



UNIONE EUROPEA



REGIONE CALABRIA



REPUBBLICA ITALIANA

REGIONE CALABRIA

PROGRAMMA OPERATIVO REGIONALE 2014-2020

FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE
FONDO SOCIALE EUROPEO

PROGRAMMA DI AZIONE 2014-2020

Piano di Azione 6.5.A.1- Sub-Azione 1

“Azioni previste nei Prioritized Action Framework (PAF) e nei Piani di
Gestione della Rete Natura 2000”

**IMPLEMENTARE E COMPLETARE LA CONOSCENZA
DELLA RETE NATURA 2000**

"Progetto Monitoraggio"

Indice

1. Premessa.....	3
2. Obiettivi.....	5
3. Soggetti Coinvolti	6
4. Formazione rivolta agli addetti al monitoraggio.....	7
5. Acquisizione dati Georiferiti ed Organizzazione del Flusso dati	7
6. Monitoraggio	11
7. Elaborazione, Validazione ed Interpretazione dati rilevati.....	24
8. Stesura Reporting.....	25
9. Spese Ammissibili.....	26
10. Riepilogo Risorse Assegnate	28

1. Premessa

Il presente progetto viene predisposto in ottemperanza a quanto stabilito dal Piano di Azione - Asse 6 - Tutela e Valorizzazione del Patrimonio Ambientale Culturale: Azioni 6.5.A1- Azione 6.6.1, approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 576 del 28/12/2016.

Il Piano, a valere sulle risorse del PO FESR 2014-2020, Asse 6, prevede due Obiettivi Specifici destinati a tutelare e valorizzare il patrimonio ambientale e culturale all'interno della Regione Calabria, tra cui 6.5.A "Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici. Esso rappresenta lo strumento operativo per dare attuazione, nel caso specifico, alle Azioni 6.5.A.1, "Azioni previste nei Prioritised Action Framework (PAF) e nei Piani di Gestione della Rete Natura 2000", **Sub-Azione 1 "Implementare e completare la conoscenza della RN 2000"**.

Al fine di colmare il basso/insufficiente livello di conoscenza degli habitat (Allegato I Direttiva Habitat) e specie (Allegato II, IV e V Direttiva Habitat) e dell'avifauna (Direttiva Uccelli), la sub-azione è finalizzata ad acquisire dati ed informazioni sulla loro consistenza, sul loro stato di conservazione e di compromissione.

La sub-azione sostiene interventi per la realizzazione e/o implementazione della mappatura ed il monitoraggio di habitat e specie prioritarie, ivi compresa la realizzazione della carta vegetazionale e della mappatura della biodiversità faunistica dei SIC.

Il monitoraggio dello stato di conservazione, di tutti gli habitat di cui all'Allegato I e delle specie in Allegato II, IV e V della direttiva Habitat, è un obbligo che deriva dall'art. 17 della medesima Direttiva e rappresenta un importante metodo di controllo relativo all'efficienza dei sistemi di gestione adottati per i siti Natura 2000.

I principali risultati derivanti dal monitoraggio devono essere riportati alla Commissione Europea ogni sei anni, 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.

Difatti, ai sensi del D.P.R. 357/97 e ss.mm.ii. di recepimento della Direttiva Habitat, la Regione Calabria ha l'obbligo, per gli habitat e le specie indicate negli Allegati di Direttiva presenti sul territorio regionale, di effettuare un'analisi dello stato di conservazione, di valutare le possibili minacce e verificare quanto le misure di conservazione proposte siano adeguate per raggiungere gli obiettivi richiesti, cioè assicurare le condizioni ottimali per le specie e gli habitat per cui le zone sono state designate.

Ad oggi, la carenza di conoscenza sullo stato di conservazione di habitat e di specie limita la possibilità di definire una puntuale strategia per la valorizzazione e la tutela della

biodiversità e delle risorse naturali.

L'avvio della fase di Monitoraggio, con implementazione e completamento del quadro conoscitivo dei Siti Natura 2000 e della Rete Ecologica Regionale, anche attraverso verifiche speditive di campo delle specie e habitat di interesse comunitario, permetterà inoltre l'aggiornamento dei Piani di Gestione (PdG) avendo a disposizione una maggiore conoscenza della distribuzione reale e potenziale degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse conservazionistico.

Il monitoraggio riveste un'importanza strategica non solo per determinare il successo dell'implementazione delle Direttive Comunitarie in materia di biodiversità, ma anche per identificare priorità e criticità che andranno indicate nel prossimo Rapporto Nazionale ex art. 17 della Direttiva Habitat, relativo al periodo 2013-2018, a cura del MATTM, con il coordinamento della Direzione Protezione della Natura e del Mare e con il supporto tecnico di ISPRA, in base ai Report inviati dalle Regioni e contenenti le attività relative al monitoraggio, alla gestione e alla condivisione dei dati su specie e habitat.

2. Obiettivi

Obiettivi generali

Gli obiettivi generali del presente progetto derivano da quanto dettato dall'art. 11 della Direttiva Habitat, in base al quale gli stati membri, per quel che concerne l'Italia le Regioni e le Province Autonome, hanno l'obbligo di:

- garantire la sorveglianza dello stato di conservazione delle specie e degli habitat di cui all'art.2, in modo particolare degli habitat e delle specie prioritari,
- trasmettere, secondo l'ex art. 17 della medesima direttiva, ogni sei anni alla Commissione Europea, una relazione contenente i principali risultati di tale sorveglianza (Report per il periodo 2013-2018).

Per il raggiungimento di entrambi gli obiettivi è necessario preliminarmente svolgere:

- un'attenta analisi dello stato di conservazione di habitat e specie (indicati rispettivamente in Allegato I e in Allegato II, IV e V della Direttiva Habitat e di specie avifaunistiche di cui alla Direttiva Uccelli) presenti sul territorio regionale;
- una valutazione dei trend delle popolazioni;
- una verifica dei fattori di minaccia;
- una verifica dell'efficacia delle misure di conservazione e dei piani di gestione ed analizzare così l'adeguatezza dell'applicazione della direttiva.

Pertanto si procederà alla realizzazione del progetto di monitoraggio con i tempi e le modalità illustrate nei capitoli che seguono, che sarà effettuato all'interno e all'esterno di rete Natura 2000, effettuando una valutazione dello stato della biodiversità, condizione necessaria prima di procedere con attività di conservazione, salvaguardia, di ripristino e di valorizzazione.

Obiettivi specifici

In particolare gli obiettivi specifici del progetto saranno:

- identificazione sul campo di specie della flora spontanea, di specie arboree ed erbacee (e subordinatamente di briofite) presenti sul territorio della Regione Calabria e rilevamenti floristico-vegetazionali finalizzati al monitoraggio ambientale;
- indagini habitat forestali secondo tecniche di rilevamento standard;
- indagini habitat e specie marine secondo tecniche di rilevamento standard;
- inventario delle specie marine che compongono le comunità e quantificazione della copertura;
- rilevamento diretto/indiretto Mammiferi, anche mediante fototrappolaggio, metodologia prevista tra le tecniche di monitoraggio per le specie Istrice, Lupo, Puzzola, Martora e Gatto selvatico nel "Manuale per il monitoraggio di specie e habitat

di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie Animali” Manuali e linee guida 141/2016;

- censimento Micromammiferi;
- censimento Chiroteri;
- censimento Uccelli con metodi di conteggio e rilevamento standard;
- censimento *Caretta caretta*;
- censimento Anfibi e Rettili;
- censimento Pesci delle acque interne;
- censimento di Invertebrati;
- geolocalizzazione in campo mediante utilizzo di tablet pc ;
- raccolta, analisi ed elaborazione dei dati;
- validazione ed interpretazione dei dati rilevati;
- stesura Report periodo 2013-2018.

3. Soggetti Coinvolti

La realizzazione del progetto di monitoraggio degli habitat e delle specie di cui alla Direttiva Habitat, in ambiente terrestre, è basata sul coinvolgimento pieno degli Enti Gestori delle Aree Protette e del Dipartimento Ambiente e Territorio - Settore 5 della Regione Calabria. Specificatamente:

- **Ente Parco Nazionale del Pollino** curerà il monitoraggio di 28 SIC ricadenti nel perimetro del Parco, per complessivi 15.193,747 ettari. Contribuirà, inoltre, al monitoraggio di particolari specie animali nella Zona Speciale di Protezione e dell'Area MAB;
- **Ente Parco Nazionale della Sila** curerà il monitoraggio di 25 SIC ricadenti nel perimetro del Parco, per complessivi 9.118,99 ettari. Contribuirà, inoltre, al monitoraggio di particolari specie animali nella Zona Speciale di Protezione del Pollino ed Orsomarso;
- **Ente Parco Nazionale dell'Aspromonte** curerà il monitoraggio di 21 SIC ricadenti nel perimetro del Parco, per complessivi 10.419,412 ettari. Contribuirà, inoltre, al monitoraggio di particolari specie animali, avifauna, nella Zona Speciale di Protezione Costa Viola;
- **Ente Parco Naturale Regionale delle Serre** curerà il monitoraggio di 6 SIC ricadenti nell'intera Provincia di Vibo Valentia, per complessivi 9.126,909 ettari;
- **Riserva Naturale Regionale Tarsia-Crati** curerà il monitoraggio di 2 SIC ricadenti nel perimetro della Rivorsa, per complessivi 659,18 ettari. Nel caso specifico, nella ripartizione delle risorse finanziarie si è tenuto conto delle difficoltà tecniche di rilevazione/monitoraggio in particolari ambienti umidi;

- **Dipartimento Ambiente e Territorio- Settore 5**, con la propria Struttura tecnica dell'Osservatorio Regionale per la Biodiversità, per tutti i restanti SIC .

Si evidenzia che per ciò che riguarda il monitoraggio degli habitat e delle specie marine si procederà parallelamente attraverso un rapporto di collaborazione sui temi di interesse comune con l'Agenda Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPACal), con la Riserva marina Protetta di Capo Rizzuto e con l'Ente Parco Marino Regionale.

4. Formazione rivolta agli addetti al monitoraggio

Al fine di garantire elevati standard qualitativi e coerenza scientifica dei dati acquisiti in fase di monitoraggio, si rende necessario attivare un percorso formativo rivolto ai tecnici che saranno coinvolti nelle varie fasi progettuali.

L'attività formativa sarà realizzata dall'UNICAL e dall'UNIRC e si svolgerà entro la primavera 2017, allo scopo di consentire il rapido avvio dei rilievi di campagna. Si può stimare che i tecnici da formare saranno circa 30, di cui 8 afferenti al Dipartimento Ambiente e Territorio ed i restanti agli Enti Gestori delle Aree protette.

Gli aspetti logistici collegati allo svolgimento dell'attività formativa saranno definiti in sede di "Cabina di Regia", formalizzata nell'ambito di una specifica convenzione con le due Università.

L'attività formativa avrà durata di circa 20 gg e verterà sulle seguenti tematiche:

- nozioni di base su Rete Natura 2000;
- gli habitat del territorio calabrese, loro codifiche, distribuzione, metodi di monitoraggio e quantificazione;
- le specie animali di cui alla Direttiva: insetti ed altri invertebrati, pesci delle acque interne, anfibi e rettili, uccelli e mammiferi;
- metodologie per il campionamento e/o l'avvistamento ed il conteggio degli individui (ove necessario),
- uso delle schede di monitoraggio e nozioni di base per le attività di campo, raccolta della documentazione ai fini dell'identificazione del materiale;
- basi di cartografia, sistemi cartografici e posizionamento satellitare (GNSS)

5. Acquisizione dati Georiferiti ed Organizzazione del Flusso dati

Il Sistema Informativo Territoriale per la Biodiversità nasce dall'esigenza del Dipartimento Ambiente e Territorio della Regione Calabria di avvalersi di un database geografico, di facile consultazione, che svolga la funzione di organizzare e gestire le informazioni relative alla Rete Ecologica Regionale (R.E.R), con particolare riferimento ai dati raccolti nelle attività di monitoraggio e alla loro elaborazione in vista delle attività di reporting richieste dall'ex art. 17 della Direttiva Habitat.

Tale attività sarà realizzata con il supporto tecnico-scientifico dell'Osservatorio Regionale per la Biodiversità di cui alla DGR n° 579 del 16/12/2011 e con il supporto di una

professionalità esterna con una forte esperienza nell'analisi di dati geografici, nella progettazione e gestione di database, nel map design e nella cartografia.

Il Sistema Informativo Territoriale per la Biodiversità integra il geodatabase DBRN2KAL, realizzato nell'ambito del progetto PAN-LIFE, un database geografico contenente le informazioni di carattere naturalistico per le specie e gli habitat della Rete Natura 2000, relative alla presenza (in termini spaziali e temporali) e al loro stato di conservazione (reale, potenziale e di previsione), nonché le principali informazioni sulle normative, sugli strumenti di gestione, sulla pianificazione generale e di settore, sulle caratteristiche ambientali e territoriali collegate alla Rete Natura 2000 della Calabria.

L'integrità del database è garantita mediante l'adozione di un Relational Database Management System RDBMS (realizzato utilizzando la tecnologia Microsoft Access) dotato di procedure e strumenti di controllo e verifica della consistenza dei dati e loro relazioni; la gestione dei dati geospaziali è supportata attraverso l'utilizzo del software ESRI ArcGIS.

Il DBRN2KAL si compone di 5 subset di dati:

- o SubDB Amministrativo;
- o SubDB Habitat e Specie;
- o SubDB Reporting;
- o SubDB Gestire;
- o SubDB Servizi Ecosistemici.

L'implementazione dei dati acquisiti con il monitoraggio ai sensi dell'art. 17 della direttiva Habitat è prevista nel subDB GESTIRE. Questa sezione è destinata ad ospitare i dati dei monitoraggi scientifici e gestionali e le misure di conservazione.

La sezione monitoraggi scientifici consentirà di consultare i dati su habitat e specie, all'interno e all'esterno della Rete Natura 2000, derivati da fonti eterogenee e differenti: bibliografia, erbari e collezioni, CK Map, dati di rilievi e monitoraggi, ecc.

La sezione monitoraggio gestionale è destinata ai dati acquisiti con il monitoraggio e al reporting ai sensi dell'art. 17 della Direttiva Habitat sulla base delle indicazioni fornite dalle Linee Guida ISPRA.

L'implementazione della componente relativa ai dati raccolti nella campagna di monitoraggio avverrà a seguito della definizione del programma di monitoraggio. Sperimentalmente sarà implementata la struttura per i monitoraggi degli habitat forestali, sulla base delle indicazioni metodologiche definite nell'ambito del PAN-LIFE.

Sarà inoltre implementata una sezione destinata al reporting dei monitoraggi, suddivisa in tre schede come previsto dalle Linee Guida ISPRA:

- o Scheda Generale
- o Scheda Habitat
- o Scheda Specie

Il geodatabase costituirà il cuore del Sistema Informativo Territoriale per la Biodiversità, nell'ambito del quale verranno implementate le necessarie funzionalità per il supporto delle operazioni di monitoraggio. Le funzioni previste del SIT sono:

Supporto geografico:

Le interfacce cartografiche per il web consentiranno di visualizzare i punti di campionamento organizzati per ambito di monitoraggio o aggregati. L'utente potrà interrogare ciascun punto di campionamento visualizzando in un pop-up i dettagli della stazione di monitoraggio e una foto del sito. Le interfacce cartografiche per il mobile supporteranno i rilevatori attraverso servizi per la localizzazione e per raggiungere i punti sul campo.

Popolamento DB:

Le operazioni di data-entry saranno codificate secondo protocolli rigidi che prevedono step di controllo e validazione dei dati inseriti.

Dove possibile saranno definite finestre a tendina per la selezione di valori tra insiemi predefiniti. Dove possibile saranno definite le soglie di valori ammissibili e non sarà possibile inserire valori al di fuori dei range prestabiliti; in caso di non conformità dei valori immessi il sistema fornirà un messaggio di Alert.

E' prevista un'accurata profilatura degli utenti del SIT: gli utenti Rilevatore potranno inserire i dati generali sulle rilevazioni, i dati delle misurazioni in campo e i dati generali sui campioni raccolti, necessiteranno della validazione da parte di un utente Coordinatore; il popolamento del database sarà consentito solo agli utenti Coordinatore i quali potranno inserire i dati di analisi dei campioni e validare i dati precedentemente caricati dai Rilevatori.

Gestione strumenti di monitoraggio:

Il SIT prevederà collegamenti con i diversi strumenti di monitoraggio utilizzati, per i quali si procederà alla stesura di una scheda anagrafica dettagliata.

Gestione campioni:

Il SIT sarà strutturato per la gestione dei campioni, per i quali si procederà alla stesura di una scheda anagrafica dettagliata, comprensiva dei valori soglia ammissibili, prevedendo così possibili errori nelle fasi di data-entry. Per quanto riguarda le operazioni di analisi dei campioni, il data-entry sarà effettuato da utenti Coordinatori attraverso interfacce web.

Supporto cartografico:

Per supportare le fasi di rilevamento in campo saranno prodotte delle cartografie tematiche della Rete Natura 2000, che consentono la rappresentazione delle informazioni spaziali relative ai diversi siti della Rete Natura 2000, alla scala 1:5.000 comoda per poter

rappresentare le informazioni utilizzando come cartografia di base la Carta Tecnica Regionale opportunamente mosaicata, e alla scala 1:10.000, utilizzando come cartografia di base il servizio World Imagery Basemap

Condivisioni dati:

La Regione Calabria con il progetto PR5SIT ha realizzato un Centro Servizi Cartografico allo scopo di offrire ad una vasta utenza le informazioni geografiche di cui dispone. Utilizzando i servizi intranet del Centro Servizi, dedicati agli utenti della P.A., saranno utilizzati nel Sistema Informativo per la Biodiversità i dati cartografici e territoriali presenti e disponibili nella piattaforma. Il sistema di Utilizzo del SIT è concepito in modo da permettere la condivisione dei dati all'interno del geodatabase del centro servizi regionale e la successiva implementazione delle sezioni tematiche presenti nel servizio WEB GIS regionale.

6. Monitoraggio

6.1 Habitat

In linea con il recente Manuale ISPRA per il monitoraggio degli habitat (2016) in Calabria ricorrono 69 habitat terrestri di cui 20 prioritari. Le conoscenze sulla presenza e distribuzione su alcuni di questi habitat sono però lacunose e non possono essere considerate definitive. Questo progetto servirà, quindi, anche a verificare consistenza e distribuzione degli habitat di direttiva su tutto il territorio regionale.

Le attività di monitoraggio previste dal progetto dovranno, inoltre, mirare a verificare i dati e colmare le lacune a carico di quegli habitat che sono riportati per la Calabria dal Manuale di monitoraggio dell'ISPRA, ma che di fatto non risultano inclusi in nessuno dei SIC della Rete Natura 2000 della Calabria (aggiornata al 2014).

Le conoscenze sulla distribuzione complessiva degli habitat costituiscono un aspetto importante nel processo di monitoraggio, poiché consentono una piena valutazione di parametri necessari al monitoraggio quali "struttura e funzioni" e "specie caratteristiche" che dipendono in primo luogo dalla qualità e dalla attendibilità del dato relativo all'effettiva area occupata dall'habitat.

Pur nella consapevolezza che il monitoraggio dovrà interessare tutti gli habitat di direttiva, si può prevedere un approccio diversificato in base a vulnerabilità, peculiarità e rarità.

Prima dell'avvio delle attività di monitoraggio sarà quindi necessario elaborare un disegno complessivo che organizzi un sistema di monitoraggio regolare e standardizzato su tutta la Rete Natura 2000 della Calabria, tenendo conto delle priorità e dello sforzo di monitoraggio, individuando gruppi comparabili di SIC su cui svolgere le attività in relazione a parametri spaziali, alla rappresentatività dell'habitat (rispetto a soglie dimensionali e composizionali), e al loro stato di conservazione.

Lo sforzo del monitoraggio sarà così concentrato sugli habitat più rari con più alto rischio di estinzione. Ad esempio, particolare attenzione sarà data agli habitat costieri delle macrocategorie 1 e 2 e per alcuni di ambienti umidi delle macrocategorie 3 e 7. Il campionamento di questi habitat dovrà essere effettuato con il metodo del "transetto di vegetazione" dal momento che, come riportato dal Manuale ISPRA per il monitoraggio degli habitat, esso "consente di descrivere la massima variazione della vegetazione attraverso la minore distanza e in tempi brevi".

Per assicurare il raggiungimento degli obiettivi minimi di reporting, il monitoraggio dovrà necessariamente rispondere a obiettivi specifici da cui ricavare: il dimensionamento e la localizzazione dei siti di indagine e dei singoli punti di monitoraggio; la cadenza e la consistenza temporale del monitoraggio, i parametri da derivare e gli indirizzi operativi di riferimento (priorità di indagine, metodi di campionamento, di analisi e di elaborazione dei dati).

Nell'ambito delle attività di monitoraggio sarà quanto mai opportuno, verificare lo stato

di conservazione degli habitat in relazione all'efficacia delle misure di conservazione.

1 - Habitat costieri e vegetazione alofitica. Spesso questi habitat si collocano in contatto dinamico di tipo catenale, la tecnica del transetto è quindi quella più idonea per il loro monitoraggio. Particolare attenzione va dedicata al monitoraggio dell'habitat prioritario 1150*: Lagune costiere, caratterizzato da una notevole variabilità spaziale e temporale che necessita di monitoraggi anche della qualità delle acque e della avifauna.

2 - Dune marittime e interne. Per gli habitat costieri che sono tra quelli a maggior rischio di estinzione, si deve prevedere un monitoraggio capillare sul territorio regionale, in quanto seppur ricadenti in numerosi siti SIC, questi habitat risultano soggetti a marcati fenomeni di impatto antropico ed erosione costiera. Questi habitat e particolare cura va posta sul monitoraggio di pressioni e minacce. Il monitoraggio di questi habitat richiede in modo specifico la realizzazione di transetti trattandosi di formazioni vegetali poco estese, a mosaico, legate da contatti dinamici seriali o catenali.

3 - Habitat di acqua dolce. Per gli habitat delle acque stagnanti è richiesto un monitoraggio accurato, poiché occupano superfici modeste, la loro estensione varia sensibilmente in funzione della stagione, delle fluttuazioni pluviometriche e delle attività agro-pastorali. In particolare per l'habitat prioritario 3170*, che in Calabria occupa aree molto ristrette, è necessario un monitoraggio mediante campionamento della vegetazione con uso di quadrati di dimensioni modeste (fino ad un m²) da posizionare in maniera casuale, secondo la tecnica suggerita dal Manuale di monitoraggio dell'ISPRA.

4 - Lande e Arbusteti temperati. Gli habitat di questo gruppo, rari e localizzati a livello regionale vanno accuratamente individuati in campo e cartografati nel mosaico di altri habitat in cui si inseriscono. Vanno inoltre chiariti le possibili confusioni tra i due habitat

5 - Macchia e boscaglie di sclerofille. L'approccio per gli habitat di questa macrocategoria dovrà essere differenziato in relazione alla superficie occupata. Per quelli che occupano ampie superfici come il 5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici, si procederà con aree di saggio a campione dove realizzare i rilievi della vegetazione, mentre per quelli con presenza puntiforme o lineare si procederà con il sistema di transetti. Particolare attenzione dovrà essere riservata all'habitat 5430.

6 - Formazioni erbose naturali e semi naturali. Per gli habitat della macro categoria 6 che occupano vaste aree e ricadono in numerosi SIC, quali ad esempio: 6210*: Formazioni erbose secche e seminaturali (Festuco-Brometalia) e 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea, il monitoraggio si può effettuare mediante confronto diacronico di foto aeree e rilievi fitosociologici in aree scelte a campione.

7 - Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse. Questi habitat che hanno talora una limitata superficie formano spesso un mosaico con altri habitat igrofilo. Va quindi posta particolare cura nella loro identificazione utilizzando le specie caratteristiche, mentre il monitoraggio va svolto con il sistema dei transetti.

8 - Habitat rocciosi e grotte. Specifiche competenze vanno messe in campo per l'habitat 8310 : Grotte non ancora sfruttate a livello turistico che assume notevole importanza nella conservazione della fauna cavernicola caratterizzata da animali molto specializzati e spesso strettamente endemici. Il metodo del transetto va applicato all'ingresso delle grotte dove in relazione al gradiente di luminosità possono rinvenirsi poche piante vascolari sciafile e varie briofite

Nel monitoraggio degli habitat rupestri del gruppo 82 (8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica, 8220: Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica, 8240*: Pavimenti calcarei sarà posta particolare attenzione alla individuazione dei microgeosigmeti che essi compongono con altri habitat prima di procedere al monitoraggio del singolo habitat

9 - Foreste. Il monitoraggio negli habitat forestali e la conseguente analisi devono consentire di verificare e qualificare l'andamento delle reazioni e delle retroazioni del sistema e di analizzare e quantificare l'ontogenesi del bosco. A integrazione di quanto contenuto nelle schede ISPRA, come già evidenziato nel Manuale di Monitoraggio, nell'area di saggio (plot) campionata sarà analizzato lo stato vegetativo generale, la composizione in specie, il tipo di struttura, lo strato arbustivo, la quantità di rinnovazione e lettiera. Si misureranno contestualmente esposizione, pendenza, altitudine e si segneranno la località e la data del rilievo. Successivamente verrà effettuato il cavallettamento totale di tutte le piante, vive e/o morte, con diametro uguale o superiore a 3 cm, di qualsiasi specie e in qualsiasi situazioni si trovino. Nel caso di cedui deve essere rilevata la posizione delle ceppaie e devono essere registrati separatamente per ciascuna di esse il diametro dei polloni vivi e morti con diametro superiore a 3 cm a 1,30 m da terra.

Deve essere misurata l'altezza di un congruo numero di piante per la costruzione della curva ipsometrica. Inoltre deve essere sempre misurata l'altezza delle 4 piante più grosse presenti all'interno dell'area. Ai fini di un'analisi dendrocronologica e della valutazione degli accrescimenti delle piante e della stima dell'incremento del bosco saranno prelevate con il succhiello di Pressler da almeno 15 piante scelte fra quelle di maggiori dimensioni, 2 carotine di legno per pianta.

All'interno dell'area di saggio devono essere condotti rilievi sulla necromassa. Si devono misurare diverse componenti di legno morto: (1) alberi morti in piedi, (2) alberi morti a terra (3) snags, (4) frammenti legnosi al suolo (CWD) e (5) ceppaie. Tali componenti saranno rilevate se il diametro a petto d'uomo (componente 1, 2 e 3) o il diametro minimo (componente 4 e 5) è superiore a 5 cm. Per ogni componente sarà anche identificata la specie di riferimento, ove possibile, ed il tasso di decadimento (Tabella 2).

Dovrà essere valutata anche la copertura arbustiva, utile per calcolare successivamente l'indice "Habitat complexity score".

Per gli habitat g2Co: Foreste di *Platanus orientalis* e *Liquidambar orientalis* (*Platanion orientalis*), g380: Foreste di *Ilex aquifolium*) g580*: Foreste mediterranee di *Taxus baccata* e g510*: Foreste sud-appenniniche di *Abies alba*, trattandosi di habitat boschivi con distribuzione limitata e frammentaria, anche livello nazionale, sarà svolto un particolarmente approfondimento. Per l'habitat g1AA*: Boschi orientali di quercia bianca, talora non riportato in alcuni SIC andrà valutata con attenzione la reale distribuzione.

Tabella 2. Parametri forestali da misurare in bosco

<i>Struttura del popolamento</i>	<i>Soglie dimensionali</i>	<i>Parametri da registrare</i>
Alberi vivi	DBH > 3 cm H ≥ 130 cm	Specie, DBH, altezza, altezza d'inserzione della chioma, proiezione a terra della chioma, posizionamento dell'albero
Età alberi vivi	Alberi di dimensioni maggiori	Prelevare 2 carotine per albero, con una distanza angolare di 120° l'una dall'altra
<i>Altri parametri</i>	<i>Soglie dimensionali</i>	<i>Parametri da registrare</i>
Arbusti	H ≥ 25 cm	Per ogni specie: altezza media e grado di copertura (%)
Lettiera		Stima visiva del grado di copertura (%)
Rinnovazione	2,5 m ≤ H < 0,5 cm	Per ogni specie: altezza media e grado di copertura (%)
<i>Legno morto</i>	<i>Soglie dimensionali</i>	<i>Parametri da registrare</i>
Alberi morti in piedi	DBH ≥ 5 cm H ≥ 130 cm	Specie, DBH, altezza, altezza d'inserzione della chioma, proiezione a terra della chioma, posizionamento dell'albero, classe di decomposizione
Snags	DBH ≥ 5 cm H ≥ 130 cm	Specie, Dbase, Dtesta, altezza, posizionamento dello snag, classe di decomposizione
Alberi morti a terra	DBH ≥ 5 cm L ≥ 130 cm	Specie, D1,30m, lunghezza, distanza tra la base dell'albero e il punto d'inserzione della chioma, orientamento, posizionamento, classe di decomposizione
Legno morto a terra	Dmin ≥ 5 cm L ≥ 100 cm	Specie, Dmin e Dmax, lunghezza, orientamento, posizionamento, classe di decomposizione
Ceppaie	Dtop ≥ 5 cm H < 130 cm	Specie, Dbase e Dtop, altezza, posizionamento della ceppaia, classe di decomposizione, origine (naturale o artificiale)

6.2 Specie vegetali

Al momento sul territorio regionale risultano 12 taxa vegetali da rendicontare (1 lichene, 4 briofite, e 7 piante vascolari), di cui 10 definiti a livello specifico e 2 indicati a livello sopraspecifico (generico o sottogenerico).

Dei taxa oggetto di reporting 2 sono elencati in allegato II, 5 in allegato II e IV, e 5 in allegato V della direttiva Habitat.

Tra i licheni solo entità afferenti a *Cladonia* subgen. *Cladinia* (All. V Dir. Habitat) sono soggette a rendicontazione. La mappa distributiva presente nel manuale per il monitoraggio delle specie vegetali di direttiva (Ercole et al. 2016) ne riporta la presenza in Calabria a cavallo tra Serre ed Aspromonte. Poiché entità di allegato V dai formulari standard del 12 novembre 2015 non si può desumere in quali e quanti siti Natura 2000 il taxon sia presente.

Tra le briofite, in base ai formulari sopracitati, il genere *Sphagnum* (All. V) è quello che, con i vari taxa segnalati, ricade con maggior frequenza in aree SIC, in quanto risulta presente in 7 SIC ripartiti tra catena costiera, Sila, Serre ed Aspromonte. E' peraltro probabile che ulteriori popolazioni siano collocate al di fuori di aree SIC, soprattutto nell'area silana. La specie *Buxbaumia viridis* (All. 2) è data invece presente in 3 SIC che interessano l'area del Pollino e la Sila, mentre ulteriori popolamenti esclusi da SIC sono segnalati per Serre ed Aspromonte. *Petalophyllum ralfsii* (All. II) risulta presente in un sito SIC nella Valle del Crati, anche in questo caso risultano siti di presenza esterni alla rete natura 2000 che interessano la Catena Costiera e la parte settentrionale del golfo di Lamezia. Per la briofita rimanente, *Leucobryum glaucum* (All. V), anche in tal caso al momento non è possibile desumere se le popolazioni segnalate nell'area Serre/Aspromonte rientrano in aree SIC.

Tra le piante vascolari citate negli All. II e IV, *Dianthus rupicola* e *Stipa austroitalica* sono i taxa più frequenti in aree SIC. *D. rupicola* è dato per 10 SIC ampiamente ripartiti sul territorio regionale (alto Tirreno cosentino, Costa ionica catanzarese e reggina, coste del vibonese, coste tirreniche reggine). Anche *S. austroitalica* risulta presente in 10 SIC, di cui la maggior parte è collocata nell'area del Pollino, mentre un numero minore interessa il marchesato crotonese e l'area ionica reggina. Ai taxa riportati segue *Woodwardia radicans*, che è annoverata per 9 SIC distribuiti tra vibonese, Aspromonte, e costa ionica reggina; mentre ulteriori popolazioni escluse dalla rete natura 2000 insistono nelle Preserre Vibonesi, ed in Sila Piccola. Per questa specie si pone anche il problema del monitoraggio di varie stazioni attualmente fuori dalla rete natura 2000. *Primula palinuri* è data per 3 aree SIC collocate nell'alto Tirreno cosentino, area in cui esistono anche nuclei non inclusi in siti di importanza comunitaria. Infine, *Himantoglossum adriaticum*, le cui popolazioni calabresi ricadono tutte nel Parco del Pollino, risulta per un solo sito SIC, tuttavia esistono anche popolazioni esterne alla rete natura 2000.

I restanti due taxa di flora vascolare, *Ruscus aculeatus* e *Gentiana lutea* sono entrambi citati in All. V della Dir. Habitat. *R. aculeatus* è una specie assai frequente sul territorio, da una prima sommaria sovrapposizione dei siti di presenza noti con la mappa delle Siti di

Interesse Comunitario la specie appare presente in almeno 14 siti SIC, tale incidenza può tuttavia essere sottostimata, allo stesso modo è difficile quantificare quante popolazioni esistano al di fuori di aree SIC. Per tali ragioni, per questo taxon i manuali per il monitoraggio delle specie di direttiva suggeriscono un sistema di campionamento a carattere più speditivo per la scelta delle popolazioni da sottoporre a monitoraggio. Potrebbe essere utili ad esempio prendere in considerazione gli habitat di direttiva forestali del gruppo 9 in cui si rinviene come specie del sottobosco. L'ultima specie vegetale di interesse ai fini del reporting è *G. lutea*, le cui popolazioni calabresi ricadono dentro i confini del Parco Nazionale del Pollino. In tale contesto sono presenti nuclei di popolazione piuttosto isolati che appaiono in larga parte esclusi da aree SIC, per cui si rende necessaria una definizione della reale frazione di popolazione ricadente in siti di interesse comunitario.

Quanto esposto è sintetizzato in Tab. 1.

Tabella 1. Taxa vegetali oggetto di reporting ai sensi della Dir. Habitat, numero di siti SIC in cui risultano presenti, ed eventuale presenza al di fuori di siti di interesse comunitario.

Categoria	Taxon	Allegato 'Habitat'	No.SIC	Presenza fuori SIC
Licheni	<i>Cladonia</i> s. bgen. <i>Cladonia</i>	V	da definire	da definire
Briofite	<i>Buxbaumia viridis</i>	II	3	si
Briofite	<i>Leucobryum glaucum</i>	V	da definire	da definire
Briofite	<i>Petalophyllum ralfsii</i>	II	1	si
Briofite	<i>Sphagnum</i> sp. pl.	V	7	si
Piante vascolari	<i>Dianthus rupicola</i>	II, IV	10	si
Piante vascolari	<i>Gentiana lutea</i>	V	da definire	si
Piante vascolari	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	II, IV	1	si
Piante vascolari	<i>Primula palinuri</i>	II, IV	3	si
Piante vascolari	<i>Ruscus aculeatus</i>	V	~14	si
Piante vascolari	<i>Stipa austroitalica</i>	II, IV	10	si
Piante vascolari	<i>Woodwardia radicans</i>	II, IV	9	si

In base a quanto riportato, le attività da svolgere nel breve e medio periodo dovrebbero puntare a:

- colmare le lacune conoscitive circa la presenza di alcuni taxa critici in aree SIC;
- avviare le procedure di monitoraggio per le entità più rappresentate dentro i siti di interesse comunitario.

6.3 Specie animali

Il rilevamento della fauna, oltre all'osservanza delle Linee guide previste dai manuali ISPRA, implica, dato lo stato generalmente mediocre o insoddisfacente delle conoscenze sulla fauna calabrese, l'adozione di criteri di priorità che consentano, in caso di limitatezza

del tempo o delle risorse a disposizione, di arrivare comunque ad un report che rispetti quanto previsto dall'art. 17 della Direttiva EU 43/92 "Habitat". Questi criteri variano certamente un po' anche a seconda del gruppo animale: per esempio, fra gli uccelli è opportuno distinguere fra specie nidificanti e non, mentre per la grande maggioranza degli altri taxa ciò non è necessario, data la generale coincidenza fra home range e siti riproduttivi.

E' comunque necessario introdurre dall'inizio criteri di priorità uniformi e settabili "a priori" per tutte le specie animali. Fra questi uno dei primi è dato dalla classificazione come "specie prioritaria" nella direttiva Habitat stessa, un secondo criterio è dato certamente dal livello di minaccia della specie secondo le categorie IUCN (Endangered, Vulnerable, ecc.) perlomeno a livello nazionale, un terzo riguarda sicuramente il grado di "responsabilità" a livello regionale, misurabile come percentuale della popolazione o delle popolazioni italiane di una data specie che si rinvencono in Calabria. Ad esempio, tutti gli individui noti di *Buprestis splendens*, un coleottero che in Italia è segnalato esclusivamente dal Massiccio del Pollino, provengono dalla Serra delle Ciavole o dalla vicina Fagosa, un SIC posto in Lucania, ma ai confini con la Calabria. Lo stesso si può dire per un anfibio endemico della regione con distribuzione puntiforme (*Ichthyosaura alpestris*).

Si potranno poi aggiungere lo stato delle conoscenze, lo status di specie endemica e la reale esistenza di pressioni o minacce causanti declino, etc.

Invertebrati:

1. Insetti: Le specie di insetti segnalate in Calabria e quindi interessate al monitoraggio sono 17, senza contare quelle di interesse conservazionistico che potrebbero essere ausiliarie nella definizione della stato di conservazione e nella valutazione di pressioni e minacce degli habitat, nel qual caso il loro numero salirebbe almeno di un fattore 10. Esse appartengono ai seguenti ordini:

- 1) Odonati, 2 specie (l'asterisco indica le spp. prioritarie, R = presente in tutta la regione, E = endemismo Italia meridionale):

Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840), stato d. conoscenze scarso, allegato II, R

Cordulegaster trinacriae Waterston, 1976, st. d. conoscenze soddisfacente, all. II e IV, R, E

- 2) Ortotteri, 1 specie: Saga pedo (Pallas, 1771), st. delle conoscenze scarso, all. IV, R

- 3) Coleotteri, 5 specie:

*Osmoderma italicum** Sparacio, 2000, stato delle conoscenze scarso, all. II e IV, R, E

Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763), stato d. conoscenze buone, all. II e IV, R

Buprestis splendens Fabricius, 1775, stato d. conoscenze scarso, all. II e IV, Pollino

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758, stato d. conoscenze mediocri, all. II e IV, R

*Rosalia alpina** Linnaeus, 1758, stato d. conoscenze mediocri, all. II e IV, R

- 4) Lepidotteri, 9 specie:

Eriogaster catax (Linnaeus 1758), stato delle conoscenze molto scarso, all. II e IV, R?

Proserpinus proserpina (Pallas, 1772), stato d. conoscenze scarso, all. IV, R?

Papilio alexanor Esper, 1800, stato d. conoscenze scarso, all. IV, R?
Parnassius apollo (Linnaeus, 1758), stato d. conoscenze mediocri, all. II, Aspromonte
Parnassius mnemosyne (Linnaeus, 1758), stato d. conoscenze mediocri, all. IV, R
Zerynthia cassandra (Geyer, 1828), stato d. conoscenze mediocri, all. IV, R
Phengaris arion (Linnaeus 1758), stato d. conoscenze scarso, all. IV, R
*Melanargia arge** (Sulzer 1776), stato d. conoscenze soddisfacenti, all. II e IV, R
Euplagia quadripunctaria (Poda 1761), stato d. conoscenze mediocri, all. II, R

Molte delle località note di questo gruppo di invertebrati sono situate all'esterno dei SIC, si renderà quindi necessario un monitoraggio accurato soprattutto all'interno di SIC o ZSC che presentino l'habitat adeguato alla specie.

2. **Gambero di fiume.** Il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* è una specie di Allegato II a forte declino in tutto il territorio nazionale. In Calabria la specie è presente in pochi ed esclusivi corsi d'acqua del Massiccio del Pollino. Tuttavia, le conoscenze sulla sua reale distribuzione nel territorio regionale sono scarse: per tale motivo si rende necessario intraprendere piani di monitoraggio che interessino almeno tutta la parte centro-settentrionale della regione.

Vertebrati:

1. Pesci delle acque interne

Sono 19 le specie di pesci delle acque interne segnalate per la Calabria: ad esse si aggiungono 3 specie di Agnati (*Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri*, *Petromyzon marinus*) potenzialmente presenti ma sulle quali non si hanno dati certi. Su tutte, 7 sono attenzionabili ai fini di azioni di monitoraggio: 6 perché sono incluse negli allegati della Direttiva "Habitat" ed una risulta perché fortemente in declino in tutta Europa e considerata *Critically Endangered* secondo i criteri IUCN (*Anguilla anguilla*). Per meglio articolare ed ottimizzare i piani di monitoraggio è opportuno suddividerle nelle seguenti tre categorie:

- Specie poco rappresentate all'interno della Rete Natura 2000: si tratta di una specie di Allegato II (*Rutilus rubilio*) e di *Anguilla anguilla*: per queste si richiede prioritariamente un monitoraggio all'interno della Rete Natura 2000;
- Emergenze faunistiche: si tratta di specie di Allegato II a distribuzione limitata o per le quali si sta assistendo ad un rapido declino su scala nazionale o regionale: *Salmo cettii*/*Salmo ghigii* ed *Alburnus albidus*; per tali specie si rende necessario intraprendere piani di monitoraggio su tutto il territorio regionale;
- Specie di presenza non confermata: si tratta delle tre lamprede (*Lampetra fluviatilis*, *Lampetra planeri*, *Petromyzon marinus*) tutte incluse in Allegato II e per le quali non si hanno a tutt'oggi dati distributivi per la regione.

2. Anfibi

Delle 12 specie di Anfibi presenti in Calabria, 9 sono attenzionabili ai fini di azioni di monitoraggio. Di queste, 8 sono incluse negli allegati della Direttiva “Habitat” ed una risulta sottospecie endemica della regione con distribuzione puntiforme (*Ichthyosaura alpestris*). Per meglio articolare ed ottimizzare i piani di monitoraggio è opportuno suddividerle nelle seguenti tre categorie:

- Specie ad ampia distribuzione in tutta la regione: si tratta di specie, tutte incluse in Allegato IV, per le quali si possiede già una buona conoscenza distributiva sia all’interno che all’esterno della Rete Natura 2000: *Rana italica*, *Hyla intermedia*, *Bufo balearicus*, *Lissotriton italicus*; per tali specie non si rende necessario prevedere nell’immediato azioni urgenti di monitoraggio, ma si possono utilizzare i dati in possesso su piattaforme comuni di informazione (previa verifica dei dati) o presenti nel database erpetologico del DiBEST dell’Unical;
- Specie poco rappresentate all’interno della Rete Natura 2000: si tratta di una specie di Allegato II (*Salamandrina terdigitata*) ed una di Allegato IV (*Rana dalmatina*) per le quali si ha una buona conoscenza distributiva nel territorio regionale e per le quali si richiede, invece, un monitoraggio all’interno dei SIC di presenza;
- Emergenze faunistiche: si tratta di specie a distribuzione limitata o per le quali si sta assistendo ad un rapido declino su scala nazionale o regionale: *Triturus carnifex* (Allegato II), *Bombina pachypus* (Allegato II) e *Ichthyosaura alpestris* (sottospecie endemica della Calabria non inclusa in Allegati di Direttiva); per tali specie si rende necessario intraprendere piani di monitoraggio su tutto il territorio regionale.

3. Rettili

Delle 16 specie di Rettili terrestri presenti in Calabria, 12 sono attenzionabili ai fini di azioni di monitoraggio. Di queste, 10 sono incluse negli allegati della Direttiva “Habitat” ed una risulta specie endemica dell’Appennino con distribuzione molto discontinua ed a sud di areale in Calabria (*Anguis veronensis*). Per meglio articolare ed ottimizzare i piani di monitoraggio è opportuno suddividerle nelle seguenti tre categorie:

- Specie ad ampia distribuzione in tutta la regione: si tratta di specie incluse in Allegato IV e per le quali si possiede già una buona conoscenza distributiva sia all’interno che all’esterno della Rete Natura 2000: *Hierophis viridiflavus* e *Podarcis siculus*; per tali specie non si rende necessario prevedere nell’immediato azioni urgenti di monitoraggio, ma si possono utilizzare i dati in possesso su piattaforme comuni di informazione (previa verifica dei dati) o presenti nel database erpetologico del DiBEST dell’Unical.
- Specie poco rappresentate all’interno della Rete Natura 2000: si tratta di specie di Allegato IV (*Coronella austriaca*, *Zamenis lineatus*, *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata* e di *Anguis veronensis*): per queste specie si ha una buona conoscenza distributiva nel territorio regionale mentre si richiede, invece, un monitoraggio all’interno dei SIC di presenza.

- Emergenze faunistiche: si tratta di specie a distribuzione limitata o per le quali si sta assistendo ad un rapido declino su scala nazionale o regionale: *Testudo hermanni* (Allegato II), *Emys orbicularis* (Allegato II), *Elaphe quatuorlineata* (Allegato II) e *Natrix tessellata* (Allegato IV); per tali specie si rende necessario intraprendere piani di monitoraggio su tutto il territorio regionale.

3.a) Tartaruga marina

Caretta caretta è specie prioritaria ai sensi della DIR. 43/92/CEE.

La Calabria ionica costituisce la principale area di nidificazione della specie a livello nazionale, come risulta dal progetto di ricerca promosso e coordinato sin dal 2000 dal DiBEST (già Dipartimento di Ecologia) dell'Unical (Mingozzi, 2010). L'importanza della popolazioni nidificante lungo lo Ionio calabrese - e nell'area reggina, in particolare (vedi oltre) - risiede non tanto nella sua consistenza numerica assoluta (da 20 a 30 nidi/anno, con una recente tendenza all'incremento), relativamente modesta nel quadro mediterraneo, quanto nella sua unicità genetica, che la differenzia da tutte le altre popolazioni del Bacino. Il settore costiero reggino compreso tra Melito di Porto Salvo e Capo Bruzzano (circa 36 km) ospita in media (dati 2005-2014, archivio DiBEST Unical) il 75% dei nidi accertati in Calabria. La restante parte delle nidificazioni, ricade tra il medio e l'alto Ionio (20% circa) e il medio-alto Tirreno (5%).

I metodi di ricerca dei nidi adottabili per il monitoraggio stagionale sono descritti in Mingozzi (2013). Considerato il notevole sviluppo costiero potenzialmente interessato alle nidificazioni, nonché la relativa distribuzione quantitativa, i monitoraggi (periodo: 20 maggio-20 agosto) dovranno essere effettuati con modalità intensiva nel settore reggino e con modalità estensiva nei restanti settori costieri.

4. Uccelli

La Direttiva 79/409/CEE, ora 147/2009/ CE, include, in Allegato 1, 94 specie di uccelli la cui presenza è stata accertata almeno una volta nel corso degli ultimi 50 anni sul territorio regionale (dati inediti archivio Sezione Ornitologia & Conservazione, DiBEST Unical).

In base a fenologia stagionale e status, le 94 specie possono dividersi in tre gruppi principali:

- a) specie nidificanti (sedentarie o visitatrici estive): $n = 34$ specie, cui se ne possono aggiungere cinque il cui status riproduttivo è dubbio o non più accertato nel corso degli ultimi 25 anni;
- b) specie migratrici regolari (nei periodi di passo o invernali): $n = 36$ specie;
- c) specie di presenza irregolare o accidentale (nei periodi di passo o invernali): $n = 19$ specie.

Si tratta di un quadro parzialmente rappresentativo del contesto regionale, riflesso di un panorama di ricerche – seppur pluri-decennale -ancora molto lacunoso, tanto a livello di specie(nidificanti e migratrici), quanto relativamente ad aspetti geografici (vie migratorie, areali riproduttivi) o popolazionistici (consistenza e trend delle popolazioni nidificanti).

Ai fini del piano di monitoraggio, si terranno in considerazione solo le specie ai punti a) e b) di cui sopra (in toto $n = 70$ specie), considerato che la sporadicità di presenza (fenologica e numerica) delle specie di cui al punto c) è da considerarsi pressoché irrilevante sul piano ecologico-conservazionistico.

Il monitoraggio delle specie nidificanti e di quelle migratrici richiede approcci metodologici diversi, da tempo standardizzati e applicati in campo ornitologico a livello internazionale. Nel progetto in esame, le metodologie saranno così differenziate, per gruppi “ecologici” di specie:

1) *Specie nidificanti ad ampio raggio d'azione*: si tratta delle specie di maggiori dimensioni, naturalmente presenti con densità di popolazione più o meno basse, in termini assoluti. Per le specie nidificanti in situazioni coloniali (ardeidi), antropiche (cicogna bianca) o rupestri (rapaci diurni), si applicheranno tecniche di censimento che dovranno produrre dati assoluti di presenza (numero di coppie territoriali o di nidi occupati), a scala regionale. Per le specie nidificanti in situazioni forestali (rapaci, picidi) o altre condizioni, i rilievi dovranno basarsi su censimenti in aree campione (con metodi variabili da caso a caso) e produrre indici di densità relativa.

2) *Specie nidificanti a piccolo raggio d'azione*: sono tipicamente i piccoli passeriformi. I metodi utilizzati saranno censimenti (trasetti, *point counts*) su aree campione, da cui ricavare indici di frequenza/densità relativa.

3) *Specie migratrici regolari*. I censimenti interesseranno, in primo luogo, le specie svernanti, molte delle quali (specie acquatiche, in senso lato) tendono, in questa fase stagionale, a formare aggregazioni mono- o pluri-specifiche in aree di alimentazione o in “roost” notturni, ben localizzabili e in gran parte già conosciuti (ambienti lacustri, aree costiere, ecc.). I censimenti dovranno produrre dati quantitativi di presenza.

Oltre al periodo invernale, i monitoraggi dovranno estendersi anche ai due periodi di passo migratorio, primaverile e autunnale, interessando specie di solo transito (o sosta temporanea) o anche nidificanti sul territorio regionale. Nel gruppo si annoverano soprattutto non-passeriformi e, in particolare, rapaci diurni, ciconiformi e gru (*Grusgrus*) le cui vie di transito migratorio interessano, in particolare, alcune aree-chiave della regione, come lo stretto di Messina - uno dei più importanti “*bottleneck*” per la migrazione a livello Mediterraneo – il lametino (zona di Girifalco) e lo Ionio crotonese (Punta Alice e aree limitrofe). I rilevamenti dovranno produrre dati quantitativi di presenza.

- **Fonti dei dati di monitoraggio**. Come rilevato precedentemente, il quadro complessivo sulle conoscenze avifaunistiche in Calabria è tutt'ora molto lacunoso (soprattutto se confrontato ad altre realtà regionali italiane), se pur con differenze marcate in base alle specie, ai periodi stagionali o alle aree della regione.

Le attività di monitoraggio previste dal progetto dovranno quindi, in primo luogo, mirare a verificare i dati e colmare le lacune esistenti per le specie 70 specie selezionate di All. 1. Tuttavia, considerati i tempi e le risorse umane e finanziarie disponibili, per raggiungere risultati significativi sarà indispensabile fare ricorso, là dove possibile, alle banche dati

specie- o sito-specifiche già disponibili, preve richieste di accesso, e relative a programmi nazionali o progetti recentemente attuati o ancora in corso nella regione.

A parte i dati d'archivio della sezione Ornitologia & Conservazione del DiBEST Unical, disponibili sin da ora, si citano in particolare:

- il progetto “*Rete euromediterranea per il monitoraggio, la conservazione e la fruizione dell'avifauna migratrice e dei luoghi essenziali alla migrazione*” coordinato dall'Ente Parco Nazionale d'Aspromonte, con archivi importanti sui contingenti migratori post-riproduttivi nell'area dello stretto (lato calabrese) e zone limitrofe.

- Il portale informatico “Ornitho.it” (www.ornitho.it), che con più di 10 milioni e 300 mila dati inseriti e già validati, rappresenta la principale piattaforma comune d'informazione di ornitologi e *birdwatchers* italiani, nonché di molte associazioni ornitologiche nazionali e regionali, che ha, tra gli altri obiettivi, quello della redazione dell'Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Italia. Dal 2014, il portale è stato “allargato” anche a Rettili e Anfibi (in accordo con SHI), mammiferi terrestri, mammiferi marini, Chiroterri (in accordo con ATIt), nonché Libellule (in accordo con odonata.it).

- L' IWC (*International WaterbirdCensus*, www.infs-acquatici.it), per i censimenti degli uccelli acquatici svernanti che costituisce una delle più continue, ampie e regolari forme di monitoraggio ornitologico coordinato su scala internazionale. Il programma, coordinato a livello nazionale da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) raccoglie da oltre un trentennio tutti i dati nazionali e in esso sono anche confluiti i dati di censimento degli uccelli acquatici svernanti in Calabria nel corso dello stesso periodo.

5. Mammiferi.

I mammiferi terrestri sono divisibili in almeno tre gruppi morfo-ecologici che richiedono tecniche e modalità di monitoraggio ben differenziate, inclusivi di $n = 31$ specie di All. 2, 4 e 5 della Dir. 42/92 CEE.

- a) Chiroterri. Le conoscenze sui Chiroterri sono scarse e frammentarie (spesso relative a singole segnalazioni o, addirittura, a presenze da confermare) e, comunque, derivanti da rinvenimenti occasionali. Al momento, la fauna chirotterologica calabrese include con certezza almeno 23 specie inserite negli All. 2 e 4 della Dir. 42/92 CEE.

Si tratta di: *Barbastella barbastellus*, *Eptesicus serotinus*, *Hypsugosavii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcaethoe*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Nyctalus lasiopterus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Plecotus auritus*, *Plecotusaustriacus*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* e *Tadarida teniotis*.

Il quadro così lacunoso di conoscenze richiede un piano di monitoraggio esteso a tutto il territorio regionale, volto a confermare i dati attuali, nonché a ricercare la presenza di specie potenzialmente presenti, sia all'interno sia all'esterno delle aree SIC. I monitoraggi dovranno interessare sia habitat determinati (ad esempio grotte) come anche aree campione (ad esempio, ambienti forestali).

b) Micromammiferi. L'allegato 4 include due specie: il driomio (*Dryomys nitedula aspromontis*) e il moscardino (*Muscardinus avellanarius*). La presenza del driomio è attualmente nota solo per ambienti forestali (prevalentemente faggeta) sopra i 1000 m s.l.m. Le segnalazioni sono relative a Aspromonte, Sila e Pollino. Mancano, però, stime sulla consistenza delle popolazioni. Si ritiene indispensabile un monitoraggio delle popolazioni note e l'estensione delle ricerche, per accertarne la eventuale presenza, in altri ambiti montani.

Per il Moscardino, specie ad ampia distribuzione nella regione, sono da prevedere monitoraggi in aree campione sia all'interno che all'esterno dei siti SIC.

c) Altre specie. Il gruppo include quattro specie di carnivori: il gatto selvatico *Felis silvestris*, (in Allegato 4) e tre mustelidi: la martora *Martes martes* e la puzzola *Mustela putorius* (in All. 5), nonché la lontra *Lutra lutra* (in All. 2 e 4).

I dati disponibili sulle prime tre specie sono molto scarsi. I monitoraggi dovranno, oltre che verificare le segnalazioni già disponibili, essere estesi all'intero territorio regionale, in aree campione rappresentative delle esigenze ecologiche delle specie. Le conoscenze riguardo la distribuzione della lontra sono invece migliorate in anni recenti, come conseguenza di programmi mirati di ricerca che hanno interessato l'area del P.N. del Pollino e, in misura minore, il P.N. della Sila. La specie risulta presente nella parte centrale e settentrionale della regione. L'accertata tendenza espansiva delle popolazioni richiede monitoraggi estesi a tutti i principali bacini idrografici della regione.

Tra le "altre specie" si devono poi includere l'istrice *Hystrix cristata* (in All. 4) e il lupo *Canis lupus* (specie prioritaria, inclusa negli All. 2 e 4). In Calabria - come anche nel resto della penisola italiana - le popolazioni di istrice manifestano da alcuni anni una rapida espansione d'areale che, sulla base dei pochi dati disponibili, sembra interessare soprattutto la parte centrale e settentrionale della regione, incluse aree di assenza storica. I monitoraggi dovranno essere tesi a verificare la tendenza espansiva della specie, con particolare riguardo ai settori di media e bassa quota della regione.

Il lupo è da tempo oggetto di importanti progetti di ricerca e conservazione, già ultimati o tutt'ora in corso, effettuati nei Parchi Nazionali del Pollino, della Sila e dell'Aspromonte, che hanno portato a un grado di conoscenza piuttosto approfondito del quadro distributivo e popolazionistico del carnivoro. La spiccata tendenza espansiva delle popolazioni, anche in aree di bassa quota e più antropizzate, richiede un ampliamento geografico dei piani di monitoraggio, secondo le modalità da tempo applicate in Calabria, come in altre regioni italiane.

La parte riguardante la descrizione del monitoraggio di habitat e specie marine è riportata nell'allegato tecnico della convenzione/rapporto di collaborazione sui temi di interesse comune sottoscritta dal Dipartimento Ambiente e Territorio con l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPACal), con la Riserva marina Protetta di Capo Rizzuto e con l'Ente Parco Marino Regionale.

7. Elaborazione, Validazione ed Interpretazione dati rilevati

Struttura e formato dei dati

I dati di monitoraggio per essere elaborati e validati devono essere raccolti secondo metodologie standard ben definite che limitano al massimo la possibilità di errori da parte dell'operatore. A tal fine è opportuno che la scheda di rilevamento abbia determinate caratteristiche:

- Codice scheda: Ciascuna scheda di rilevamento deve essere univocamente identificata e riferibile al rilevatore che l'ha compilata. La denominazione sarà: Codice Rilevatore (numerico intero)_numero scheda progressivo(numerico intero).
- Data Rilevamento: Il formato segue il formato data univoco: gg/mm/anno
- Coordinate geografiche: Diversamente da quanto indicato dai manuali ISPRA è consigliabile che le coordinate siano espresse come coordinate piane nel sistema di riferimento WGS84/ETRF89 UTM 33N (EPSG 32633). Per i rilevamenti puntuali e per quelli areali circolari: Coordinata Est (numerico intero a 6 cifre); Coordinata Nord(numerico intero a 7 cifre).Per i transetti, vanno previsti due campi di inserimento per l'Inizio e due campi per il fine transetto.
- Dati Stazionali:
 - Quota [m]: misurata in campo ovvero derivata da cartografia ufficiale (numerico intero);Esposizione: determinata in campo con bussola (stringa di testo con le otto direzioni cardinali e il piano).
 - Pendenza [°]: misurata in campo ovvero derivata da cartografia ufficiale (numerico intero).
 - Substrato geologico: stringa di testo codificata secondo la Carta Geologica della Regione Calabria.
- Tipo di gestione: occorre codificare un elenco tipologico (stringa di testo).
- Area occupata dall'habitat. Per superficie con aree maggiori di 0.4 ha, si può derivare dalla carta attuale degli habitat (numero reale, precisione a 2 cifre). Per habitat con presenza lineari e puntuali o comunque con area occupata inferiore a 0.4 ha la superficie va stimata sul posto.

Elaborazione dati schede

Tutti i dati geografici prodotti devono essere coerenti con la Direttiva INSPIRE in termini di schema, interoperabilità, metadati e vocabolari. In questo caso, coerentemente al tema Habitats and biotopes di INSPIRE.

Elaborazione dati cartografici

Le mappe di distribuzione degli habitat e delle specie devono essere elaborate per essere restituite secondo la griglia quadrata con risoluzione pari a 10 km definita dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA referencegrid, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/eea-reference-grids-2>). Il sistema cartografico di riferimento è il cosiddetto European Terrestrial Reference System 1989 - Lambert Azimuthal Equal Area (ETRS89- LAEA Europe) (codice

EPSG: 3035). Sistema cartografico nelle linee-guida INSPIRE (D2.8.1.2 INSPIRE Specification on GeographicalGrid Systems – Guidelines).

I dati inseriti nella fase di monitoraggio con le schede di campo saranno riaggregati per specie e habitat di direttiva allo scopo di fornire una valutazione complessiva dello stato di conservazione. A tal fine saranno utilizzatigli strumenti e le indicazioni predisposti a livello comunitario per il “ reporting format” che prevede l'attribuzione di uno stato di conservazione a ciascun habitat, in ciascuna regione biogeografica, mediante una matrice di 4 parametri (range, area, struttura e funzioni, prospettive future).

Ulteriori elaborazioni verranno svolte raggruppando gli habitat nelle 9 macrocategorie previste dalla Comunità Europea.

Validazione

La validazione sarà curata dal gruppo componente la “cabina di regia” che suddividerà al suo interno le attività di verifica, controllo e validazione dei dati inseriti, in relazione alle specifiche competenze. Il sistema informativo di archiviazione dei dati dovrà consentire la tracciabilità del flusso dati dall’inserimento della scheda di monitoraggio di campo, alla validazione dei dati fillo alla loro elaborazione.

8. Stesura Reporting

Il reporting sarà organizzato in modo da evidenziare il lavoro di monitoraggio svolto e presentare i dati e le informazioni necessarie ed in coerenza con il reporting che l’Italia deva presentare alla Commissione Europea ogni sei anni.

Il reporting sarà organizzato nei sottoelencati punti:

1.Introduzione

- Contesto di riferimento
- Finalità del monitoraggio
- La rete natura 2000 in Calabria.
- Habitat e specie(Va confermata o meno la presenza di “habitat” e “specie” di interesse comunitario confrontando i dati riportati nei formulari Rete Natura 2000 del Ministero dell’Ambiente, quelli dei Piani di Gestione realizzati a livello regionale dalle Province, con quelli rilevati nel corso della campagna di monitoraggio. Eventualmente vanno integrati specie o habitat di interesse comunitario non segnalati)

2.Flora

- Introduzione
- Metodologia
- Checklist delle specie
- Monitoraggio delle specie vegetali (Per ciascuna specie presente negli allegati della direttiva CEE 43/92 saranno riportati: Mappe di distribuzione, Riferimenti bibliografici, Popolazione e Habitat, Stato di conservazione, Tendenza della popolazione, Pressioni e

minacce, Prospettive future, Misure di conservazione, Valutazione complessive.)

- Conclusioni finali sulle specie della flora

3. Fauna

- Introduzione
- Metodologia
- Checklist delle specie
- Monitoraggio delle specie animali, (Per ciascuna specie presente negli allegati della direttiva CEE 43/92 (in ordine tassonomico: (Invertebrati, Agnati e osteitti, Anfibi e Rettili, Uccelli, Mammiferi) saranno riportati: Mappe di distribuzione, Riferimenti bibliografici, Popolazione e Habitat, Stato di conservazione, Tendenza della popolazione, Pressioni e minacce, Prospettive future, Misure di conservazione, Valutazione complessive).
- Conclusioni finali sulle specie della fauna

4. Habitat

- Metodologia
- Checklist degli habitat
- Aggiornamento degli habitat presenti nella regione, motivando eventuali aggiunte o eliminazioni
- Monitoraggio degli habitat (Per ciascun habitat vanno valutati: Mappe di distribuzione, Riferimenti bibliografici, Range e Area dell'habitat, Pressioni e minacce, Informazioni complementari, Elenco specie tipiche, dominanti e aliene, Valutazione dello stato di conservazione (Valutazione dei vari parametri: range, area, struttura e funzioni e specie tipiche, prospettive future, stato di conservazione), Misure di conservazione)
- Sintesi delle valutazioni sugli habitat riuniti per macrocategoria di habitat (mappe, range, area, struttura e funzioni e specie tipiche, tendenza, pressioni e minacce, prospettive future, stato di conservazione)

9. Spese Ammissibili

Le spese ammissibili sono le seguenti:

a. *Spese per investimenti*

- Costi inerenti l'acquisto di nuove forniture, attrezzature, macchinari e/o automezzi direttamente connessi all'intervento proposto e funzionali alla realizzazione del progetto ammesso a contributo. L'ammissibilità della spesa è condizionata al rispetto delle procedure previste nel D.lgs. 50/2016.
- Costo di ammortamento di beni strumentali all'operazione, alle seguenti condizioni:
 - o il costo dell'ammortamento sia calcolato conformemente alla normativa vigente;
 - o tale costo si riferisca esclusivamente al periodo di cofinanziamento dell'operazione;

- o l'ammontare delle spese sia giustificato da documenti contabili aventi valore probatorio equivalente alle fatture;
- Spese per locazione semplice e noleggio, esclusivamente funzionali alla realizzazione del progetto finanziato.

b. **Spese per personale interno o personale contrattualizzato per la realizzazione del progetto**

Rientrano in tale categoria i costi del personale dedicato all'esecuzione dell'attività prevista dal progetto da imputare, su base mensile, secondo il seguente metodo di calcolo:

$$\frac{RAL+DIF+OS}{h\ lavorabili} * h\ uomo$$

dove:

RAL: retribuzione mensile lorda in godimento con esclusione degli elementi mobili (indennità diverse stabilite dal CCNL) e comprensiva della parte degli oneri previdenziali e ritenute fiscali a carico del lavoratore;

DIF: retribuzione differita (TFR 13ma e 14ma);

OS: oneri sociali e fiscali a carico dei Soggetti Beneficiari (non in busta paga);

h lavorabili: ore lavorative mensili previste dal contratto di lavoro.

h uomo: ore di impegno dedicate nel mese di riferimento al progetto.

La rendicontazione degli importi previsti per le spese del personale interno deve essere supportata da tutta la documentazione idonea a ricostruire il calcolo utilizzato per definire l'importo rendicontato, compresa una dichiarazione, firmata dal Dirigente responsabile, che attesti la retribuzione lorda su base annua del/dei dipendente/i che lavorano sul progetto. Inoltre, in caso di impiego parziale sul progetto, è necessaria anche un'attestazione che indichi, per ogni dipendente, la parte di stipendio destinata al progetto e il metodo di calcolo adottato (es. calcolo pro-quota o calcolo attraverso la rilevazione del tempo dedicato, cui deve essere allegata una tabella "foglio presenze" sulla quale vengono mensilmente rilevate le ore giornaliere dedicate al progetto e la descrizione dettagliata delle attività svolte).

10. Riepilogo Risorse Assegnate

Le risorse programmabili nell'ambito di tale progetto relativo alla Sub -Azione 1, al netto delle risorse assegnate alla riserva di efficacia di cui all'art. 20 del Reg. (UE) n. 1303/2013, sono pari a: **3.751,600euro** (netto della riserva di performance¹).

Quadro Riassuntivo:

28

		A	b	c somme aggiuntive		d somme totali assegnate	e
AREA PROTETTA	Numero SIC presenti	Ha complessivi dei SIC	IPOTESI RIPARTIZIONE*38,3 €	Importo €	Motivazioni	c+b	Somme da rendicontare entro il 30/09/2018 *
PARCO NAZIONALE SILA	25	9.118,99	€ 349.257,32	€ 100.000,00	Area MAB	€ 479.257,32	€ 383.405,85
				€ 30.000,00	ZPS		
PARCO NAZIONALE POLLINO	28	15.193,747	€ 581.920,51	€ 94.000,00	ZPS Pollino Orsomarso	€ 675.920,51	€ 540.736,41
PARCO REGIONALE SERRE	6	9.126,909	€ 349.560,61	€ 36.900,90	SIC intera provincia di VV	€ 386.461,52	€ 309.169,21
PARCO NAZIONALE ASPROMONTE	21	10.419,412	€ 399.063,48	€ 29.000,00	ZPS Costa Viola	€ 428.063,48	€ 342.450,78
RISERVA NATURALETARSIA CRATI	2	659,18	€ 25.246,59	€ 55.000,00	Monitoraggio in zona umida	€ 80.246,59	€ 64.197,28
HABITAT MARINI E SPECIE MARINE		Convenzione Dipartimento Ambiente - Area marina Protetta - Arpacal					€ 350.000,00
FORMAZIONE E SUPERVISIONE SCIENTIFICA		Convenzione per attività di interesse comune Dipartimento Ambiente - UNICAL - UNIRC					€ 250.000,00
Monitoraggio SIC ESTERNI AREE PROTETTE Parco Marino - Regione Calabria – Dipartimento Ambiente e Territorio						€ 1.511.640,47	
TOTALE						€ 3.751.600,00	

*Il rispetto di tale condizione costituirà il presupposto per la programmazione e conseguente ripartizione delle eventuali risorse che si renderanno disponibili a seguito del raggiungimento degli obiettivi di performance (Reg. Com. 1303/2013)