



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Piano Nazionale di monitoraggio (PNM) delle specie e degli habitat terrestri e delle acque interne

vers. 15 aprile 2021

Sommario

Parte I - OBIETTIVI E METODOLOGIA	2
1. Introduzione	2
Premessa.....	2
Inquadramento normativo	3
2. Presupposti alla realizzazione del PNM.....	5
Assunti generali.....	5
Assunti per la pianificazione del processo	6
3. Obiettivi generali del PNM	7
4. Struttura del PNM: schema logico e tipologie di indagine.....	8
Integrazione del Piano Nazionale con le iniziative Regionali	10
Parte II – SPECIE ANIMALI.....	13
Parte III – SPECIE VEGETALI.....	13
Parte IV – HABITAT	14
Parte V – Approfondimenti metodologici per il calcolo della stima campionaria	14

Parte I - OBIETTIVI E METODOLOGIA

1. Introduzione

Premessa

Nell'ambito dell'applicazione della Direttiva Habitat, sia per rispondere agli obblighi derivanti dall'art.17 sul Reporting, che in relazione alle attività più specificatamente connesse alla Rete Natura 2000 (aggiornamento dei Formulari Standard, redazione dei piani di gestione, valutazioni di incidenza, ecc.), Regioni e Province autonome rivestono un ruolo fondamentale, in quanto istituzionalmente preposte ad assicurare il monitoraggio delle specie e degli habitat naturali e a stabilire la regolamentazione necessaria alla loro tutela. In questo contesto di grande importanza è anche il contributo dei Parchi nazionali e delle altre aree protette del Paese.

Negli anni passati si è progressivamente strutturata una efficace collaborazione tra Ministero dell'Ambiente, Regioni e Province Autonome, ISPRA e Società Scientifiche per il monitoraggio delle specie e degli habitat di interesse comunitario, che ha portato a realizzare il III e il IV Rapporto ex Art. 17 della Direttiva Habitat e a produrre i tre Manuali per il Monitoraggio di specie vegetali, animali ed habitat di interesse comunitario.

Nell'ambito di tale collaborazione, e per fornire supporto alle Regioni e alle Province Autonome nella programmazione dei Piani di monitoraggio regionali e in vista del prossimo V Report ex art. 17 (relativo al periodo 2019-2024), da consegnare alla CE nel 2025, è stata elaborata una proposta di Piano Nazionale di Monitoraggio (PNM), dalla cui applicazione sia possibile elaborare informazioni quantitative più solide e confrontabili nel tempo sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nel nostro Paese, per rispondere a tutte le finalità sopra indicate.

Alla redazione della presente bozza di PNM e dei documenti allegati che ne sono parte integrante, hanno collaborato con ISPRA: l'Unione Zoologica Italiana (UZI), la Societas Herpetologica Italica (SHI), la Società Gestione Ricerca Ambientale Ittica Acque (GRAIA), l'Associazione Teriologica Italiana (ATI), la Società Botanica Italiana (SBI), il Gruppo Biodiversità e Macroecologia del Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali dell'Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, il Dipartimento di Economia Politica e Statistica dell'Università di Siena.

Successivamente alla prima stesura del PNM (vers. 05/02/2021) si è svolta una fase di confronto e discussione tra ISPRA, Mite, Regioni e Province Autonome ed esperti (febbraio-aprile 2021), che ha portato alla revisione e integrazione del Piano. La presente versione rappresenta il risultato di questa implementazione, realizzata anche per rispondere alle richieste di chiarimento e alle istanze avanzate dalle Regioni e Province Autonome sia nel corso delle 4 riunioni svolte nel mese di marzo

2021, che nei questionari “Riscontri sulla proposta di Piano Nazionale di Monitoraggio (PNM)” compilati e inviati a ISPRA.

Inquadramento normativo

L'Art. 11 della Direttiva Habitat richiede agli Stati Membri di monitorare periodicamente lo stato di conservazione degli habitat e delle specie elencate negli Allegati I, II, IV e V, mentre l'Art. 17 richiede di inviare ogni 6 anni un Report che comprende numerosi dati e informazioni e fornisce valutazioni sullo stato e i trend di diversi parametri per ciascuna specie e ciascun habitat elencati nei suddetti allegati della Direttiva.

L'obiettivo della Direttiva è assicurare il mantenimento o il ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di interesse comunitario elencati nei suoi allegati.

Affinché una specie sia considerata in uno stato di conservazione soddisfacente devono essere valide le seguenti condizioni:

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

Il monitoraggio delle specie richiede, una valutazione periodica dell'andamento demografico delle popolazioni, tale da fare emergere eventuali contrazioni o espansioni, una valutazione delle caratteristiche qualitative degli ambienti necessari allo svolgimento del loro ciclo vitale e una valutazione delle pressioni e minacce che eventualmente gravano sulla conservazione della specie e/o dei relativi habitat di presenza.

Affinché un habitat sia considerato in uno stato di conservazione soddisfacente devono essere valide le seguenti condizioni:

1. la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione
2. la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile
3. lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Il monitoraggio degli habitat, oltre al rilevamento di pressioni e minacce, richiede una valutazione periodica della superficie occupata ed il rilevamento dei fattori chiave in grado di determinarne lo stato di conservazione della struttura e delle funzioni.

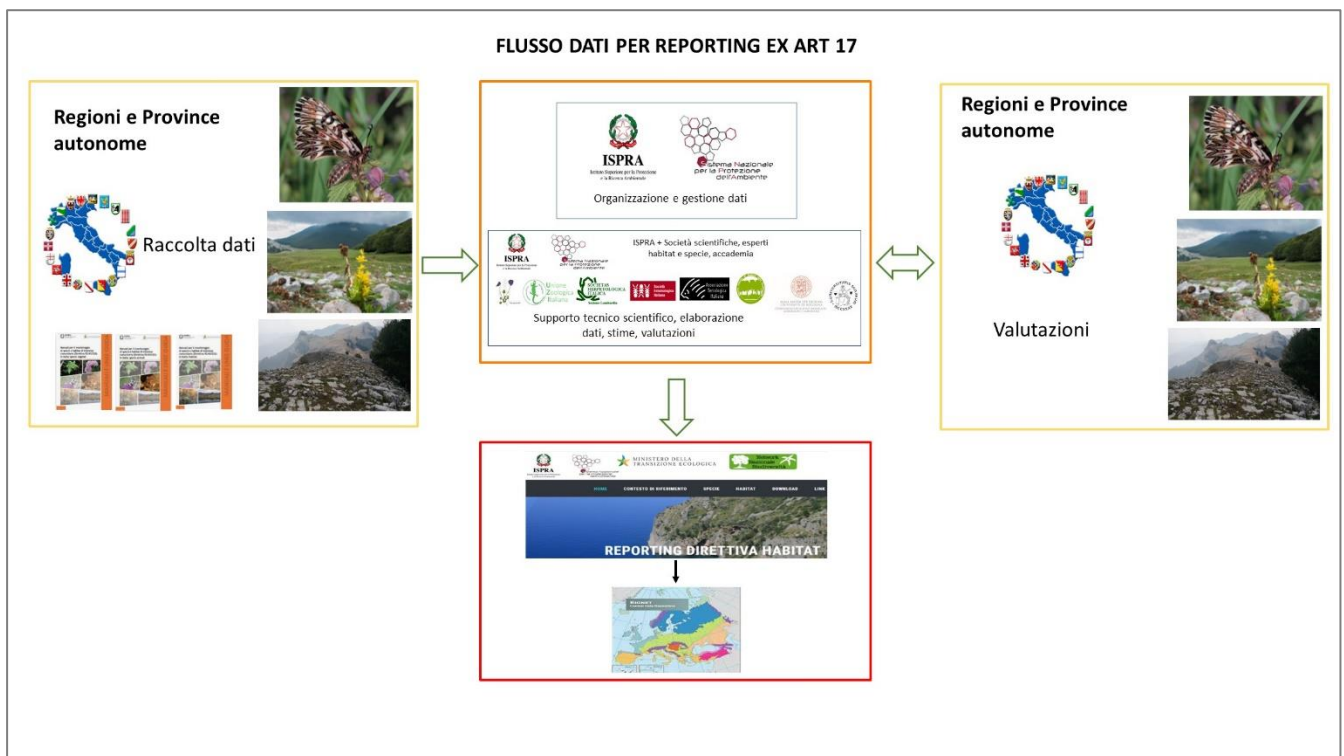
Le informazioni suddette, che rappresentano le basi per le valutazioni, devono scaturire da monitoraggi specifici e adeguatamente progettati.

In base all'Articolo 7, comma 2, del DPR 357/97 e s.m. e i. (recante attuazione della direttiva

92/43/CEE), “le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sulla base delle linee guida di cui al comma precedente, disciplinano l'adozione delle misure idonee a **garantire la salvaguardia e il monitoraggio** dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario, con particolare attenzione a quelli prioritari, dandone comunicazione ai Ministeri di cui al comma 1”.

In base all'Articolo 13, comma 1, dello stesso DPR 357/97 e s.m. e i. “Il Ministero dell'Ambiente trasmette alla Commissione europea, secondo il modello da essa definito, ogni sei anni, a decorrere dall'anno 2000, una relazione sull'attuazione delle disposizioni del presente regolamento. Tale relazione comprende informazioni relative alle misure di conservazione di cui all'articolo 4, nonché alla valutazione degli effetti di tali misure sullo stato di conservazione degli habitat naturali di cui all'allegato A e delle specie di cui all'allegato B ed i principali risultati del monitoraggio di cui all'articolo 7”.

Nel contesto della rendicontazione ex art. 17 l'organizzazione del lavoro è stabilita anche dai ruoli specifici di ciascun Ente coinvolto nel processo. Lo schema di tali ruoli è riportato di seguito:

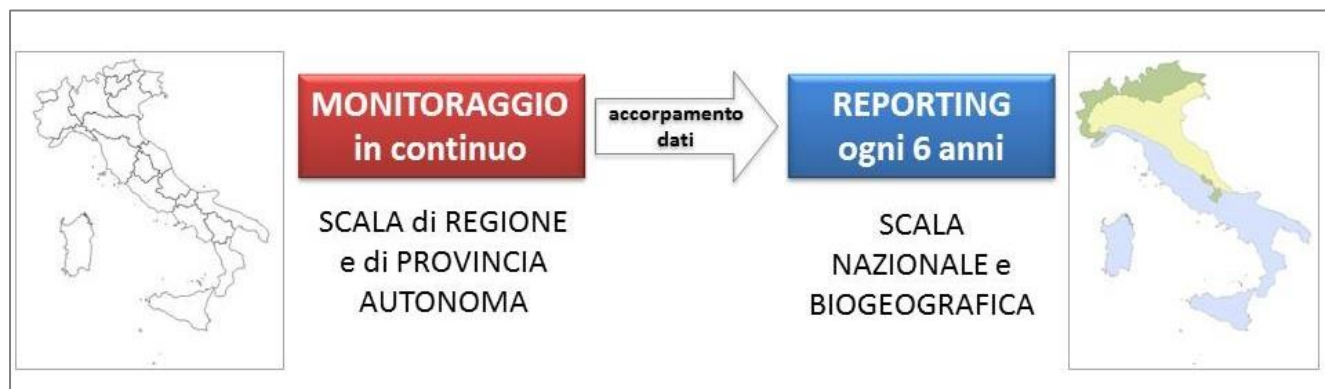


2. Presupposti alla realizzazione del PNM

Assunti generali

La proposta di Piano nazionale di monitoraggio per le specie e per gli habitat di interesse comunitario si basa sui seguenti assunti iniziali:

- ✓ il Piano deve riguardare tutti gli habitat e le specie di Direttiva inclusi negli Allegati I, II, IV e V, presenti in Italia;
- ✓ i monitoraggi devono riguardare l'intero territorio nazionale, sia all'interno sia all'esterno dei siti Natura 2000 ed essere pensati anche per rispondere, ogni 6 anni, alle necessità di reporting (parametri e standard definiti dalla CE);
- ✓ il Piano deve tenere conto che i monitoraggi condotti a scala di Regione amministrativa, in fase di reporting devono essere restituiti a scala di Regione biogeografica (schema sottostante). Per ottenere questo risultato sono essenziali l'omogeneità metodologica e il coordinamento tra tutti gli attori coinvolti sin dalle fasi di avvio del monitoraggio;



- ✓ le metodologie di monitoraggio da adottare in campo saranno quelle indicate nei manuali ISPRA: Manuale per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali (MLG 140/2016), specie animali (MLG 141/2016) e habitat (MLG 142/2016), che rimangono validi e vengono considerati parte integrante del presente Piano;

Relativamente alle specie, il Piano contiene indicazioni metodologiche ed operative, alcuni aggiornamenti rispetto ai Manuali ISPRA 140/141/2016 resi necessari dalle novità introdotte in occasione del IV Report ed è corredato da schede di campionamento per tutte le specie vegetali e animali; tali schede contengono una sintesi delle informazioni più rilevanti, essenziali per il campionamento e il monitoraggio, da utilizzare congiuntamente a quelle riportate nei Manuali.

Nel caso degli habitat sono proposte alcune schede di campo più specifiche per alcuni gruppi di

habitat rispetto a quella già riportata nel Manuale ISPRA 142/2016, per standardizzare meglio i dati raccolti a terra.

Si segnala inoltre che per il V ciclo di reporting sono attualmente in discussione a livello europeo alcune revisioni del format, ancora da concordare tra CE, Agenzia Europea, ETC-BD ed esperti degli Stati Membri.

Assunti per la pianificazione del processo

Nella progettazione del Piano di monitoraggio emergono alcune domande fondamentali, ovvero l'oggetto (cosa monitorare), la metodologia (come) e i siti (dove) interessati dalle attività:

Cosa monitorare: il monitoraggio riguarda **tutti gli habitat elencati nell'allegato I e tutte le specie elencate negli Allegati II, IV e V presenti in Italia**, secondo la checklist ex Art. 17.

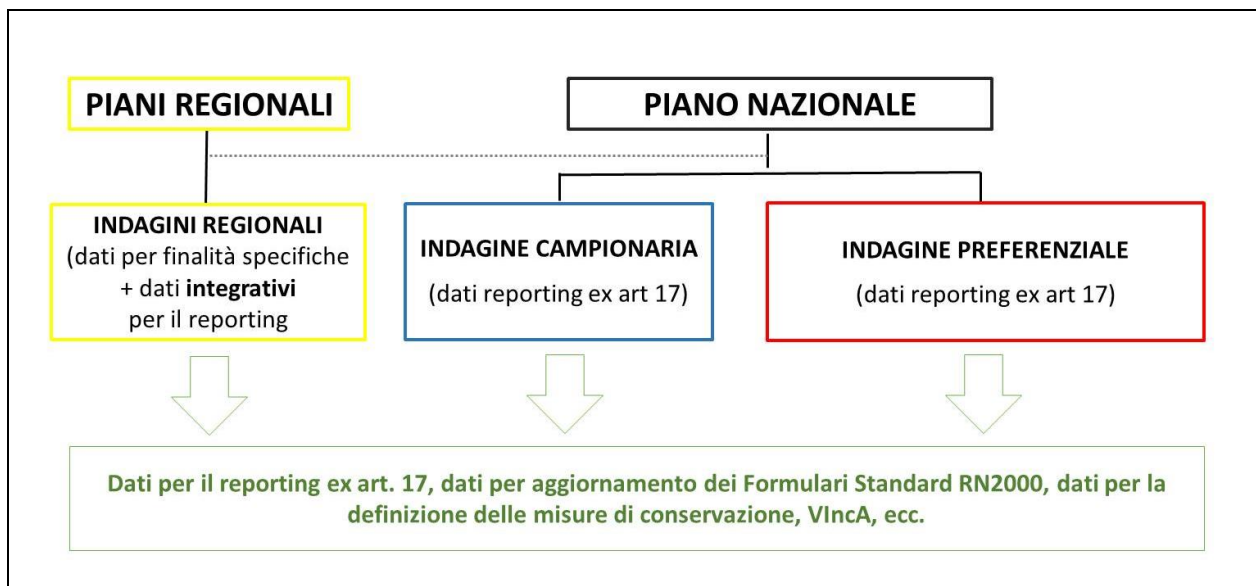
Come monitorare: poiché il monitoraggio compete alle Regioni e Province Autonome (Art. 7 del DPR 357/97), è necessario che per ogni habitat e specie vengano individuati e applicati metodi di monitoraggio standardizzati, che permettano di ottenere dati omogenei, confrontabili e integrabili a livello di intera regione biogeografica. Per quanto possibile e mantenendo una solida base scientifica, nonché la capacità di rispondere a tutte le richieste individuate a livello europeo, tali metodi dovrebbero essere semplici da applicare ed a basso impatto sulle specie. Allo scopo di individuare metodi di monitoraggio standardizzati, sono state pubblicate nel 2016 le linee guida nazionali per il monitoraggio contenute nei Manuali ISPRA (MLG 140/141/142/ 2016).

Dove monitorare: il monitoraggio deve essere effettuato sull'intero territorio nazionale, **sia all'interno sia all'esterno dei siti della rete Natura 2000**, per verificare la sufficienza della rete nella conservazione di specie e habitat e l'efficacia dell'applicazione delle misure di gestione e conservazione. Tuttavia, un monitoraggio esaustivo e continuo di tutti gli habitat e di tutte le popolazioni delle specie di Direttiva presenti sul territorio nazionale è difficilmente attuabile. I censimenti totali delle popolazioni sono possibili solo per specie localizzate e con un limitato numero di stazioni. Similmente, un censimento esaustivo della superficie coperta dagli habitat è possibile solo per taluni habitat, con distribuzione spazialmente circoscritta o ben conosciuti. Per questa ragione, ove non sia possibile il censimento totale, si propone un piano basato su stime campionarie, in grado di fornire una proiezione rappresentativa della situazione a scala nazionale e di regione biogeografica, senza distinzione tra territori inclusi o meno nella Rete Natura2000.

3. Obiettivi generali del PNM

Il Piano nazionale ha lo scopo principale di supportare le Regioni e le Province Autonome nell'organizzazione e nella conduzione dei monitoraggi nei loro territori, finalizzati al rilevamento dei dati utili per le rendicontazioni periodiche ai sensi dell'art. 17 della Direttiva Habitat ed è stato strutturato in relazione alla necessità di ottimizzare lo sforzo di campionamento e di promuovere l'efficienza dell'aggregazione dei dati a scala biogeografica nazionale.

Piano nazionale e Piani o Progetti attuati da ciascuna Regione e Provincia Autonoma possono essere intesi come componenti complementari di un unico quadro nell'attuazione della Direttiva Habitat e potranno integrarsi in maniera tanto più efficace, quanto maggiore sarà la congruità delle metodologie di indagine. I dati raccolti in applicazione al Piano Nazionale possono essere utili non solo al reporting ex art. 17, ma anche all'ottemperanza di altri obblighi in carico alle Regioni, quali ad esempio l'aggiornamento dei Formolari Standard, la definizione delle misure di conservazione, la redazione dei piani di gestione, la regolamentazione dei prelievi in natura o la Valutazione di Incidenza (cfr schema sottostante). Parallelamente i dati raccolti nell'ambito dei progetti regionali possono rappresentare importanti "dati integrativi" per il Piano Nazionale. L'allineamento dei metodi e delle procedure potrà implementare la possibilità di interazione fra i due sistemi, come richiesto anche dalla Commissione Europea, sempre più attenta alla coerenza e allineamento tra i set di dati relativi alla Rete Natura 2000 e quelli derivanti dal Reporting ex art.17.



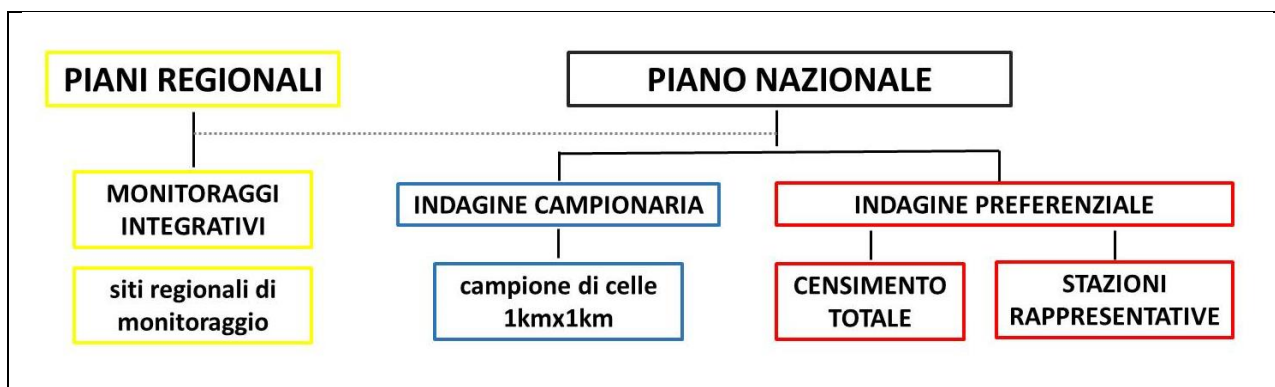
Per l'efficacia del Piano stesso, e quindi per ottenere una raccolta dati efficace per ottemperare agli obblighi di reporting nazionale, è fondamentale che il Piano sia condiviso con tutti i soggetti coinvolti con ISPRA nel lavoro: Regioni e Province Autonome, Società scientifiche e Mite, attraverso un percorso di partecipazione, recepimento, integrazione di ulteriori contributi tecnico-scientifici e validazione finale.

L'approccio individuato è stato applicato a tutte le specie e habitat di interesse nazionale, identificando distinte tipologie di indagine e strategie di campionamento adatte alle diverse caratteristiche delle specie e degli habitat stessi, tenendo conto dello status attuale, della distribuzione e del livello delle conoscenze disponibili, nonché degli aspetti metodologici legati al monitoraggio.

4. Struttura del PNM: schema logico e tipologie di indagine

Al fine di ottenere un protocollo di campionamento condiviso e soddisfare le richieste introdotte nell'ultimo ciclo di reporting, il PNM è strutturato tenendo conto di due macro-tipologie di indagine: l'indagine campionaria, su base probabilistica e l'indagine preferenziale (vedi schema).

In base alle caratteristiche di distribuzione e stato di conoscenza, specie e habitat sono stati suddivisi in gruppi, le cui descrizioni specifiche sono trattate con maggior dettaglio nei capitoli dedicati. Ciascun gruppo di specie e di habitat è stato associato alle diverse macro-tipologie di indagine e alle tipologie di indagine individuate al loro interno, secondo il seguente schema.



INDAGINE CAMPIONARIA. La strategia di monitoraggio su base campionaria è basata su un campione di elementi spaziali relativamente piccoli (definiti "celle") e permette di ottenere una stima rappresentativa dell'abbondanza delle specie e della superficie coperta dagli habitat a scala nazionale e biogeografica. Per ottenere tale stima (un valore numerico con un errore associato), sarà necessario raccogliere informazioni per tutte le celle appartenenti al campione, determinando l'assenza o la presenza della specie o dell'habitat. Per le sole celle di presenza la raccolta dati permetterà l'utilizzo dei parametri selezionati per la valutazione dello stato di conservazione delle specie e degli habitat a livello biogeografico. I dati relativi all'indagine campionaria potranno essere integrati dai dati derivanti dai Piani regionali (vedi sezione "Monitoraggio integrativo" della Parte V - APPROFONDIMENTI METODOLOGICI). L'indagine campionaria è organizzata attraverso uno schema di campionamento a 2 fasi e 2 stadi, di seguito brevemente descritto.

Schema di campionamento a 2 fasi e 2 stadi

Per ogni specie e habitat è nota la distribuzione della sua presenza nei quadrati 10 km x 10 km (1 = presenza, 0 = assenza, IV Report ex art. 17). Ogni quadrato è stato suddiviso in celle di dimensioni adeguate (per gli habitat definita pari ad 1 *ha*, per le specie pari a 1 km²), la totalità delle celle contenute in tutti i quadrati di presenza rappresenta la popolazione dell'indagine campionaria, dalla quale è stato estratto il campione finale di celle.

Al fine di migliorare la precisione della stima per ciascuna specie e ciascun habitat sono state selezionate delle variabili ambientali in modo da scartare dalla popolazione statistica di celle da selezionare, quelle dove la presenza della specie o dell'habitat è impossibile o molto poco probabile. Ad ogni variabile è stato poi associato, per ciascuna cella, un valore che serve per calcolare un punteggio di idoneità che va da 0 ad 1.

Nel primo stadio della prima fase (chiamata da qui in avanti fase 1 stadio 1) tutti i quadrati di distribuzione vengono raggruppati in blocchi di quadrati contigui (q-blocks), in ciascuno dei quali viene poi estratto un solo quadrato con probabilità di estrazione proporzionale al punteggio di idoneità, ovvero in base alla sua probabilità di contenere una specie o un habitat. Questo permette di ridurre significativamente la quantità di dati da verificare a terra, ma mantenere una significativa dispersione spaziale per coprire l'intero territorio occupato da ciascun habitat.

Ogni quadrato estratto in fase 1 stadio 1, viene diviso a sua volta in 25 blocchi di celle (c-block). Ogni blocco contiene 400 celle, ciascuna di superficie pari ad 1 *ha* per gli habitat, mentre per le specie ogni blocco contiene 4 celle di 1km². Da ogni c-block viene poi estratta una cella sempre proporzionalmente al suo punteggio di idoneità, ottenendo il campione di fase 1 stadio 2. Se un c-block contiene solo celle con punteggio di idoneità=0 nessuna cella verrà estratta. Dalla fase 1 risultano quindi estratte un numero di celle di 1 *ha* (habitat) e di 1 km² (specie) per ciascun quadrato entrato nel campione, fino ad un massimo di 25. Nella fase 2 viene selezionato il campione finale di celle dal campione di fase 1 stadio 2. Il campione finale di fase 2 è rappresentato dalle celle che saranno oggetto del rilievo in campo e avranno una numerosità massima di 4 per ogni quadrato inizialmente estratto in fase 1 stadio 1.

INDAGINE PREFERENZIALE. Prevede l'applicazione di diverse tipologie di indagine, sintetizzate nelle tre modalità di sotto elencate.

MONITORAGGIO INTEGRATIVO. Si basa su informazioni raccolte attraverso monitoraggi locali, o tutte le altre fonti di dati relativi alla presenza di specie e habitat, che sono raccolte da Regioni e Province Autonome o da altri enti territoriali. Tutti i dati raccolti in questo tipo di monitoraggio, tipicamente finalizzato alla gestione locale entrano nel PNM quale componente fondamentale per la definizione sia delle stime che dei valori nazionali e a scala biogeografica. Il monitoraggio integrativo costituisce, quindi, una componente autonoma indipendente, calibrata su esigenze locali, ma importantissima anche per le stime a scala nazionale e biogeografica. Nello specifico, potranno essere aggiunti tutti gli ulteriori dati di presenza certa per specie e habitat, riferiti all'esennio di monitoraggio, provenienti da conoscenza pregressa, piani di monitoraggio regionali già avviati, piani di gestione di singola area protetta ecc.

MONITORAGGIO CON CENSIMENTO TOTALE - “TOTAL CENSUS”. Viene realizzato attraverso la raccolta dati in tutte le stazioni note in una data regione biogeografica per le specie e gli habitat, di cui gli esperti hanno ritenuto possibile effettuare un censimento esaustivo. Questa tipologia di indagine è proposta per specie e habitat caratterizzati da areali molto ristretti o puntiformi o con distribuzione ben conosciuta.

MONITORAGGIO CON STAZIONI RAPPRESENTATIVE “*EXPERT BASED*”. Riguarda le sole specie vegetali poco comuni e comuni (per ulteriori dettagli cfr. “Parte III - specie vegetali”) e si realizza in un numero di stazioni giudicato dagli esperti significativo, tra quelle note per la specie, e che saranno selezionate in base a criteri specie-specifici riportati nelle singole schede di campionamento.

Integrazione del Piano Nazionale con le iniziative Regionali

Entrambe le strategie “Campionamento statistico” e “Indagine preferenziale” del Piano Nazionale di monitoraggio devono affiancarsi, incorporandosi a tutte le iniziative di tutela e conservazione, sia di tipo ordinario che straordinario, intraprese dagli Enti di gestione delle aree protette e promosse dalle Amministrazioni Regionali/Locali. Questo permetterà di considerare il Piano come il vettore principale per fornire il quadro complessivo delle informazioni necessarie per la gestione dei siti della Rete Natura 2000, per la rendicontazione ex art. 17, per l’aggiornamento dei Formulari Standard, ecc.

L’organizzazione di una rete di monitoraggio per le specie e per gli habitat di interesse comunitario deve essere fondata sulla conoscenza in campo naturalistico degli operatori e deve fare riferimento a supervisor scientifici qualificati. A tale scopo deve necessariamente prevedere opportune forme di coinvolgimento del personale degli Enti di gestione delle varie tipologie di Aree Protette presenti sul territorio.

L’attività di monitoraggio diviene un “sistema” quando sono definiti, oltre alle modalità di rilevamento, trasmissione e localizzazione delle stazioni di monitoraggio, anche i compiti e le modalità di interrelazione fra i soggetti coinvolti, i processi di verifica e validazione, al fine di assicurare la correttezza e l’omogeneità dei dati rilevati.

Da un punto di vista organizzativo, il sistema di monitoraggio è basato sul fatto che sul territorio operino figure caratterizzate da ampia conoscenza nel settore delle scienze naturali, affiancate da figure qualificate con livelli di specializzazione anche molto elevati.

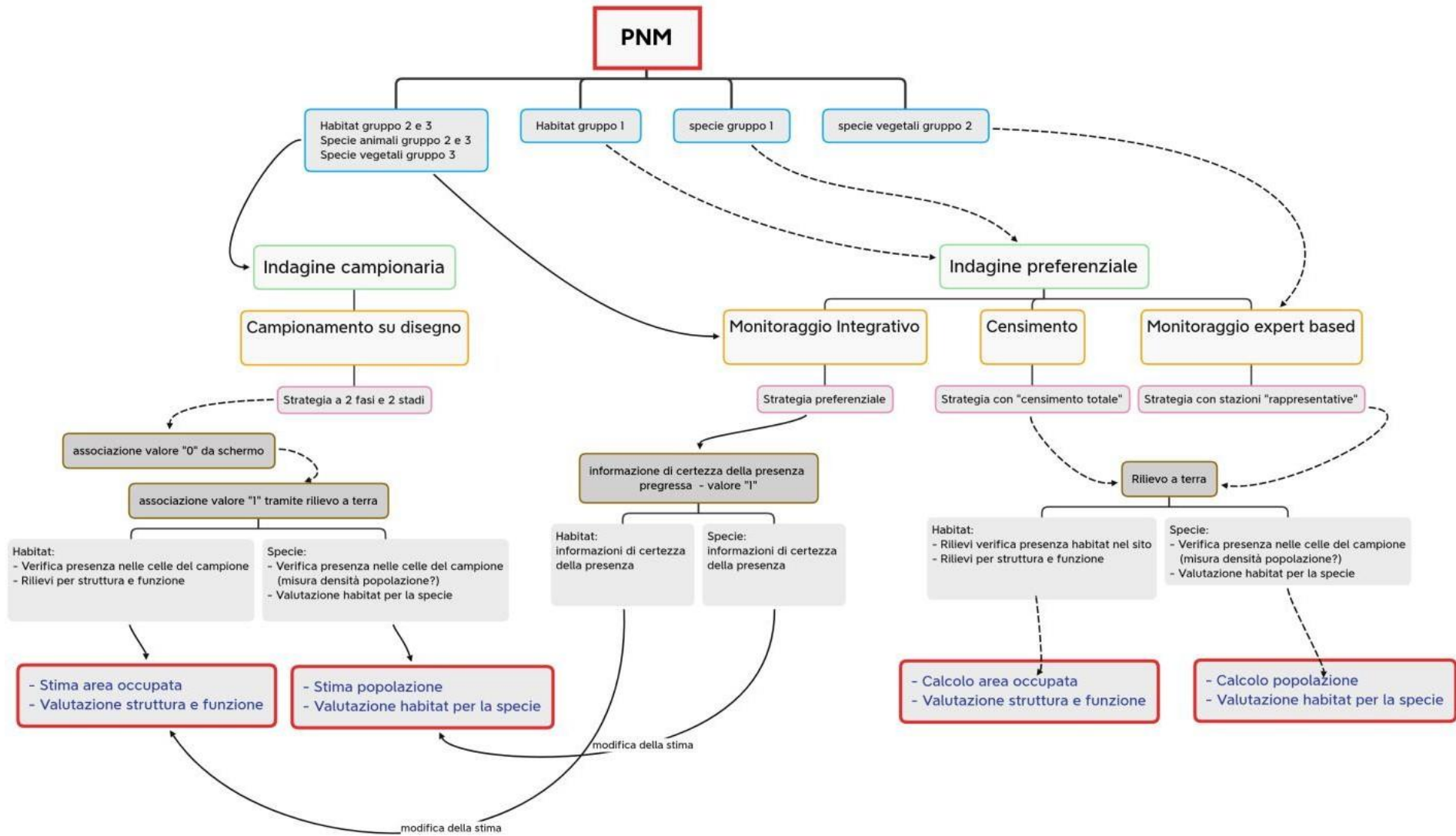
Nel caso delle Aree naturali protette, ad esempio, i compiti di monitoraggio possono essere affidati al personale tecnico, opportunamente formato. Poiché è frequente che in corso d’opera insorgano problematiche specifiche (ad es. difficoltà di determinazione di alcuni *taxa*), è necessario assicurare agli operatori il supporto di una rete di specialisti di settore (rete dei referenti), reperibili sia in sede locale (preferibilmente in ambito del territorio regionale) che in sede centrale (ISPRA,

Società scientifiche, Università). In questo modo, sarà possibile assicurare un supporto di tipo specialistico per trovare rapidamente soluzione alle eventuali difficoltà operative di conduzione delle attività di monitoraggio. Tale supporto dovrà altresì definire e programmare idonee iniziative di formazione e aggiornamento.

L'attivazione di un Piano Nazionale di Monitoraggio delle specie e degli habitat d'interesse Comunitario è uno strumento di grande rilievo e di urgente necessità per poter verificare l'efficacia/efficienza delle azioni che la Pubblica Amministrazione ha intrapreso, e continua ad intraprendere, per la conservazione e la corretta gestione dell'ambiente naturale e per la realizzazione di interventi di sviluppo e fruizione compatibili. Tale strumento è inoltre necessario e di urgente applicazione, per poter verificare concretamente, e con dati attendibili e condivisi, l'attuazione della Direttiva, così come gli organi comunitari richiedono di fare all'Italia e agli altri Stati Membri.

Si tratta di un programma impegnativo e di lungo periodo, che necessariamente impegna più soggetti con compiti specifici in un'unitarietà di intenti e che prevede un'essenziale azione di coordinamento e supervisione. A tale scopo è stata pianificata la creazione di una "cabina di regia" che funzionerà da riferimento per le interlocuzioni con le Regioni e Province autonome e con gli esperti nazionali, al fine di pianificare incontri tecnico-scientifici, fornire adeguato supporto alle attività di condivisione dati, rispondere ad eventuali richieste di approfondimento circa i possibili strumenti di monitoraggio necessari alle future attività di reporting, valutazione e pianificazione.

Schema logico e flusso di lavoro del Piano Nazionale di Monitoraggio



In file separati, parte integrante dei documenti di Piano, è possibile trovare i seguenti contenuti.

Parte II – SPECIE ANIMALI

- 1 - Introduzione al Piano nazionale di monitoraggio per la fauna
- 2 - Priorità di monitoraggio
- 3 - Piano Nazionale di Monitoraggio per la fauna
 - Parametri da monitorare
 - Descrizione metodologica delle tipologie di indagine
- 4 - Schede di campionamento
- 5 - Tempistiche e indicazioni per le attività di campo Bibliografia

ALLEGATO 1 - PRIORITIZZAZIONE DELLE SPECIE ANIMALI

ALLEGATO 2 – SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

ALLEGATO 3 – DESCRIZIONE METODOLOGICA DELL'INDAGINE CAMPIONARIA

ALLEGATO 4 - TABELLA SPECIE DI GRUPPO 1

ALLEGATO 5 – INDICAZIONI METODOLOGICHE DI MONITORAGGIO INTEGRATIVO DI 22 SPECIE ANIMALI

ALLEGATO 6 - TABELLA SFORZO DI CAMPIONAMENTO PER SPECIE DI GRUPPO 2 E 3

ALLEGATO 7 – PROPOSTA SUBSET PER LE SPECIE ANIMALI DI GRUPPO 2 E 3

ALLEGATO 8 - CALENDARIO DEI MESI IDONEI AI MONITORAGGI

Mappe delle specie oggetto dell'indagine campionaria

Parte III – SPECIE VEGETALI

- 1 - Introduzione al Piano nazionale di monitoraggio per le specie vegetali
- 2 - Parametri da monitorare
- 3 - Priorità di monitoraggio
- 4 - Definizione delle tipologie di indagine
- 5 - Indicazioni per l'attuazione del Piano nazionale e relazioni con i Piani regionali
- 6 - Considerazioni sulle priorità e sul set di specie da monitorare
- 7 - Archivi di dati allegati al Piano
- 8 - SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Bibliografia

ALLEGATO 1 - ELENCHI DELLE SPECIE VEGETALI NEI 6 LIVELLI DI PRIORITÀ

ALLEGATO 2 - LISTA TOTALE PRIORITIZZATA DELLE SPECIE VEGETALI (VERS. SINTETICA)

ALLEGATO 3 - METODOLOGIA DELL'INDAGINE CAMPIONARIA PER LE SPECIE VEGETALI

ALLEGATO 4 - CALENDARIO DEI MESI IDONEI AI MONITORAGGI

ALLEGATO 5 - LISTA TOTALE SPECIE VEGETALI

ALLEGATO 6 - LISTE DEI GRUPPI 1-2-3

ALLEGATO 7 - DISTRIBUZIONE REGIONALE

ALLEGATO 8 - SFORZO DI MONITORAGGIO

ALLEGATO 9 - LISTA TOTALE PRIORITIZZATA SPECIE VEGETALI

ALLEGATO 10 - PROPOSTA SUBSET SPECIE DI GRUPPO 3

ALLEGATO 11 - SHAPEFILE CAMPIONI FINALI SPECIE DI GRUPPO 3

Parte IV – HABITAT

1 - Il Piano Nazionale di Monitoraggio degli Habitat (PNMH)

2 - Monitoraggio del Parametro Area

3 - Monitoraggio del Parametro Struttura e funzioni

4 - Applicazione del PNMH

Integrazione del piano nazionale con i piani regionali

5 - Prioritizzazione degli habitat

Bibliografia

ALLEGATO 1 – METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT A LIVELLO REGIONALE

ALLEGATO 2 – DETTAGLI TECNICI DELL'INDAGINE CAMPIONARIA PER GLI HABITAT

ALLEGATO 3 – ISTRUZIONI OPERATIVE PER IL LAVORO DI CAMPO

ALLEGATO 4 – SCHEDE DI CAMPO

ALLEGATO 5 - MATRICE DI MONITORAGGIO E TABELLE DI PRIORITIZZAZIONE (FILE XLS)

Parte V – Approfondimenti metodologici per il calcolo della stima campionaria