie estinta prima dell'entrata in vigore della direttiva. Pertanto per questa specie non andrà compilata alcuna scheda.

I Microchiroterteri includono al momento in Italia 35 specie, numero probabilmente destinato a crescere anche grazie al miglioramento delle conoscenze, come recentemente avvenuto a seguito della segnalazione di due nuove specie per l'Italia: *Myotis punicus* e *Myotis alcathoe*. Vanno redatte schede distinte per ciascuna specie del gruppo. Nella checklist in allegato 4 vengono riportate 33 specie, con l'esclusione di *Rhinolophus blasii* e di *Myotis dasycneme* di cui non sono disponibili dati recenti riguardo la loro presenza sul territorio italiano.

Si raccomanda in modo particolare di scheda compilare le schede per le specie di più recente segnalazione/classificazione, non presenti report nella precedente rendicontazione (ad es. *Barbastella barbastellus* nel Lazio).

I gruppo dei Cetacei include 12 specie. Anche in questo caso andrà redatta una scheda per ciascuna specie afferente al gruppo.

Per *Barbus* spp. deve essere compilata una scheda per la specie *B. tyberinus*. Inoltre deve essere redatta una scheda per la specie *B. meridionalis*, che include anche il *B. caninus*, e una scheda per *B. plebejus* (vedi anche Tab.1).

Per facilitare la rendicontazione, la checklist in allegato 4 alle presenti Linee guida elenca tutte le specie incluse in ciascun gruppo per le quali è necessario compilare la scheda, con l'indicazione delle Regioni biogeografiche in cui queste sono presenti. Lo stesso elenco di specie è stato precompilato ed è disponibile anche nel database fornito.

Specie di recente differenziazione

A seguito delle recenti revisioni tassonomiche che hanno riguardato specie di interesse comunitario, diverse specie riportate originariamente in direttiva sono attualmente considerate come due o più specie distinte. Ad esempio il ramarro, originariamente inserito in direttiva come *Lacerta viridis*, è stato oggetto di una revisione tassonomica che ha attribuito le popolazioni dell'Europa Orientale a *L. viridis* e quelle dell'Europa Occidentale a *L. bilineata*, entrambe presenti in Italia.

Come criterio generale, deve essere redatta una scheda per ogni singola specie nel caso in cui sia possibile la determinazione delle diverse specie in campo. Al contrario, deve essere redatta una unica scheda nel caso in cui le diverse specie non siano facilmente distinguibili in natura. Nel già richiamato caso delle due specie di ramarro, in considerazione della problematica identificazione delle specie, andrà redatta un'unica scheda per *L. viridis*, per ciascuna regione biogeografica in cui è presente. In questi casi particolari la rendicontazione continuerà a essere effettuata utilizzando il codice e il nome originario della specie (campi 0.2.1 e 0.2.2) così come vengono riportati negli allegati di direttiva.

Si riporta di seguito una tabella di sintesi di tutte le specie animali di interesse comunitario presenti in Italia con problematiche di revisione tassonomica e le relative indicazioni per la rendicontazione da parte delle Regioni/Province Autonome.

Tabella 1: specie animali italiane con problematiche tassonomiche e relative indicazioni per la rendicontazione da parte della Regioni/Province Autonome.

Nome della specie in Direttiva	Problematica	Indicazioni per la rendicontazione	Fonti
<i>Alburnus albidus</i>	<i>Alburnus albidus</i> e <i>A. alborella</i> devono essere considerate specie separate	<i>Alburnus (alburnus) alborella</i> è endemica nel distretto Padano – Veneto. Tuttavia la specie è presente in tutta Italia probabilmente a causa di introduzioni accidentali. <i>A. albidus</i> è endemica in Italia meridionale ed è presente nella sola regione biogeografica Mediterranea. Poiché solo <i>A. albidus</i> è inclusa negli allegati della direttiva Habitat deve essere redatta una sola scheda per <i>A. albidus</i>	Kottelat M and J Freyhof, 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyof, Berlin, Germany. IUCN 2010 (http://www.iucnredlist.org) www.Fishbase.org
<i>Alosa fallax</i>	<i>Alosa fallax</i> e <i>A. agone</i> sono considerate specie separate	Devono essere redatte due schede separate per <i>Alosa fallax</i> e per <i>A. agone</i> . <i>A. alosa</i> è considerata specie estinta prima dell'entrata in vigore della direttiva.	
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Questa specie è stata suddivisa in due taxa: <i>A. pallipes</i> e <i>A. italicus</i>	I confini geografici dei due taxa non sono ancora stati definiti e vista la difficoltà di distinzione morfologica tra queste due specie la rendicontazione verrà fatta per <i>A. pallipes</i> , indicando il nome <i>A. italicus</i> nel campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	
<i>Barbus meridionalis</i>	<i>Barbus meridionalis</i> e <i>B. caninus</i> sono considerate specie separate	Poiché molti autori non sono concordi nel considerare <i>Barbus caninus</i> e <i>Barbus meridionalis</i> come specie separate, allo scopo di continuare a proteggere <i>B. caninus</i> si dovrà includere la specie in <i>B. meridionalis</i> e produrre una unica scheda per le due specie.	Berrebi P, MM Kraiem, I Doadrio, S El Gharbi and G Cattaneo-Berrebi, 1995 Ecological and genetic differentiation of <i>Barbus callensis</i> populations in Tunisia. J. Fish Biol. 47:850-864. Bianco PG, 1998 Diversity of barbine fishes in southern Europe with description of a new genus and a new species (Cyprinidae). Ital. J. Zool. 65:125-136. IUCN 2006 www.iucnredlist.org Kotlík P, Tsigenopoulos CS and P Ráb and P Berrebi 2002. Two new "Barbus" species from the Danube River basin, with redescription of "B. petenyi" (Teleostei: Cyprinidae). Folia Zool. 227-240. Bianco PG, 1995. Mediterranean endemic freshwater fishes of Italy. Biological Conservation 72: 159–170.
<i>Barbus plebejus</i>	<i>Barbus plebejus</i> e <i>B. tyberinus</i> sono considerate specie separate	<i>B. tyberinus</i> è attualmente separata dal <i>B. plebejus</i> e <i>B. caninus</i> . Inoltre <i>B. tyberinus</i> è endemico in Italia Centrale. In molti bacini la distribuzione delle tre specie è facilmente identificata quindi debbono essere prodotte due schede distinte (vedi anche di seguito).	Kottelat M and J Freyhof 2007. Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyof, Berlin, Germany. Bianco PG, 1998 Diversity of barbine fishes in southern Europe with description of a new genus and a new species (Cyprinidae). Ital. J. Zool. 65:125-136 ZERUNIAN S, 2004a. Pesci delle acque interne d'Italia. Ministero dell'Ambiente e Istituto Nazionale Fauna Selvatica, Quaderni Cons. Natura n. 20, 257 pp.

<i>Bombina variegata</i>	<i>Bombina variegata</i> e <i>B. pachypus</i> sono considerate specie separate	La distinzione morfologica tra queste due specie non è semplice e vengono entrambe protette come <i>B. variegata</i> . Pertanto dovrà essere redatta una unica scheda, indicando il nome <i>B. pachypus</i> nel campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	Nascetti G, Vanni S, Bullini L, Ianza B, 1982. Variabilità e divergenza genetica in popolazioni italiane del genere <i>Bombina</i> (Amphibia: Discoglossidae). Boll. Zool., 49(suppl.): 134-135. Fromhage L, Vences M, Veith M, 2004. testing alternative vicariance scenarios in Western Mediterranean discoglossid frogs. Molecular Phyl. Evol., 31(1): 308-322
<i>Bufo viridis</i>	Il nome della forma ligure è <i>Bufo lineatus</i>	Non essendoci al momento una posizione univoca circa la tassonomia della specie, si ritiene debba essere redatta un'unica scheda per <i>Bufo viridis</i>	
<i>Callimorpha</i> (<i>Euplagia</i> , <i>Panaxia</i>) <i>quadripunctaria</i>	Nuovo nome del genere: <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Indicare nuovo nome del genere nell'apposito campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	
<i>Cobitis taenia</i>	<i>Cobitis bilineata</i> e <i>C. zanandreae</i> sono considerate specie separate e non incluse in <i>C. taenia</i>	Allo scopo di continuare a proteggere <i>C. bilineata</i> e <i>C. zanandreae</i> nei siti Natura 2000, si preferisce considerare le due specie incluse in <i>C. taenia</i> . Per la rendicontazione devono essere redatte due schede distinte per <i>C. bilineata</i> e <i>C. zanandreae</i> , distinguibili morfologicamente e geograficamente	Cataudella S, L Sola, R Muratori, and E Capanna, 1977 The chromosomes of 11 species of Cyprinidae and one Cobitidae from Italy, with some remarks on the problems of polyploidy in the Cypriniformes. Genetica 47:161-171 IUCN 2008 (www.iucnredlist.org) Porcellotti, S, 2005. Pesci d'Italia, ittiofauna delle acque dolci. Casa Editrice Plan, Firenze. Pagina 148 Vasil'ev VP and ED Vasil'yeva, 1994. The new systematics of freshwater Caucasian gobies: three distinct species within former n. <i>Platyrostris constructor</i> (Gobiidae). p. 66. In: Abstr. VIII Congr. Soc. Europ. Ichthyol., Oviedo
<i>Coluber viridiflavus</i>	Nuovo nome: <i>Hierophis viridiflavus</i>	Indicare nuovo nome del genere nell'apposito campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	
<i>Cottus gobio</i>	Recentemente diverse popolazioni italiane sono state riconosciute come specie valide.	Deve essere redatta una unica scheda, sotto il nome di <i>C. gobio</i> , che include tutte le specie individuate	Porcellotti S, 2005. Pesci d'Italia, ittiofauna delle acque dolci. Casa Editrice Plan, Firenze. Pagina 148 Freyhof J, M Kottelat and A Nolte, 2005. Taxonomic diversity of European <i>Cottus</i> with description of eight new species (Teleostei: Cottidae).. Ichthyol. Explor. Freshwat. 16(2):107-172. Pagina 124 IUCN 2008 (http://www.iucnredlist.org) Vasil'yeva ED, AG Osinov and VP Vasil'ev, 1989 The problem of reticulate speciation in vertebrates: the diploid-triploid-tetraploid complex in the genus <i>Cobitis</i> (Cobitidae). J. Ichthyol. 29(7): 35-47

<i>Elaphe longissima</i>	<i>Elaphe longissima</i> è stata suddivisa in due specie: <i>E. longissima</i> e <i>E. lineata</i>	Devono essere redatte 2 schede distinte per le due specie <i>E. longissima</i> e <i>E. lineata</i> . <i>Zamenis longissimus</i> è sinonimo di <i>Elaphe longissima</i> e <i>Zamenis lineatus</i> di <i>Elaphe lineata</i> . Indicare nuovo nome del genere nell'apposito campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	Lenk P. U. Joger, M. Wink. 2001 Phylogenetic relationships among European ratsnakes of the genus <i>Elaphe</i> Fitzinger based on mitochondrial DNA sequence comparisons Amphibia-Reptilia 22: 329-339
<i>Emys orbicularis</i>	<i>Emys trinacris</i> è attualmente separata da <i>E. orbicularis</i>	Allo scopo di continuare a proteggere <i>Emys trinacris</i> , endemica in Sicilia, si continua a considerare, nei SIC, inclusa in <i>E. orbicularis</i> . Devono però essere redatte 2 schede distinte per le 2 specie E' possibile inoltre indicare il nome di particolari forme regionali (ad es. sottospecie) nel campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	Fritz U, Fattizzo T, Guicking D, Tripepi S, Pennisi MG, Lenk P, Joger U & Wink M, 2005 - A new cryptic species of pond turtle from southern Italy, the hottest spot in the range of the genus <i>Emys</i> - Zool. Scr., Oxford, 34, (4):351-371. Corti C, Capula M, Luiselli L, Razzetti E, Sindaco R 2011 Fauna d'Italia - Vol. XLV - Reptilia
<i>Euphydrias</i> (<i>Eurodryas</i> , <i>Hypodryas</i>) <i>aurinia</i>	Nuovo nome: <i>Euphydrias provincialis</i>	La rendicontazione verrà fatta per <i>E. aurinia</i> , indicando il nome <i>E. provincialis</i> nel campo 0.2.3 - Nome scientifico alternativo della scheda specie	
<i>Hydromantes</i> (<i>Speleomantes</i>) <i>spp</i>	Nuovo nome del genere: <i>Speleomantes spp.</i>	Indicare nuovo nome del genere nell'apposito campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	
<i>Hyla arborea</i>	<i>Hyla arborea</i> e <i>H. intermedia</i> sono considerate specie separate	La distinzione morfologica tra queste due specie non è semplice e entrambe sono presenti in stretta prossimità geografica. Pertanto deve essere redatta un'unica scheda per <i>H. intermedia</i> , indicando <i>H. arborea</i> nel campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	Nascetti G, Lanza B, Bullini L, 1995. Genetic data support the specific status of the Italian tree frog (Amphibia: Anura: Hylidae). Amphibia-Reptilia, 16:215-227

<i>Lacerta viridis</i>	<i>Lacerta viridis</i> e <i>L. bilineata</i> sono considerate specie separate e le popolazioni italiane sono state attribuite a <i>L. bilineata</i> , con una fascia di probabile sovrapposizione con <i>L. viridis</i> nell'Italia nord orientale	In considerazione della problematica identificazione di queste specie, deve essere redatta un'unica scheda per <i>L. viridis</i> , indicando <i>L. bilineata</i> nel campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	Rykena S, 1991. Kreuzunsexperimente zur Prufung der artgrenzen in Genus Lacerta sensu stricto. Mitt. Zool. Mus. Berlin, 67:55-68. Amann T, Rykena S, Joger U, Nettmann H, Veith M, 1997. Zur arlichen Trennung von Lacerta bilineata Daudin, 1802 und L. viridis (Laurenti, 1768). Salamandra, 33:255-268
<i>Leuciscus souffia</i>	<i>Telestes (Leuciscus) souffia</i> e <i>Telestes (Leuciscus) muticellus</i> sono considerate specie separate	Anche se <i>Telestes muticellus</i> è stata recentemente elevata al rango di specie poichè è endemica nell'Italia settentrionale e centrale e si ritiene importante continuare a proteggerla, deve essere redatta una unica scheda che copra entrambe le specie <i>Leuciscus (Telestes) souffia</i> e <i>Telestes (Leuciscus) muticellus</i> . E' possibile indicare il nome delle sottospecie nel campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	IUCN 2006 (www.iucnredlist.org) www.fishbase.org F Marchetto, S Zaccara, FM Muenzel and W Salzburger (2010), Phylogeography of the Italian vairone (<i>Telestes muticellus</i> , Bonaparte 1837) inferred by microsatellite markers: evolutionary history of a freshwater fish species with a restricted and fragmented distribution - BMC Evol Biol. 2010; 10: 111 Crivelli AJ, Bianco PG: <i>Telestes muticellus</i> . IUCN 2009. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2009.1(www.iucnredlist.org)
<i>Osmoderma eremita</i>	<i>Osmoderma cristinae</i> , <i>Osmoderma eremita</i> e <i>Osmoderma italica</i> sono considerate specie separate	Si ritiene che siano necessari ulteriori dati per poter definire con chiarezza lo status delle nuove specie e i loro limiti di distribuzione. Pertanto deve essere redatta un'unica scheda per <i>O. eremita</i>	P AUDISIO, H BRUSTEL, GM CARPANETO, G COLETTI, E MANCINI, M Trizzino, G Antonini, A De Biase 2009: Data on molecular taxonomy and genetic diversification of the European Hermit beetles, a species complex of endangered insects (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae, Osmoderma), J. Zool Syst Evol Res 47(1), 88-95.
<i>Phyllodactylus europaeus</i>	Nuovo nome: <i>Euleptes europea</i>	Indicare nuovo nome del genere nell'apposito campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	
Microchiroptera, all species: <i>Pipistrellus savii</i>	<i>Pipistrellus savii</i> e <i>Hypsugo savii</i> sono sinonimi	La rendicontazione deve essere fatta per <i>Hypsugo savii</i> , indicando <i>P. savii</i> nel campo 0.2.3 – Nome scientifico alternativo della specie	
<i>Rana esculenta/Rana lessonae</i>	<i>Rana klepton esculenta</i> e <i>R. lessonae</i> fanno parte dello stesso sinklepton	Dal punto di vista morfologico e cromatico è difficile distinguere la specie ibrida ibridogenetica (<i>R. klepton esculenta</i>) da quella non ibrida (<i>R. lessonae</i>). Inoltre in natura compaiono sempre insieme come popolazioni "miste". Andrà pertanto redatta una unica scheda con il nome di <i>R. esculenta</i> che vale per tutte e due le specie.	

<i>Salamandrina terdigitata</i>	<i>Salamandrina terdigitata</i> e <i>S. perspicillata</i> sono considerate specie separate	La distinzione morfologica tra queste due specie non è semplice e entrambe sono presenti in stretta prossimità geografica. Pertanto le due specie vengono protette come <i>S. terdigitata</i> e deve essere redatta un'unica scheda, indicando il nome <i>S. perspicillata</i> nel campo 0.2.3 - Nome scientifico alternativo della scheda specie.	Mattoccia M, Romano A., Sbordoni V., 2005. Mitochondrial DNA sequence analysis of the spectacled salamander, <i>Salamandrina terdigitata</i> (Urodela: Salamandridae), supports the existence of two distinct species. Zootaxa, 995: 1-19. Nascetti G, Zangari F & Canestrelli D, 2005. The spectacled salamanders, <i>Salamandrina terdigitata</i> (Lacépède, 1788) and <i>S. perspicillata</i> (Savi, 1821): genetic differentiation and evolutionary history. Rend. Fis. Accad. Lincei, (9) 16: 159-169 Canestrelli D., Zangari F, Nascetti G. 2006. Genetic evidence for two distinct species within the Italian endemic <i>Salamandrina terdigitata</i> (Bonnaterre, 1789) (Amphibia: Urodela: Salamandridae). Herpetological Journal, 16: 221-227
<i>Salmo macrostigma</i>	La tassonomia e la distribuzione delle differenti morfologie del genere <i>Salmo</i> in Italia è tutt'ora oggetto di revisione da parte dell'AIAD (Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci)	Deve essere redatta un'unica scheda per <i>S. macrostigma</i> , che comprende <i>S. cetti</i>	
<i>Spelomantes strinati</i>	<i>Speleomantes strinati</i> e <i>S. italicus</i> devono essere considerate specie separate	Poiché <i>S. italicus</i> non è incluso negli allegati della direttiva Habitat, deve essere redatta un'unica scheda esclusivamente per la specie <i>S. strinati</i>	Nascetti G, Cimmaruta R, Lanza B, Bullini L, 1996. Molecular taxonomy of European plethodontid salamander (Genus <i>Hydromantes</i>). Journal of herpetology, 30(2): 161-183
<i>Unio elongatulus</i>	Nuovo nome: <i>Unio mancus</i>	Predisporre un'unica scheda per <i>Unio elongatulus</i> , indicando <i>U. mancus</i> nel campo 0.2.3 - Nome scientifico alternativo	
<i>Zerynthia polyxena</i>	Nuovo nome: <i>Zerinthia cassandra</i>	Viste le opinioni divergenti tra autori la rendicontazione verrà fatta per <i>Zerynthia polyxena</i>	

Specie con presenza marginale in altra regione biogeografica

Nel caso di specie presenti quasi completamente in una sola regione biogeografica, ma la cui distribuzione si estende oltre i confini di tale regione, interessando limitate superfici di quella immediatamente confinante, andrà prodotta una sola scheda relativa alla regione biogeografica preponderante. Ad esempio il coleottero *Graphoderus bilineatus* è presente in gran parte nella regione Continentale e in una sola ZPS alpina con caratteristiche continentali. In questo caso deve essere redatta una sola scheda per la regione biogeografica Continentale. Tale indicazione si riferisce alle Regioni caratterizzate da più Regioni biogeografiche.

Specie occasionali o accidentali

Per le specie solo occasionalmente presenti in una regione biogeografica (specie accidentali), nella quale non si registra una presenza stabile regolare, o per le specie autoctone di recente arrivo nella regione (per es. Sciacallo dorato *Canis aureus* in Italia orientale), potrebbero essere disponibili informazioni non sufficienti per produrre una rendicontazione completa. Ciò si verifica anche per specie marine quali Tartarughe o Cetacei (*Eretmochelys imbricata*, *Lepidochelys kempii*, *Balaenoptera acutorostrata*, *Kogia simus*, *Orcinus orca*, *Pseudorca crassidens*, *Steno bredanensis*), presenti nel Mediterraneo in modo occasionale; spesso i dati di cui si dispone derivano da avvistamenti in mare o da ritrovamenti e spiaggiamenti di carcasse, probabilmente trasportati per lunghi tratti dalle correnti marine.

In questi casi deve comunque essere compilata una scheda, anche limitata al codice Natura 2000 ed al nome della specie, insieme al nome della regione biogeografica, in modo da permettere l'inserimento del dato nel database comunitario. Si sottolinea l'importanza di riportare tali informazioni anche nel caso in cui questi dati non siano sufficienti a permettere una corretta valutazione dello stato di conservazione.

Specie localmente estinte prima dell'entrata in vigore della direttiva Habitat

Per le specie che si sono estinte prima dell'entrata in vigore della direttiva, non andrà prodotta alcuna scheda, tranne nel caso in cui siano in corso programmi di reintroduzione.

Reintroduzioni

Per le popolazioni di specie oggetto di programmi di reintroduzione, secondo la procedura prevista dall'art. 22 della direttiva Habitat, come si è detto, è prevista la valutazione dello stato di conservazione e quindi la redazione di una scheda. In questi casi, i territori delle popolazioni reintrodotte devono essere inclusi nel calcolo del range naturale della specie. Lo stesso discorso vale anche quando le specie si espandono naturalmente (senza cioè interventi di conservazione da parte dell'uomo) in una nuova area/territorio.

Tuttavia, individui o popolazioni selvatiche introdotte deliberatamente o accidentalmente dall'uomo in luoghi dove non erano presenti in tempi storici, o dove non si sarebbero espanse in modo naturale in un futuro prevedibile, non devono essere rendicontate perché considerate fuori dal range naturale e quindi non coperte dalla direttiva in quanto ricadenti nella definizione di specie alloctone². Ne sono esempi due specie in allegato V della direttiva: il *Coregonus lavaretus*, specie alloctona delle acque dolci italiane perché introdotta all'inizio del XIX secolo e quindi **da non rendicontare**, ed il *Thymallus thymallus*, autoctono e da rendicontare nelle Regioni biogeografiche Alpina e Continentale, ma recentemente introdotto nella regione biogeografica Mediterranea, per la quale **non va compilata alcuna scheda**.

² Definizione di specie alloctona (o aliena o esotica o non nativa o non indigena) (IUCN, 2002): una specie, sottospecie, o taxon inferiore, introdotta al di fuori dell'areale naturale (passato o presente) e dell'area di dispersione potenziale (per es. al di fuori dell'areale che occupa naturalmente o che non potrebbe occupare senza un intervento diretto o indiretto dell'uomo) e include qualunque parte, gamete, o propagulo di tale specie che possa sopravvivere e riprodursi.

Fonti dei dati

Per la rendicontazione ex art. 17 le fonti di dati utilizzabili comprendono le checklist, gli atlanti faunistici (nazionali, regionali e provinciali), i database regionali e provinciali, gli studi e le pubblicazioni scientifiche relative alle singole specie.

Relativamente ai dati di base da utilizzare, si incoraggia a riferirsi sempre ai dati più aggiornati disponibili e comunque possibilmente successivi a quelli utilizzati per la rendicontazione relativa al 2° Rapporto nazionale, e nel caso si riscontrino difficoltà a reperire informazioni recenti, è importante contattare gli esperti regionali per avere indicazioni su eventuali nuove conoscenze o pubblicazioni specialistiche in via di pubblicazione.

Nel 2° Rapporto nazionale (2001-2006) i dati relativi alla distribuzione di molte specie animali sono stati desunti prevalentemente dalla Banca Dati Natura 2000 e dalle Checklist delle specie della fauna italiana (Minelli et al., 1993-1995; Minelli et al., 1999; Stock & Minelli, 2003; Ruffo & Stock, 2005). Si incoraggiano quindi le Amministrazioni a verificare l'esistenza di fonti più recenti a cui riferirsi per l'aggiornamento dei dati e la compilazione della scheda. A titolo di esempio si ricordano i volumi della collana "Fauna d'Italia" (Calderini ed.), i recenti atlanti nazionali (ad es. Bernini et al., 2010) e le Banche dati nazionali (ad es. Carnevali et al., 2009).

Si ricorda, che in ciascuna scheda è necessario riportare la **bibliografia utilizzata**, (campo 1.3 e campo 2.5), **l'anno e il periodo a cui si riferiscono i dati** riportati (campo 1.4 e campo 2.6) così da poter risalire agevolmente alle fonti dei dati e alla data di aggiornamento.

In ultimo, si incoraggiano le Regioni e le Province Autonome a proseguire o a prendere in considerazione la pianificazione di attività di monitoraggio *ad hoc*, ai sensi dall'art. 11 della direttiva Habitat, secondo opportuni schemi operativi atti a verificarne lo stato di conservazione, dando priorità alle specie e agli habitat caratterizzati dalle maggiori lacune conoscitive.

Mappe di distribuzione

L'invio da parte degli Stati Membri delle mappe di distribuzione e dei range delle specie è uno dei requisiti di base ai sensi dell'art.17. Le mappe di distribuzione riportano la distribuzione sul territorio delle aree in cui la specie è realmente presente e sono utilizzate per il calcolo del range di distribuzione delle specie. Il range di distribuzione naturale, secondo la definizione riportata nel capitolo 1, è uno dei parametri necessari per la valutazione dello stato di conservazione delle specie, poiché consente di valutare l'estensione e il cambiamento nella distribuzione delle specie nel tempo.

La mappa di distribuzione deve quindi fornire informazioni sulla presenza reale delle specie e deve essere basata preferibilmente sui risultati di indagini/censimenti quanto più possibile completi e aggiornati. Le principali fonti di dati a cui riferirsi sono gli atlanti faunistici realizzati a scala regionale o provinciale, le banche dati e cartografie faunistiche. Naturalmente si deve ricorrere alle conoscenze di esperti locali e/o che lavorano sul territorio, laddove i set di dati pubblicati fossero incompleti o datati.

I dati richiesti alle Regioni e alle Province Autonome sono le mappe di distribuzione delle specie che riportino le aree in cui la specie è realmente presente.

Per quanto riguarda le specie animali, i dati di distribuzione devono essere forniti dalle Regioni sotto forma di shape file. Le possibilità di rappresentazione della distribuzione della singola specie sono di tre tipi:

1. Punti;
2. Poligoni;
3. Celle di una griglia.

Il primo tipo di mappa di distribuzione si applica ad esempio alle specie di invertebrati con dati di distribuzione puntuali, come nel caso delle specie strettamente cavernicole (es. *Proteus anguinus*).

Dati distributivi poligonali sono applicabili alle specie per le quali siano disponibili areali aggiornati (es. *Lutra lutra*, per la quale è stato prodotto un piano d'azione nel 2011 (Panzacchi et al., 2010)).

Nel terzo caso, applicabile alle specie a distribuzione non puntuale, e per le quali non siano disponibili dati distributivi aggiornati e complessivi, la griglia da utilizzare è una griglia di celle 10x10 km, in UTM, proiezione WGS 84. La griglia standard originale definita dalla CE è stata realizzata dall'EEA nel sistema di riferimento ETRS89-LAEA Europe (Proiezione Lambert Azimuthal Equal Area). Tale griglia, riproiettata in WGS84, fuso 32 e fuso 33, è allegata alle presenti Linee Guida. Si raccomanda a Regioni e Province Autonome di fornire i dati utilizzando questa griglia. Si fa presente che l'utilizzo di attributi per indicare la presenza o l'assenza di una specie nelle celle non è consentito.

Gli shape file devono essere corredati dai metadati rilevanti, secondo quanto indicato dalle Linee Guida INSPIRE³, quali ad esempio:

- periodo di riferimento durante il quale sono stati raccolti i dati di distribuzione,
- ente (o persona) fornitore dei dati,
- proiezione e fuso,
- ecc.

Gli shape file delle mappe di distribuzione vanno inviati come singoli file (o cartelle) e denominati come segue: sigla della regione biogeografica seguita dal codice della specie a cui si riferiscono e da quello della regione amministrativa⁴ (es. per *Hyla meridionalis* in Liguria corrisponde a MED1205LIG). Se possibile si raccomanda di comprimere i file o la cartella in un unico file .zip

Nella sezione 1 della scheda devono essere riportati i dati relativi alle mappe di distribuzione della specie. Oltre al nome della cartella o dello shape file corrispondente, deve essere indicato anche il metodo impiegato per la realizzazione della mappa di distribuzione (campo 1.2), utilizzando una delle seguenti categorie:

- 3 = rilevamento completo
- 2 = stima basata su dati parziali con alcune estrapolazioni e/o elaborazioni da modello
- 1 = stima basata sull'opinione di esperto con campionamento minimo o nessun campionamento
- 0 = dati assenti

Deve inoltre essere indicata la fonte dei dati (campo 1.3), ovvero la bibliografia completa e l'anno in cui i dati di distribuzione sono stati raccolti (campo 1.4). Per la data utilizzare i seguenti formati: YYYY per indicare l'anno; YYYY-YYYY se la raccolta dati si è protratta per più anni.

³ <http://www.minambiente.it/pagina/inspire>

⁴ Per Regioni e Province Autonome utilizzare i seguenti codici: per il codice regione utilizzare le prime tre lettere del nome della regione tranne i seguenti casi: Valle d'Aosta VDA, Friuli Venezia Giulia FVG, Provincia Trento TN, Provincia Bolzano BZ, Emilia Romagna EMR.

Si segnala inoltre che è data la facoltà di inviare mappe di distribuzione aggiuntive (campo 1.5), per esempio nel caso in cui si disponga di dati di distribuzione più dettagliati di quelli richiesti. Tali mappe debbono essere inviate insieme con i metadati rilevanti. La mappa aggiuntiva va nominata allo stesso modo della mappa di distribuzione aggiungendo alla fine l'abbreviazione "add" (es. ALP6510FVG_add)

Box 1: Presenze occasionali e presenze isolate

La mappa di distribuzione deve essere basata solo sulle presenze regolari. Ad esempio, nel caso di specie molto vagili e caratterizzati da significativi movimenti di dispersione – come ad esempio l'orso bruno – le aree dove si registra unicamente la presenza occasionale di individui erratici non va compresa nell'areale.

D'altra parte, in particolare ai margini del range geografico naturale, le specie possono essere presenti in numeri limitati e/o in condizioni atipiche. Pertanto le Regioni e PA devono includere questi outlier nella mappa di distribuzione della specie solo se rappresentano presenze regolari o stabili.

Stima della consistenza delle popolazioni

- **Unità di popolazione**

La stima della dimensione della popolazione, unitamente alla mappa di distribuzione, è un parametro che fornisce un buon quadro dello status della specie. L'orientamento generale della Commissione Europea è quello di arrivare a riportare la dimensione della popolazione di tutte le specie come numero di individui (tranne che per alcune eccezioni consentite (Appendice 1)) in tutti gli Stati Membri.

Purtroppo al momento i dati di consistenza numerica delle popolazioni sono molto lontani dall'essere disponibili per la maggior parte delle specie. Per questa ragione si incoraggia a indirizzare gli sforzi di monitoraggio tendendo al raggiungimento di tale accuratezza conoscitiva.

Il dato richiesto alle Regioni/Province Autonome riguarda pertanto la stima della consistenza della popolazione di ciascuna specie di direttiva presente nel proprio territorio di competenza, per ciascuna regione biogeografica in cui la specie è presente.

La sezione 2 della scheda è dedicata ai dati relativi alla stima della consistenza delle popolazioni. Allo scopo di consentire l'aggregazione dei dati di consistenza delle popolazioni di una specie sul territorio nazionale sarebbe auspicabile che la stessa unità di popolazione venisse utilizzata in tutte le Regioni in cui questa è presente.

Le Regioni e le Province Autonome potranno trasmettere i dati di consistenza delle popolazioni avendo a disposizione **due possibili alternative** per la rendicontazione:

1) **il numero degli individui adulti o**, per le sole specie in appendice 1, **le eccezioni consentite** (vedi box 2 di seguito). Questo dato va inserito nel **campo 2.1 della scheda SPECIE**. Si raccomanda di utilizzare, per quanto possibile, il numero degli individui adulti come unità principale di popolazione.

Sebbene non esista una definizione precisa e univoca di "individuo adulto", in generale si intendono per adulti **gli individui in grado di riprodursi**; pertanto individui allo stadio di girini o uova non sono inclusi.

Box 2: Eccezioni consentite

Per le 22 specie riportate in **appendice 1** alle presenti linee guida esistono alcune eccezioni consentite all'uso del numero di individui adulti, che vanno considerate come unità di popolazione raccomandate (vedi app.1). Questo dato va inserito nel campo 2.1 della scheda. Le eccezioni elencate nella lista fanno riferimento a unità di substrati (ad es. n. di tronchi o alberi o rocce occupate, ecc.) o di superfici (presenza per metro quadrato) o di lunghezze (ad es. metri lineari di costa) o n. di colonie (ad es. per i coralli). Nel caso di specie sessili le superfici corrisponderanno all'habitat occupato dalla specie.

Per le specie presenti in una sola Regione o Provincia Autonoma non è necessario cambiare l'unità utilizzata nella precedente rendicontazione in quanto la Regione o la Provincia Autonoma già include il 100% della popolazione.

2) **utilizzare un'altra unità di popolazione (campo 2.2 della scheda SPECIE)**. Le unità standard utilizzabili sono elencate nella lista in **appendice 2** alle presenti Linee guida. Se viene utilizzata questa seconda alternativa, si richiede di convertire il dato espresso in altra unità in numero di individui o, solo per le specie in appendice 1, in una delle unità raccomandate, ove questo sia ragionevole. Quindi se si segue tale opzione vanno riportati entrambi i valori (campo 2.1 e campo 2.2).

Si ricorda che è necessario compilare almeno uno dei due campi 2.1 o 2.2.

Per esprimere la consistenza delle popolazioni nei campi 2.1 e 2.2. vengono pertanto fornite tre possibilità:

- **numero esatto di individui** (in tal caso deve essere indicato lo stesso valore per i campi "minimo" e "massimo")
- **intervallo di valori** (minimo e massimo)
- **classe** (nel caso in cui si disponga solo di stime approssimative) facendo riferimento alle classi riportate nella tabella seguente.

Classe	Popolazione
1	0-50
2	50-100
3	100-500
4	500-1.000
5	1.000-5.000
6	5.000-10.000
7	10.000-50.000
8	50.000-100.000
9	100.000-500.000
10	500.000-1.000.000
11	1.000.000-5.000.000
12	5.000.000-10.000.000
13	10.000.000-50.000.000
14	50.000.000-100.000.000

Nel caso in cui si utilizzino delle griglie come unità di popolazione, queste devono essere a scala più fine rispetto a quella utilizzata per le mappe di distribuzione. Nei casi in cui vengano utilizzate

griglie o "località" come unità di popolazione, queste devono poi essere convertite in numero di individui. Nella scheda possono essere riportate anche informazioni aggiuntive su come è stata effettuata la stima. In particolare se è stata utilizzata come unità la "località", oltre alla definizione del termine (campo 2.3.a), può essere descritto il metodo di conversione dei dati in numero di individui (campo 2.3.b) ed eventuali problemi riscontrati in questa fase (campo 2.3.c).

Box 3: Approfondimento: dati di consistenza delle popolazioni

Conversione dei dati sulle popolazioni in numero di individui: esempi relativi alla fauna della regione Boreale in Svezia

1) *Rana temporaria*

La specie è distribuita in quasi tutta la Svezia; è considerata piuttosto comune e è stata classificata come LC (*Least Concern*) in tutte le edizioni della Red List svedese.

Prendendo in considerazione esclusivamente le aree idonee, si stima che la specie sia presente in 353-481 km² della regione Boreale (quasi tutta la parte terrestre di tale regione).

Sulla base del giudizio degli esperti è stata quindi prodotta una stima di densità delle rane per km² nelle diverse parti della Svezia e un valore medio per un kilometro quadrato normale. Con questa metodologia è stata stimata una densità di circa 100-200 rane adulte per km². Da tale valore è stato quindi estrapolato un numero complessivo di individui presenti nella regione Boreale di 35.000 – 96.000, corrispondente alla classe 7 (più di 10.000 individui).

2) *Osmoderma eremita*

Questa specie è stata rilevata in 350 località (separate da almeno 2 km) nell'arco degli ultimi 15 anni. Per ogni località è stata stimata la presenza di un numero di alberi variabile tra 5 e 500, ed è noto che nel 90% dei siti tale valore oscilla tra 10 e 50 alberi idonei.

Pertanto si può approssimativamente stimare che gli alberi idonei risultino tra i 3.500 ed i 17.000. Questi dati potrebbero essere riportati come valore minimo e massimo di alberi idonei, o approssimati alla classe 6 (5.000 – 10.000).

Esempi di metodologie per la valutazione della consistenza numerica di popolazioni selvatiche per l'Italia

1) Camoscio alpino (*Rupicapra rupicapra*)

La specie è diffusa in Italia sulle Alpi, sebbene con densità differenti. Attualmente è considerata in espansione nella regione biogeografica Alpina.

Uno dei metodi più utilizzati per il monitoraggio del camoscio alpino è il conteggio, effettuato in simultanea, da operatori posizionati in punti predefiniti d'osservazione o che percorrono transetti (c.d. block count). Tale metodologia consente di ottenere un numero minimo di animali presenti che, nel tempo, possono rappresentare un indice della tendenza della popolazione.

Al fine di ottenere risultati attendibili è necessario che nel conteggio vengano presi in considerazione zone campione rappresentative dell'ambiente utilizzato dalla specie (ad es. aree aperte), scelte in modo casuale. La superficie totale dei transetti deve comunque essere almeno pari al 30% dell'area ritenuta idonea per la specie.

Il conteggio deve essere effettuato in periodo idoneo, considerando sia l'eco-etologia della specie, sia possibili fattori di disturbo. In particolare dovendo ottenere il numero di individui adulti è necessario effettuare il campionamento a dicembre, durante l'accoppiamento.

Con il block count è possibile ottenere il **numero minimo di "contati"**, ossia individui presenti. Non si tratta pertanto di una stima della consistenza. Va inoltre ricordato che questo metodo non consente di ottenere valori di densità estrapolabili alle aree non osservate.

2) Pelobate fosco (*Pelobates fuscus*)

Specie politipica rappresentata nella Pianura Padana dalla ssp. *P. fuscus insubricus* (Cornalia, 1873). Le popolazioni padane risultano attualmente estremamente frammentate data l'esiguità degli habitat idonei ancora disponibili. Questa specie ha abitudini fossorie, pertanto il periodo migliore per lo studio delle popolazioni è quello compreso tra marzo e giugno, quando gli adulti si risvegliano dall'ibernazione invernale e si dirigono verso le pozze d'acqua per riprodursi.

Una delle tecniche più efficaci utilizzate per il conteggio degli individui in migrazione (da e verso lo stagno) è quella del sistema a barriera – trappole a caduta, che prevede l'identificazione degli esemplari tramite fotografia, il rilascio, e l'analisi dei successivi dati di ricattura. Ogni individuo infatti è riconoscibile grazie a una serie di macchie scure presenti sul dorso (pattern dorsale), che sembra rimanere invariato negli anni. La stima della consistenza della popolazione (N = numero di individui) viene quindi effettuata mediante utilizzo di appositi algoritmi di analisi dei dati di cattura-ricattura basati sull'indice di Petersen-Lincoln. Tale indice assume che la popolazione sia chiusa durante l'intera stagione di campionamento (tasso di mortalità e tasso di migrazione uguale a zero), che la probabilità di cattura di tutti gli individui sia la stessa e che gli animali vengano marcati in modo da poter essere riconosciuti individualmente. Dati gli assunti alla base dell'indice di Petersen-Lincoln e l'ampio intervallo di confidenza che è di solito associato a tali stime è necessario trattare questi dati con cautela.

Laddove possibile sarebbe utile inserire, eventualmente con una nota, anche l'indicazione dell'affidabilità dei dati e del potere statistico degli schemi di monitoraggio utilizzati per rilevare la consistenza delle popolazioni. Schemi di monitoraggio con basso potere statistico possono non essere adeguati a rilevare cambiamenti nelle popolazioni. Per inserire queste informazioni potranno essere utilizzati i campi note, situati nell'ultima sezione (Note) della scheda.

Si deve esplicitare il metodo utilizzato per stimare la consistenza della popolazione, indicando (campo 2.4) una delle seguenti categorie:

3 = rilevamento completo o stima statisticamente robusta

2 = stima basata su dati parziali con qualche estrapolazione e/o elaborazione modellistica

1 = stima basata sull'opinione dell'esperto senza campionamento o con campionamento minimo

0 = dati assenti

E' inoltre importante che vengano inserite nella scheda (campo 2.5) le **fonti dei dati**, indicando autore, anno, titolo della pubblicazione, fonte, volume, numero di pagine o indirizzo web, e che venga indicata l'anno **o il periodo** in cui i dati sulla consistenza della popolazione sono stati raccolti (campo 2.6).

Box 4: Approfondimento: popolazioni transfrontaliere e transregionali

In alcuni casi le specie possono avere una o più popolazioni condivise da più Stati Membri, nonché da più Regioni o Province Autonome, come ad esempio nel caso della popolazione alpina di **orso bruno** (*Ursus arctos*), che interessa anche i territori di Svizzera, Austria e Slovenia, o delle popolazioni di **lupo** (*Canis lupus*), diffuso in gran parte delle Regioni appenniniche e in parte di quelle alpine, dove presenta una stabile popolazione transfrontaliera con Francia e Svizzera. In questi casi si ritiene particolarmente importante che le Regioni e le Province Autonome attivino programmi coordinati di monitoraggio al fine di poter effettuare valutazioni comuni, anche se ciascuna Amministrazione trasmetterà separatamente al MATTM i propri dati sulle specie.

Pressioni e minacce

Per la valutazione dello stato di conservazione delle specie animali, sono richiesti anche dati e informazioni sulle pressioni e le minacce, intendendo per **pressioni i fattori tuttora in atto o che sono stati in atto durante il periodo di riferimento del report** e per **minacce i fattori che si ritiene possano agire in futuro**.

E' possibile che lo stesso impatto sia contemporaneamente una pressione e una minaccia, se tale impatto è attuale e si ritiene possa continuare in futuro.

Per quanto riguarda **l'arco temporale delle pressioni**, si raccomanda di fare riferimento alla **durata del presente ciclo di reporting**, ovvero 6 anni - mentre per le **minacce** si raccomanda di fare riferimento **a due cicli di reporting nel futuro** - i 12 anni successivi. Si specifica che le minacce non devono includere minacce teoriche, ma piuttosto segnalare quelle problematiche che si ritiene possano verificarsi con ragionevole certezza nel futuro.

Le pressioni e le minacce devono essere inserite nella sezione 3 della scheda. I tipi di pressioni e minacce devono essere individuati facendo riferimento alle tipologie codificate nella lista ufficiale, allegata in app. 3 (tradotta in italiano). Tale lista è suddivisa in 17 categorie principali (o macrocategorie), che includono anche il codice "X" per "nessuna pressione o minaccia" e "U" per "non noto", e 75 categorie di 2° livello. Nel file access la selezione delle pressioni/minacce è possibile attraverso un menù a tendina (nella versione in lingua italiana). E' stata inoltre inserita una tabella con l'indice delle 17 categorie principali al fine di agevolare la rapida individuazione della macrocategoria di pressione/minaccia e del relativo codice. Per praticità è stata anche inserito un collegamento ipertestuale all'elenco ufficiale delle pressioni e delle minacce, in appendice 3 alle linee guida.

Per gli scopi del reporting ai sensi dell'art.17, è necessario che vengano indicate **pressioni e minacce almeno di 2° livello** (ad es. "A01 - Coltivazioni") (campi 3.1.a e 3.2.a). Si possono comunque utilizzare quelle di 3° o 4° livello nel caso in cui si ritiene sia necessaria una maggiore precisione.

L'importanza relativa di una minaccia o pressione deve essere indicata utilizzando una delle seguenti tre categorie (campi 3.1.b e 3.2.b):

Codice	Significato	Note
A	Alta importanza / impatto	Elevata influenza diretta o immediata e/o riguardante ampi territori
M	Media importanza / impatto	Media influenza diretta o immediata, influenza soprattutto indiretta e/o riguardante un parte moderata dei territori o solo il territorio regionale
B	Bassa importanza / impatto	Bassa influenza diretta o immediata, influenza indiretta e/o riguardante una piccola parte dei territori o solo il territorio regionale

Per evitare di avere nota di ogni singola minaccia o pressione esistente, il numero totale di pressioni/minacce che è possibile inserire nella scheda è limitato a un **massimo di 20**, allo scopo di privilegiare solo pressioni e minacce di maggiore importanza.

Il numero di pressioni/minacce che è possibile inserire con **il rango più elevato** (codice A – alta importanza) è limitato a un **massimo di 5**. Questo permette di individuare i fattori di maggiore importanza a scala europea.

In generale si raccomanda di indicare il numero più basso possibile di pressioni/minacce cercando di non arrivare al numero massimo di 20 categorie, ma identificando quelle di maggiore impatto (codice A – alta importanza), utilizzando per queste categorie un buon dettaglio di descrizione (ad es. "J02 – Cambiamenti nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo").

Il metodo utilizzato per l'individuazione delle pressioni (campo 3.1.1) può essere indicato scegliendo tra tre possibili opzioni:

- 3 = basato esclusivamente o in larga parte su dati reali da siti o altre fonti di dati
- 2 = principalmente basato sul giudizio dell'esperto e altri dati
- 1 = basato solo sul giudizio dell'esperto

Per le minacce il metodo utilizzato (campo 3.2.1) può essere indicato scegliendo tra:

- 2 = calcolo modellistico.
- 1 = opinione dell'esperto.

BOX 5: Approfondimento: casi particolari

Per le specie in Allegato II, IV e V della direttiva Habitat che possono essere oggetto di serie minacce o pressioni provenienti da territori di altro Stato Membro o da territori al di fuori dell'UE, le pressioni e le minacce devono essere evidenziate. Il reporting format europeo prevede il codice "XO - minacce e pressioni provenienti da territori al di fuori dello Stato membro" o "XE - minacce e pressioni provenienti da territori al di fuori dell'UE". Tale informazione, combinata con il rango di importanza, può aiutare a individuare le minacce o pressioni più rilevanti tra quelle provenienti dall'esterno e permette di condurre analisi più dettagliate allo scopo di informare i decisori se necessario.

Box 6: Approfondimento: indicazione delle principali sostanze inquinanti (facoltativo)

Poiché un'inquinante può avere effetti differenti in funzione delle sostanze coinvolte e provenire da fonti piuttosto diverse, come ad esempio l'azoto e il fosforo negli ecosistemi acquatici o l'azoto atmosferico negli habitat oligotrofici terrestri, può essere utilizzato un qualificatore aggiuntivo per indicare lo specifico tipo di sostanza inquinante (campi 3.1.c e 3.2.c). Questi qualificatori possono essere utilizzati con diverse tipologie di minacce e pressioni presenti nella lista in app. 3. Sono considerate informazioni facoltative, ma possono essere utilizzate anche per l'intera categoria "inquinamento", facendo riferimento alla componente principale di tale inquinamento, e anche per altre categorie che hanno un effetto indiretto dovuto all'inquinamento.

Per ragioni pratiche questo qualificatore è stato codificato per un minimo di fattori critici necessari:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| N | input di azoto |
| P | input di fosforo/fosfati |
| A | input di acidi/acidificazione |
| T | composti chimici inorganici tossici |
| O | composti chimici organici tossici |
| X | miscele di inquinanti |

Dai risultati del 2° Rapporto nazionale, l'eutrofizzazione è risultata una tematica di particolare rilievo. Gli input indiretti di nutrienti vengono codificati sotto una diversa categoria di minaccia/pressione, come ad es. "H03.02 – input di azoto atmosferico". Tuttavia, anche altre minacce, come ad esempio l'abbassamento della superficie piezometrica, possono avere effetti indiretti che possono determinare l'eutrofizzazione dell'habitat.

Misure di conservazione

Per le sole specie incluse nell'Allegato II della direttiva Habitat, nella quarta sezione della scheda SPECIE si richiede di elencare le misure di conservazione intraprese per le specie presenti nel territorio regionale o provinciale.

Nell'elencare le misure di conservazione le Regioni e le Province Autonome devono fare riferimento alla lista elaborata dalla Comunità Europea, redatta allo scopo di armonizzare i dati provenienti da fonti diverse e permettere quindi le successive elaborazioni. Tale lista è riportata anche in appendice 4. Le Regioni e le Province Autonome devono selezionare nei campi 4.1 e 4.2 quali tra le misure di conservazione previste nella lista sono state intraprese. Devono essere fornite informazioni sulla loro importanza (campo 4.3), la loro localizzazione (campo 4.4), ovvero se sono state attuate all'interno o all'esterno dei siti della rete Natura 2000 e una valutazione generale della loro efficacia (campo 4.5). Eventuali misure non incluse nella lista ufficiale possono essere segnalate nella sezione Note.

Informazioni facoltative

Nella sezione 5 della scheda Specie viene data la facoltà di fornire informazioni circa il trend relativo alla consistenza delle popolazioni nel breve periodo. Il periodo di riferimento del trend è 2001-2012 (finestra temporale di 12 anni) o un periodo più vicino possibile a questo, indicando in questo caso il periodo utilizzato (campo 5.1.1). La tendenza può essere indicata scegliendo una delle seguenti opzioni (campo 5.1.2):

- 0 = stabile
- + = incremento
- = decremento
- x = sconosciuto

Il trend nel breve periodo sarà utilizzato per la valutazione finale dello stato di conservazione.

Inoltre è possibile fornire una indicazione circa lo stato di conservazione della specie al termine del presente periodo di rendicontazione. In particolare è possibile esprimere un giudizio per ciascuno dei seguenti parametri: popolazione (campo 5.2.1), range (campo 5.2.2), habitat della specie (campo 5.2.3), prospettive future (campo 5.2.4). Il giudizio complessivo, basato sui giudizi espressi per i precedenti parametri, può essere indicato nel campo 5.2.5. Lo stato di conservazione può essere indicato scegliendo una delle seguenti opzioni:

- FV – Favorevole
- U1 – Sfavorevole - Inadeguato
- U2 – Sfavorevole – Cattivo
- XX – Sconosciuto.

Infine, nell'ultima sezione della scheda specie è possibile inserire note a commento, spiegazioni e ulteriori informazioni per ciascuno dei campi della scheda, selezionando il codice del campo di interesse dal menù a tendina e compilando il campo testo.

2.3 Specie vegetali

Ambito di applicazione per le specie vegetali

Le specie vegetali da sottoporre a valutazione nel Rapporto nazionale sono tutte le specie elencate negli Allegati II, IV & V della direttiva Habitat presenti nel territorio italiano. Le specie vegetali da valutare comprendono piante non vascolari e piante vascolari incluse in: *Lichenes*, *Bryophyta*, *Pteridophyta*, *Gymnospermae* e *Angiospermae*.

La rendicontazione deve essere fatta per specie e per regione biogeografica utilizzando preferibilmente il database Access (report_regioni.mdb) o, in alternativa, la Scheda SPECIE in formato Word (allegato 1). Le indicazioni di seguito riportate sono valide per entrambe le modalità di rendicontazione dei dati, in quanto i campi sono esattamente corrispondenti. Pertanto con il termine "scheda", si intende fare riferimento indifferentemente sia alle schede del database, sia alla scheda in formato Word.

In Italia sono presenti per la flora terrestre tre Regioni biogeografiche: Alpina, Continentale e Mediterranea. Una checklist completa delle specie vegetali italiane incluse negli allegati della direttiva Habitat e la loro presenza per ciascuna regione biogeografica è riportata in allegato 5.

Ciascuna Regione o Provincia Autonoma deve quindi compilare una scheda per ciascuna specie e per ciascuna regione biogeografica nella quale questa è presente.

Alcuni esempi per la rendicontazione delle specie italiane

In Italia tra le specie vegetali di direttiva esistono numerosi casi di entità presenti in una sola Regione amministrativa e in una sola Regione biogeografica. Per quanto riguarda tali specie una sola Regione deve, quindi, compilare un'unica scheda.

Tra queste si possono citare a titolo di esempio *Astragalus maritimus*, specie endemica sarda a distribuzione puntiforme per la quale si conosce una sola popolazione sull'Isola di San Pietro (Regione Biogeografica Mediterranea) (Fenu et al., 2010), o *Genista holopetala*, pianta illirico-nord-adriatica presente esclusivamente in Friuli Venezia Giulia nella Regione Biogeografica Continentale.

D'altro canto esistono casi di specie presenti in varie Regioni amministrative e in una sola Regione biogeografica, per le quali quindi ciascuna Regione/Provincia autonoma interessata deve compilare una scheda. Come esempio si può citare la specie *Trifolium saxatile*, presente nella Regione biogeografica Alpina in stazioni localizzate in Piemonte, Valle d'Aosta e Trentino.

Esistono poi specie presenti in differenti Regioni/Province Autonome e in varie Regioni biogeografiche come *Aquilegia bertolonii*, presente in Liguria, Toscana ed Emilia Romagna (dubbia in Piemonte e Lazio) (Scoppola e Spampinato, 2005), in stazioni localizzate in tre Regioni biogeografiche. Per queste specie le Regioni devono compilare una scheda per ogni regione biogeografica nella quale ricadono le stazioni della specie.

In questa categoria rientrano anche le specie a maggior diffusione incluse nell'allegato V di direttiva come ad esempio *Arnica montana*, *Artemisia genipi*, *Gentiana lutea*, *Ruscus aculeatus*.

E' possibile iniziare l'inserimento dei dati di una specie nel database selezionando il tasto "Scheda SPECIE" nel menù principale. Dal primo menù che appare è possibile aggiungere nuove schede, visionare o modificare le schede, nonché visionare e stampare un report sintetico delle schede già inserite.

Ciascuna scheda è suddivisa in 7 sezioni, più una sezione per l'inserimento di eventuali dettagli o note a commento ai vari campi da parte del compilatore.

Ove possibile, nella scheda sono stati predisposti appositi menù a tendina al fine di agevolare il lavoro di rendicontazione e ridurre la possibilità di errore.

Nella **sezione 0** devono essere riportati i principali **dati identificativi**, quali il nome della Regione o Provincia Autonoma (campo 0.1), il nome della specie e la regione biogeografica per la quale la specie viene rendicontata. Si deve riportare anche il nome del referente per i dati o del compilatore della scheda.

Il nome della specie è selezionabile attraverso un menù a tendina (campo 0.2.1 - campo 0.2.2). Le specie vegetali sono identificate dal **codice Natura 2000** e dal **nome scientifico**, ovvero il binomio latino (genere, specie, eventualmente sottospecie), così come riportati negli allegati di Direttiva e nella checklist allegata alle presenti Linee guida (allegato 5). Questo nome deve essere utilizzato anche per la eventuale compilazione delle schede in formato word. C'è anche la possibilità opzionale di inserire sinonimi latini, variazioni nomenclaturali, etc. (campo 0.2.3) ed il nome comune della specie (campo 0.2.4). Il campo 0.2.2a è stato creato per poter aggiungere eventuali specie differenziate o ritrovate di recente e non ancora incluse nelle liste art. 17. A tal proposito si veda anche il paragrafo "**Nuove segnalazioni e specie dubbie**". Nel campo 0.3 deve essere selezionata la Regione biogeografica in cui la specie è presente. Si dovrà identificare in alternativa: Alpina (ALP), Continentale (CON) o Mediterranea (MED) e se la specie ricade in due (o tre) Regioni biogeografiche bisognerà compilare due (o tre) schede. Il nome del referente per i dati o del compilatore della scheda deve essere inserito nel campo 0.4.

Aspetti tassonomici e altre problematiche correlate al reporting delle specie vegetali

Nel seguito verranno presi in considerazione alcuni casi particolari o problematiche da tenere in considerazione nella rendicontazione dei dati relativi alle specie vegetali.

• Specie e gruppi tassonomici

Gli allegati della direttiva comprendono non solo singole specie, ma anche gruppi di specie. Per le specie vegetali presenti in Italia ciò si verifica per tre gruppi compresi nell'allegato V della direttiva, in particolare:

- *Cladonia subgenus Cladina* (licheni)
- *Sphagnum* (briofite)
- *Lycopodium* (pteridofite)

Per questi gruppi si richiede di presentare una valutazione comune per il gruppo (senza scendere al dettaglio di specie), ovvero una scheda per ciascuna regione biogeografica nella quale le specie del gruppo sono presenti. All'interno di questi gruppi, in caso di specie che meritano particolare attenzione, è possibile anche compilare la scheda per singola specie (compilazione facoltativa), oltre alla scheda relativa al gruppo (compilazione obbligatoria). Per esempio, in Italia, potrebbe rientrare in questo caso di valutazione facoltativa la specie *Lycopodiella inundata* (L.) Holub (nuovo nome di

Lycopodium inundatum L.), entità di Lista Rossa Nazionale (Conti et al., 1992; Scoppola e Spampinato, 2005).

Per ciascun gruppo di specie, il MATTM elabora una valutazione complessiva dello stato di conservazione a livello nazionale.

Specie italiane da includere nei gruppi *Cladonia*, *Lycopodium* & *Sphagnum*

Si riportano nel seguito le indicazioni su come interpretare correttamente i tre gruppi di specie nella situazione italiana.

***Cladonia* (subgenus *Cladina*)** - Per il reporting questo gruppo di specie deve comprendere tutte le specie appartenenti al subgenere *Cladina*. In Italia sono presenti secondo Nimis e Martellos (2008): *Cladonia arbuscula* (incl. *Cl. mitis* e *Cl. squarrosa*), *Cl. ciliata* (incl. *Cl. tenuis*), *Cl. portentosa* (*Cl. implexa*), *Cl. rangiferina*, *Cl. stellaris* (*Cl. alpestris*), *Cl. stygia*, *Cl. Mediterranea*.

Sphagnum – Per il reporting questo gruppo comprende tutte le specie appartenenti al genere *Sphagnum*.

Lycopodium – Per il reporting questo gruppo di specie deve essere interpretato come tutte le specie appartenenti alla Famiglia *Lycopodiaceae* presenti in Italia.

Si ricorda che molte specie di questa Famiglia sono state sottoposte a revisione tassonomica e nomenclaturale. Ad esempio nel genere *Lycopodium* molte specie presenti in Italia hanno cambiato nome (Conti et al., 2005), come riportato di seguito:

Lycopodium alpinum L. → *Diphasiastrum alpinum* (L.) Holub
Lycopodium alpinum L. race *issleri* Pursh → *Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub
Lycopodium clavatum L. subsp. *monostachyon* (Grev. & Hook.) Selander → *Lycopodium clavatum* L.
Lycopodium complanatum L. → *Diphasiastrum complanatum* (L.) Holub
Lycopodium denticulatum L. → *Selaginella denticulata* (L.) Spring
Lycopodium helveticum L. → *Selaginella helvetica* (L.) Spring
Lycopodium inundatum L. → *Lycopodiella inundata* (L.) Holub
Lycopodium issleri (Rouy) Domin → *Diphasiastrum issleri* (Rouy) Holub
Lycopodium selaginoides L. → *Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart.
Lycopodium tristachyum Pursh → *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub

• Variazioni nomenclaturali e tassonomiche

Si segnala che tra le specie vegetali di direttiva possono essere presenti casi di variazione nomenclaturale o tassonomica sopraggiunti dopo l'entrata in vigore della direttiva.

Infatti alcune entità riportate negli allegati con un certo binomio, a seguito di revisioni realizzate a livello nazionale e/o internazionale, possono avere attualmente un nuovo nome. Le denominazioni possono essere cambiate a livello di genere, di specie e/o di sottospecie.

In questi casi, **la rendicontazione continuerà ad essere fatta riportando codice e nome originario della specie** (nei campi 0.2.1 e 0.2.2 della scheda), **così come vengono riportati negli allegati di direttiva** e nella checklist allegata. **Se si vuole è però possibile riportare il nuovo nome nel campo 0.2.3 "Nome scientifico alternativo della specie".**

Alcuni esempi per le specie italiane

La specie prioritaria *Bassia saxicola* (Guss.) A.J. Scott (all. II* e IV), è un esempio di entità che ha cambiato nome, infatti secondo la più recente checklist italiana il nuovo nome è *Kochia saxicola* Guss. (Conti et al., 2005).

Altro esempio è quello della pteridofita di direttiva *Trichomanes speciosum* Willd (all. II e IV) presente in Toscana e Liguria, il cui nome attualmente valido è *Vandenboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel.

Altro esempio è rappresentato dalla specie di allegato IV *Lindernia procumbens* (Krocker) Philcox il cui nome attualmente valido è *Lindernia palustris* Hartmann (Conti et al., 2005; Scoppola e Spampinato, 2005).

Anche la specie *Petagnia saniculifolia* Guss. (all. II e IV) ha cambiato nome, infatti secondo la checklist italiana il nuovo nome è *Petagnea gussonii* (Spreng.) Rausch., che comprende anche *Petagnia gussonii* (Spreng.) Rauschert (Conti et al., 2005).

Caso esemplificativo di diversa natura è quello della specie prioritaria *Stipa austroitalica* Martinovský (all. II* e IV), entità endemica segnalata in passato per tre sole Regioni italiane (Pignatti, 1982) che a seguito di una profonda revisione tassonomica è stata differenziata in 4 sottospecie aventi distribuzione differenziata nel nostro paese (Moraldo, 1986; Conti et al., 2005).

In particolare: *Stipa austroitalica* subsp. *appendiculata* (Celak.) Moraldo è riconosciuta per Puglia, Calabria e Sicilia, mentre la subsp. *austroitalica* è presente in Campania, Basilicata e viene indicata anche per il Friuli Venezia Giulia, mentre è dubbia in Calabria. *Stipa austroitalica* subsp. *frentana* Moraldo & Ricceri è invece presente in Abruzzo e Molise, mentre la subsp. *theresiae* Martinovský & Moraldo è riconosciuta per la Calabria (Conti et al., 2005).

Quindi dovendo rendicontare detta specie, si dovrà utilizzare la denominazione originale di direttiva facendo riferimento alla specie *sensu lato* (*Stipa austroitalica* Martinovský s.l.), non considerando quindi la suddivisione in sottospecie. L'entità *sensu lato* è presente quindi nelle succitate Regioni: Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia ed inoltre Friuli Venezia Giulia. Tutte queste Regioni devono perciò compilare la scheda relativa a detta specie.

• Nuove segnalazioni e specie dubbie

Si segnala che tra le specie vegetali di direttiva possono essere presenti casi di specie che non sono state in precedenza rendicontate per un certo territorio, perché ritenute assenti o per carenza di dati, ma che attualmente potrebbero essere considerate per un certo territorio, perché la loro presenza è attualmente attestata da nuovi ritrovamenti e dati recenti. Tali casi possono riguardare nuove segnalazioni a livello regionale, ma anche nuove segnalazioni per l'intero territorio nazionale. Esempi di nuove segnalazioni per l'Italia sono due entità di presenza comprovata, che sono state quindi inserite nella Checklist art. 17 allegata alle presenti Linee Guida e nel menù a tendina della scheda in Access. In particolare si tratta di:

- **Serratula lycopifolia** (Vill.) A.Kern (Nome di direttiva) (Nome attuale = *Klasea lycopifolia* (Vill.) Á. & D. Löve): specie di All. II e IV della direttiva, mai rendicontata dall'Italia, segnalata come presente in Emilia Romagna e Abruzzo (Conti et al., 2005) e data come presente dalle Regione Emilia Romagna nella ricognizione dei dati. Inserita nella Checklist italiana art. 17.

- **Elatine gussonei** (Somm.) Brullo et al., specie di All. IV della direttiva, mai rendicontata dall'Italia, non segnalata nelle flore nazionali (Pignatti, 1982; Conti et al., 2005; Conti et al., 2007),

segnalata dalla Regione Sicilia come presente a Lampedusa. La segnalazione è comprovata dalla bibliografia di riferimento (Bartolo et al, 1988; Ilardi et al., 2001). Inserita nella Checklist italiana art. 17.

Per le specie di nuova segnalazione, la cui presenza nel territorio è attualmente comprovata da ritrovamenti e pubblicazioni, si richiede alle Regioni e Province Autonome di compilare la scheda, inviando i dati con indicazioni più dettagliate e documentate possibili.

Si segnala che nella sezione 0 della scheda è stato creato il campo 0.2.2a per poter aggiungere eventuali specie ritrovate di recente e non ancora incluse nelle liste art. 17.

Di contro per alcune specie in precedenza inserite nella Checklist art. 17 italiana, studi recenti hanno evidenziato l'assenza nel territorio nazionale. Si può trattare talvolta di entità localmente estinte, talvolta di specie segnalate in passato per errore.

Esempi di specie la cui distribuzione è dubbia/da aggiornare:

- ***Aldrovanda vesiculosa***: entità rendicontata nel passato, attualmente data per "Non più ritrovata" in tutte le Regioni in cui era segnalata (Conti et al., 2005).

- ***Centranthus trinervis***: specie considerata in passato nella Regione Sardegna per errore (Conti et al., 2005).

- ***Botrychium simplex***: entità non più presente in Lombardia e segnalata per errore in Campania (Conti et al., 2007). La specie non è più inclusa nella Checklist italiana art. 17, non è da rendicontare.

- ***Bromus grossus***: data in precedenza da Conti et alii (2005) come presente in PIE, VEN, ABR, e segnalata per errore in TTA e FVG, scomparsa in LOM. Successivamente questi dati distributivi sono stati aggiornati e attualmente è considerata assente ovunque e dubbia in Campania (Conti et al., 2007). La specie non è più inclusa nella Checklist italiana art. 17, non è da rendicontare.

Per le entità la cui distribuzione è dubbia/da aggiornare si ritiene necessario che le Regioni compilino le schede dando indicazioni più dettagliate e documentate possibili, soprattutto nel caso fossero disponibili dati certi di presenza in tempi recenti.

Fonti dei dati

Per la rendicontazione ex art. 17 le fonti di dati principali sono le flore (nazionali e regionali), le checklist, gli atlanti, la cartografia floristica e i database di distribuzione delle specie vegetali. Importanti fonti aggiuntive sono le flore locali relative a territori più o meno estesi e naturalmente studi e pubblicazioni specialistiche relative alle singole specie.

Nel 2° Rapporto nazionale art. 17 (2001-2006) i dati relativi alla distribuzione di molte specie vegetali sono stati desunti dall'Atlante delle specie a rischio di estinzione pubblicato nel 2005 (Scoppola e Spampinato, 2005). Tale Atlante, unitamente alle Liste Rosse Nazionali e Regionali (Conti et al., 1992; Conti et al., 1997), rimane naturalmente un riferimento indispensabile, ma si incoraggia soprattutto a verificare se esistano conoscenze e pubblicazioni più recenti per l'aggiornamento dei dati da inserire nella scheda.

Tutti i dati che aggiornano le conoscenze relative alla distribuzione e stato di conservazione delle specie di direttiva devono essere utilizzati, a patto che si tratti di dati di comprovata valenza scientifica, documentati ad esempio dalla pubblicazione su riviste specialistiche o dalla presenza di campioni d'erbario depositati.

In tale ambito, tra le pubblicazioni di grande utilità si possono citare ad esempio le schede di valutazione dello stato di minaccia a livello nazionale secondo i criteri IUCN, pubblicate nell'ambito dell'Iniziativa italiana per l'implementazione delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse" (SBI, 2008, 2010, 2011). Nell'ambito di questa iniziativa sono stati valutati alcuni pacchetti di specie, tra cui alcune entità incluse negli allegati II e IV della direttiva Habitat.

Si fa presente che in questi casi sono state attentamente valutate la distribuzione, le popolazioni e le minacce a cui le specie sono sottoposte e che le conoscenze sono state quindi verificate da specialisti esperti e aggiornate rispetto ai dati pregressi.

Nella tabella seguente vengono riportate le specie di direttiva per le quali è già stata realizzata la valutazione IUCN nell'ambito di questa iniziativa. Si riporta, per comodità, anche il riferimento bibliografico relativo al numero/anno dell'Informatore Botanico Italiano nel quale la scheda è stata pubblicata (SBI, 2008, 2010, 2011).

Specie di direttiva il cui stato di conservazione in Italia è stato valutato secondo i criteri IUCN	all. II	all. IV	Inf Bot 40 (1)	Inf Bot 42 (2)	Inf Bot 43 (2)
<i>Astragalus maritimus</i> Moris	II*	IV		x	
<i>Astragalus verrucosus</i> Moris	II*	IV		x	
<i>Athamanta cortiana</i> Ferrarini	II	IV		x	
<i>Campanula sabatia</i> De Not.	II*	IV		x	
<i>Centaurea horrida</i> Badaro	II*	IV	x		
<i>Isoetes malinverniana</i> Ces. & De Not.	II			x	
<i>Lamyropsis microcephala</i> (Moris) Dittrich & Greuter	II*	IV	x		
<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	II			x	
<i>Petagnia saniculifolia</i> Guss. (syn <i>Petagnea gussonei</i> (Sprengel) Rauschert)	II	IV			x
<i>Primula palinuri</i> Petagna	II	IV	x		
<i>Ribes sardoum</i> Martelli	II*	IV	x		
<i>Saxifraga tombeanensis</i> Boiss. ex Engl.	II	IV	x		
<i>Silene hicesiae</i> Brullo & Signorello	II*	IV			x
<i>Trichomanes speciosum</i> Willd. (syn <i>Vandenboschia speciosa</i> (Willd.) G. Kunkel.)	II			x	
<i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm.	II		x		

Come detto si incoraggia a riferirsi sempre ai dati e alle segnalazioni floristiche più aggiornate e nel caso si riscontrino difficoltà a reperire informazioni recenti, è importante contattare gli esperti regionali per avere indicazioni su eventuali nuove conoscenze o articoli specialistici pubblicati o in corso di pubblicazione.

Aggiornamento dei dati, alcuni esempi per le specie italiane

Si riportano a titolo di esempio alcuni casi esplicativi delle situazioni in cui è possibile aggiornare i dati sulla base di pubblicazioni, segnalazioni floristiche e ricorso agli esperti regionali.

La specie prioritaria *Silene hicesiae* Brullo et Signorello, endemica delle rupi vulcaniche dell'Isola di Panarea (Isole Eolie), è stata recentemente valutata secondo i criteri IUCN 2001. Ciò implica quindi che per questa specie i dati relativi a distribuzione, popolazioni e minacce sono stati verificati ed aggiornati rispetto alle conoscenze pregresse. Devono quindi essere considerati nella compilazione della scheda. Ciò vale anche per tutte le specie elencate nella tabella precedente.

La specie prioritaria *Bassia saxicola* (Guss.) A.J. Scott (nuovo nome valido *Kochia saxicola* Guss.), endemica dell'Italia meridionale, fino ad oggi era nota soltanto per due piccole stazioni insulari a Capri e sullo scoglio di Strombolicchio (Stromboli). Recentemente (ottobre 2011) nell'ambito di un progetto di ricerca in corso sulle piante rare del territorio del Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano, sono state scoperte due nuove stazioni di questa specie a Capo Palinuro. Tali stazioni sono quindi da tenere in considerazione per la rendicontazione della distribuzione aggiornata della specie, facendo riferimento agli esperti locali.

In ciascuna scheda vengono richiesti i dati distributivi e di consistenza delle popolazioni della specie, chiedendo di indicare la **bibliografia utilizzata** (campo 1.3 e campo 2.5 della scheda) e **l'anno o periodo a cui si riferiscono i dati riportati** (campo 1.4 e campo 2.6 della scheda) così da poter risalire agevolmente alle fonti dei dati e all'anno di aggiornamento.

Mappe di distribuzione

L'invio da parte degli Stati Membri delle mappe di distribuzione e dei range delle specie è uno dei requisiti di base ai sensi dell'art.17. Le mappe di distribuzione riportano la distribuzione sul territorio delle località (dette anche stazioni) in cui la specie è realmente presente e sono poi utilizzate per il calcolo del range di distribuzione delle specie. Il range di distribuzione naturale, secondo la definizione riportata nel capitolo 1, è uno dei parametri necessari per la valutazione dello stato di conservazione delle specie poiché consente di valutare l'estensione e il cambiamento nella distribuzione delle specie nel tempo.

I dati richiesti alle Regioni e Province Autonome sono le mappe della distribuzione di ciascuna specie di direttiva presente nel territorio regionale, che riportino la localizzazione delle stazioni in cui la specie è presente.

La mappa di distribuzione della singola specie deve fornire informazioni sulla sua presenza reale e deve essere basata sui risultati di una mappatura completa e aggiornata, quando possibile.

Le principali fonti di dati a cui riferirsi, riportate anche nel paragrafo 2.2.2., sono gli Atlanti floristici realizzati a scala regionale o locale, le checklist, le segnalazioni floristiche, le banche dati e cartografie floristiche. Si dovrà invece ricorrere alle conoscenze degli esperti locali e dei floristi che lavorano sul territorio, laddove i set di dati pubblicati fossero incompleti o troppo datati.

Le mappe di distribuzione devono essere fornite dalle Regioni sotto forma di **shape file**. Le possibilità di rappresentazione della distribuzione per quanto riguarda le specie vegetali sono di due tipi:

1. **Punti:** ovvero file contenente i punti georiferiti (coordinate geografiche) corrispondenti alle stazioni di presenza della specie;
2. **Celle di una griglia:** ovvero file in cui viene indicata la presenza/assenza della specie all'interno delle maglie di una griglia.

Nel secondo caso, la griglia da utilizzare è una griglia standard di celle 10x10 km, in UTM proiezione WGS84. La griglia standard originale 10x10 Km definita dalla CE è stata realizzata dall'EEA nel sistema di riferimento ETRS89-LAEA Europe (Proiezione Lambert Azimuthal Equal Area). Tale griglia, riproiettata in WGS84, fuso 32 e fuso 33, è allegata alle presenti Linee Guida. Si raccomanda a Regioni e Province Autonome di fornire i dati utilizzando questa griglia. Si fa presente che l'utilizzo di attributi per indicare la presenza o l'assenza di una specie nelle celle non è consentito.

Gli shape file devono essere corredati dai metadati rilevanti, secondo quanto indicato dalle Linee Guida INSPIRE⁵, quali ad esempio:

- periodo di riferimento durante il quale sono stati raccolti i dati di distribuzione,
- ente (o persona) fornitore dei dati,
- proiezione e fuso,
- ecc.

Schede e shape file vanno inviati come singoli file e nominati come segue: con la sigla della regione biogeografica seguita dal codice della specie a cui si riferiscono e da quello della regione amministrativa⁶ (es. file per *Kosteletzkya pentacarpos* in Veneto: CON1581VEN, per *Primula palinuri* MED1628CAM ecc.). Se possibile si raccomanda di comprimere i file o la cartella in un unico file .zip.

Nella **sezione 1** della scheda devono essere riportati i dati relativi alla **distribuzione della specie**. Oltre al nome della cartella o dello shape file corrispondente (campo 1.1) alla mappa di distribuzione, deve essere indicato anche il metodo impiegato per la realizzazione della mappa (campo 1.2), utilizzando una delle seguenti categorie (presenti nel menù a tendina):

- 3 = rilevamento completo
- 2 = stima basata su dati parziali con alcune estrapolazioni e/o elaborazioni da modello
- 1 = stima basata sull'opinione di esperto con campionamento minimo o nessun campionamento
- 0 = dati assenti

Deve essere inoltre indicata la fonte dei dati (campo 1.3), ovvero la bibliografia completa e l'anno in cui i dati di distribuzione sono stati raccolti (campo 1.4). Utilizzare i seguenti formati: YYYY (anno) oppure se la raccolta dati si è protratta per più anni (YYYY-YYYY).

Si segnala inoltre che è possibile inviare mappe aggiuntive (campo 1.5), nel caso si disponga di dati di distribuzione più dettagliati di quelli richiesti, ad esempio per territori parziali per i quali si hanno conoscenze di maggior dettaglio. La mappa aggiuntiva va nominata allo stesso modo della mappa di distribuzione aggiungendo alla fine l'abbreviazione "add" (es. ALP6510FVG_add).

⁵ <http://www.inspire-geoportal.eu/>

⁶ Per Regioni e Province Autonome utilizzare i seguenti codici: per il codice regione utilizzare le prime tre lettere del nome della regione tranne i seguenti casi: Valle d'Aosta VDA, Friuli Venezia Giulia FVG, Provincia Trento TN, Provincia Bolzano BZ, Emilia Romagna EMR.

Stima della consistenza delle popolazioni

La stima della dimensione della popolazione, unitamente alla mappa di distribuzione, sono parametri che forniscono un buon quadro dello *status* delle specie. L'orientamento generale della Commissione Europea è quello di arrivare in tutti gli Stati Membri a riportare la dimensione della popolazione di tutte le specie come numero di individui (tranne che per alcune eccezioni concordate, vedi Appendice 1). Purtroppo al momento i dati di consistenza numerica delle popolazioni sono molto lontani dall'essere disponibili per la gran parte delle specie, e per questo si incoraggia ad indirizzare gli sforzi di monitoraggio tendendo al raggiungimento di tale accuratezza conoscitiva.

Il dato richiesto alle Regioni e Province Autonome consiste nella stima della consistenza della popolazione di ciascuna specie di direttiva presente nel territorio regionale, e per ciascuna regione biogeografica in cui la specie è presente.

La **sezione 2** della scheda è dedicata ai dati relativi alla **stima della consistenza delle popolazioni**. Allo scopo di consentire l'aggregazione dei dati di consistenza delle popolazioni di una specie sul territorio nazionale sarebbe auspicabile che la stessa unità di popolazione venisse utilizzata in tutte le Regioni in cui questa è presente.

Le Regioni e le Province Autonome potranno trasmettere i dati di consistenza delle popolazioni avendo a disposizione **due possibili alternative** per la rendicontazione:

1) **indicare il numero degli individui adulti** (campo 2.1): si raccomanda di utilizzare, quando possibile, tale unità come unità principale di popolazione.

Per "individuo adulto" si intende un individuo in grado di riprodursi. La facilità dell'individuazione degli individui adulti varia molto nei diversi gruppi tassonomici (cfr. box 7).

Box 7: Approfondimento sui concetti di popolazione e individuo nelle specie vegetali

Per **popolazione** di una specie vegetale si intende un aggruppamento di individui di una specie, isolato da altri aggruppamenti o con i quali abbia uno scambio genetico limitato (polline, semi o individui) che vivono contemporaneamente in una determinato spazio (Krebs 1972); tale definizione implica che la distanza che separa due popolazioni dipenda da vari fattori specie-specifici, quali ad esempio la capacità di dispersione e le modalità di impollinazione (vento/insetti). A livello operativo (e molto pratico) le popolazioni possono essere separate se tra le stesse esiste una lacuna distributiva di almeno 100 m; qualora non fosse possibile effettuare censimenti a scale delle singole popolazioni, ad esempio se la specie è diffusa, allora potrà risultare opportuno effettuare il censimento a scala di metapopolazione, cioè dell'aggregato di popolazioni tra le quali sussistono deboli scambi genetici. Come ordine di grandezza, si può considerare che due metapopolazioni possono essere distinte se tra esse si ha una lacuna distributiva superiore a 2 km. Tali distanze possono essere differenziate in casi specifici debitamente giustificati (es. pteridofite e altre specie anemofile).

Anche la definizione dell'**individuo** in ambito vegetale non è sempre così semplice come invece avviene in ambito faunistico; per questo motivo si potranno contare i genet o i ramet di caso in caso; l'importante è fornire una breve descrizione morfologica delle unità che si censiscono, in modo che durante una futura attività di monitoraggio, eventualmente effettuate da operatori diversi, si contino le medesime unità. La dimensione numerica delle popolazioni di specie vegetali sono in genere basate sul conteggio dei soli individui fioriti/in frutto, ma è estremamente importante anche fornire indicazioni sulla presenza di individui giovani e di seedlings. Si sottolinea che è utile prevedere una dettagliata descrizione delle unità considerate nella stima, in modo che si possa ripetere il medesimo conteggio.

Per gli organismi vegetali il riconoscimento dell'“individuo adulto”, più correttamente definibile come “individuo maturo”, è un aspetto che implica alcune precisazioni e che può essere, in alcuni casi, piuttosto problematico. Basti pensare ad esempio alle specie con riproduzione vegetativa, per le quali è difficilissimo distinguere il singolo individuo, o alle felci (come *Trichomanes speciosum*) che possono presentare entrambe le generazioni sporofitica e gametofitica. In questi casi la CE consiglia di considerare germogli o ciuffi come individui.

Problematiche analoghe sono riscontrabili nel monitoraggio delle popolazioni di specie vegetali da valutare secondo criteri IUCN (2001). In tal senso si richiamano di seguito alcuni principi del protocollo IUCN applicati attualmente in Italia anche alle specie vegetali (Rossi et al., 2008). Secondo la IUCN il numero di individui maturi è dato dall'ammontare degli individui che si conosca, si stimi o si ipotizzi siano capaci di riprodursi. Da ciò vengono tratte (Gargano, 2008) alcune considerazioni:

- non si dovrebbe tenere conto di individui maturi non in grado di riprodursi (perché ad esempio troppo isolati);
- se esistono margini d'errore sul numero dei riproduttori, l'ammontare del numero degli individui maturi va definito in base alle stime più basse;
- nei casi di popolazioni caratterizzate da fluttuazioni demografiche, l'ammontare del numero degli individui maturi va definito in base alle stime più basse;
- in organismi clonali le unità riproduttive (come i ramet) dovrebbero essere considerate come singoli individui, salvo che siano incapaci di vita autonoma;
- per gli individui reintrodotti prima di considerarli individui maturi, bisogna verificarne la reale capacità di produrre prole vitale.

Esistono alcune eccezioni consentite, riportate nella lista delle eccezioni allegata (vedi appendice 1), nelle quali è permesso usare un'unità diversa dal numero di individui. Le eccezioni elencate nella lista fanno riferimento in particolare a unità di substrati (ad es. alberi, tronchi, rocce) o di superfici (metri quadrati). Le seconde corrisponderanno all'habitat occupato dalla specie.

2) **utilizzare un'altra unità di popolazione** (campo 2.2). Le unità utilizzabili sono elencate nella lista allegata (vedi appendice 2). In questo caso la CE richiede di convertire il dato espresso in altra unità in numero di individui, ove questo sia ragionevole. Quindi se si segue tale opzione andrebbero riportati entrambi i valori (campo 2.1 e 2.2).

Box 8: Approfondimento: Utilizzo di unità di popolazione diverse dall'individuo e conversione tra diverse unità

Qualora venga utilizzata una unità diversa dal numero degli individui adulti, questa deve essere una di quelle riportate nella lista standard delle unità (vedi appendice 2).

Nel caso in cui si utilizzino delle griglie come unità di popolazione, queste dovrebbero essere a scala più fine rispetto a quella utilizzata per le mappe di distribuzione. E' possibile inoltre utilizzare le località, e per le specie vegetali ciò può risultare utile in caso di dati insufficienti. Nei casi in cui si usino griglie o località come unità di popolazione, secondo le indicazioni della CE queste dovrebbero essere convertite in numero di individui.

Esempio di conversione di località in individui

Si riporta di seguito un esempio che spiega come attuare la conversione tra queste due unità.

Una certa specie vegetale perenne è localizzata in 35 stazioni (distanti almeno 1 Km l'una dall'altra). Per la maggior parte delle località non si hanno informazioni da 10 anni. Alcuni siti sono stati

monitorati ad intervalli irregolari. Un sito ha la popolazione principale ed è stato monitorato una volta, dieci anni fa.

Nella stazione più grande sono presenti circa 100.000-150.000 individui che fioriscono. Le altre stazioni hanno meno di 200 individui. Solo due di queste stazioni, che hanno più di 100 individui sono state monitorate nel corso degli ultimi 50 anni. La maggior parte delle stazioni hanno meno di 10 individui ogni anno.

Si può quindi ipotizzare e approssimare che: 1 stazione con 100.000-150.000 individui, 2 stazioni con 50-200, 12 stazioni con 10-50 e infine 20 stazioni con 5-10 individui.

Il risultato sarà di 100.320-151.200 individui, corrispondente alla classe 9 (100.000-500.000 individui).

Si ricorda che è necessario compilare almeno uno dei due campi 2.1 o 2.2.

Per esprimere la consistenza delle popolazioni vengono fornite tre possibilità di precisione, ovvero è possibile esprimerle nei seguenti modi:

- **numero esatto di individui** (in tal caso deve essere indicato lo stesso valore per i campi "minimo" e "massimo")
- **intervallo di valori** (minimo e massimo)
- **classe** (nel caso in cui si disponga solo di stime approssimative) facendo riferimento alle classi riportate nella tabella seguente.

Classe	Popolazione
1	0-50
2	50-100
3	100-500
4	500-1.000
5	1.000-5.000
6	5.000-10.000
7	10.000-50.000
8	50.000-100.000
9	100.000-500.000
10	500.000-1.000.000
11	1.000.000-5.000.000
12	5.000.000-10.000.000
13	10.000.000-50.000.000
14	50.000.000-100.000.000

Nella scheda potranno essere riportare anche informazioni aggiuntive su come è stata effettuata la stima, in particolare se è stata utilizzata come unità la "località" (campo 2.3.a), il metodo di conversione dei dati in numero di individui (campo 2.3.b), ed eventuali problemi riscontrati (campo 2.3.c). Laddove possibile, sarebbe utile inserire anche l'indicazione dell'affidabilità dei dati e del potere statistico degli schemi di monitoraggio utilizzati per rilevare la consistenza delle popolazioni. Per inserire queste informazioni potranno essere utilizzati i campi note, situati nell'ultima sezione (Note) della scheda.

Si dovrà esplicitare il metodo utilizzato per stimare la consistenza della popolazione, indicando (campo 2.4) una delle seguenti categorie (presenti nel menù a tendina):

- 3 = rilevamento completo o stima statisticamente robusta
- 2 = stima basata su dati parziali con qualche estrapolazione e/o elaborazione modellistica
- 1 = stima basata sull'opinione dell'esperto senza campionamento o con campionamento minimo
- 0 = dati assenti

E' inoltre importate che vengano inserite nella scheda le fonti dei dati (campo 2.5), indicando autore, anno, titolo della pubblicazione, fonte, volume, numero di pagine o indirizzo web, e che venga indicata data o periodo in cui i dati sulla consistenza della popolazione sono stati raccolti (campo 2.6).

Pressioni e minacce

Per la valutazione dello stato di conservazione delle specie vegetali, sono richiesti dati e informazioni sulle minacce e le pressioni, intendendo per **pressioni i fattori tuttora in atto o che sono stati in atto durante il periodo di riferimento del report**, e per **minacce i fattori che si ritiene possano agire in futuro**.

E' possibile che lo stesso impatto sia contemporaneamente una pressione e una minaccia, se tale impatto è attuale e si ritiene possa continuare in futuro. Per quanto riguarda **l'arco temporale delle pressioni**, si raccomanda di fare riferimento alla durata del presente ciclo di reporting – ossia **6 anni** - mentre per le **minacce** si raccomanda di fare riferimento a due cicli di reporting nel futuro – i **12 anni successivi**. Si specifica che le minacce non devono includere minacce teoriche, ma piuttosto segnalare quelle problematiche che si ritiene possano verificarsi con ragionevole certezza nel futuro.

Le pressioni e le minacce devono essere inserite nella **sezione 3** della scheda. I tipi di pressioni e minacce devono essere individuati utilizzando le tipologie codificate nella lista ufficiale, allegata in appendice 3 (tradotta in italiano). La lista è suddivisa in 17 categorie principali, comprendenti anche il codice "X" per "nessuna pressione o minaccia" e "U" per "non noto", e 75 categorie di 2° livello. Nel file Access la selezione delle pressioni/minacce è possibile attraverso un menù a tendina (nella versione in lingua italiana). E' stata inoltre inserita una tabella con l'indice delle 17 categorie principali al fine di agevolare la rapida individuazione della macrocategoria di pressione/minaccia e del relativo codice. Per praticità è stato anche inserito un collegamento ipertestuale all'elenco ufficiale delle pressioni e delle minacce, in appendice 3 alle linee guida.

Per gli scopi del reporting ai sensi dell'art. 17, è necessario che vengano indicate **almeno quelle di 2° livello** (ad es. "A01 Coltivazioni") (campo 3.1.a e 3.2.a). Si possono comunque utilizzare quelle di 3° o 4° livello nel caso in cui le Amministrazioni ritengano sia necessaria una maggiore precisione.

L'importanza relativa di ciascuna minaccia o pressione deve essere indicata utilizzando una delle seguenti tre categorie (campo 3.1.b e 3.2.b) (presenti nel menù a tendina):

Codice	Significato	Note
A	Alta importanza / impatto	Elevata influenza diretta o immediata e/o riguardante ampi territori

M	Media importanza / impatto	Media influenza diretta o immediata, influenza soprattutto indiretta e/o riguardante una parte moderata dei territori o solo il territorio regionale
B	Bassa importanza / impatto	Bassa influenza diretta o immediata, influenza indiretta e/o riguardante una piccola parte dei territori o solo il territorio regionale

Per evitare di avere nota di ogni singola minaccia o pressione esistente, il numero totale di pressioni/minacce che è possibile inserire nella scheda è limitato a un **massimo di 20**, allo scopo di privilegiare solo le pressioni e minacce di maggiore importanza. Il numero di pressioni/minacce che è possibile inserire con il **rango più elevato** (codice A – alta importanza) è limitato a un **massimo di 5**. Questo permette di individuare i fattori di maggiore rilevanza a scala europea.

Si raccomanda infine di usare il numero più basso possibile di pressioni/minacce, al fine di descrivere adeguatamente la situazione, e di utilizzare le categorie di 2° livello per le pressioni/minacce valutate di “Alta importanza” (ad es. “J02 – Cambiamenti nelle condizioni idrauliche indotte dall’uomo”).

Il metodo utilizzato per l’individuazione delle pressioni (campo 3.1.1) può essere indicato scegliendo tra tre possibili opzioni (presenti nel menù a tendina):

- 3 = basato esclusivamente o in larga parte su dati reali da siti o altre fonti di dati
- 2 = principalmente basato sul giudizio dell’esperto e altri dati
- 1 = basato solo sul giudizio dell’esperto

Per le minacce il metodo utilizzato (campo 3.2.1) può essere indicato scegliendo tra due opzioni (presenti nel menù a tendina):

- 2 = calcolo modellistico.
- 1 = opinione dell’esperto.

Box 9: Approfondimento: casi particolari

Per le specie in Allegato II, IV e V della direttiva Habitat che possono essere oggetto di serie minacce o pressioni provenienti da territori di altro Stato Membro o da territori al di fuori dell’UE, le pressioni e le minacce devono essere evidenziate. Il Reporting format europeo prevede il codice “XO minacce e pressioni provenienti da territori al di fuori dello Stato membro” o “XE minacce e pressioni provenienti da territori al di fuori dell’UE”. Tale informazione, combinata con il rango di importanza, può aiutare a individuare le minacce o pressioni più rilevanti tra quelle provenienti dall’esterno e permette di condurre analisi più dettagliate allo scopo di informare i decisori se necessario.

BOX 10: Approfondimento: indicazione delle principali sostanze inquinanti (facoltativo)

Poiché un’inquinante può avere effetti differenti in funzione delle sostanze coinvolte e provenire da fonti piuttosto diverse, come ad esempio l’azoto e il fosforo negli ecosistemi acquatici o l’azoto atmosferico negli habitat oligotrofici terrestri, può essere utilizzato un qualificatore aggiuntivo per indicare lo specifico tipo di sostanza inquinante (campo 3.1.c e 3.2.c). Questi qualificatori possono essere utilizzati con diverse tipologie di minacce e pressioni presenti nella lista in app. 3. Sono

considerate informazioni facoltative, ma possono essere utilizzate anche per l'intera categoria "inquinamento", facendo riferimento alla componente principale di tale inquinamento, e anche per altre categorie che hanno un effetto indiretto dovuto all'inquinamento.

Per ragioni pratiche questo qualificatore è stato codificato per un minimo di fattori critici necessari:

N	input di azoto
P	input di fosforo/fosfati
A	input di acidi/acidificazione
T	composti chimici inorganici tossici
O	composti chimici organici tossici
X	miscele di inquinanti

Dai risultati del 2° Rapporto nazionale, l'eutrofizzazione è risultata una tematica di particolare rilievo. Gli input indiretti di nutrienti vengono codificati sotto una diversa categoria di minaccia/pressione, come ad es. "H03.02 – input di azoto atmosferico". Tuttavia, molte altre minacce come ad esempio l'abbassamento della superficie piezometrica, possono avere effetti indiretti che portano all'eutrofizzazione dell'habitat.

Misure di conservazione

Per le sole specie incluse nell'Allegato II della direttiva Habitat nella **sezione 4** della scheda SPECIE si richiede di elencare le misure di conservazione intraprese per le specie presenti nel territorio regionale o provinciale.

Nell'elencare le misure di conservazione le Regioni e le Province Autonome devono fare riferimento alla lista elaborata dalla Comunità Europea, redatta allo scopo di armonizzare i dati provenienti da fonti diverse e permettere quindi le successive elaborazioni. Tale lista è riportata in appendice 4.

Le Regioni e le Province Autonome devono indicare nei campi 4.1 e 4.2 quali tra le misure di conservazione previste nella lista sono state intraprese. Devono essere fornire informazioni sulla loro importanza (campo 4.3), la loro localizzazione, ovvero se sono state attuate all'interno o all'esterno dei siti della rete Natura 2000 e la valutazione della loro efficacia. Eventuali misure non incluse nella lista ufficiale possono essere segnalate nella sezione Note.

Informazioni facoltative

Nella **sezione 5** della scheda SPECIE viene data la facoltà di fornire informazioni circa il trend relativo alla consistenza delle popolazioni nel breve periodo. Il periodo di riferimento del trend è 2001-2012 (finestra temporale di 12 anni) o un periodo più vicino possibile a questo, indicando in questo caso il periodo utilizzato (campo 5.1.1). La tendenza può essere indicata scegliendo una delle seguenti opzioni (campo 5.1.2):

- 0 = stabile
- + = incremento
- = decremento
- x = sconosciuto

Il trend nel breve periodo sarà utilizzato per la valutazione finale dello stato di conservazione.

Inoltre è possibile fornire una indicazione circa lo stato di conservazione della specie al termine del presente periodo di rendicontazione. In particolare è possibile esprimere un giudizio per ciascuno dei seguenti parametri: popolazione (campo 5.2.1), range (campo 5.2.2), habitat della specie (campo 5.2.3), prospettive future (campo 5.2.4). Il giudizio complessivo, basato sui giudizi espressi

per i precedenti parametri, può essere indicato nel campo 5.2.5. Lo stato di conservazione può essere indicato scegliendo una delle seguenti opzioni:

- FV – Favorevole
- U1 – Sfavorevole - Inadeguato
- U2 – Sfavorevole – Cattivo
- XX – Sconosciuto.

Infine, nell'ultima sezione "NOTE" della scheda specie è possibile inserire note a commento, spiegazioni e ulteriori informazioni per ciascuno dei campi della scheda, selezionando il codice del campo di interesse dal menù a tendina e compilando il campo testo.

2.4 Habitat

Ambito di applicazione per gli habitat

Gli habitat da sottoporre a valutazione nel Rapporto nazionale sono tutti quelli elencati nell'Allegato I della direttiva Habitat presenti nel territorio italiano, identificati dal codice a quattro cifre più - quando previsto- l'asterisco. Una checklist completa degli habitat italiani incluse negli allegati della direttiva e la loro presenza per ciascuna regione biogeografica terrestre/marina è riportata in allegato 6.

Siccome le valutazioni riguardanti il reporting per l'articolo 17 devono essere riferite allo stato di conservazione degli habitat di allegato I nell'intero territorio della regione biogeografica nello Stato membro⁷ (linee guida europee capitolo 2, par. b), è necessario rendicontare i dati relativi a ciascun habitat, suddivisi per regione biogeografica terrestre o per la regione marina (Alpina - ALP, Continentale - CON, Mediterranea - MED, Marina Mediterranea - MMED).

Come si vede dalla figura all'inizio del capitolo 2 in Italia molte Regioni amministrative ricadono in più di una regione biogeografica ed all'interno di questi territori, molti habitat, pur appartenendo prevalentemente ad una, possono essere presenti in più Regioni biogeografiche. Per questo motivo è necessario che da parte delle Regioni e Province Autonome venga compilata una scheda dati distinta (SCHEDA HABITAT in allegato 2) per ogni habitat e per ogni regione biogeografica presente all'interno del territorio di competenza. Ad ogni scheda vanno allegati i dati richiesti nei campi 1.1 (obbligatori) e 1.5 (facoltativi). Per le indicazioni specifiche su come nominare i file allegati vedere il paragrafo 2.3.3.

Eventuali segnalazioni della presenza di habitat non contenuti nella checklist allegata (all. 6) vanno inserite come informazioni aggiuntive e devono essere supportate da precisi riferimenti bibliografici. Come già detto per definire gli habitat è necessario utilizzare i codici habitat a quattro cifre della direttiva Habitat contenuti nell'allegato 6, la denominazione dell'habitat è informazione aggiuntiva, così come la segnalazione di eventuali sottotipi.

Riferimenti per l'interpretazione degli habitat

Per l'interpretazione degli habitat è stato pubblicato on-line nel 2010 il Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43 CEE⁸, strumento basilare per l'individuazione e il rilevamento degli habitat dell'Allegato I sul territorio nazionale. Il Manuale è strutturato in schede nelle quali, per ogni habitat, sono riportate le caratteristiche principali e soprattutto la "frase diagnostica per l'Italia" in cui viene descritta fisionomia, struttura, distribuzione, sinecologia e caratterizzazione sintassonomica. Tali informazioni permettono, per quanto possibile, di chiarire alcuni problemi interpretativi riguardo agli habitat da considerare.

Le schede riportano inoltre l'inquadramento biogeografico, bioclimatico e le corrispondenze con gli altri sistemi di classificazione europei (Palaeartic/Corine Biotopes, Eunis), spesso integrando con nuove corrispondenze rispetto a quelle già segnalate nei documenti di riferimento europei (manuale

⁷ L'articolo 1 comma (e della direttiva habitat parla dello "stato di conservazione" generale di un habitat all'interno di una regione biogeografica e non all'interno di uno specifico sito.

⁸ Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2010. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. MATTM-DPN, SBI (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

EUR27⁹). Di tali corrispondenze va tenuto conto nel caso in cui sia necessario ricavare informazioni da mappe che utilizzano gli altri sistemi di classificazione. Vengono inoltre riportate le mappe di presenza/assenza degli habitat nelle diverse Regioni italiane.

Problematiche legate al reporting degli habitat

Analogamente a quanto evidenziato per le specie animali e vegetali, anche per gli habitat è bene prendere in considerazione alcune situazioni particolari che si possono presentare nella raccolta dei dati. Partendo dal presupposto che la mappa degli habitat è la base dati principale che viene richiesta, si elencano una serie di situazioni problematiche e le relative soluzioni.

- **Possibili conflitti tra tipi di habitat (ecotoni, mosaici di habitat)**

Il principale parametro richiesto per il monitoraggio degli habitat è la loro estensione. Le mappe di distribuzione vengono generalmente realizzate in formato vettoriale e si compongono di elementi areali da cui è poi possibile ricavare in maniera molto semplice il parametro richiesto.

Le fasce ecotonali, gli habitat a mosaico e le aree in evidente evoluzione sono sempre difficili da interpretare a causa della molteplicità di situazioni che si possono presentare. Ci sono casi in cui due o più habitat formano una successione ecologica e per i quali la stima dell'area coperta da uno o dall'altro può essere problematica. Per rappresentare due habitat adiacenti in successione ecologica spesso ci si trova a dover definire un limite netto tra un tipo e l'altro, anche se nella realtà il passaggio avviene attraverso una fascia ecotonale. In altre situazioni si possono trovare più habitat a mosaico in cui è difficile stabilire il limite tra uno e l'altro.

Per esempio, l'habitat "2230 Dune con prati dei *Malcolmietalia*" potrebbe avere la tendenza ad evolversi in un altro habitat: "2210 Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)". Il passaggio tra i due tipi può essere lineare, attraverso una fascia ecotonale o "a macchie" in cui alcune micro aree riferibili ad un tipo di habitat si trovano all'interno di una matrice dell'altro habitat. In questi casi il giudizio dell'esperto diventa fondamentale per la stima dell'area coperta da uno o dall'altro habitat.

- **Sovrapposizione di habitat - habitat puntiformi**

L'Allegato I della direttiva Habitat comprende una serie di ambienti che, per loro natura, possono essere definiti complessi in quanto uno concorre alla formazione dell'altro, ma i cui dati vanno forniti separatamente. Casi emblematici di questo genere sono le "7140 Torbiere di transizione" che possono includere al loro interno piccoli spazi dell'habitat "7150 Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion*". In questi casi va riportata ogni area, anche sovrapponendola ad un altro habitat che lo comprende. In questo modo non viene persa alcuna informazione.

Altri casi particolari sono gli habitat che, nell'ambito di una rappresentazione cartografica a qualsiasi scala di lavoro, si prestano male ad essere riprodotti come elementi areali. Casi emblematici di questo tipo sono ad esempio l'habitat "7220* Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)" e l'habitat "8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico", entrambi presenti in molte Regioni italiane. Per la stima dell'area in questi casi non è possibile prescindere dal giudizio dell'esperto.

⁹ European Commission, DG Environment Nature and Biodiversity. Interpretation manual of European Union habitats. EUR 27, July 2007.

Se l'area si sovrappone ad un altro habitat di cui è necessario riportare l'estensione ci si comporterà come nell'esempio mostrato nella figura.

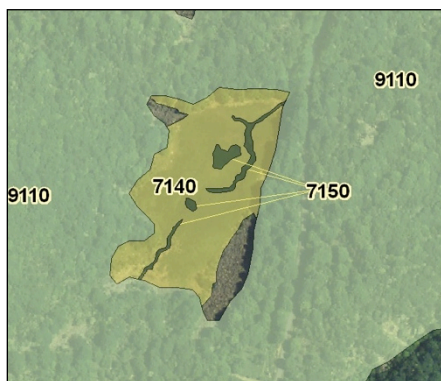


Figura 8: Come trattare gli habitat che si sovrappongono. L'area da segnalare per '7140 Torbiere di transizione '(giallo) comprenderà anche le aree di '7150 Depressioni su substrati torbosi del *Rhynchosporion* ' (verde scuro), mentre adiacente ad essa si troverà l'area coperta dall'habitat '9110 Faggeti del *Luzulo-Fagetum*' (verde chiaro). Tutte le aree andranno calcolate separatamente. Nella figura è rappresentata la torbiera Laione (SV) in Liguria.

Box 11: Approfondimento: Struttura, funzioni e specie tipiche

Struttura e funzioni

Ogni habitat di direttiva possiede proprie specifiche strutture e funzioni. Nel Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE (Biondi et al, 2010) il campo "Frase diagnostica dell'habitat in Italia" può dare indicazioni specifiche riguardo all'individuazione di tali parametri. In particolare la struttura è una parte integrante per la definizione di un habitat: ad esempio una pineta di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*) costituisce un tipo di habitat se si trova su una duna (codice 2270* in Annex I) e un altro tipo di habitat se si trova sopra un substrato di natura diversa come ad esempio una roccia (codice 9540 in Annex I), anche se la specie dominante è la stessa.

Come già detto nel capitolo 1, per essere considerato in uno "stato favorevole di conservazione" un habitat deve avere struttura e funzioni "presenti e funzionanti". Le funzioni sono i processi ecologici essenziali che si verificano all'interno di un habitat nel tempo e nello spazio, processi che possono essere di natura molto diversa per i diversi tipi di habitat: il rinnovamento forestale ad esempio, parametro che considera la presenza di plantule e selvaggione appartenenti alle specie tipiche, è un'importante funzione che assicura il buono stato degli habitat boschivi. La frammentazione invece è un importantissimo elemento di disturbo per la funzione di un habitat, la cui entità deve essere attentamente valutata per determinarne lo stato di conservazione¹⁰.

La valutazione di struttura e funzione di un habitat va riferita alla regione biogeografica e non è necessario che i parametri considerati abbiano una trend costante su tutto il territorio coperto da un habitat. Per esempio, anche se in teoria la funzionalità di un habitat forestale dovrebbe essere assicurata dalla presenza di piante di tutte le classi di età non è necessario che questa condizione si verifichi nella stessa area e allo stesso momento, è sufficiente che una certa rinnovazione dell'habitat sia rilevabile a scala regionale.

Specie tipiche

Le "specie tipiche" di un habitat sono parametri utili per valutarne struttura e funzioni. Si tratta però di informazioni facoltative. La richiesta alle Regioni e le Province Autonome è limitata ad un elenco contenente le specie considerate tipiche per l'habitat (vedi sez. 5.1 della scheda per gli habitat in allegato 2). Anche se auspicabile, non è indispensabile prevedere uno specifico monitoraggio per le specie tipiche.

Per specie tipiche non si intendono solo specie vegetali, esse possono essere anche animali oppure funghi. Come già accennato nel capitolo 1 a causa della grande quantità di "specie tipiche" che

¹⁰ Le funzioni sono spesso legate ai servizi ecosistemici, basti pensare ai prelievi alimentari degli ungulati, che possono compromettere la rinnovazione e quindi rappresentare danni consistenti per gli habitat forestali

possono essere riferite ad un habitat, va fatta una selezione allo scopo di rappresentare struttura e funzioni nell'area specifica in cui l'habitat viene monitorato.

Unicamente a livello floristico, come "Specie tipiche" possono essere utilizzate quelle che nel manuale italiano di interpretazione degli habitat (Biondi *et al.*, 2010) compaiono nel campo "Combinazione fisionomica di riferimento". Questo campo fornisce per ogni habitat l'elenco delle specie dominanti e/o frequenti che lo caratterizzano, necessarie alla diagnosi. Nel campo vengono inoltre elencate le specie che caratterizzano sottotipi dell'habitat eventualmente presenti a livello nazionale.

Le specie invasive, intese sia come specie alloctone a livello nazionale, sia come specie non normalmente presenti nell'habitat, non possono essere considerate specie tipiche. Poiché per alcuni habitat queste possono essere indicatori del basso livello di conservazione, è necessario che i dati sulla loro presenza siano comunque segnalati nelle sezioni pressioni e minacce della scheda.

Per la valutazione di struttura e funzioni di un habitat è necessario disporre di dati di monitoraggio effettuati su opportuni indicatori. C'è da tener presente inoltre che spesso le funzioni di un habitat possono essere difficili da misurare in maniera diretta, di conseguenza per il monitoraggio vanno scelti parametri che rappresentino gli attributi strutturali emergenti come risultato delle funzioni: ad esempio, la "valutazione della classe di altezza delle specie erbacee" può essere l'attributo strutturale che misura la funzione "pascolo" o "sfalcio" di una prateria.

Essendo estremamente variabili a seconda del tipo di habitat che si vuole monitorare, gli indicatori da considerare andranno attentamente selezionati. A livello europeo vengono fornite alcune indicazioni sui parametri rappresentativi della struttura e delle funzioni di macro gruppi di habitat, da cui è possibile trarre gli spunti per l'impostazione di un monitoraggio.

Se a livello regionale sono stati attivati programmi di monitoraggio che prevedano raccolte dati relative ai parametri riportati nella tabella si raccomanda di segnalarlo nel campo 5.2 della scheda per il rilevamento degli habitat (allegato 2). Tali dati potranno essere utili in prospettiva per i futuri report.

Fonti dei dati

Buona parte dei dati relativi agli habitat possono essere forniti tramite le mappe degli habitat realizzate a livello regionale. Possono essere impiegate tutte le mappe che utilizzano i diversi sistemi europei di classificazione degli habitat: Palearctic (Devillers & Devillers-Terschuren, 1996), CORINE Biotopes (European Communities, 1991) ed EUNIS (ETC / BD), per i quali nel manuale EUR 27 sono reperibili le relazioni dirette con i codici degli habitat dell'Allegato I della direttiva Habitat. Tali transcodifiche sono state trattate in maniera approfondita da ogni Stato membro, per quanto riguarda l'Italia il Manuale di Interpretazione degli habitat (Biondi *et al.*, 2010) propone una serie di integrazioni a quanto già indicato a livello europeo nel manuale EUR 27. In particolare nei campi "Codice Corine Biotopes" e "Codice EUNIS" vengono segnalate le corrispondenze, stabilite a livello nazionale, tra i diversi sistemi di classificazione, di tali corrispondenze va tenuto conto nel caso in cui dovesse essere necessario convertire la legenda di mappe degli habitat già realizzate con i sistemi di classificazione sopracitati.

Le mappe degli habitat di Carta della Natura, realizzate a cura di ISPRA, rappresentano una valida base dati per il reporting in quanto utilizzano la legenda Corine Biotopes, che trova corrispondenza diretta con la legenda degli habitat dell'Allegato I della direttiva Habitat. I dati di Carta della Natura sono disponibili per 10 Regioni¹¹

¹¹ Le regioni disponibili a dicembre 2011 sono le seguenti: Valle d'Aosta, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Puglia, Sicilia e Sardegna

Tutti i sistemi di classificazione sopra menzionati prendono in considerazione la sintassonomia per l'individuazione degli habitat, integrando però i dati fitosociologici con le caratteristiche geografiche e paesaggistiche, fornendo quindi una corrispondenza diretta con i codici degli habitat dell'Annex I. Una nota a parte va fatta per il sistema di classificazione Corine Land Cover che non classifica gli habitat ma gli aspetti fisionomici dell'ambiente. Le mappe realizzate con tale sistema di classificazione sono reperibili per l'intero territorio nazionale ma vanno profondamente rielaborate per poter essere utili all'individuazione degli habitat dell'Allegato I in quanto la loro "risoluzione tematica" è troppo grossolana (Bölöni et al, 2007). Si tratta quindi di uno strato informativo il cui utilizzo per ottenere dati sullo stato di conservazione degli habitat è condizionato dalla necessità di una sostanziale rielaborazione (Büttner et al., 1995, 2000, 2002). Per quanto riguarda gli habitat forestali possono essere utilizzate le mappe dei tipi forestali realizzate a cura di molte amministrazioni regionali, le quali però vanno integrate con le informazioni sugli habitat non forestali.

Box 12: Approfondimento

Esempio di calcolo dell'estensione degli habitat 62A0 e 9530* nel territorio della Regione Friuli Venezia Giulia tramite l'utilizzo dei dati di Carta della Natura

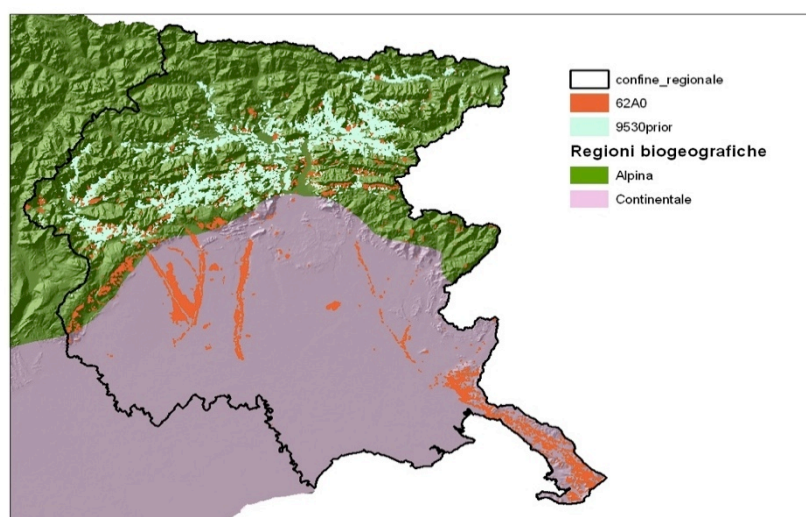
La Carta della Natura della regione Friuli Venezia Giulia, il cui completamento è stato conseguito nel 2008, è stata realizzata per volontà dell'Amministrazione Regionale in collaborazione con ISPRA e con l'Università degli Studi di Trieste. Lo scopo principale -ma non l'unico- di tale realizzazione è quello di fornire una rappresentazione aggiornata e dinamica del patrimonio ecologico-naturalistico del territorio regionale, non limitata alla rete delle Aree Protette ma comprensiva anche tutti gli elementi di naturalità diffusa presenti sul territorio (ISPRAc, 2009).

La Regione Friuli Venezia Giulia si è dotata quindi di una carta degli habitat in cui la copertura territoriale risulta completa e vengono considerati tutti gli habitat presenti sul territorio, non solo quelli inseriti nell'Allegato I della direttiva 92/43 CEE e/o all'interno della rete Natura 2000.

La completezza territoriale di Carta della Natura è alla base della sua idoneità ad essere utilizzata per gli scopi del monitoraggio ai sensi dell'art. 17 della direttiva habitat, oltre a ciò, siccome è stata realizzata tramite l'utilizzo di una legenda che seleziona gli habitat a partire dal sistema di classificazione europeo Corine Biotopes, è possibile individuare gli habitat che interessano utilizzando le corrispondenze proposte dal Manuale italiano (Biondi et al, 2010) in maniera diretta ed inequivocabile.

Nell'esempio qui mostrato sono stati selezionati gli habitat 42.611 e 34.75 utilizzati dalla legenda Corine Biotopes e corrispondenti rispettivamente ai codici 9530* e 62A0 della direttiva Habitat.

La figura sottostante mostra la distribuzione di questi due habitat nel territorio regionale.

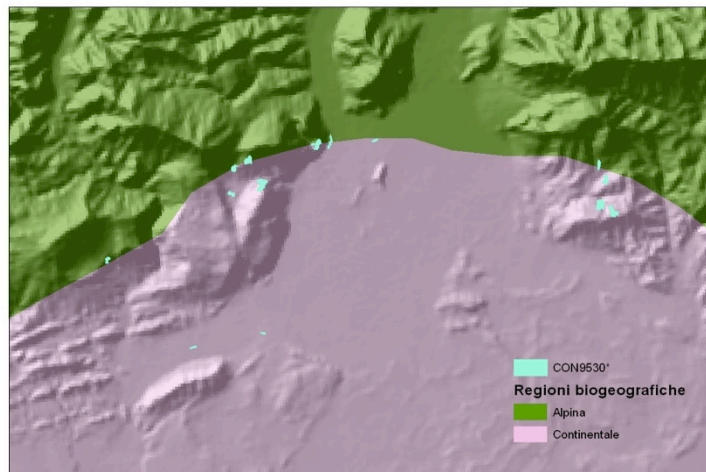


L'habitat 9530* (42.611 del Corine Biotopes) è un habitat prioritario che rappresenta le pinete a Pino nero delle Alpi sud-orientali. Si tratta di boschi ricchi di specie endemiche quali *Pinus nigra* subsp. *nigra*, *Euphorbia triflora* subsp. *kernerii* e *Knautia ressmannii*.

L'habitat 62A0 (34.75 del Corine Biotopes) rappresenta le praterie aride e semiaride che sono presenti sul territorio regionale, raggruppate in questo habitat a causa della loro forte e comune caratterizzazione illirica (ISPRAc, 2009).

Entrambi gli habitat si diffondono nelle due Regioni biogeografiche (Alpina e Continentale) che interessano il territorio del Friuli Venezia Giulia, per cui tramite un'operazione GIS verranno selezionate le porzioni dei due habitat ricadenti nell'una e nell'altra regione biogeografica.

Per quanto riguarda la distribuzione dell'habitat 9530* nella regione biogeografica continentale è opportuno fare alcune considerazioni. L'estensione risulta estremamente limitata, non raggiungendo il kmq, e l'analisi della posizione delle patches (fig. seguente) rende verosimile l'ipotesi che la localizzazione dell'habitat al di fuori della regione biogeografica alpina possa essere dovuta ad una incongruenza tra le scale di analisi tra i due strati informativi (scala 1:50.000 per la carta degli habitat, scala 1:1.000.000 per la carta delle Regioni biogeografiche) dato che le patches dell'habitat nella regione continentale sono distribuite tutte lungo una fascia di confine tra le due Regioni biogeografiche.



Al di là di tali considerazioni che, a seguito delle segnalazioni verranno valutate dal MATTM nel loro complesso integrando i dati provenienti da tutte le Regioni e Province Autonome, nella tabella sottostante sono riportati i dati risultanti dalle analisi GIS per i due habitat di esempio nella regione Friuli Venezia Giulia.

Habitat	Codice Corine Biotopes	Codice EUNIS	Kmq	n. patches
ALP62A0			56,08	699
CON62A0	34.75	E1.55	124,90	783
ALP9530*			305,30	1119
CON9530*	42.61	G3.61	0,64	14

I sistemi GIS sono in grado di fornire in maniera precisa e veloce anche altri dati quali ad esempio il numero delle patches che compongono il territorio coperto dall'habitat, la classe di distanza alla quale appartengono e di conseguenza lo sviluppo del range dell'habitat (per il calcolo di quest'ultimo parametro però verrà utilizzato il "range tool" elaborato e messo a disposizione dalla CE). Da tali considerazioni emerge l'importanza della richiesta avanzata nei confronti delle Regioni e

Province Autonome di allegare alle schede per il rilevamento degli habitat le mappe in formato vettoriale.

Mappe di distribuzione

Per garantire una raccolta dati completa e standardizzata è necessario che le Regioni e Province Autonome utilizzino la scheda HABITAT inclusa alle presenti linee guida (allegato 2). Ad ogni scheda vanno allegate le mappe di distribuzione degli habitat richieste nel campo 1.1 (obbligatorio) e nel campo 1.5 (facoltativo). Le mappe di distribuzione degli habitat hanno una duplice finalità: fornire il dato relativo alla distribuzione spaziale dell'habitat (cioè definire dove si trova l'habitat) e permettere il calcolo della sua reale estensione.

Alle Regioni e le Province Autonome viene richiesto di trasmettere un file GIS in formato vettoriale (shape file) in cui gli habitat siano rappresentati tramite elementi areali (poligoni). Va trasmesso un file per ognuno degli habitat di direttiva e per ciascuna regione biogeografica.

La proiezione degli shape file per omogeneità con i dati delle specie deve essere in UTM-WGS84 e deve essere specificato il fuso.

Gli shape file devono inoltre essere corredati dai metadati rilevanti, secondo quanto indicato dalle Linee Guida INSPIRE¹², quali ad esempio:

- periodo di riferimento durante il quale sono stati raccolti i dati di distribuzione,
- ente (o persona) fornitore dei dati,
- proiezione e fuso,
- ecc.

Gli shape files allegati vanno inviati come files compressi (*.zip o altro) e nominati con il codice della regione biogeografica seguito da quello a quattro cifre dell'habitat a cui si riferiscono e da quello della regione amministrativa¹³ (es. ALP6510FVG, CON6510FVG ecc.). La tabella degli attributi non deve contenere alcun campo oltre ovviamente all'ID automatico.

Nella sezione 1.2 della scheda HABITAT va specificata l'accuratezza della mappa dell'habitat, che varia a seconda del metodo utilizzato per la realizzazione. Le categorie da utilizzare sono le seguenti:

3 = indagine completa

Accuratezza buona: parametro da utilizzare nel caso in cui sia disponibile una cartografia dell'habitat, realizzata secondo standard nazionali, che abbia una copertura completa nella regione biogeografica.

2 = Stime basate su dati parziali

Accuratezza media: parametro da utilizzare se i dati sono disponibili solo per una parte della regione biogeografica, ad esempio quando la mappa si riferisce solo alle aree interne alla rete Natura 2000 oppure si tratta di habitat puntiformi o a mosaico (vedi paragrafo 2.3.1)

¹² <http://www.inspire-geoportal.eu/>

¹³ Per Regioni e Province Autonome utilizzare i seguenti codici: le prime tre lettere del nome della regione tranne i seguenti casi: Valle d'Aosta VDA, Friuli Venezia Giulia FVG, Provincia Trento TN, Provincia Bolzano BZ, Emilia Romagna EMR.

1 = stima basata sull'opinione dell'esperto con campionamento minimo o nessun campionamento

Accuratezza scarsa: utilizzare se la mappa individua non la reale estensione ma solo i confini di aree entro cui l'habitat è o potrebbe essere presente (ad esempio mappa dei confini di un SIC o ZPS entro cui l'habitat è segnalato)

0 = dati assenti. Parametro da utilizzare se non è disponibile una mappa dell'habitat nella regione biogeografica

Nel campo 1.4 della scheda HABITAT va indicato l'anno o il periodo effettivo durante il quale sono stati raccolti. Utilizzare i seguenti formati: MM / AAAA (mese / anno) oppure AAAA-AAAA se la raccolta dati si è protratta per più anni.

Se non è disponibile una mappatura completa è possibile inviare i dati parziali compilando il campo 1.5.

Nel campo 1.5 va specificato se viene fornita una mappa aggiuntiva sulla distribuzione degli habitat rispetto a quella richiesta nel campo 1.1, ad esempio la mappa dei confini di un SIC in cui l'habitat è presente oppure una griglia di presenza/assenza dell'habitat nella regione. La mappa aggiuntiva va nominata allo stesso modo della mappa di distribuzione aggiungendo alla fine l'abbreviazione "_add" (es. 6510ALPFGV_add)

Pressioni e minacce

Per definire lo stato di conservazione degli habitat è necessario disporre dei dati relativi alle minacce ed alle pressioni che incombono sulla conservazione degli habitat.

Per pressioni si intendono i fattori che agiscono o hanno agito durante il periodo al quale si riferiscono i dati, mentre per minacce si intendono i fattori che potrebbero agire in futuro. Spesso lo stesso fattore rappresenta contemporaneamente una pressione ed una minaccia se esso agisce al presente ed è previsto che la sua azione continui.

Per la compilazione dei campi della scheda relativi alle pressioni e minacce vale quanto già definito nei capitoli relativi alle specie animali e vegetali. L'elenco delle principali pressioni e minacce è riportato nella appendice 3.

Misure di conservazione

Nell'elencare le misure di conservazione è necessario che le Regioni e le Province Autonome facciano riferimento alla lista elaborata dalle linee guida della Comunità Europea, redatta allo scopo di armonizzare i dati provenienti da fonti diverse e permettere quindi una elaborazione statistica di essi.

La lista delle misure di conservazione è riportata in appendice 4. Le Regioni e le Province Autonome devono indicare quali tra le misure previste sono state applicate per la salvaguardia degli habitat negli appositi campi della scheda. Nel campo note possono essere riportati eventuali casi non compresi nella lista.

Informazioni integrative

Le sezioni 5 e 6 della scheda habitat riguardano informazioni integrative che possono essere utili per definire lo stato di conservazione degli habitat.

In particolare la sezione 5 riguarda le specie tipiche. Le linee guida europee sul monitoraggio ex art. 17 DH richiedono agli Stati membri un elenco di specie tipiche per ogni habitat presente sul territorio nazionale.

L'auspicio che proviene dall'Europa è quello di concentrare i monitoraggi sullo stato di conservazione degli habitat attraverso il monitoraggio delle specie tipiche di quell'habitat. Nel campo 5.1 della scheda habitat per specie tipiche si intendono le specie (generalmente si tratta di specie floristiche ma per alcuni habitat possono essere anche funghi, licheni o alghe) che in un habitat sono dominanti, frequenti oppure che ne caratterizzano eventuali sottotipi. Per la compilazione del campo si raccomanda di inserire al massimo 20 specie per ogni habitat e, per la flora, di utilizzare la nomenclatura della più recente check list italiana: Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.) 2005 - An annotated checklist of the italian vascular flora. Palombi Editori. Nel campo 5.2 vanno indicati eventuali programmi di monitoraggio specifici attivati per una o più specie tipiche dell'habitat (es. programmi di monitoraggio delle orchidee dell'habitat 6210*): qui va brevemente descritto il metodo utilizzato per il rilevamento dei dati. Nel campo 5.3 vanno inserite altre eventuali informazioni rilevanti riguardanti la valutazione della struttura e delle funzioni dell'habitat.

Nella sezione 6 della scheda habitat vanno indicati il trend e lo stato di conservazione a livello regionale. Tale informazioni sono estremamente importanti se si riferiscono ad habitat localizzati in un'unica regione, in questo caso sono di riferimento per la valutazione del trend da fornire a livello nazionale.

Box 13: Approfondimento: specie ed habitat marini

Regioni marine

La mappa delle Regioni biogeografiche è stata realizzata partendo da dati terrestri. Pertanto non è idonea per il reporting delle specie e degli habitat non costieri.

Per gli habitat e le specie marine, l'Italia deve effettuare il reporting ai sensi dell'art. 17 facendo riferimento alla regione Marina Mediterranea (MMED).

Una versione digitale della mappa delle Regioni marine può essere scaricata dal Portale di Riferimento per l'art. 17¹⁴.

Specie e habitat marini

Le seguenti specie e habitat devono essere rendicontate solo per la regione Marina Mediterranea, anche se alcune di esse potrebbero essere presenti anche sulla terraferma. Ad esempio per *Caretta caretta* deve essere redatta la scheda per la sola regione Marina Mediterranea, anche se frequenta le spiagge nel periodo riproduttivo.

Al contrario, per le specie che sono prevalentemente terrestri, ma che possono occasionalmente essere presenti in mare, come ad es. *Lutra lutra* (Lontra), deve essere redatta la scheda per la sola regione biogeografica Mediterranea. Per tutte le specie di pesci anadrome deve essere redatta la scheda per le Regioni terrestri.

In entrambi i casi la valutazione dovrà tener conto dell'utilizzo di altre Regioni. Pertanto la valutazione della tartaruga marina includerà le spiagge, così come l'uso di habitat marini.

La lista completa delle specie e degli habitat marini inclusi negli allegati della direttiva Habitat, insieme con l'indicazione della loro presenza per ciascuna regione biogeografica/marina, è riportata anche in allegato 4 (specie animali) e 6 (habitat).

Alcuni habitat possono essere considerati sia marini che terrestri (e.g. estuari). Nella lista che segue sono stati classificati come marini gli habitat sempre aperti sul mare. Conseguentemente, le lagune costiere non collegate in modo permanente con il mare vengono considerate habitat terrestri.

Habitat

1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

1120 * Praterie di posidonie (*Posidonium oceanicae*)

1130 Estuari

1140 Distese fangose o sabbiose emergenti durante la bassa marea

1160 Grandi cale e baie poco profonde

1170 Scogliere

1180 Strutture sottomarine causate da emissioni di gas

8330 Grotte marine sommerse o semisommerse

Sottotipi di habitat marini

Gli habitat "1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina" e "1170 Scogliere" includono entrambi molti sottotipi, molti dei quali sono simili nella loro variabilità agli habitat terrestri. Questi habitat ampiamente definiti vengono trattati come una serie di biotopi correlati nelle convenzioni marine.

¹⁴ http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17/reference_portal

La direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino utilizza una serie di habitat predominanti (vedi anche una bozza di lista nel Portale per l'art. 17) per la valutazione della biodiversità ambientale, mentre i criteri per le valutazioni, sebbene diversi rispetto a quelli utilizzati per l'art. 17, richiedono dati simili, ossia la distribuzione, la superficie e la struttura.

Nel caso una amministrazione desiderasse rendicontare circa lo stato di conservazione dei sottotipi così come per la conservazione degli habitat in Allegato I, può utilizzare il campo 5.3 "Altre informazioni rilevanti". E' anche possibile produrre una valutazione completa di un sottotipo marino, ma questa deve essere in aggiunta ad una valutazione di un habitat di Allegato I.

Specie animali

Mammiferi: tutte le specie di Cetacei

Rettili: tutte le specie di Chelonidi e Dermochelidi

Molluschi

1012 *Patella ferruginea*

1027 *Lithophaga lithophaga*

1028 *Pinna nobilis*

Echinodermi

1008 *Centrostephanus longispinus*

Cnidari

1001 *Corallium rubrum*

Crostacei

1090 *Scyllarides latus*

Pesci

Tutte le specie di pesci elencate negli allegati che sono presenti in mare sono anadrome e per esse deve essere redatta la scheda per la loro regione biogeografica terrestre. Nella maggior parte dei casi si conosce molto poco della parte marina del ciclo vitale di queste specie.

CAPITOLO 3

PRINCIPI DEL DISEGNO DI UN PROGRAMMA DI MONITORAGGIO REGIONALE

3.1 Premessa: l'approccio della sorveglianza ex art. 11 della direttiva Habitat

Il monitoraggio dello stato di conservazione di specie ed habitat di interesse comunitario, oltre ad essere motivato dal punto di vista giuridico, rappresenta uno strumento indispensabile per misurare l'efficacia e l'efficienza delle misure di conservazione attuate e per ottenere evidenze circa l'opportunità di mantenere o correggere le strategie di gestione adottate per le specie/habitat di interesse comunitario, nonché per i siti della rete Natura 2000.

Il DPR 357/97 incarica le Regioni e le Province Autonome di garantire il monitoraggio dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, i cui risultati sono comunicati al Ministero dell'Ambiente che li utilizza per la rendicontazione ai sensi dell'art. 17 della Direttiva, come già ricordato al capitolo 1.

Questo capitolo intende delineare alcuni criteri generali per l'individuazione delle priorità di sorveglianza delle specie e degli habitat, traendo spunto da esperienze europee e nazionali/regionali. Tali criteri possono fornire un valido aiuto per stabilire le priorità di sorveglianza, e quindi di monitoraggio¹⁵, per i periodi di reporting successivi al 2013.

A seguire vengono delineati gli obiettivi specifici per l'impostazione e la pianificazione del monitoraggio regionale in previsione dei futuri cicli di reporting. Va da sé che le informazioni e i dati provenienti dal ciclo di reporting 2007-2012 debbono contribuire a informare e a delineare la pianificazione futura del monitoraggio allo scopo di massimizzarne la fattibilità e l'efficienza.

Infine, nei paragrafi successivi, vengono presentati alcuni esempi relativi a disegni di piani di monitoraggio ed illustrate le linee guida per lo sviluppo di futuri programmi di monitoraggio.

Frequenza e prioritizzazione delle attività di monitoraggio

La direttiva Habitat richiede agli Stati membri di produrre ogni sei anni un rapporto sulle principali risultanze del monitoraggio, tuttavia né la direttiva, né il regolamento nazionale di recepimento definiscono la frequenza o il livello qualitativo del monitoraggio richiesto. Fino ad ora, in assenza di un sistema nazionale di monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario, le valutazioni sono state eseguite sulla base dei migliori dati disponibili e sulla opinione dell'esperto.

L'Italia è caratterizzata da un elevato numero di specie e habitat di interesse comunitario, molto superiore a quello di altri Paesi Europei. Inoltre il nostro Paese è caratterizzato da una frammentazione amministrativa che determina un complesso quadro di attori ed enti coinvolti a diverso titolo nelle attività di monitoraggio. Appare pertanto irrealistico prevedere uno schema di

¹⁵ Per evitare confusione con il testo del DPR 357/97 (che all'art. 15 utilizza il termine "sorveglianza" nel senso di attività ispettive e di vigilanza degli illeciti), nei successivi capitoli si utilizzerà "monitoraggio" anche in senso "sorveglianza" ex art. 11 della Direttiva Habitat

monitoraggio applicato a tutte le specie e gli habitat di interesse comunitario, ed esteso all'intero territorio italiano, anche in aree esterne ai siti della rete Natura 2000.

Risulta pertanto ineludibile adottare criteri di prioritizzazione che permettano di concentrare gli sforzi su siti/aree e specie selezionati sulla base di espliciti criteri.

Sinergie con altri strumenti normativi comunitari

Un'importante ma difficile sfida per coloro che sono coinvolti nel monitoraggio dello stato di conservazione è quella di sfruttare appieno le opportunità di un coordinamento con chi si occupa dell'adempimento di altri strumenti e programmi che richiedono il raggiungimento, e quindi il monitoraggio, di un buono stato di conservazione di componenti della biodiversità. Tali opportunità devono essere create quando si sviluppano sia i programmi di monitoraggio, sia per quanto riguarda l'archiviazione e la gestione dei dati, ad esempio, sottoforma di soluzioni IT condivise o compatibili (cfr. Box 19: Network Nazionale per la Biodiversità).

Oltre alla direttiva Habitat, le altre norme comunitarie che richiedono il monitoraggio della biodiversità negli ambienti terrestri e d'acqua dolce sono la direttiva Uccelli e la direttiva Quadro sulle Acque, mentre per gli ambienti marini si applicano le disposizioni della direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE e del protocollo SPA/BIO della Convenzione di Barcellona, così come quelle, per alcune parti, della direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE. Tutte queste disposizioni rientrano nel quadro degli indicatori del piano strategico 2011-2020 della Convenzione sulla Diversità Biologica, della Strategia Europea Biodiversità fino al 2020 e della Strategia Nazionale per la Biodiversità.

Anche in considerazione dell'attuale quadro di limitatezza delle risorse, è fondamentale assicurare la massima sinergia tra le diverse attività, ottimizzando i processi di raccolta ed analisi delle informazioni, al fine di evitare la duplicazione degli sforzi ed assicurare il miglior utilizzo delle risorse messe in campo.

Basi tecniche del monitoraggio

Per monitoraggio si intende la raccolta ed analisi di misurazioni ripetute nel tempo di variabili di interesse, allo scopo di valutare eventuali cambiamenti e/o sviluppi verso un obiettivo gestionale. Pertanto il monitoraggio rappresenta lo strumento efficace per:

- rilevare lo stato e le tendenze delle popolazioni, range, ecc. nel lungo periodo;
- permettere la valutazione delle azioni di conservazione intraprese e degli effetti di pressioni/minacce sulla biodiversità;
- individuare crisi potenziali in tempo utile;
- valutare gli esiti degli interventi di gestione (finalizzati alla conservazione);
- individuare le misure di conservazione più efficaci e le priorità per ulteriori azioni di monitoraggio a livello nazionale e comunitario;
- valutare gli impatti negativi che piani e progetti possono avere sulle specie e sugli habitat;
- definire l'uso corretto dei prelievi e delle deroghe;
- accrescere le conoscenze in campo ecologico.

Come già esplicitato al capitolo 1, il monitoraggio deve essere effettuato su tutte le specie e gli habitat elencati negli allegati I, II, IV e V della direttiva Habitat e a scala biogeografica, sull'intero territorio amministrativo di competenza, sia all'interno che all'esterno dei siti della rete Natura 2000.

Il monitoraggio rappresenta un elemento fondamentale nell'ambito dei processi decisionali alla base delle strategie di conservazione, ovvero, secondo una definizione più attuale, il monitoraggio è parte integrante della gestione adattativa.

La gestione adattativa si basa essenzialmente su tre principi:

- gli interventi gestionali di conservazione vengono attuati sulla base delle conoscenze disponibili (spesso incomplete),
- i risultati di tali interventi sono fonte di ulteriore conoscenza,
- sulla base delle conoscenze acquisite è possibile affinare (adattare) gli interventi gestionali futuri.

L'obiettivo del monitoraggio può essere rappresentato o da una condizione attesa, che può riguardare la specie o l'habitat in sé (ad es. stato di conservazione favorevole), oppure dal rilevare un cambiamento in un attributo dell'habitat o della specie, o di una pressione/minaccia. In termini generali, la conservazione delle specie o degli habitat deve essere sviluppata ed attuata per raggiungere un certo obiettivo e il monitoraggio deve essere effettuato per determinare se tale obiettivo è stato effettivamente raggiunto.

Pertanto, il monitoraggio deve essere necessariamente inquadrato in un contesto gestionale o di conservazione allo scopo di migliorarlo efficacemente o validarlo, mentre la gestione, in base ai risultati del monitoraggio, deve poter prevedere eventuali correzioni degli interventi.

Questa caratteristica del monitoraggio – e cioè di essere orientato ad uno specifico obiettivo - lo differenzia da altre attività di raccolta dati, come ad esempio la ricerca di base, che mira all'accertamento delle cause dei cambiamenti rilevati e comporta, come è noto, trattamenti, controlli e repliche (ed è più costosa). Quindi il monitoraggio si distingue dalla ricerca di base per la mancata attribuzione di rapporti causali e per i costi in generale più limitati.

3.2 Pianificazione delle attività di monitoraggio

Ogni programma di monitoraggio deve partire dallo sviluppo di chiari obiettivi, dalla selezione di metodi adeguati di campionamento e – nel caso delle specie - dalla definizione di esplicite strategie di gestione. Di seguito si sintetizzano alcuni principi generali applicabili a tutti i programmi di monitoraggio.

Definizione degli obiettivi del monitoraggio

Come già evidenziato, la definizione di obiettivi espliciti è un elemento essenziale dei programmi di monitoraggio. In generale un obiettivo è la descrizione chiara e univoca di uno standard atteso e misurabile, ovvero:

- uno stato o condizione desiderata (o indesiderata): obiettivi mirati o soglia (per es. consistenza popolazione, VFR, ecc.)
- l'entità di un cambiamento: obiettivi di tendenza rispetto alla condizione attuale

Pertanto un obiettivo per essere valido deve essere realistico, specifico e misurabile (vedi anche punto 2 della tabella inserita nel Box 15: Da Elzinga et al. (2001): schema a 7 fasi di pianificazione). Nella definizione e quantificazione di obiettivi realistici e biologicamente significativi è indispensabile tener conto dei seguenti elementi:

- documentazione preesistente (ad es. piani d'azione),

- modelli ecologici,
- siti / popolazioni di confronto,
- specie simili,
- confronto con l'esperto,
- condizioni storiche preesistenti.

Anche le risposte (interventi) gestionali alternative che dovranno essere applicate in relazione ai risultati del monitoraggio andrebbero esplicitate prima del monitoraggio. Infatti, se gli interventi non appaiono fattibili o realistici in un certo contesto, conviene perseguire altre priorità.

Nel caso in cui il monitoraggio comporti campionamento, gli obiettivi devono includere anche gli obiettivi di campionamento. Questi devono necessariamente specificare il livello di:

- precisione,
- confidenza,
- power e significatività statistica,
- cambiamento minimo rilevabile (MCD).

Gli obiettivi di campionamento dipendono dalla tipologia degli obiettivi generali. Quindi, nel caso di obiettivi mirati o soglia, dovranno specificare: livello di confidenza, ampiezza di intervallo fiduciale (rispetto alla stima).

Gli obiettivi di tendenza dovranno esplicitare: probabilità statistica (errore di I tipo, α), power statistico (1- errore di II tipo, 1- β), cambiamento minimo rilevabile (MDC) che viene atteso.

La definizione precisa degli obiettivi di campionamento comporta indubbi vantaggi, quali ad esempio: consente una migliore interpretazione dei risultati alla luce della variabilità del campionamento; facilita il consenso sulle diverse scelte gestionali; permette di evitare attraverso lo studio pilota (vedi anche punto 5 della tabella inserita nel Box 15: Da Elzinga et al. (2001): schema a 7 fasi di pianificazione) l'attuazione di programmi di monitoraggio con scarso power statistico.

Nel caso del monitoraggio ex-art. 17 della direttiva Habitat, gli obiettivi devono rifarsi alle specifiche informazioni richieste al fine di compilare il format e le matrici comunitari per la valutazione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat, in particolare in termini di consistenze e trend, già trattate nei precedenti capitoli di queste linee guida.

Criteri generali per la definizione delle priorità di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie

La definizione delle priorità di monitoraggio è stata oggetto di studio da parte di diverse agenzie ambientali europee. Lo scopo è quello di identificare gli ambiti in cui è necessario intensificare o ridurre la raccolta di dati relativi allo stato di conservazione di specie e habitat di interesse comunitario per i periodi di pianificazione successivi al 2013 (SPN, 2012; JNCC, 2012).

I criteri per la definizione di tali priorità devono includere necessariamente considerazioni sulle conoscenze disponibili, sullo stato di conservazione delle specie/habitat e sulla capacità del monitoraggio di indirizzare le azioni per raggiungere o mantenere uno stato di conservazione favorevole. Naturalmente devono tenere in considerazione anche problematiche di carattere

pratico, ad esempio per quelle specie e habitat il cui studio può presentare particolari difficoltà operative (ad es. habitat marini).

Le specie e gli habitat considerati in passato "ad elevata priorità di monitoraggio" possono non rimanere prioritari per sempre. Anche l'aumentare delle conoscenze di base può portare a cambiare o modificare le priorità di indagine. Pertanto la valutazione e la definizione delle priorità di monitoraggio deve essere rimodulata nel tempo per tener conto del livello delle più attuali conoscenze.

Nel box 16 vengono riportati alcuni criteri utili alla definizione delle priorità di monitoraggio.

Box 16 Criteri per la valutazione delle priorità di monitoraggio (da JNCC, 2012)

Specie/habitat che sono ad elevato rischio di incorrere, o che possono incorrere in futuro, in un impatto significativamente negativo richiederanno generalmente una elevata frequenza di campionamento.
Questo permetterà la rapida rilevazione di problematiche in atto, permettendo l'attuazione di eventuali misure gestionali o di tipo politico. In questo caso la valutazione relativa alle "prospettive future" nell'ambito del reporting ex art. 17 dovrebbe rappresentare la base informativa adeguata rispetto a questo tipo di valutazione di rischio.
La frequenza del monitoraggio necessaria per le specie e gli habitat dipenderà essenzialmente dalla loro ecologia e gestione.
Le specie e gli habitat molto "dinamici" in natura avranno necessità di una maggiore frequenza di monitoraggio ai fini della valutazione dello stato di conservazione. Ugualmente le specie e gli habitat che dipendono da interventi gestionali annuali o da una gestione suscettibile di variazioni significative nel tipo o nell'intensità, possono richiedere una frequenza di monitoraggio più elevata in quanto essi possono deteriorarsi/declinare se viene modificato il regime di gestione.
La frequenza del monitoraggio di diversi parametri (ad es. range/superfici, popolazioni, ecc.) deve essere adeguata alla loro sensibilità al cambiamento.
Ad es. il range è spesso meno sensibile al cambiamento rispetto ai trend delle popolazioni e spesso non vale la pena monitorarlo con la stessa frequenza della consistenza delle popolazioni.
E' necessario tenere in attenta considerazione il livello delle attuali conoscenze delle specie e degli habitat e/o delle pressioni che li interessano nel momento in cui si decide sulla necessità di monitoraggio.
Minori sono le informazioni a disposizione su un habitat o una specie, maggiore è il rischio che questi possano essere minacciati senza che ve ne sia consapevolezza. Nel precedente ciclo di reporting ex art. 17 lo stato di conservazione di un certo numero di habitat e di specie era stato valutato come "sconosciuto". Le specie e gli habitat di cui non si dispone di conoscenze di base devono essere necessariamente incluse prioritariamente nel monitoraggio in quanto è impossibile valutare se questi sono minacciati fintantoché non sappiamo dove si trovano né conosciamo il loro stato. Tuttavia una scarsa conoscenza di base è spesso dovuta ai costi e alle difficoltà di accessibilità associati al monitoraggio, come ad es. negli ambienti marini. In tali situazioni è necessario prevedere una attenta pianificazione per poter costruire questa base di conoscenze nel tempo.
Il livello di confidenza della valutazione sullo stato di conservazione deve influenzare la scelta del livello di monitoraggio richiesto.
Il livello di confidenza di ciascuna valutazione sullo stato di conservazione deve essere sempre chiaramente documentato. Gli habitat e le specie le cui valutazioni sono scarsamente provate devono essere necessariamente inclusi nel monitoraggio dei cicli successivi.
Molto importante sarà il monitoraggio di habitat e specie "prioritarie" della direttiva Habitat o di quelle specie ed habitat per cui l'Italia ha una responsabilità particolare poiché detiene una percentuale considerevole di queste risorse a livello europeo.
E' necessario considerare anche questo aspetto nella valutazione delle priorità in quanto specie e habitat prioritari potrebbero non essere necessariamente esposti a un rischio maggiore di uno stato di conservazione sfavorevole rispetto a una specie o un habitat non prioritario. Tuttavia le implicazioni del declino dello stato di conservazione sono più importanti per i primi. Quindi nel caso fosse necessario scegliere le specie e gli habitat che necessitano dei maggiori livelli di monitoraggio in condizioni di scarsità di risorse, è meglio ottemperare prima alle esigenze delle specie e degli habitat prioritari.
Il livello di monitoraggio deve essere bilanciato rispetto ad altre azioni che possono favorire il raggiungimento di uno Stato di Conservazione Favorevole.
Lo studio delle pressioni può essere particolarmente utile per comprendere le cause del declino. Questo è necessario per stabilire le azioni che possono essere intraprese per ridurre gli impatti negativi, ad es. limitando le pressioni o modificando la gestione dei siti. Pertanto non ha senso continuare a monitorare un habitat o una specie noti per essere in uno stato di conservazione sfavorevole, se non vengono attuate misure per ridurre tali pressioni. E' meglio utilizzare le risorse disponibili in interventi di conservazione.
Le disposizioni della direttiva Habitat debbono essere integrate con quelle di altre norme o dispositivi (ad es. Strategia Nazionale sulla Biodiversità, Strategia Marina, ecc.) e con i piani di gestione locali.
Questo criterio può di fatto aumentare il livello di monitoraggio necessario per alcuni habitat o specie di interesse comunitario. Ad es. il monitoraggio dovrebbe essere effettuato ove necessario per fornire dati utili per la gestione del sito, perfino se l'habitat o la specie è in uno stato di conservazione favorevole e non necessita di un monitoraggio assiduo a livello nazionale. Tuttavia, una buona efficienza può essere ottenuta utilizzando lo stesso monitoraggio per scopi multipli.

La scelta delle priorità è un'attività critica della fase preparatoria di un piano di monitoraggio (vedi anche punto 1 della tabella inserita nel Box 15: Da Elzinga et al. (2001): schema a 7 fasi di pianificazione), in un'ottica di ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse a disposizione. I dati e le informazioni provenienti dai precedenti cicli di reporting possono a loro volta aiutare a determinare le priorità, ad esempio dando la precedenza a specie che si trovano in uno stato di conservazione inadeguato.

Oltre ai criteri generali sopra riportati, nella definizione delle priorità di monitoraggio è necessario tenere conto anche dei seguenti elementi:

- Riferimenti sovra-locali: leggi e norme di livello regionale e/o provinciale, piani d'azione nazionali, checklist di specie o habitat minacciati a livello regionale, nazionale, globale.
- Scelte specifiche fatte a livello locale attraverso processi decisionali basati su metodi vari e/o con approcci partecipativi con il coinvolgimento di scienziati, amministratori e portatori di interesse.
- Scala e intensità del monitoraggio. Questi parametri sono inversamente correlati. La scala dipende dalle risorse e dal contesto amministrativo-gestionale. L'intensità del monitoraggio è funzione della complessità del metodo (qualitativo o quantitativo).

Per le specie della flora e della fauna, nella pianificazione devono essere incluse anche le eventuali problematiche specie-specifiche, come ad es. la co-presenza di specie, la percentuale di popolazione all'interno di aree protette, la distribuzione transfrontaliera, le variazioni tassonomiche, gli habitat associati, ecc. Tutto ciò allo scopo di migliorare la fattibilità e l'efficienza.

Solitamente nel passato gli schemi di monitoraggio o di campionamento venivano elaborati ad hoc ed erano spesso limitati a specie carismatiche o particolarmente minacciate. Lo sforzo che si sta cercando di fare attualmente a livello europeo, è quello di cercare di assicurare un livello di monitoraggio adeguato per tutte le specie e gli habitat di interesse comunitario, promuovendo un approccio più sistematico e integrato. Il monitoraggio monospecifico andrebbe comunque integrato con programmi di monitoraggio delle comunità, ad una scala quindi essenziale per valutare lo stato di conservazione della biodiversità ed il mantenimento dei servizi ecosistemici.

Le problematiche relative alle tecniche di monitoraggio degli habitat risultano in generale più facilmente schematizzabili di quelle che caratterizzano le specie animali e vegetali. Le superfici e lo stato di conservazione degli habitat vengono attualmente determinati soprattutto attraverso indagini di campo e/o interpretazione di foto aeree. La frequenza con cui devono essere effettuate tali valutazioni è determinata soprattutto dalle dinamiche naturali delle comunità vegetali, dall'esistenza di eventuali minacce locali in corso e da esigenze gestionali, e – anche a causa degli alti costi associati – tende ad essere più bassa che per le specie vegetali ed animali.

Per alcuni habitat particolarmente ristretti, la maggior parte dei dati attualmente disponibili proviene soprattutto da ricerche scientifiche e da studi condotti a livello locale nei siti della rete Natura 2000.

Informazioni su alcuni habitat a grande diffusione possono essere estrapolate dagli attuali programmi di monitoraggio e da inventari nazionali (ad es. gli habitat forestali), ma il livello di dettaglio dei rilevamenti non è sempre sufficiente e rimangono significative carenze conoscitive anche in tali ambiti. Attualmente le lacune maggiori – da affrontare con particolare attenzione – sono rilevabili a carico degli habitat marini, ed in generale delle aree localizzate al di fuori della rete Natura 2000 (o delle aree protette). Ci si può attendere un miglioramento delle conoscenze per l'ambito marino in un prossimo futuro, anche in relazione alle attività di raccolta dati e di valutazione in corso nell'ambito della Strategia Marina.

Box 18: Note tecniche sul monitoraggio degli habitat

I parametri utilizzati per valutare lo stato di conservazione degli habitat a livello biogeografico fino ad oggi sono stati essenzialmente legati all'area di copertura. La direttiva Habitat però raccomanda agli Stati Membri di prevedere ulteriori analisi per il monitoraggio dello stato di conservazione di un habitat, in modo da permettere di valutare se struttura e funzioni di tale habitat siano ben conservati. Oltre a ciò la direttiva chiede espressamente la creazione di liste di specie tipiche che partecipano alla diagnosi, alla struttura e alle funzioni dell'habitat di riferimento. Il testo della direttiva però non specifica il concetto di "specie tipica".

La Francia, Stato Membro particolarmente impegnato sul fronte della rendicontazione relativa all'art. 17 (il territorio di quel Paese comprende 132 habitat ricadenti in 4 regioni biogeografiche terrestri e 2 marine), ha elaborato specifiche linee guida sulla valutazione dello stato di conservazione degli habitat e delle specie (Bensettiti et al., 2012) in cui sono state evidenziate le difficoltà derivanti da questa lacuna della direttiva Habitat. Il documento fornisce tra l'altro criteri per la scelta delle specie tipiche:

- devono essere indicatori del buon stato di conservazione degli habitat;
- devono essere sensibili ad eventuali cambiamenti dell'habitat ("specie sentinella");
- l'elenco delle "specie tipiche" dovrebbe idealmente rimanere stabile nel medio e lungo termine;

Per renderne sostenibile l'utilizzo come indicatori, inoltre, le specie tipiche dovrebbero essere non troppo comuni ma nemmeno troppo rare, facilmente identificabili anche da un non specialista e possibilmente perenni.

In Italia per specie tipiche vengono generalmente individuate quelle che compaiono nel campo "Combinazione fisionomica di riferimento" della versione on line del *Manuale italiano di interpretazione degli habitat* (Biondi et al., 2009) (vedi capitolo 2.3.1); da notare però che in questo caso le specie sono state scelte seguendo criteri utili alla diagnosi dell'habitat a livello nazionale e non alla valutazione del suo stato di conservazione.

Per quanto riguarda invece il monitoraggio della struttura e delle funzioni degli habitat, le Linee Guida Europee (Luglio 2012) forniscono importanti criteri, generali e per gruppi di habitat, sui parametri da prendere in considerazione nel valutare strutture e funzioni (Appendix 5). Essi sono presentati nella tabella riportata di seguito.

Bibliografia

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R. & Zivkovic L., 2009. *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N. <http://vnr.unipg.it/habitat>

Bensettiti F., Combroux I. et Daszkiewicz P., 2006 - *Evaluation de l'Etat de conservation des Habitats et Espèces d'intérêt communautaire 2006-2007* - Document 2, version 4. Guide Méthodologique. MNHN, Paris. <http://inpn.mnhn.fr/docs/GUIDE070254.pdf>

Bensettiti F., Puissauve R., Lepareur F., Touroult J. et Maciejewski L., 2012. *Evaluation de l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire – Guide méthodologique – DHFF article 17, 2007-2012*. Version 1 – Février 2012. Rapport SPN 2012-27, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 76 p. + annexes.

A livello generale, è necessario migliorare il disegno dei programmi di monitoraggio degli habitat, passando da un approccio sostanzialmente basato sulla misura della superficie occupata, a metodi che analizzino lo stato di conservazione a livello di struttura e funzioni, ed a diagnosi che prendano in esame le specie tipiche.

Gruppo	Struttura e funzioni da prendere in considerazione nella valutazione dello stato di conservazione dell'habitat
Habitat costieri ed alofitici (1***)	<p>Questo gruppo comprende diversi habitat, alcuni dei quali posseggono una grande variabilità già al loro interno, come ad esempio l'habitat 1170 – Scogliere descritto nella scheda del Manuale Italiano di Interpretazione degli habitat (Biondi et al., 2009). Per questo motivo non è possibile dare indicazioni significative per l'intero gruppo. Si noti che molti di questi habitat sono legati al loro ambiente fisico e che i processi geomorfologici come il trasporto e la deposizione dei sedimenti influenzano in maniera significativa le funzioni. Esempi più dettagliati per il monitoraggio della struttura e delle funzioni di alcuni di questi tipi di habitat vengono forniti nelle parte b dell'Appendix 5 delle Linee guida Europee</p>
Dune costiere e dune interne (21**, 22**, 23**)	<p>Struttura Parametri legati alla composizione delle vegetazione : Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche: es. <i>Ammophila arenaria</i> in 2120, <i>Crucianella maritima</i> in 2210 o <i>Malcolmia ramosissima</i> in 2230. Classi di età/classi di altezza sul totale degli individui presenti in aree campione per le dune alberate 2250, 2260, 2270 Dimensione dei biotopi/distanza tra biotopi Integrità della zonazione dunale, eterogeneità degli habitat. % di territorio non coperto dalla vegetazione Frammentazione dell'habitat Integrità della dinamica strutturale del sistema dunale Valutazione della dinamica della vegetazione naturale Incendi: effetti degli incendi, frequenza degli incendi (parametro collegato alla rigenerazione di molte specie tipiche)</p> <p>Funzioni: La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, coleotteri carabidi, Imenotteri e altri invertebrati psammofili, rettili, uccelli indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali"</p> <p>Note La presenza di specie aliene invasive animali o vegetali come ad esempio <i>Carpobrotus</i> sp. o conigli selvatici può essere un parametro utile ad indicare la perdita di alcune funzioni tipiche dell'habitat Eventuali effetti negativi dell'eutrofizzazione del suolo causati dal pascolo eccessivo possono essere valutati tramite parametri diversi (es. abbondanza di specie nitrofile) Eventi climatici estremi (siccità, ecc.) vanno considerati come minacce o pressioni</p>
Dune dell'entroterra (23**) Questo gruppo in Italia è rappresentato solo in alcune aree circoscritte	<p>Struttura Trattandosi di un habitat particolare e molto localizzato (due siti accertati e due probabili) potrebbero essere definiti specifici programmi di monitoraggio basati sulla presenza/assenza delle specie tipiche, sulla dimensione dei biotopi, sulla % di area non coperta dalla vegetazione, sul rapporto tra specie vascolari e licheni Frammentazione dell'area coperta dall'habitat</p> <p>Funzioni: La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, coleotteri carabidi, imenotteri e altri invertebrati psammofili, rettili, uccelli indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali"</p> <p>Note La presenza di specie aliene invasive animali o vegetali può essere un parametro utile ad indicare la perdita di alcune funzioni tipiche dell'habitat. Eventuali effetti negativi dell'eutrofizzazione del suolo causati dal pascolo eccessivo possono essere valutati tramite parametri diversi (es. abbondanza di specie nitrofile) Eventi climatici estremi (siccità, ecc.) vanno considerati come minacce o pressioni</p>

Gruppo	Struttura e funzioni da prendere in considerazione nella valutazione dello stato di conservazione dell'habitat
Acque stagnanti (31**)	<p>Struttura</p> <p>Parametri legati alla composizione delle vegetazione: Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche % di ricoprimento della vegetazione; Proporzione presenza di determinate tipologie di specie vascolari (es. canne, specie legnose) Naturalità della zonazione Qualità delle acque: analisi idrochimica (es. pH, conduttimetria e ossimetria, fosfati e nitrati) e biologica (IBE) Parametri idrogeologici: Analisi del flusso idrico, caratterizzazione dei processi meteo climatici e dei loro effetti sul dinamismo delle falde e sul bilancio idrico (di particolare importanza per gli stagni temporanei e la loro vegetazione associata).</p> <p>Funzioni:</p> <p>La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, libellule, pesci, rettili, anfibi, uccelli, macroinvertebrati/gruppi di invertebrati con fasi larvali acquatiche o anfibie indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali".</p> <p>Note</p> <p>La presenza di specie aliene invasive come ad esempio la Lattuga d'acqua (<i>Pistia stratiotes</i>) o il Giacinto d'acqua (<i>Eichhornia crassipes</i>) può essere un parametro utile ad indicare perdita della funzione di "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie vegetali", in quanto l'invasione può decimare la presenza di molte specie autoctone che occupano la stessa nicchia ecologica. Eventi climatici estremi (siccità, ecc.) vanno considerati come minacce o pressioni.</p>
Acque correnti (32**)	<p>Struttura</p> <p>Parametri legati alla composizione delle vegetazione: Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche.</p> <p>Parametri idrogeologici: Analisi del flusso idrico, valutazione della qualità delle acque compresa l'eutrofizzazione con segnalazione dei carichi critici. Valutazione dell'ossimetria (soprattutto per ambienti a scorrimento lento). Valutazione della presenza di rami secchiealtri carichi organici. Valutazione della funzionalità fluviale (IFF)</p> <p>Funzioni :</p> <p>La presenza di gruppi di specie animali come libellule, pesci, anfibi, rettili, uccelli, micromammiferi, ecc., ed eventualmente l'utilizzo per il pascolamento estivo nel caso degli ambienti a flusso intermittente (3290), indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali".</p> <p>Note</p> <p>La presenza di specie aliene invasive animali o vegetali può essere un parametro utile ad indicare la perdita di alcune funzioni tipiche dell'habitat (ad esempio l'introduzione di <i>Oncorhynchus mykiss</i>, Trota iridea, effettuata per scopi commerciali e ricreativi che si è moltiplicata a dismisura, ha provocato la decimazione della specie di trota autoctona) Eventi climatici estremi (siccità, ecc.) vanno considerati come minacce o pressioni.</p>
Macchie, brughiere & arbusteti (4***, 51**)	<p>Struttura</p> <p>Parametri legati alla composizione delle vegetazione: Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche: es. <i>Pinus mugo</i> in 4070, <i>Buxus sempervirens</i> in 5110. Classi di età/classi di altezza sul totale degli individui presenti in aree campione Analisi quantitativa della proporzione tra forme biologiche (camefite, fanerofite, ecc.) Copertura arborea %</p>

Gruppo	Struttura e funzioni da prendere in considerazione nella valutazione dello stato di conservazione dell'habitat
	<p>Tipologia di suolo (naturale, arato, etc) Dimensione dei biotopi (patch) /distanza tra biotopi (patches) Frammentazione dell'habitat Incendi: effetti degli incendi, frequenza degli incendi (parametro collegato alla rigenerazione di molte specie tipiche) Eventuali programmi specifici di gestione dell'habitat (sfalci programmati, ecc.)</p> <p>Funzioni: La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, coleotteri tenebrionidi, insetti impollinatori (Imenotteri, Sirfidi) e altri invertebrati xerofili e psammofili, uccelli indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali". Anche altri gruppi, come quello dei funghi, possono essere utilizzati per la valutazione delle funzioni dell'habitat.</p> <p>Note La presenza di specie aliene invasive come ad esempio <i>Pinus strobus</i>, <i>Robinia pseudacacia</i>, <i>Scirpus atrovirens</i> può essere un parametro utile ad indicare la perdita di alcune funzioni tipiche dell'habitat. Eventuali effetti negativi dell'eutrofizzazione del suolo causati dal pascolo eccessivo possono essere valutati tramite parametri diversi (es. abbondanza specie nitrofile) Eventi climatici estremi (siccità, ecc) vanno considerati come minacce o pressioni.</p>
Boscaglie, matorral, etc (52**, 53**, 54**)	<p>Struttura Parametri legati alla composizione delle vegetazione: Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche: es. <i>Laurus nobilis</i> in 5230*, <i>Euphorbia dendroides</i> in 5330. Classi di età/classi di altezza sul totale degli individui presenti in aree campione Dimensione dei biotopi (patch) /distanza tra biotopi (patches) % area non coperta dalla vegetazione Frammentazione dell'habitat Incendi: effetti degli incendi, frequenza degli incendi (parametro collegato alla rigenerazione di molte specie tipiche).</p> <p>Funzioni: La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, coleotteri tenebrionidi, insetti impollinatori ed indicatori di mosaici di habitat (Imenotteri, Sirfidi, Lepidotteri) ragni, rettili e uccelli indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali".</p> <p>Note La presenza di specie aliene invasive animali o vegetali come ad esempio <i>Robinia pseudacacia</i> può essere un parametro utile ad indicare la perdita di alcune funzioni tipiche dell'habitat. Eventuali effetti negativi dell'eutrofizzazione del suolo causati dal pascolo eccessivo possono essere valutati tramite parametri diversi (es. abbondanza specie nitrofile) Eventi climatici estremi (siccità, ecc) vanno considerati come minacce o pressioni.</p>
Praterie (6***)	<p>Struttura Per questo gruppo la struttura dell'habitat è data da poche specie (es. <i>Bromus erectus</i> per il 6210, <i>Nardus stricta</i> per 6230) Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche Tipo di suolo (naturale, arato) Dimensione dei biotopi (patch) /distanza tra biotopi (patches) Frammentazione dell'habitat Incendi: effetti degli incendi, frequenza degli incendi (parametro collegato alla rigenerazione di molte specie tipiche) Regime idrico naturale o disturbato Valutazione quantitativa della presenza di arbusti che possono rappresentare segnali di degradazione dell'habitat.</p>

Gruppo	Struttura e funzioni da prendere in considerazione nella valutazione dello stato di conservazione dell'habitat
	<p>Analisi quantitativa della proporzione tra forme biologiche (erbe/arbusti)</p> <p>Funzioni: La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, coleotteri tenebrionidi, insetti impollinatori ed indicatori di mosaici di habitat (Imenotteri, Sirfidi, Lepidotteri), e uccelli indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali". Anche altri gruppi, come quello dei funghi (saprofiti e micorrizici) possono essere utilizzati per la valutazione delle funzioni dell'habitat.</p> <p>Note La presenza di specie aliene invasive animali o vegetali come ad esempio <i>Reynoutria japonica</i>, <i>Amorpha fruticosa</i>, <i>Ambrosia artemisifolia</i> può essere un parametro utile ad indicare la perdita della funzione foraggera dell'habitat. Eventuali effetti negativi dell'eutrofizzazione del suolo causati dal pascolo eccessivo possono essere valutati tramite parametri diversi (es. abbondanza specie nitrofile) Eventi climatici estremi (siccità, ecc) vanno considerati come minacce o pressioni.</p>
Torbiera, paludi, etc (7***)	<p>Struttura Parametri legati alla composizione delle vegetazione: presenza di grandi carici, sfagni, arbusti. Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche Morfologia (cumuli di sfagni, lame, piscine, ecc.) Parametri idrogeologici: Analisi del flusso idrico (naturale o disturbato), valutazione della qualità delle acque</p> <p>Funzioni: La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, lepidotteri ropaloceri, anfibi e uccelli indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali".</p> <p>Note Gli effetti dei drenaggi, l'eutrofizzazione e le modifiche strutturali causate dalla mancanza di gestione possono essere valutati tramite parametri diversi (es. abbondanza specie nitrofile) Eventi climatici estremi (siccità, ecc) vanno considerati come minacce o pressioni La presenza di specie aliene invasive animali o vegetali può essere un parametro utile ad indicare la perdita di alcune funzioni tipiche dell'habitat.</p>
Habitat rocciosi (8***)	<p>Struttura Ambienti particolari come grotte e ghiacciai vanno trattati singolarmente, per gli altri habitat possono essere rilevati parametri legati alla composizione delle vegetazione: analisi quantitativa della presenza di specie tipiche Dinamismo del substrato (parametro rilevante per i ghiaioni) % di area coperta dalla vegetazione</p> <p>Funzioni: La presenza di gruppi di specie animali come micromammiferi, rettili, uccelli, insetti impollinatori ed indicatori di mosaici di habitat (Imenotteri, Sirfidi, Lepidotteri) indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali".</p>
Foreste (9***)	<p>Struttura Parametri legati alla composizione delle vegetazione : Analisi quantitativa della presenza di specie dominanti o tipiche Altezza dello strato arboreo Analisi della presenza di specie di forme biologiche non arboree (arbusti, epifite, liane, rampicanti) Classi di età</p>

Gruppo	Struttura e funzioni da prendere in considerazione nella valutazione dello stato di conservazione dell'habitat
	<p>Presenza di legno morto (quantità, qualità, età, origine, taglia) Presenza di alberi cavi, Dimensione dei biotopi (patch) /distanza tra biotopi (patches) Tipo di suolo (naturale, lavorato) Incendi: effetti degli incendi, frequenza degli incendi (parametro collegato alla rigenerazione di molte specie tipiche)</p> <p>Funzioni La presenza di gruppi di specie animali come Coleotteri, formiche, insetti impollinatori ed indicatori di mosaici di habitat (Imenotteri, Sirfidi, Lepidotteri), uccelli indica il corretto funzionamento dell'habitat come "ambiente idoneo alla sopravvivenza di diverse specie animali". Anche altri gruppi, come quello dei funghi (saprofiti e micorrizici) possono essere utilizzati per la valutazione delle funzioni dell'habitat.</p> <p>Livello di disturbo della falda idrica: parametro significativo per le foreste ripariali come ad esempio 91E0 Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnionincanae</i>, <i>Salicionalbae</i>) oppure 91D0 Torbiere boscate.</p> <p>Note Eventi climatici estremi (siccità, ecc) vanno considerati come minacce o pressioni</p>

Monitoraggio, power statistico e cambiamento minimo rilevabile

Lo scopo del monitoraggio è quello di rilevare l'entità di un cambiamento, ovvero eventuali differenze tra due o più periodi. In caso di campionamento, il procedimento statistico implica: la definizione di una ipotesi nulla (H_0), la raccolta dei dati e il confronto statistico dei risultati con quanto atteso in base all'ipotesi nulla (H_0).

Le conclusioni possibili al termine del monitoraggio sono due:

- si è verificato un cambiamento (rifiuto H_0),
- non si è verificato un cambiamento (accetto H_0).

In entrambi i casi è possibile arrivare alla conclusione sbagliata, ovvero:

- il monitoraggio rivela un cambiamento che in realtà non esiste - errore di I tipo (o alfa);
- il monitoraggio non rivela il cambiamento che in realtà esiste - errore di II tipo (o beta).

Attraverso la statistica è possibile quantificare la probabilità di commettere queste due tipologie di errori. Gli effetti di tali errori in termini gestionali possono essere molto rilevanti:

- un errore di I tipo o α (falso cambiamento) potrebbe innescare una risposta gestionale laddove non è necessaria, con dispendio inutile di risorse. Il valore di P ($=\alpha$) permette di controllare il rischio di compiere un errore di falso cambiamento. In diversi casi un valore di $P < 0.05$ è considerato accettabile.
- un errore di II tipo o β (cambiamento reale non rilevato) potrebbe negare una risposta gestionale laddove è necessaria. Verificare questo tipo di errore è particolarmente rilevante quando si tratta ad es. di specie in declino. Solitamente per semplicità si utilizza il valore complementare di β ossia il power statistico ($= 1 - \beta$). Entrambi questi valori di probabilità

(β e power) permettono di controllare il rischio di un errore di II tipo (cambiamento reale non rilevato). Il power statistico rappresenta quindi il grado di certezza di rilevare un cambiamento reale. Pertanto un monitoraggio con un valore di power statistico tendente o vicino a 1 è desiderabile. Al contrario un monitoraggio con un power $\ll 1$ è da evitare in quanto la probabilità di errore di II tipo (cambiamento reale non rilevato) è molto elevata.

I valori di P ($=\alpha$) e il power ($1-\beta$) sono correlati. Questo comporta un certo conflitto nella definizione degli obiettivi di campionamento. Stabilire quale dei due sia più rilevante dipende soprattutto dal contesto gestionale e dalle conseguenze di entrambi. Di solito gli errori di II tipo (cambiamento reale non rilevato) vengono considerati più gravi.

Altro elemento importante ai fini del campionamento è il cambiamento minimo rilevabile (MDC), che rappresenta l'entità minima delle variazioni che vogliamo e che siamo in grado di rilevare. Nel caso di monitoraggio per campionamento, questo deve essere specificato negli obiettivi di campionamento. Dipende strettamente da:

- fluttuazioni biologiche: è importante stabilire quali variazioni ha senso rilevare per una certa specie;
- costi di monitoraggio: ad esempio a parità di α e β , la rilevazione di piccolissime variazioni richiede un maggior numero di unità campione (transetti, plot, ecc.).

In sintesi, obiettivo ultimo di un protocollo di campionamento efficiente è quello di ottenere un elevato power statistico. Questo può essere aumentato:

- aumentando α (errore di I tipo),
- aumentando il cambiamento minimo rilevabile (MDC),
- aumentando il numero delle unità campione (n),
- riducendo la deviazione standard (S) della stima.

Il giusto compromesso tra le diverse componenti (α , MDC, n e S) deve essere oggetto di valutazione (power analysis) sia nelle fasi di pianificazione del monitoraggio, anche attraverso lo studio pilota, sia in fase di valutazione dei risultati. Una accurata power analysis preliminare può evitare monitoraggi poco efficienti e l'inutile dispendio di risorse.

Si riportano di seguito link utili dove poter scaricare alcuni software di power analysis. Anche in considerazione della complessità della power analysis, è necessario segnalare che tali programmi possono presentare talune specifiche limitazioni per alcune applicazioni.

MONITOR (Gibbs J.P. and E. Ene): <http://www.esf.edu/efb/gibbs/monitor/>

TRENDS (Gerrodette T.):

<http://swfsc.noaa.gov/textblock.aspx?Division=PRD&ParentMenuId=228&id=4740>

G*power : <http://www.psych.uni-duesseldorf.de/abteilungen/aap/gpower3/>

Esempi di programmi di monitoraggio realizzati in Italia

Nel nostro Paese sono stati realizzati molti programmi di studio di specifici elementi della biodiversità, che possono fornire indicazioni preziose per la definizione di un piano coordinato di monitoraggio.

A titolo di esempio, è stata completata e presentata nel 2013 la valutazione del rischio di estinzione condotta sulla base dei criteri 3.1 IUCN (2001), e applicata a un numero rilevante di taxa di piante e vertebrati (Rossi *et al.*, 2013; Rondinini *et al.*, 2013). La replicazione di simili valutazioni potrà in futuro permettere la compilazione di indici di red list, che evidenzino le variazioni temporali dei parametri indagati.

Box 17: Esempi di programmi e linee guida di monitoraggio della fauna già esistenti

- CAMPANARO A. ET AL (2010) Linee guida per il monitoraggio e la conservazione dell'entomofauna saproxilica. *Quaderni Conservazione Habitat*, 6. Cierre edizioni, Verona.
- AGNELLI, P., MARTINOLI, A., PATRIARCA, E., RUSSO, D., SCARAVELLI, D. & GENOVESI, P. (2006) Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. *Quaderni di Conservazione della Natura*, 19. MATTM - ISPRA.
- GENOVESI, P. (2002) Piano d'azione nazionale per la conservazione del Lupo (*Canis lupus*). *Quaderni di Conservazione della Natura*, 13, MATTM - ISPRA.
- PANZACCHI, M., GENOVESI, P. & LOY, A. (2011) Piano d'azione nazionale per la conservazione della Lontra (*Lutra lutra*). *Quaderni di Conservazione della Natura*, 35. MATTM - ISPRA.
- CANIGLIA, R., FABBRI, E., GRECO, C., RANDI, E., (eds) Ricerca scientifica e strategie per la conservazione del lupo in Italia, *Quaderni di Conservazione della Natura*, n. 33. MATTM - ISPRA.
- TRIZZINO M., AUDISIO P., BISI F., BOTTACCI A., CAMPANARO A., CARPANETO G. M., CHIARI S., HARDERSEN S., MASON F., NARDI G., PREATONI D.G., VIGNA TAGLIANTI A., ZAULI A., ZILLI A., CERRETTI P. Gli artropodi italiani in Direttiva Habitat: biologia, ecologia, riconoscimento e monitoraggio (2013). *Quaderni Conservazione Habitat*, n.7. CFS-CNBFVR, Centro Nazionale Biodiversità Forestale. Cierre Grafica, Sommacampagna, Verona.

Problematiche generali delle attività di monitoraggio

Una carente programmazione delle attività di monitoraggio è fra le principali cause di insuccesso dei programmi di campionamento. A conferma di tale generale principio si riportano di seguito le più diffuse cause di insuccesso dei programmi di monitoraggio identificate da Elzinga et al. (2001).

Box 14: Comuni cause di insuccesso nei programmi di monitoraggio

Problemi tecnici

- protocolli inadeguati che portano a risultati inconsistenti
- problemi nella raccolta (osservatori multipli) e nell'archiviazione dei dati (scarsa documentazione, dati persi)
- dati non analizzati o difficoltà di analisi dei dati a causa delle fluttuazioni dei sistemi naturali, che rendono difficile l'interpretazione dei cambiamenti dovuti alla gestione

Problemi istituzionali

- termine prematuro del programma
- risorse discontinue o interrotte
- mancato utilizzo dei risultati da parte di amministratori a causa di conflitti tra esperti o portatori di interesse
- risultati considerati poco attinenti con il contesto gestionale e quindi non utili per eventuali decisioni riguardo la gestione.

Tenendo conto delle complesse dinamiche dei sistemi naturali e della variabilità insita nella gestione amministrativa dei programmi di monitoraggio, risulta in generale consigliabile adottare un approccio adattativo ai programmi di campionamento di dati relativi a specie ed habitat.

Lo sviluppo di un programma di monitoraggio in un contesto di gestione adattativa è un procedimento che si sviluppa per fasi, con feedback continui e revisioni.

Nel Box 15 si riporta uno schema a 7 fasi di sviluppo di un programma di monitoraggio. Ciascuna fase comprende diversi passaggi.

Box 15: Da Elzinga et al. (2001): schema a 7 fasi di pianificazione

1.	Attività preparatorie	Comprende: la raccolta di tutte le informazioni disponibili; la revisione dei documenti di pianificazione di livello superiore; l'individuazione delle specie e o popolazioni prioritarie; la valutazione delle risorse disponibili, l'identificazione della scala di interesse (es. range, la popolazione entro una certa area, ecc.); la determinazione dell'intensità del monitoraggio (es. qualitativo, quantitativo, ecc.); la revisione da parte di esperti (per specie particolarmente controverse o programmi molto ampi può essere necessario prevedere una fase di consultazione e/o review).
2.	Definizione degli obiettivi	Comprende: lo sviluppo di un modello ecologico; l'identificazione di obiettivi generali di gestione; la selezione di quale aspetto della specie o quale indice monitorare; l'identificazione dell'attributo sensibile (es. misure quantitative: dimensione della popolazione, densità; misure quali-quantitative: presenza/assenza); la definizione della direzione e della quantità di cambiamento (misurabile e biologicamente significativo); la definizione dell'arco temporale del cambiamento (biologicamente significativo); lo sviluppo di un obiettivo gestionale semplice, misurabile e razionale; l'identificazione delle risposte gestionali alternative da attuare in relazione ai diversi risultati possibili; la revisione degli obiettivi di gestione.
3.	Sviluppo e attuazione di una strategia di conservazione	In base alla situazione, una tipologia di gestione può essere mantenuta o modificata/cambiata. Nel caso in base ai dati di monitoraggio fosse necessario modificare o sviluppare una nuova strategia gestionale, questa deve essere accuratamente descritta, in modo da poter essere attuata efficacemente. Questa fase è complessa e difficile a causa della grande diversità di situazioni possibili.
4.	Disegno di un protocollo di monitoraggio	Comprende tre principali metodologie: - Monitoraggi qualitativi (es. presenza/assenza, valutazione qualità habitat) - Censimenti (conte totali) - Studi quantitativi con campionamento (conte totali o incomplete su aree campione) Tutte e tre richiedono: strumenti per la raccolta dati; la determinazione della frequenza di monitoraggio; la descrizione dei test statistici per l'analisi dei dati (tranne i censimenti); la stima dei costi ed eventuali rivalutazioni, lo sviluppo di una bozza di piano di monitoraggio; una fase finale di revisione del piano.
5.	Realizzazione di uno studio pilota	E' importante per: testare la fattibilità della metodologia di monitoraggio proposta, verificare la correttezza delle assunzioni e l'idoneità della strategia di campionamento rispetto agli obiettivi di precisione e/o power statistico. Permette quindi la rivalutazione dei tempi e delle risorse necessarie al monitoraggio. Comprende una fase finale di review.
6.	Realizzazione del monitoraggio	Comprende: la raccolta dei dati secondo gli intervalli stabiliti e la loro archiviazione; l'analisi dei dati dopo ogni ciclo di misure (permette di identificare eventuali problemi in tempo utile); la valutazione delle metodologie di campo, insieme ai costi, alle dimensioni dei campioni, etc.
7.	Utilizzazione dei risultati	Comprende: la redazione di report periodici (mantiene il supporto e documenta gli sviluppi); l'analisi finale e il report completo dei dati; la circolazione e/o la pubblicazione del report (aumenta la credibilità dell'organizzazione, è di supporto ad altre azioni simili, contribuisce alla conoscenza scientifica e riduce le duplicazioni).

3.3 Indicazioni per l'impostazione di futuri programmi di monitoraggio della biodiversità ai sensi della Direttiva Habitat

Sulla base di quanto discusso precedentemente, nel presente paragrafo si sintetizzano i principi operativi che andrebbero considerati nell'impostazione dei futuri programmi di monitoraggio – di scala regionale, transregionale o nazionale - ai fini del reporting ex art. 17 della Direttiva Habitat.

Coordinamento delle attività e sviluppo di standard condivisi per la raccolta dei dati di specie e habitat

Per quanto finora detto, risulta indispensabile impostare programmi di monitoraggio che assicurino il miglior rapporto costi/benefici, che eliminino le duplicazioni di lavoro e che producano le informazioni necessarie a soddisfare gli adempimenti di rendicontazione di diversi strumenti normativi comunitari e internazionali.

Occorre ottimizzare le attività di monitoraggio delle Regioni e delle Province Autonome, pur nelle ristrettezze dei fondi e dei tagli imposti, anche instaurando specifici rapporti di collaborazione e coordinamento tra le istituzioni. Va altresì migliorato il coordinamento tra le Amministrazioni Regionali e i diversi organismi di ricerca, anche nell'ambito dell'Osservatorio Nazionale Biodiversità e della Rete degli Osservatori Regionali.

E' fondamentale ribadire che i sistemi di monitoraggio utilizzati da ciascuna Regione dovranno essere tali da permettere la confrontabilità e aggregabilità dei dati periodicamente raccolti, per le successive analisi a scala biogeografica, nazionale ed europea.

In tal senso appare urgente sviluppare un sistema nazionale coordinato di gestione dei dati, che faciliti l'archiviazione informatizzata e la successiva compilazione dei dati raccolti in ambito locale e regionale: per arrivare a ciò è necessario che i dati siano collezionati in modo da assicurare una piena interoperabilità delle banche dati implementate e l'utilizzo di standard condivisi dei metadati, coerentemente con la filosofia INSPIRE.

A tale fine si ritiene essenziale che in futuro lo schema di raccolta dati adottato per la compilazione del 3° Rapporto Nazionale ex art. 17 della Direttiva Habitat venga integrato nel Network Nazionale della Biodiversità (vedi box 19), promosso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare come strumento di supporto alla Strategia Nazionale per la Biodiversità. Tale integrazione dovrà essere finalizzata a permettere il pieno scambio delle informazioni e a facilitare le elaborazioni necessarie per la compilazione dei futuri rapporti.

Nel complesso, l'impegno del Ministero e delle Regioni per mettere a sistema l'intero processo di raccolta, archiviazione e gestione dei dati raccolti in adempimento della direttiva Habitat è funzionale all'obiettivo di ottimizzare gli sforzi e di delineare progressivamente un quadro complessivo sullo stato di implementazione della Direttiva, in modo da richiedere in futuro un'attività di aggiornamento sempre più ridotta e speditiva e il più possibile utile alle attività di competenza regionale relative alla gestione delle specie, degli habitat e dei siti Natura 2000.

Tassonomia

Identificare le specie oggetto di monitoraggio in modo inequivoco è essenziale anche al fine di permettere l'aggregazione dei dati necessaria per condurre le valutazioni dello stato di conservazione a scala europea, ma può comportare problematiche complesse. Ad esempio, diverse specie elencate inserite negli Allegati della direttiva Habitat sono state recentemente sottoposte a

revisione tassonomica e risultano attribuite a due o più specie o sottospecie (cfr. Capitolo 2, Variazioni nomenclaturali e tassonomiche). Alcune specie, al contrario, sono state incluse in altre più ampie, definite di recente, perdendo spesso il proprio rango di specie o di sottospecie.

È essenziale che ogni programma di monitoraggio descriva in modo inequivoco le specie oggetto di indagine, facendo riferimento alla checklist inclusa nel reporting ex art.17. Considerato che tale lista è sottoposta periodicamente a revisioni, occorre anche indicare l'anno di riferimento.

Standard cartografici

Tra i dati richiesti alle Regioni e alle Province Autonome figurano le mappe di distribuzione delle specie e degli habitat, che devono essere forniti sotto forma di shape file (cfr. Capitolo 2; fonte dei dati). Gli shape file delle mappe di distribuzione devono inoltre essere corredati dai metadati rilevanti, secondo quanto indicato dalle Linee Guida INSPIRE¹⁶. E' necessario che i programmi di monitoraggio adottino lo standard descritto nel decreto di recepimento italiano, anche in previsione della futura messa in condivisione dei metadati in cataloghi regionali.

Anche a livello locale quando i dati vengono rilevati su griglia è importante che questa sia tarata su quella che poi verrà utilizzata per il reporting nazionale. Ciò è valido anche in previsione di una raccolta dati ad una definizione spaziale più dettagliata rispetto a quella richiesta. A questo scopo sul sito dell' European Environmental Agency (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-1>) è possibile ottenere gli shapefiles di griglie a diversi livelli di dettaglio (100, 10 e 1 Km) tutte compatibili tra loro.

Infine, va sempre evidenziato che nei futuri programmi di monitoraggio andrà data priorità a che permettano la raccolta di dati georiferiti puntuali o areali. Al fine di permettere la compilazione dei dati cartografici, si ritiene auspicabile che venga prodotta una griglia di riferimento per l'archiviazione dei dati di biodiversità relativi alle specie di interesse comunitario, resa disponibile online, ed integrata nel sistema NNB.

¹⁶ <http://www.minambiente.it/pagina/inspire>

Box 19: Network Nazionale per la Biodiversità

Il Network Nazionale per la Biodiversità (NNB) è in un'infrastruttura tecnica e tecnologica capace di fornire e gestire in modo capillare informazioni geografiche sulla biodiversità su tutto il territorio nazionale, tramite l'utilizzo di standard di metadatazione, geo-referenziazione e crono-referenziazione.

Il NNB è uno strumento previsto dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità e consente allo Stato italiano di partecipare all'infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità Europea (INSPIRE) per le tematiche inerenti la biodiversità.

I soggetti che aderiscono al NNB fanno parte di una rete di Centri di Eccellenza, Focal Point ed Enti Cooperanti presso strutture pubbliche di rilievo sul tema della biodiversità. I diversi ruoli corrispondono a diversi gradi di coinvolgimento all'interno della Rete.

Il NNB è un sistema condiviso di gestione dei dati costituito da un nodo centrale, che permette di eseguire le operazioni di ricerca e di gestione sui dati, e da nodi periferici finalizzato a garantire la consultazione e l'integrazione efficiente di informazioni sulla biodiversità, il tutto senza che avvenga il trasferimento fisico dei dati stessi, che risiedono sempre presso gli enti cooperanti, che ne detengono i diritti legali.

I database di proprietà dei singoli nodi possono differire per struttura ed architettura, ma comunicano attraverso uno specifico protocollo, che ne garantisce l'interoperabilità.

Priorità di azione

- **Specie ed habitat con carenze di informazioni**

Considerati gli obiettivi generali del monitoraggio ex art. 17 della Direttiva Habitat, risulta importante identificare le specie e gli habitat di interesse comunitario per i quali le informazioni disponibili siano particolarmente carenti, al fine di definire le priorità di studio. In questo senso si potrà fare riferimento ai risultati del reporting 2007-2012, e tenere conto in particolare delle specie e degli habitat risultati non valutabili a causa della carenza di informazioni.

- **Specie ed habitat con stato di conservazione particolarmente critico**

Nella definizione delle priorità è essenziale che alle specie o agli habitat valutati nell'attuale ciclo di reporting in uno stato di conservazione "sfavorevole-cattivo" e "sfavorevole-inadeguato" o che sono esposti a particolari pressioni/minacce in grado di produrre impatti significativamente negativi in un futuro prossimo e tali da mettere a serio rischio la loro vitalità nel lungo periodo, venga riservata una frequenza di campionamento particolarmente elevata nella pianificazione del monitoraggio, in modo tale da permettere la messa in atto tempestiva delle necessarie misure di conservazione e in seguito la valutazione dell'efficacia delle stesse.

- **Specie ed habitat e di particolare interesse conservazionistico**

Nella scelta delle priorità vanno tenute in conto anche le specie e gli habitat di particolare interesse conservazionistico (i.e. specie endemiche, di interesse biogeografico, ecc.), esposti a particolari pressioni/minacce nel breve e nel lungo periodo o caratterizzati da areali puntiformi o molto ristretti, soggetti a rischi dovuti ad esempio a piccole popolazioni isolate e depressione genetica, ecc.

Migliorare il disegno delle attività di monitoraggio

- **Sincronizzare gli obiettivi delle attività di monitoraggio con gli obiettivi del reporting**

Al fine di permettere la redazione di rapporti sempre più accurati ed affidabili, è importante che il disegno delle attività di monitoraggio sia tarato in modo coerente con i termini temporali indicati in ambito comunitario, che prevedono non soltanto la registrazione di variazioni numeriche ed areali nell'ambito della frequenza di reporting (6 anni), ma anche l'identificazione dei relativi trend nei periodi (12 anni e 24 anni) indicati dalla Direttiva Habitat.

È pertanto auspicabile che nella programmazione delle attività di monitoraggio si identifichino schemi di campionamento che assicurino la possibilità di registrare variazioni significative su questi termini temporali.

Più in generale, anche considerato il generale stato di carenza di risorse per l'attivazione di nuovi programmi di campionamento, appare prioritario assicurare continuità alle attività di campionamento già avviate (follow up a lungo termine), in modo da promuovere schemi di monitoraggio che permettano l'analisi e la comparazione dei dati a lungo termine.

- **Aree di attivazione delle attività di monitoraggio**

La direttiva esplicitamente richiede che le attività di monitoraggio siano estese all'intero territorio nazionale e non limitate ai siti Natura 2000. Questo aspetto è particolarmente rilevante per le specie inserite nell'Allegato II alla direttiva, per le quali è richiesto un regime di tutela rigoroso nella loro area di distribuzione naturale. Tuttavia, le amministrazioni competenti, sia a causa della limitatezza delle risorse, sia degli specifici obiettivi degli istituti di tutela, tendono spesso a concentrare le azioni di campionamento all'interno delle aree di interesse comunitario.

È prioritario promuovere programmi di monitoraggio condotti su scale geografiche che tengano conto di quanto imposto a livello comunitario.

- **Identificare le cause e le correlate delle variazioni**

Considerati gli obiettivi specifici del monitoraggio della biodiversità, è essenziale che i programmi di monitoraggio raccolgano dati circa le variabili chiave necessarie ad analizzare le correlate dello stato di conservazione delle specie e degli habitat, ed in particolare i dati relativi a pressioni e minacce, anche relativi ai fattori emergenti di cambiamento (cambiamenti climatici, invasioni biologiche, ibridazione, ecc.).

3.4 Esempi di strumenti e schemi di monitoraggio nazionali

Si riportano di seguito alcune proposte di schemi di monitoraggio, messi a punto da soggetti diversi, ed alcuni strumenti di archiviazione dei dati relativi a specie faunistiche, che si ritiene possano rappresentare utili esempi nell'ambito delle attività di monitoraggio delle specie di interesse comunitario.

Monitoraggio nazionale delle specie di Anfibi e Rettili in Direttiva Habitat (Elaborato dalla *Societas Herpetologica Italica*)

Premessa

Il monitoraggio standardizzato e ripetuto regolarmente è essenziale per ottenere informazioni sulle popolazioni di anfibi e rettili, sullo status delle popolazioni, e sull'efficacia delle politiche di conservazione. Il monitoraggio dell'erpetofauna è però reso complesso dalla limitata contattabilità della maggior parte delle specie. Per esempio, molti anfibi sono attivi durante le ore notturne, e sono facilmente contattabili solo durante il periodo riproduttivo, che può avere una durata limitata, mentre i rettili, fatta eccezione per poche specie eliofile, sono particolarmente difficili da osservare durante tutta la stagione di attività. Il problema della contattabilità è particolarmente importante anche per gli anfibi che non si riproducono in acqua. Nel periodo 2008-2009, la S.H.I. aveva promosso un progetto di monitoraggio nazionale delle specie di anfibi a riproduzione acquatica (SHI 2011). Le attività effettuate hanno dimostrato la potenziale fattibilità di questo progetto e hanno permesso una stima della perdita di siti riproduttivi degli anfibi nelle tre Regioni biogeografiche. Tuttavia, la mancanza di fondi non ha consentito di effettuare sopralluoghi ripetuti nel tempo, attività necessaria per ottenere stime affidabili dei trend. Sulla base del progetto sviluppato dalla S.H.I., e come già effettuato in altri paesi europei quale la Svizzera (Schmidt e Zumbach 2005), proponiamo un'attività di monitoraggio nazionale degli anfibi e rettili. Tale attività dovrà essere effettuata secondo due protocolli separati per le specie a riproduzione acquatica e per le specie a riproduzione terrestre.

Durata del progetto

La durata minima del progetto deve essere di tre anni, articolati in un primo anno di selezione, individuazione dei siti e verifica di campo dello loro stato di conservazione, seguito da un biennio dedicato ai sopralluoghi periodici di campo con raccolta dei dati puntuali sulla presenza delle specie.

Metodi. L'approccio utilizzato si basa sul concetto di contattabilità. L'assenza di un'osservazione di una specie in un dato sito può avvenire in caso di effettiva assenza, ma anche nel caso la specie sia presente ma non venga rilevata. Negli ultimi anni sono stati sviluppati diversi approcci che permettono di valutare la contattabilità delle specie a seconda delle condizioni ambientali, di calcolare la probabilità di assenza / presenza delle specie e di stimare la reale percentuale di siti in cui la specie è presente, tenendo conto delle false assenze (MacKenzie et al. 2002, Mazerolle et al. 2007). Inoltre, metodi recentemente sviluppati (mixture models) permettono di ottenere stime di abbondanza da osservazioni ripetute. Tali metodi possono essere per esempio applicati a transekti effettuati per il monitoraggio dei rettili (Kéry et al 2009).

Ogni sito sarà visitato ripetutamente in condizioni ambientali idonee (indicativamente tre volte all'anno) e, durante ogni sopralluogo, il rilevatore annoterà la presenza/assenza di tutte le specie di anfibi e rettili segnalati per tale sito, insieme ad alcune variabili ambientali (condizioni meteorologiche, data, ora) che possono influenzare l'attività degli animali.

Per le specie a riproduzione acquatica, i dati raccolti saranno analizzati in modo analogo a quello utilizzato in Svizzera (Schmidt e Zumbach, 2005) e negli Stati Uniti (Muths et al., 2006). Per gli anfibi a riproduzione terrestre ed i rettili, si utilizzerà l'approccio sviluppato per valutare l'abbondanza dei sauri in Olanda (Kéry et al 2009).

Origine delle informazioni sui siti. La selezione dei siti avverrà a partire dalla Banca Dati della SHI. Questa banca dati è la più completa esistente in Italia su questo gruppo animale e ha permesso la realizzazione di un Atlante preliminare (SHI, 1996) e dell'Atlante Nazionale (Sindaco et al., 2006). Inoltre, parte dei dati è stata utilizzata dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito del progetto CkMap. Per gli Anfibi a riproduzione acquatica si utilizzeranno i siti già selezionati nell'ambito del monitoraggio SHI (2011), eventualmente integrati per rendere il campione rappresentativo a scala nazionale e nel rapporto tra siti all'interno della Rete Natura 2000 e al suo esterno.

Per Anfibi a riproduzione non acquatica e per i Rettili, analogamente a quanto fatto per gli anfibi a riproduzione acquatica, i siti saranno selezionati in modo casuale con stratificazione per area biogeografica, estraendo a caso prima il quadrato UTM, poi la località puntuale. Dei 20 siti selezionati per ciascuna specie, almeno un terzo dovranno ricadere nei SIC.

Sulla base del numero di specie di anfibi e rettili presenti in Italia, e della loro distribuzione per aree biogeografiche, si stima sia necessario individuare, per gli anfibi a riproduzione acquatica, 400-800 siti di

campionamento, per i rettili un numero di circa 1000 transetti, e, per gli anfibi a riproduzione non acquatica, 220 siti.

LINEA DI MONITORAGGIO 1: ANFIBI A RIPRODUZIONE ACQUATICA

Gli anfibi a riproduzione acquatica sono facilmente contattabili durante il periodo riproduttivo. Individuare una specie durante questo periodo permette inoltre di ottenere informazioni sul suo successo riproduttivo. Per le specie a riproduzione acquatica saranno selezionati un totale non meno di 400 siti riproduttivi. Per tutte le specie in direttiva habitat, saranno selezionati dal database SHI 20 siti per ciascuna delle Regioni biogeografiche in cui essa è presente. Tale sito dovrà essere visitato almeno tre volte durante ogni stagione riproduttiva, nel periodo e nelle condizioni ambientali idonei alla presenza della specie (accoppiamenti, deposizione uova, sviluppo larvale).

LINEA DI MONITORAGGIO 2: SPECIE NON A RIPRODUZIONE ACQUATICA

Il monitoraggio di queste specie verrà effettuato tramite transetti visivi ripetuti. Durante ogni ripetizione, l'osservatore rileverà il numero di individui contattati per tutte le specie di anfibi e rettili. Per tutte le specie in direttiva habitat, ad eccezione di quelle "banali", saranno selezionati dal database SHI 20 siti per ciascuna delle Regioni biogeografiche in cui essa è presente. In tale sito dovranno essere effettuati almeno tre transetti all'anno, nel periodo e nelle condizioni ambientali idonei alla presenza della specie.

Bibliografia citata

Kéry, M., Dorazio, R.M., Soldaat, L., Van Strien, A., Zuiderwijk, A., Royle, J.A., 2009. Trend estimation in populations with imperfect detection. *Journal of Applied Ecology* 46, 1163-1172.

MacKenzie, D.I., Nichols, J.D., Lachman, G.B., Droege, S., Royle, J.A., Langtimm, C.A., 2002. Estimating site occupancy rates when detection probabilities are less than one. *Ecology* 83, 2248-2255.

Mazerolle, M.J., Bailey, L.L., Kendall, W.L., Royle, J.A., Converse, S.J., Nichols, J.D., 2007. Making great leaps forward: Accounting for detectability in herpetological field studies. *Journal of Herpetology* 41, 672-689.

Muths E., Gallant A.L., Campbell Grant E.H., Battaglin W.A., Green D.E., Staiger J.S., Walls S.C., Gunzburger M.S. & Kearney R.F. (2006). The Amphibian Research and Monitoring Initiative (ARMI): 5-year report. Scientific Investigations Report 2006-5224. U.S. Geological Survey,

Schmidt, B., Zumbach, S., 2005. Lista rossa degli anfibi minacciati in Svizzera. UFAFP e KARCH.

S.H.I., 2011. Assessing the status of amphibian breeding sites in Italy: a national survey. *Acta Herpetologica* 6, 119-126.

Sindaco, R., Doria, G., Razzetti, E., Bernini, F. eds., 2006. Atlante degli Anfibi e Rettili d'Italia. Polistampa, Firenze.



THERIO.IT - MONITORAGGIO DELLA DISTRIBUZIONE DEI MAMMIFERI IN ITALIA

Associazione Teriologica Italiana

e

Dipartimento Bioscienze e Territorio- Università del Molise

La crescente domanda di informazioni relative allo stato di conservazione delle specie nel nostro pianeta ha portato negli ultimi anni alla nascita di diverse iniziative mirate all'archiviazione e fruizione remota di banche dati informatizzate sulla distribuzione delle specie nel tempo e nello spazio. Tali banche dati rappresentano fonti preziose di dati anche in relazione agli obblighi di monitoraggio periodico dello stato di conservazione delle specie minacciate (art.17 direttiva Habitat CE/43/92) e per l'allarme tempestivo sulle specie aliene invasive, nonché in relazione al Network Nazionale per la Biodiversità (NNB), una rete di Centri di Eccellenza (CdE) e Focal Point nazionali (FP) che condividono dati e informazioni sulla biodiversità.

Uno degli sforzi principali in questo contesto è rappresentato dal progetto GBIF – Global Biodiversity Information Facility (<http://www.gbif.org/>), che raccoglie dati sulla biodiversità messi a disposizione da enti e istituzioni pubbliche, in particolare musei di storia naturale.

Al progetto GBIF si affiancano iniziative legate al sempre più diffuso fenomeno della Citizen Science, che mirano a raccogliere segnalazioni relative a taxa specifici e/o particolari aree geografiche, da parte comuni cittadini.

Therio.it <http://www.distat.unimol.it/therio/> nasce sull'onda di queste iniziative e di due esigenze specifiche: raccogliere le segnalazioni occasionali di mammiferi in Italia che non siano parte di progetti di ricerca specifici, primi tra tutti i ritrovamenti di animali investiti sulla rete viaria, che andrebbero altrimenti disperse, e dall'esigenza di sensibilizzare e coinvolgere un pubblico sempre più vasto sulle problematiche di tutela e gestione della mammalofauna italiana.

Therio.it nasce da una collaborazione tra l'Associazione Teriologica Italiana (Atit) e il Dipartimento Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise, che garantiscono il rigore scientifico della struttura della banca dati, l'accuratezza dei dati inseriti nella banca, nonché la tutela dell'uso dei dati nel rispetto dei diritti di proprietà dei singoli contributori.

La piattaforma [therio.it](http://www.therio.it) è stata sviluppata ed è gestita dal server collocato presso il Dipartimento Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise. Dopo una prima fase di test della piattaforma si pone ora la necessità per [therio.it](http://www.therio.it) di disporre di risorse che consentano una sua piena operatività e la crescita della piattaforma, in sinergia con le istituzioni governative deputate alla tutela della biodiversità in Italia, in particolare ISPRA.

Struttura della piattaforma

Therio.it è un'applicazione web-based che permette di inserire, ricercare e visionare i dati nell'archivio previa registrazione da qualsiasi tipo di dispositivo che disponga di un browser web e javascript abilitato (Pc, tablet, smartphone, cellulari).

La struttura è costituita dal server ospitato dal Dipartimento Bioscienze e Territorio dell'Università del Molise, che gestisce le richieste degli utenti (inviate tramite browser con protocollo http), e dal database. L'utente registrato può accedere al database con protocollo TCP/IP (recupero e modifica informazioni), con invio risposta al client.

Il database, gestito dall'Associazione Teriologica Italiana e dall'Università del Molise, contiene i dati sulle segnalazioni immessi dai validatori che filtrano le segnalazioni inviate dagli utenti.

Il sistema prevede le seguenti figure: visitatore, utente registrato, amministratore e validatori. Gli utenti registrati hanno la possibilità di inviare segnalazioni e esplorare i contenuti del database. Gli amministratori e i validatori ricevono l'avviso di nuove segnalazioni, hanno accesso alle informazioni relative agli utenti, possono inserire dati aggiuntivi o correzioni delle segnalazioni e immetterle in modo definitivo nella banca dati di [therio.it](http://www.therio.it).

Il processo di validazione prevede il coinvolgimento di esperti dei diversi taxa cui viene inviata la segnalazione e che hanno la possibilità di interagire con il segnalatore per ottenere ulteriori dettagli sulla

segnalazione, di compilare campi aggiuntivi oltre quelli obbligatori compilati dall'utente e di inserire in via definitiva la segnalazione nella banca dati qualora sia ritenuta corretta e completa di tutte le informazioni essenziali.

La validazione è garantita dall'Associazione Teriologica Italiana che individua gli specialisti di taxa a diversi livelli gerarchici in funzione delle competenze necessarie a validare il dato stesso (specialisti di singole specie, gruppi funzionali, ordini, famiglie, etc)

Dopo l'attuale fase di test e la definizione di un regolamento per l'uso e la proprietà dei dati di Atit, il sistema dovrà essere implementato con la possibilità di inserire media (immagini, video, etc), elaborare grafici riassuntivi e modelli previsionali, estendere le possibilità di interazione con gli utenti (chat e forum), creare applicazioni ad hoc per smart phone e tablet, incrementare i menù a tendina e il riempimento automatico di campi, completare la traduzione in italiano delle istruzioni dei campi, e produrre una versione inglese del portale, che può consentire la fruizione anche da parte di ricercatori e cittadini stranieri.

Struttura della banca dati

La banca dati therio.it è basata sullo standard internazionale archiviazione dei dati sulla biodiversità DARWIN CORE (DWC - Taxonomic Databases Working Group <http://rs.tdwg.org/dwc/>) sviluppato nell'ambito del progetto GBIF.

Il Darwin Core prevede un insieme di campi relativi all'inquadramento sistematico del taxon, alla localizzazione geografica, alla tipologia della segnalazione e alla proprietà e uso del dato.

Il format del DarwinCore Archive si riferisce a un XML descriptor file, definito "metafile" (meta.xml in Figura). Il metafile è utilizzato come mappa per descrivere un core taxon file e qualsiasi sua estensione che nell'insieme forma uno specifico profilo di dati prodotto dall'utente. Un core data file consiste in una serie di termini DarwinCore. Nel DWC i dati sono espressi come righe di testo e i campi (colonne) sono separati da ovvero nel formato di fogli elettronici familiari a molti utenti. Ciascuna riga di un archivio DWC rappresenta un taxon distinto (specie, genere, etc), o una specifica segnalazione di un taxon. Ciò richiede l'inserimento di un identificatore unico nel core data file, noto come core id.

Il core data file ha una selezione di campi di default ("Taxon"), che può essere integrata con estensioni definite dall'utente. Un archivio DarwinCore richiede un core file corrispondente a un taxon ('Taxon') o dato di presenza (segnalazione o "Occurrences"). I campi in questi core files non sono selezionabili, mentre lo sono quelli contenuti nelle estensioni opzionali.

Schede inserimento dati

La struttura Therio.it prevede tre gradi di operatività:

- **Consultazione.** Consente a chiunque di entrare nel sito e interrogare la banca dati delle segnalazioni
- **Invio segnalazioni.** Prevede la registrazione al sito con la raccolta di tutti i dati utili agli amministratori per ottenere ulteriori dettagli eventualmente utili la validazione e inserimento del dato nella banca dati
- **Modifica e inserimento dati.** Accesso limitato ai responsabili della piattaforma e ai validatori dei dati (divisi per *taxa*). Questi ultimi vagliano le segnalazioni, apportano eventuali modifiche o integrazioni e ne autorizzano l'immissione finale nella banca dati.

Invio segnalazioni a therio.it

Gli utenti registrati che vogliano inviare una segnalazione devono compilare 20 campi obbligatori (su un totale di 76), elencati nella scheda che segue, e eventualmente i restanti campi facoltativi, che richiedono maggiori competenze specifiche e possono anche essere compilati in seguito dai validatori o amministratori della banca dati. Le schede compilate vengono inviate automaticamente dal sistema ai validatori, i quali hanno accesso sia ai dati inseriti sia ai dati dei rilevatori registrati, che possono essere quindi contattati per ottenere ulteriori dettagli utili alla verifica della segnalazione o alla compilazione dei campi facoltativi. Il dato validato viene quindi immesso dal validatore nella banca dati. I dati non validati sono rifiutati e non vengono immessi nell'archivio di therio.it.

Scheda campi obbligatori

campi obbligatori	campo Darwin core	descrizione	tipologia campo	esempio
Lingua	*language	lingua di compilazione	<i>menù a tendina</i>	italiano
Nome rilevatore	*recorded By	nome del rilevatore della segnalazione	<i>libero</i>	Anna Loy
Nome comune	*vernacular Name	nome comune	<i>trasformazione in menù a tendina</i>	riccio europeo
Nome scientifico	*scientific Name	nome scientifico	<i>menù a tendina</i>	Erinaceus europaeus
Famiglia	*family	nome della famiglia	<i>menù a tendina</i>	Erinaceidi
Ordine	*order	nome ordine	<i>menù a tendina</i>	Erinaceomorpha
Sesso	*sex	sesso dell'esemplare	<i>menù a tendina (include la scelta ND-non determinato)</i>	M
Data	*day/month/year	data rinvenimento	<i>menù a tendina con calendario</i>	22 Gennaio 2013
Località	*verbatim Locality	località del rinvenimento	<i>libero</i>	km. 24 statale Venafrò - Isernia
Latitudine	*Geographic coordinates-latitude	Latitudine della località di rinvenimento (sistema di riferimento WGS84)	<i>rilevate direttamente da schermata Google map</i>	41.43407689278414
Longitudine	*Geographic coordinates-longitude	Longitudine della località di rinvenimento (sistema di riferimento WGS84)	<i>rilevate direttamente da schermata Google map</i>	13.904560208320618
Altitudine	*verbatim Elevation	Altitudine (m slm)	<i>libero - sarà riempito automaticamente da dato Google map</i>	177
Ambiente	*habitat	descrizione ambiente prevelente nel luogo di rinvenimento	<i>libero- in trasformazione in menù a tendina secondo codifica CORINE LAND COVER</i>	oliveto
Note località	*location Remarks	note sulla località di rinvenimento	<i>libero</i>	area allagata di recente
Note rinvenimento	*occurrence Remarks	dettagli sul rinvenimento	<i>libero</i>	esemplare investito
Tipologia campione	*basis of Record	tipo di campione	<i>trasformazione in menù a tendina</i>	esemplare intero
Conservazione esemplare	*preparations	tipo di preparazione/conservazione	<i>libero</i>	carcassa in alcool
Normativa uso dei dati	*rights	regolamento uso dei dati	<i>libero</i>	Regolamento therio.it
Proprietà del dato	*rights Holder	persona fisica/ente proprietario del dato	<i>libero</i>	Collezione didattica Zoologia Dip. BST Università del Molise
Uso del dato	*access Rights	limitazioni dell'uso	<i>precompilato</i>	solo uso no-profit

Ornitho.it, un portale italiano per la ricerca ornitologica e per la conservazione

Ornitho.it è un potente ed innovativo strumento di archiviazione di dati faunistici. Il portale nasce in Svizzera nel 2003 su iniziativa di un ornitologo e informatico ginevrino, Gaëtan Delaloye (BioloVision Sàrl) con l'obiettivo di archiviare e condividere le segnalazioni di uccelli. In breve tempo lo strumento viene adottato dalle organizzazioni ornitologiche di Svizzera, Francia e Catalogna e, dal 2009 anche in Italia. Anche Germania (2011) e Austria (2013) hanno optato per ornitho. Altri paesi europei si stanno aggiungendo al gruppo. In alcuni dipartimenti francesi e in Catalogna la piattaforma è utilizzata anche per l'archiviazione di dati di altri gruppi tassonomici oltre agli uccelli.

Lo strumento è di proprietà privata (Delaloye; BioloVision Sàrl) ed è concesso in utilizzo dietro il pagamento dei costi di hosting e di gestione, mantenimento e sviluppo. La governance del portale italiano è di responsabilità del Gruppo di conduzione (GdC) che è composto da un rappresentante di ciascuna delle tre Associazioni ornitologiche nazionali, da quattro afferenti alle associazioni regionali e locali, da un rappresentante ciascuno di ISPRA, Musei, e Istituti accademici, oltre che dal gestore tecnico del portale.

Le regole di utilizzo di ornitho.it, pubblicate direttamente sul portale alla voce „Regole di Ornitho“, sono state elaborate dal gruppo di associazioni che hanno aderito all'iniziativa (CISO, LIPU, EBN Italia, As.Fa.Ve. Associazione Faunisti Veneti, ASOER Associazione Ornitologi dell'Emilia Romagna, ASOIM Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale, A.ST.O.R.E Associazione Studi Ornitologici e Ricerche Ecologiche del Friuli Venezia Giulia, COT Centro Ornitologico Toscano, GOL Gruppo Ornitologico Lombardo, GOS Gruppo Ornitologico Sardo, GPSO Gruppo Piemontese Studi ornitologici, SROPU Stazione Romana per l'Osservazione e la Protezione degli Uccelli, SOA Stazione Ornitologica Abruzzese, ISPRA, MUSE Museo delle Scienze di Trento, AVK Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz Südtirol, C.R.O.S. Centro ricerche Ornitologiche Scanagatta, GIO Gruppo insubrico di Ornitologia, FICEDULA Associazione per lo Studio e la Conservazione degli Uccelli della Svizzera Italiana, Vogelwarte Sempach).

Le informazioni raccolte sul campo possono essere inserite nell'archivio con georeferenziazione precisa attraverso le mappe Google ma possono essere tecnicamente implementate cartografie di vario tipo come CTR, IGM, mappe locali, ecc.

Sono in preparazione ulteriori moduli che rispondono alle esigenze dei gruppi di lavoro che operano in Europa e che permetteranno inoltre di rendere disponibili dati aggregati a scala continentale, come mappe, diagrammi fenologici, modelli distributivi, carte di confronto fra anni e gruppi di anni, ecc.

I dati inseriti sono di proprietà dei singoli utenti che possono, mediante dichiarazione, concedere il loro archivio per progetti di interesse scientifico e di conservazione. Questi ultimi devono essere sottoposti per approvazione al GdC che decide in ossequio ad un preciso regolamento pubblicato.

I dati possono essere associati a località precise create secondo necessità per i punti di maggior interesse faunistico o di ricerca o conservazione, al centroide dei territori comunali, ai centroidi delle celle 1x1km della griglia UTM. Il portale si presta in modo ottimale per ospitare progetti di ricerca specifici a varia scala ed è già utilizzato da gruppi di interesse.

Per facilitare la raccolta e l'archiviazione dei dati direttamente sul campo la piattaforma prevede un accesso attraverso i dispositivi mobili (cellulari, tablets), un modulo per l'importazione di archivi pregressi, ad esempio di atlanti antecedenti, di dati storici e museali. Il portale raccoglie anche fotografie e registrazioni documentali dei dati inseriti. Questa funzione è molto preziosa per l'autenticazione di specie rare. Nell'archivio di ornitho.it sono già inseriti 80'000 documenti.

Gli utenti che collaborano regolarmente hanno accesso all'archivio dei dati mediante vari moduli di interrogazione. Il sistema genera automaticamente oltre 40'000 carte e diagrammi disponibili online. La verifica dei dati è garantita da un gruppo di ornitologi esperti che giornalmente controllano i dati inseriti e sono coadiuvati per le specie rare da altri specialisti suddivisi in due gruppi distinti secondo la rarità delle specie. Al portale sono applicati filtri automatici di depistaggio degli errori di inserimento che facilitano il controllo dei dati e quello sul campo da parte dei rilevatori.

Il portale, che conta attualmente oltre 4'500 iscritti in crescita continua, si sta rivelando molto importante dal punto di vista scientifico, è di supporto per una miglior gestione delle zone protette ed è interessante anche punto di vista didattico e formativo. Può diventare un interessante strumento di supporto per il turismo naturalistico e la sua promozione.

Nel 2010 con ornitho.it hanno preso avvio due progetti nazionali: l'Atlante degli uccelli nidificanti in Italia e l'Atlante degli uccelli d'Italia in inverno. Questi due progetti stanno coinvolgendo ricercatori, ornitologi professionisti e amatori, birdwatchers e stanno dando all'Italia nuove mappe dettagliate ed attuali della distribuzione dell'avifauna. I dati raccolti permetteranno di elaborare modelli di distribuzione sofisticati in sintonia con gli standard continentali attuali ed entrano anche nell'analogo progetto continentale dell'EBCC.

**La Banca dati EPE (EURING Protocol Engine)
del Centro nazionale di inanellamento ISPRA**

(Elaborato da: Fernando Spina, Responsabile Area Avifauna Migratrice CRA16 ISPRA
fernando.spina@isprambiente.it)

Le strategie di conservazione e gli interventi di gestione attiva richiedono la conoscenza di parametri demografici essenziali per la comprensione delle esigenze delle popolazioni oggetto di attenzione. La struttura delle popolazioni per classi di età e sesso, i tassi di sopravvivenza individuali e per coorti, la dispersione natale e riproduttiva, gli spostamenti degli individui nel tempo e nello spazio, sono tutti parametri indispensabili per programmare interventi di conservazione e monitorare gli effetti di tali azioni.

Il marcaggio individuale è strumento indispensabile per descrivere tali parametri. L'evoluzione delle tecniche di analisi di dati CMR (cattura/marcaggio/ricattura) ha potenziato fortemente la nostra possibilità di acquisire queste informazioni ed agire quindi in modo più consapevole ed efficiente a vantaggio della sopravvivenza delle popolazioni selvatiche e del loro possibile utilizzo sostenibile.

La storia del marcaggio individuale di animali selvatici, insieme alla letteratura scientifica collegata a tali tecniche, vede un ruolo storico rivestito dagli uccelli. La tecnica di marcaggio individuale maggiormente utilizzata, da un punto di vista storico, geografico e di taxa coinvolti, è rappresentata dall'inanellamento degli uccelli, introdotto per la prima volta in Danimarca nel 1889.

Ai sensi delle norme vigenti (Legge n. 157/92, art. 4§2, art. 7§3) ISPRA riveste il ruolo di Centro nazionale di inanellamento italiano (CNI). In tale ruolo, ISPRA è nodo italiano dell'Unione Europa per l'Inanellamento EURING (www.euring.org). L'EURING ha svolto, a partire dagli anni '70, un ruolo primario nello sviluppo delle tecniche di analisi di dati CMR a fini di studio e monitoraggio della demografia di popolazioni selvatiche sulla base di dati di marcaggio individuale. Tali tecniche, scaturite da specifici incontri EURING, hanno dato origine a software oggi liberamente disponibile sul web, con modelli utilizzati, ad esempio, per strategie di prelievo sostenibile di popolazioni non solo di uccelli. Vedasi al riguardo http://www.euring.org/meetings/technical_meetings/list_of_proceedings.htm

Il ruolo di Centro nazionale di inanellamento italiano rivestito da ISPRA comporta lo scambio costante ed efficiente di dati relativi a medesimi individui marcati e successivamente segnalati, spesso anche in altri Paesi. A tal fine l'EURING utilizza, caso unico a livello internazionale, da oltre 40 anni un codice alfa-numerico che consente di condividere e scambiare informazioni indipendentemente dagli idiomi parlati nei diversi Paesi di inanellamento e successiva segnalazione di uccelli (EURING code, http://www.euring.org/data_and_codes/euring_code_list/index.html). Altra caratteristica unica dell'EURING è il condividere, in una medesima banca dati centralizzata, la EURING Data Bank (EDB, <http://www.euring.org/edb/index.html>), tutti i dati di segnalazione di uccelli inanellati. Tali caratteristiche dell'EURING offrono esperienze dirette su cui riflettere per eventuali modelli analoghi da attivare per altri gruppi tassonomici.

L'inanellamento è stato introdotto in Italia nel 1939; attualmente le attività di ricerca e monitoraggio basate sull'inanellamento sono condotte da 430 inanellatori autorizzati e circa altrettanti cittadini nei ruoli di aspiranti, collaboratori, aiutanti. Nel nostro Paese vengono inanellati, su base annuale, circa 260.000 uccelli appartenenti a circa 150 diversi taxa, in oltre 4.000 diverse località di campionamento. Il momento della manipolazione degli uccelli catturati a fini di inanellamento ed immediato rilascio in Natura consente l'acquisizione di una serie di importanti covariate di tipo morfologico, morfometrico e di condizioni fisiche. La localizzazione precisa dei siti di cattura offre, al tempo stesso, l'opportunità di collegare, al dato di presenza che scaturisce dalla cattura stessa, anche le informazioni relative alle caratteristiche ambientali del sito di cattura.

Tutti i dati relativi a ciascuno degli uccelli inanellati in Italia a far data dal 1982, corredati delle covariate di cui sopra, sono informatizzati e custoditi nella banca dati del CNI ISPRA EPE (EURING Protocol Engine, www.infs-epe.it). Al momento la banca dati ospita oltre 6 milioni di dati di prima cattura (dal 1982) ed oltre 300.000 segnalazioni di uccelli già inanellati (a far data dal 1906).

La Banca dati EPE consiste in un Sistema Informativo sul Web, su database Oracle, centrato sull'utente e capace di integrare, conservare a lungo termine e distribuire i dati derivanti da attività di monitoraggio faunistico attraverso marcaggio individuale. Le localizzazioni geografiche sono riferite ad un archivio di oltre 860.000 località italiane georeferenziate, standardizzate e codificate, insieme ad un vasto numero di località estere, riferite a tutti i Paesi europei, 38 Paesi africani e 9 Paesi asiatici.

Recenti implementazioni consentono l'inserimento delle segnalazioni via web direttamente da parte di utenti, cui fa seguito la gestione del tutto automatizzata, da parte del sistema, e la resa, in tempo reale, del dato gestito sul PC dell'utente stesso e di tutti gli altri utenti che possano, in precedenza, aver segnalato il medesimo soggetto. Queste procedure rappresentano un caso molto interessante di interazione con un sistema informatico di gestione di una vasta banca dati zoologici.

La banca dati EPE interagisce con Centri di inanellamento esteri, Amministrazioni pubbliche, inanellatori, lettori di marcaggi visibili a distanza, segnalatori di ricatture. Quale esempio classico di citizens' science, questa banca dati custodisce informazioni che sono validate alla fonte attraverso impegnativi e formali processi di formazione tecnica e verifica del livello di esperienza ed affidabilità degli inanellatori quali rilevatori dei dati stessi.

Dati custoditi nella banca dati EPE sono utilizzati anche a fini di consulenza tecnico-scientifica relativa a strumenti normativi internazionali, quali la Direttiva 2009/147/CE, la Convenzione di Ramsar, la Convenzione di Bonn, l'accordo AEW.

Bibliografia

Bibliografia - specie animali

Bernini F., Doria G., Razzetti E. & R. Sindaco, 2010. Atlante degli Anfibi e Rettili d'Italia. Polistampa, Firenze. 800 pp

Eymann J, Jérôme Degreef, Christoph Häuser, Juan Carlos Monje, Yves Samyn & Didier Vanden Spiegel, 2010. Manual on Field Recording Techniques and Protocols for All Taxa Biodiversity Inventories. ABC Taxa, Volume 8 (2010)

Fauna d'Italia. Accademia Nazionale di Entomologia, Unione Zoologica Italiana, Direzione per la protezione della natura e del Mare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare. Calderini, Bologna

Giacoma C., 2001. Struttura e dinamica di popolazione: due validi strumenti per la determinazione dello stato di conservazione. *Riv. Idrobiol.*, 40 (1): 281-291

Heyer R.W., Donnelly M.A., Mc Diarmid R.W., Hayek L. & Foster M.S. (Eds), 1994 – Measuring and Monitoring Biological Diversity. Standard Methods for Amphibians. M.S. Foster Series Editor, Smithsonian Inst., pp. 362

Laikre L, T Nilsson, C R. Primmer, N Ryman, and F W. Allendorf. 2009. Importance of Genetics in the Interpretation of Favourable Conservation Status. *Conservation Biology* 23, no. 6: 1378-1381.

Levins R., (1969) Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. *Bull. Entomol. Soc. Am.* 15, 237-240

Mattoccia M., Cari B., Romano A. & Angelini C., 2006. Osservazioni sull'ecologia di alcune popolazioni di *Bombina pachypus* (Amphibia: Bombinatoridae) nei Monti Lepini (Lazio). In: Zuffi M.A.L. (Ed), *Societas Herpetologica Italica, Atti del V Congresso nazionale*, Calci (PI), 29 settembre 3 ottobre 2004. Firenze University Press: 161-166

Minelli A., Ruffo S., La Posta A. (eds), 1993-1995. Checklist delle specie della fauna italiana. Fascicoli 1-110. Edizioni Calderini, Bologna

MINELLI A., STOCH F., ZOIA S. 1999 – Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana. I. Contributo. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 131(3): 269-278

Mucedda M., Kiefer A., Pidinchedda E., Veith M., 2002. A new species of long-eared bat (Chiroptera, Vespertilionidae) from Sardinia (Italy). *Acta Chiropterologica*, 4 (2): 121-135

Ruffo S., Stock F. (eds), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 2a serie, sezione Scienze della vita 16. 307 pp

Rondinini C, Battistoni A, Peronace V, Teofili C (compilers) (2013) - Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma: 54 pp.
http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/lista_rossa_vertibrati_italiani.pdf

Salafsky N., et al. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22: 897-911

Salvidio S. & Andreone F., 2000. Le ricerche pluriennali sugli Anfibi in Italia. Atti del I° congresso nazionale della SHI. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino: 657-679

Spilinga C., Chierca S. & Ragni B., 2006. Caratterizzazione biometrica di una popolazione di Salamandrina dagli occhiali dell'Umbria centro-occidentale. In: Zuffi M.A.L. (Ed), Societas Herpetologica Italica, Atti del V Congresso nazionale, Calci (PI), 29 settembre 3 ottobre 2004. Firenze University Press: 245-249

STOCH F., MINELLI A., 2003. Checklist of the species of the Italian fauna. On line version 2.0. <http://www.faunaitalia.it/checklist/>

Sitografia

<http://www.eionet.europa.eu/gis/>

<http://www.inspire-geoportal.eu/>

Bibliografia - specie vegetali

Bartolo G., Brullo S., Minissale P., Spampinato G., 1988 - Flora e vegetazione dell'Isola di Lampedusa. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. 21 (334): 119-255.

Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.) 2005 - An annotated checklist of the italian vascular flora. Palombi Editori.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1992 - Libro Rosso delle Piante d'Italia. WWF Italia. Roma. 637 pp.

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF Italia. Società Botanica Italiana. Università di Camerino. Camerino. 139 pp.

Conti F., Alessandrini A., Bacchetta G., Banfi E., Barberis G., Bartolucci F., Bernardo L., Onacquisti S., Bouvet D., Bovio M., Brusa G., Del Guacchio E., Foggi B., Frattini S., Galasso G., Gallo L., Gangale C., Gottschlich G., Grünanger P., Gubellini L., Iiriti G., Lucarini D., Marchetti D., Moraldo B., Peruzzi L., Poldini L., Prosser F., Raffaelli M., Santangelo A., Scassellati E., Scortegagna S., Selvi F., Soldano A., Tinti D., Ubaldi D., Uzunov D., Vidali M., 2007 - Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana. Natura Vicentina, vol. 10: 5-74.

Fenu G., Mattana E., Bacchetta G., 2010 - Schede per una Lista Rossa della Flora Vascolare e Crittogamica Italiana. *Astragalus maritimus* Moris. Info. Bot. It., vol 42 (2), Pp. 545-548.

Gargano D., 2008 - La procedura IUCN, generalità. Info. Bot. It., vol 40 (1), Pp. 25-34.

Gargano D., 2000 - Verso la redazione di nuove Liste Rosse della flora d'Italia: una griglia standard per la misura dell'*Area of Occupancy (AOO)*. Info. Bot. It., vol 43 (2), Pp. 455-458. (<http://www.societabotanicaitaliana.it/uploaded/1450.pdf>)

Ilardi V., Dia M., Robba L., Raimondo F.M., 2001 - Distribuzione delle briofite e piante vascolari di interesse biogeografico lungo le coste siciliane. Biogeographia, 22: 193-222.

Moraldo B., 1986 - Il genere *Stipa* L. (Gramineae) in Italia. Webbia, 40 (2), Pp. 203-278.

Nimis P.L., Martellos S., 2008 - ITALIC - The Information System on Italian Lichens. Version 4.0. University of Trieste, Dept. of Biology, IN4.0/1 (<http://dbiodbs.univ.trieste.it/>).

Pignatti S., 1982 - Flora d'Italia. 3 voll. Edagricole. Bologna. Volume primo, 790 pp.; volume secondo, 732 pp.; volume terzo, 780 pp.

Rossi G., Gentili R., Abeli T., Foggi B., 2008 - La redazione di Liste rosse per la conservazione della flora spontanea. *Info. Bot. It.*, vol 40 (1), Pp: 17-21.

Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (Eds.) (2013) - Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN; Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.URL:

http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/biodiversita/lista_rossa_flora_italiana_policy_species.pdf

Scoppola A., Spampinato G. (eds.), 2005 - Atlante delle specie a rischio di estinzione. Versione 1.0. CD-Rom allegato al volume: Scoppola A., Blasi C. (eds.), Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia. Palombi Editori. Roma.

Società Botanica Italiana onlus, 2008 - Flora da conservare, Iniziativa per l'implementazione in Italia delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse. Schede delle specie. *Info. Bot. It.*, vol 40 (1), Pp. 47-153.

Società Botanica Italiana onlus, 2010 - Schede per una Lista Rossa della Flora Vascolare e Crittogamica Italiana. *Info. Bot. It.*, vol 42 (2), Pp. 539-613.

Società Botanica Italiana onlus, 2011 - Schede per una Lista Rossa della Flora Vascolare e Crittogamica Italiana. *Info. Bot. It.*, vol 43 (2), Pp. 381-354.

Bibliografia - habitat

Battisti C. 2004. Frammentazione ambientale, connettività, reti ecologiche. Un contributo teorico e metodologico con particolare riferimento alla fauna selvatica. Provincia di Roma, assessorato alle Politiche agricole, ambientali e Protezione civile. pp. 248

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2010. Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. MATTM-DPN, SBI (<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>).

Bölöni J., Molnár Z., Illyés E., András Kun A. 2007. A new habitat classification and manual for standardized habitat mapping. *Annali di Botanica nuova serie (Roma)* vol. VII, Pp. 55-76.

Büttner Gy., Csató, É. and Maucha G., 1995 - The CORINE Land Cover - Hungary project. In: *Proc. International Conference on Environment and Informatics*, Budapest, Pp. 54-61.

Büttner Gy., Biró M., Maucha G. and Petrik O., 2000 - Land-cover mapping at scale 1: 50 000 in Hungary: Lessons learnt from the European CORINE programme. In: Buchroitner M. F. (ed.) - *A Decade of Trans-European Remote Sensing Cooperation. Proceedings of the 20th EARSel Symposium Dresden*. 14-16. June 2000, Pp. 25-31.

Büttner Gy., Feranec J. and Jaffrain G. (eds.), 2002 - CORINE land-cover update 2000: Technical guidelines. Technical report No 89., EEA (European Environment Agency), Copenhagen.

De Battisti R., Colpi C., 2009 - Danni da ungulati alla rinnovazione naturale delle foreste. Un confronto tra alcune esperienze di indagine. *Atti del Terzo Congresso Nazionale di Selvicoltura*. Taormina (ME), 16-19 ottobre 2008. Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, Pp. 1212-1214.

Devillers P., Jean Devillers-Terschuren. 1997. A classification of Palaearctic habitats. *Strasbourg Council of Europe - Nature and environment series*, 78.

European Commission, DG Environment Nature and Biodiversity. Interpretation manual of European Union habitats. EUR 27, July 2007.

ISPRAa 2009. Il progetto Carta della Natura alla scala 1:50.000 – Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat. ISPRA serie Manuali e Linee Guida: 48/2009

ISPRAb 2009. Gli habitat in Carta della Natura – Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000. ISPRA serie Manuali e Linee Guida: 49/2009.

ISPRAc 2009. Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia scala 1:50.000. ISPRA serie Rapporti: 89/2009.

BUFFAGNI A., et al, 2007. Macroinvertebrati acquatici e Direttiva 2000/60/CE (WFD) IRSA-CNR Notiziario dei Metodi Analitici, Marzo 2007 (1), Pp. 2-94.

Spada F., Casella L., Agrillo E., Bianco P.M., Cardillo A., Laureti L., Lugari A., 2008. Carta degli habitat della Regione Lazio per il sistema informativo di Carta della Natura alla scala 1:50.000. ISPRA-Università degli Studi di Roma "La Sapienza"-Regione Lazio

ALLEGATI

Allegato 1: Scheda SPECIE da compilare per la trasmissione dei dati sulle specie animali e vegetali

Allegato 2: Scheda HABITAT da compilare per la trasmissione dei dati sugli habitat

Allegato 3: Scheda GENERALE da compilare per la trasmissione dei dati sullo stato di attuazione della direttiva Habitat e le misure intraprese

Allegato 4: Checklist delle specie animali italiane di direttiva (all. II, IV, V)

Allegato 5: Checklist delle specie vegetali italiane di direttiva (all. II, IV, V)

Allegato 6: Checklist degli habitat italiani di direttiva (all. I)

APPENDICI

Appendice 1: elenco delle eccezioni concordate da utilizzare come unità di popolazione al posto del n. degli individui adulti

Appendice 2: elenco delle unità di popolazione

Appendice 3: elenco di riferimento per le pressioni, le minacce e le attività

Appendice 4: elenco di riferimento per le misure di conservazione