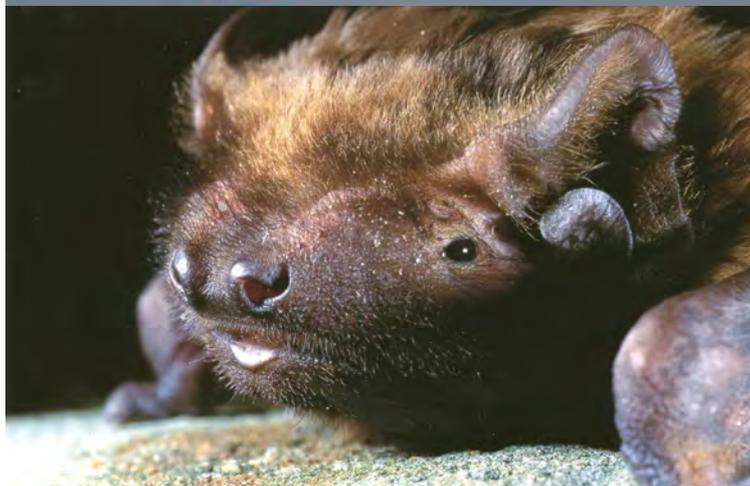


Centro R.D.P. Padule di Fucecchio (capofila), Società Cooperativa Itinerari, Associazione Castanea, Provincia di Pistoia, Comune di Quarrata, Comune di Sambuca Pistoiese, Corpo Forestale dello Stato –Ufficio Territoriale Biodiversità di Pistoia, Consorzio di Bonifica 3 Medio Valdarno (ex Consorzio di Bonifica Ombrone P.Se Bisenzio)

## **Progetto di "Monitoraggio dei Chirotteri, dell'avifauna nidificante e svernante e del lupo nel territorio della Provincia di Pistoia".**



***Iniziativa realizzata con il contributo della Regione Toscana***

### **SINTESI DEL PROGETTO**

**Info: Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio, tel. 0573/84540, email [fucecchio@zoneumidetoscane.it](mailto:fucecchio@zoneumidetoscane.it)**

## 1. Gli obiettivi generali

Il territorio della Provincia di Pistoia è caratterizzato da un'ampia varietà di ambienti, che vanno dalle cime appenniniche alle zone umide della piana.

Il monitoraggio è lo strumento che consente di avere un controllo costante nel tempo sulla dinamica delle zoocenosi, sia in senso spaziale che numerico, e permette di ridurre gli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione delle opere, dei piani approvati e verifica il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati. Inoltre consente la stesura di piani per la conservazione delle specie o degli habitat a maggiore rischio. Oltre al censimento delle specie (ed all'acquisizione di informazioni di carattere fenologico), il progetto si prefigge anche di individuare correlazioni significative fra le caratteristiche delle stazioni e la presenza/assenza di specie e/o comunità di rilevante interesse, con le seguenti finalità:

- colmare alcuni *gap* (evidenziati dal PRAF) sulla conoscenza della distribuzione e consistenza di queste specie/gruppi di specie nel territorio in esame, in particolare nei SIC di recente designazione "Tre Limentre-Reno";
- agevolare il lavoro delle Amministrazioni Pubbliche sia ai fini dell'elaborazione di strumenti di governo del territorio, sia ai fini del rilascio di pareri vincolanti e di procedure di valutazione (VAS, VIA, Valutazione d'Incidenza ecc.);
- definire misure gestionali adeguate alla conservazione degli habitat e delle specie oggetto di indagine.

Pertanto ad una prima fase di analisi settoriale ne seguirà una seconda, nella quale saranno compendiate le valutazioni relative all'avifauna, al lupo ed alla chiroterofauna, al fine di pervenire ad indicazioni che soddisfino le esigenze di conservazione dell'insieme dei taxa considerati. A tale scopo è stata prevista un'ampia sovrapposizione delle aree oggetto di indagine e, nell'ambito di queste, delle tipologie di habitat presenti.

Le attività di monitoraggio proposte si integrano con attività di indagine già in corso, a cui i ricercatori incaricati prendono parte e costituiscono anche una opportunità di coinvolgimento diretto del personale degli Enti Gestori, con reciproco scambio di conoscenze.

## 2. Le specie target

Gli uccelli, i chiroteri ed il lupo, per quanto distanti sotto il profilo sistematico, sono considerati fra le specie o gruppi di specie più idonee a fungere da indicatori biologici dello stato di integrità degli ecosistemi.

Essi presentano infatti alcune caratteristiche comuni, quali la presenza di numerose specie ecologicamente esigenti (specializzate), la diffusione molto ampia (pressoché in tutti gli ambienti), una contattabilità relativamente semplice (oggi agevolata da strumenti ottici ed elettronici) ed un'elevata capacità di colonizzazione dei siti.

## 3. Le aree di studio

Le aree oggetto di studio vertono su due tipologie ambientali di elevato interesse per i gruppi faunistici considerati: le aree umide della "Piana" e della Valdinievole e le aree forestali appenniniche.

### 1) Aree umide e boschi planiziali

- Padule di Fucecchio (SIC IT5130007)
- ANPIL proposta "Torrente Ombrone Pistoiese"
- ANPIL "La Querciola" e ANPIL "Bosco La Magia"

### 2) Aree forestali appenniniche

- Tre Limentre – Reno (SIC IT5130009)
- Riserva Naturale Biogenetica Acquerino
- Riserva Naturale Biogenetica di Abetone
- Riserva Naturale Orientata di Campolino
- Riserva Naturale Biogenetica di Pian degli Ontani.

Per quanto riguarda lo studio del lupo nelle riserve Statali di Acquerino, Abetone, Campolino e Pian degli Ontani il lavoro interesserà un'area più ampia, dati i grandi territori che la specie va ad utilizzare.



## 4. Il monitoraggio dei Chiroteri

I Chiroteri costituiscono uno dei gruppi di Mammiferi più minacciati a livello globale. Nel territorio italiano sono presenti attualmente ben 35 specie, che rappresentano circa un terzo della mammalofauna del nostro paese (Lanza, 2011). Grazie a nuove tecniche di biologia molecolare negli ultimi anni sono state descritte nuove specie e sono state ampliate le conoscenze sistematiche su questo Ordine, anche in aree relativamente ben studiate come l'Europa e il nord America. Per l'Italia è il caso, ad esempio, del Pipistrello pigmeo (*Pipistrellus pygmaeus*), degli Orecchioni *Plecotus macrobullaris*, *Plecotus gaisleri* e *Plecotus sardus* o dell'ultimo *Hypsugo* cfr *darwinii* (Lanza, 2011). Questo fa presumere che nei prossimi anni ulteriori specie verranno descritte, aumentando così l'apporto alla biodiversità fornita dai pipistrelli.

In Italia, malgrado la loro grande importanza nell'economia generale degli ecosistemi, soprattutto forestali e zone umide, ed il fondamentale ruolo nel mantenimento della biodiversità degli *habitat*, molte specie sono in forte declino. Numerose ricerche hanno evidenziato che i pipistrelli sono particolarmente sensibili al degrado ambientale e proprio questo ruolo ecologico fondamentale in molti ecosistemi terrestri li caratterizza come uno dei gruppi animali maggiormente importanti a fini di conservazione.

### 4.1 Obiettivi

Il monitoraggio proposto si concentra su due importanti *macrohabitat*: le aree umide e le foreste appenniniche. Entrambi sono di fondamentale importanza come aree di foraggiamento dei chiroteri e, in particolare le foreste, anche come aree di rifugio per specie rare e/o estremamente localizzate.

In particolare per le foreste appenniniche, le conoscenze sulla presenza/abbondanza dei chiroteri sono veramente limitate.

Il lavoro ha come obiettivo quello di valutare e monitorare la chiroterofauna delle faggete e castagneti da frutto, anche in relazione a recenti studi effettuati proprio sull'Appennino Pistoiese (Dondini *et al.*, 2012) i cui risultati hanno evidenziato una discreta attività da parte dei pipistrelli, sia nei castagneti che nelle faggete, dove i monitoraggi sono già iniziati da vari anni. L'uso del castagneto da parte delle varie specie durante il ciclo biologico annuale andrebbe a costituire una base per future ricerche, mirate a chiarire un possibile ruolo da parte dei pipistrelli nel controllo di insetti parassiti del castagno, in particolare il Cinipide galligeno (*Dryocosmus kuriphilus*), introdotto di recente dalla Cina.

Inoltre le foreste appenniniche rivestono un ruolo decisivo nelle rotte migratorie europee, come di recente scoperto (Dondini *et al.*, in pubblicazione). Pertanto il monitoraggio, inteso soprattutto come strumento di controllo su situazioni abbastanza conosciute, in queste aree diventa un'azione fondamentale per la conservazione di varie specie a livello sovranazionale, e per adottare criteri gestionali appropriati.

Particolare attenzione sarà posta alla Valle dell'Ombrone, onde valutare lo stato di conservazione e la naturalità dell'asse fluviale, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale, e per fornire criteri gestionali mirati a mantenere ed incrementare le popolazioni di Chiroteri.

Per la Villa della Magia a Quarrata sarà monitorata la colonia presente nell'edificio e rilevate le variazioni sulla presenza delle specie rilevate nel precedente studio (Dondini e Vergari, relazione sulla Chiroterofauna delle Anfil del Comune di Quarrata, 2012).

I risultati saranno espressi con indicazioni sul numero di specie, georeferenziazione del dato, abbondanza delle singole specie, *status* fisiologico degli esemplari catturati. Saranno fornite indicazioni sulla conservazione delle specie, sulle principali criticità e sugli *habitat* prioritari.

### 4.2 Metodi di monitoraggio

La grande varietà di comportamenti presentata da questo ordine di Mammiferi impone l'adozione di metodologie di indagine diversificate e articolate così da poter rilevare tutte le specie presumibilmente presenti nelle aree di monitoraggio.

Una prima tecnica prevede l'utilizzo di *bat detector*, ovvero di rilevatori di ultrasuoni, che permettono oramai una precisa identificazione delle specie durante le attività notturne. Il modello utilizzato è il Pettersson D-240X, che permette la registrazione di 1.7 - 3.4 secondi in espansione temporale, che verrà successivamente campionata in digitale su registratore Edirol R-09. Il *bat detector* campiona le emissioni ultrasonore, le digitalizza e le rallenta secondo un fattore 10; così la frequenza di un segnale espanso risulta di 10 volte inferiore a quella originaria (per cui il segnale, pur se in origine ultrasonico, diventa udibile), mentre la durata diventa 10 volte più lunga. La struttura del segnale è perfettamente conservata e ciò consente di effettuare successive analisi acustiche con un computer. Le registrazioni vengono analizzate con apposito software, il *BatSound* 3.10 (Pettersson AB, Uppsala).

Saranno pertanto effettuati transetti in movimento a velocità costante, in modo da ottenere informazioni sugli indici di abbondanza (IKA), ed ascolto da punti fissi, in zone difficilmente percorribili, o nell'ordine di campionare il maggior numero di specie in aree di foraggiamento e corridoi di volo.

Un secondo metodo per il monitoraggio prevede l'uso di *mist-net*, apposite reti posizionate in punti di passaggio (aree umide, corsi d'acqua, margini forestali, strade forestali ecc.). Le reti che vengono usate sono quelle raccomandate dalle linee guida del Ministero dell'Ambiente e cioè in nylon, con spessore di 50 denier e

dimensione maglie di 32 mm, altezza 2,6 metri e lunghezza di 6, 9 e 12 metri. Le reti posizionate verranno continuamente controllate dagli operatori che immediatamente toglieranno gli eventuali esemplari catturati. Per ogni individuo si rilevano i principali parametri biometrici e fisiologici, come sesso, lunghezza dell'avambraccio, peso, presenza di parassiti, status riproduttivo, età. Prima della liberazione viene fotografato. Le informazioni ottenute sullo status dei vari esemplari permetteranno, oltre ad una sicura identificazione della specie, di valutare lo status delle popolazioni, le principali aree di foraggiamento e le zone sensibili come i corridoi ecologici. Si prevede di utilizzare questa metodologia in particolare nell'Anpil dell'Ombrone e nelle Riserve Statali del CFS.

La terza metodologia che sarà adottata è quella dell'ispezione diretta dei potenziali rifugi, come cavità ipogee, edifici abbandonati e ponti. Per focalizzare al meglio gli sforzi di ricerca, saranno coinvolte tutte le persone che potrebbero fornire segnalazioni utili come il personale del CFS, agenti di Polizia Provinciale, abitanti del luogo e appassionati.

Sarebbe senza dubbio utile poter effettuare un incontro formativo con le categorie indicate, in modo da sensibilizzare e coinvolgere direttamente le persone interessate.

## **5. Il monitoraggio dell'avifauna**

Considerato che sono attualmente in corso le attività di raccolta dati a livello nazionale per la definizione di un "atlante degli uccelli d'Italia in inverno" e di un "atlante degli uccelli nidificanti in Italia", e che tali attività, coordinate dalle associazioni ornitologiche che sostengono la piattaforma "Ornitho", si basano su criteri di rilievo, validazione ed archiviazione dei dati messi a punto e collaudati da un team autorevole di cultori della materia, il monitoraggio proposto sarà svolto secondo i metodi indicati per i progetti suddetti.

In tal modo sarà possibile compiere un approfondimento relativo alle specie svernanti e nidificanti nelle aree oggetto di indagine avvalendosi di dati omogenei (già esistenti e di nuova acquisizione) per la fase di analisi. Al tempo stesso si parteciperà alla realizzazione di un progetto a valenza nazionale. I dati raccolti saranno infatti riversati sulla banca dati "cronaca atlante" (l'archivio informatico del Centro Ornitologico Toscano, che coordina l'atlante a livello regionale) e da qui estratti per ogni successiva elaborazione.

Naturalmente si terrà conto delle indagini ornitologiche già svolte in passato, che per alcune aree sono piuttosto consistenti, sia per compiere attività complementari, sia per confrontare lo status di alcune popolazioni sulla base di dati raccolti a distanza di un certo numero di anni.

### **5.1 L'avifauna svernante**

Le sole aree per le quali sono state compiute indagini specifiche e di cui sia disponibile una check list delle specie svernanti sono costituite dal Padule di Fucecchio e dalle ANPIL del Comune di Quarrata. Il Padule e l'area della Querciola sono anche compresi nell'elenco nazionale delle aree umide nelle quali si svolge il censimento internazionale degli uccelli svernanti (IWC) effettuato annualmente su scala di grande regione biogeografica (Palearctic Occidentale).

Tuttavia come già accennato il progetto "Atlante degli uccelli d'Italia in inverno" in corso di svolgimento fornisce numerosi dati relativi anche alle altre aree coinvolte dal presente lavoro. Nella figura che segue si riporta a titolo esemplificativo l'elenco delle specie rilevate in inverno nella particella PP38 (nella quale ricadono le riserve naturali di Abetone e Pian degli Ontani) aggiornato al 28 settembre 2013.

In generale sarà quindi focalizzata l'attenzione su alcune specie di non facile contattabilità, per le quali è stata data specifica indicazione di ricerca nel documento tecnico "Atlante nazionale degli uccelli in inverno - Avanzamento in Toscana, stagione 2013-14" (Arcamone et al., 2013).

A livello di analisi saranno valutate in particolare le dinamiche di utilizzazione degli habitat da parte di alcune specie, o gruppi di specie ecologicamente affini. L'incremento di conoscenze circa le aree selezionate per il foraggiamento, i dormitori, le aree di rimessa, gli spostamenti giornalieri ecc. rappresenta infatti un elemento basilare per meglio pianificare le misure di conservazione delle specie in fase di svernamento. A tal fine si prevede di operare nelle aree di pianura su alcuni taxa di esclusivo interesse conservazionistico (come gli ardeidi, il Falco di palude, l'Albanella reale e il Gufo comune) e su alcuni taxa di interesse anche venatorio (Anatidi e Scolopacidi). Nelle aree appenniniche i rilievi di questa natura riguarderanno in particolare alcuni passeriformi (Fringillidi e Turdidi).

Per quanto le aree collinari e di pianura, presentino in generale una maggiore valenza in termini di siti di svernamento dell'avifauna, la raccolta di dati in aree montane potrà incrementare il livello di conoscenza delle comunità ornitiche in ambiente appenninico, migliorando al tempo stesso il grado di copertura dell'Atlante.

### **5.2 L'avifauna nidificante**

L'attività proposta si pone gli obiettivi di incrementare il livello di conoscenze delle comunità ornitiche nei siti indagati (fornendo in tal modo anche un contributo al progetto "Atlante degli uccelli nidificanti in Italia 2010-2014", in corso di svolgimento) e di ricavare indicazioni di carattere gestionale da mettere a disposizione degli Enti Gestori delle aree interessate.

Per le aree umide della Piana Pistoiese e della Valdinievole sono disponibili molte informazioni relative agli ultimi due decenni. Ma restano lacune sullo status delle specie di non facile contattabilità in fase riproduttiva (ad esempio Anatidi, Rallidi e Ardeidi non coloniali), sulle quali pertanto sarà rivolta particolare attenzione. Risulta utile inoltre aggiornare i dati circa la consistenza delle colonie di ardeidi, del Falco di Palude e di alcuni passeriformi del canneto.

Piuttosto elevato risulta anche il livello di conoscenze dell'avifauna nidificante delle riserve naturali appenniniche, dove pertanto l'attenzione sarà focalizzata sul rilievo di specie di non facile contattabilità, con particolare riferimento a quelle inserite in liste di attenzione su scala regionale, nazionale e sovranazionale.

Particolare attenzione sarà posta anche al tratto del torrente Ombrone interessato dal progetto, dove l'attività punterà soprattutto a ricavare informazioni utili alla definizione di interventi di naturalizzazione dell'asta fluviale e dei micro habitat presenti (ad es. i muri in pietra di contenimento).

Nei querceti del Bosco della Magia e nei castagneti del SIC Limentre – Valle del Reno sarà compiuta una specifica indagine per ricercare il Picchio rosso minore, una specie elusiva, di cui permane un livello di conoscenza scarso su scala locale e regionale.

Nelle aree forestali sarà inoltre effettuato un approfondimento su due specie di interesse venatorio, il Tordo bottaccio e il Colombaccio, che hanno conosciuto in tempi recenti fenomeni di espansione dell'areale riproduttivo.

### **5.3 I metodi di monitoraggio dell'avifauna**

Come specificato in premessa, per la di raccolta dei dati qualitativi e semiquantitativi e per l'attribuzione della fenologia riproduttiva (ovvero del relativo grado di certezza), sarà fatto riferimento ai criteri e ai codici stabiliti dai progetti "Atlante", ma con la possibilità di ampliare il periodo di attività sul campo per quanto riguarda le specie nidificanti, anche in relazione all'andamento stagionale.

Nell'ambito delle unità territoriali di studio i dati raccolti saranno georeferenziati o associati al centroide della cella UTM (1x1Km) di riferimento.

E' previsto l'uso del playback per le specie contattabili con questo metodo (rapaci notturni, Picidi, piccoli passeriformi ecc.). Sono inoltre previsti rilievi in ore crepuscolari e notturne. Nelle aree umide oggetto di indagine, sono previste 5 giornate di cattura ed inanellamento a scopo scientifico, finalizzate ad ottenere dati integrativi sulla presenza di piccoli passeriformi di non facile contattabilità e sulla definizione della fenologia riproduttiva.

Tutte le attività, sia in periodo invernale che riproduttivo, si svolgeranno ponendo la massima attenzione a minimizzare il disturbo recato alla fauna, ottimizzando l'impiego di metodi poco invasivi.

Sarà richiesto il supporto di personale degli Enti Gestori delle aree indagate, sia per avere un aiuto materiale, che per una condivisione diretta dell'attività ed un reciproco scambio di conoscenze.

### **5.4 Prodotti finali**

I dati georeferenziati raccolti nell'ambito di questo lavoro saranno archiviati nella banca dati "cronaca atlante" (dalla cui implementazione sarà possibile ottenere anche un indicatore di risultato). E' prevista tuttavia anche una loro utilizzazione al fine di fornire agli Enti Gestori coinvolti nel progetto informazioni relative alle aree di propria pertinenza. In particolare è previsto che per le Riserve Naturali gestite dall'UTB del CFS, per le ANPIL del Comune di Quarrata, per l'asta fluviale dell'Ombrone (dal ponte dell'autostrada al Ponte Calcaiola, per il SIC/ZPS Padule di Fucecchio e per il SIC Limentre – Reno siano prodotte (o aggiornate) le Check list degli uccelli svernanti e degli uccelli nidificanti. Unitamente a queste saranno fornite indicazioni gestionali sia di carattere settoriale (riferite all'avifauna), sia in relazione alle esigenze di conservazione degli altri gruppi sistematici indagati.

## **6. Il Monitoraggio del Lupo**

Attraverso questa indagine si punta a documentare:

- presenza/assenza della specie *Canis lupus* in tutte le Aree forestali sopraccitate,
- presenza di gruppi riproduttivi di lupo nelle aree in questione,
- presenza/assenza di nuclei ibridi.

Per ognuno di questi obiettivi viene definito un apposito protocollo operativo.

Fondamentale risulterà verificare la presenza di eventuali nuclei riproduttivi ibridi lupo x cane. Tale fenomeno infatti è da considerare un grosso pericolo conservazionistico per la popolazione di lupo peninsulare, in quanto questi possono generare dei flussi ibridi lungo la principale direttrice di spostamento degli animali, rappresentata dall'Appennino. Da recenti acquisizioni della genetica molecolare, appare che all'interno della popolazione di lupo del settore settentrionale dell'Appennino, in particolare del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano, siano presenti alcuni nuclei di lupo in cui si ravvisa la possibilità di

introgressione di genoma canino. Ricordiamo inoltre come il fenomeno degli ibridi possa interferire con il problema dei danni da predazione sul bestiame.

Le attività previste saranno condotte in modo parallelo sull'intera area di studio. Date le vaste dimensioni del territorio oggetto di indagine e i tempi ristretti una prima fase di organizzazione e di valutazione empirica della presenza sarà seguita da una fase di monitoraggio specifico condotto in modo opportunistico.

### **6.1 Organizzazione del lavoro sul campo e valutazione empirica di presenza**

La valutazione delle potenziali aree di presenza avverrà attraverso raccolta di informazioni che riguardano rinvenimento di predazioni, carcasse, escrementi, segnalazioni di avvistamenti e vocalizzazioni e quant'altro possa essere attribuibile al lupo. Verranno effettuate interviste a quella parte della popolazione residente sul territorio interessato e a quelle categorie potenzialmente informate al riguardo: in primo luogo personale del CFS, gestore delle quattro Riserve Naturali Statali sopra riportate, agenti di Polizia Provinciale, GAV, cacciatori, allevatori, appassionati. Questa fase potrà essere utile per indirizzare nel più breve tempo possibile il monitoraggio specifico nelle aree individuate.

Al riguardo teniamo a precisare come per un ottimale riuscita del progetto sarebbe auspicabile arrivare a formulare un "protocollo operativo" tra i vari Enti che operano sul territorio per far sì che importanti informazioni possano pervenire ai tecnici incaricati del monitoraggio del lupo e non vadano perse.

### **6.2 Monitoraggio specifico**

Per quanto riguarda la distribuzione del lupo in primo luogo si intende utilizzare il metodo del **foto-video trappolaggio intensivo** (Berzi e Groff, 2002) utilizzando strumenti digitali a basso trigger time, dotati di illuminatore IR. Questa tecnica ha il vantaggio di poter essere applicata su grandi aree con poco personale e permette una più precisa identificazione delle specie. La strumentazione verrà disposta con approccio opportunistico in punti di marcatura, lungo passaggi obbligati, su animali predati. Il metodo permette inoltre di documentare l'avvenuta riproduzione (cuccioli o femmine gravide) e di effettuare una stima del numero minimo certo degli animali presenti nell'area di studio. Le foto-trappole verranno attivate per tutto il periodo considerato.

Nelle zone in cui la specie sarà accertata si utilizzeranno fototrappole a luce bianca per acquisire immagini di elevata qualità e accertare eventuali anomalie fenotipiche.

Altro punto fondamentale del monitoraggio riguardante il lupo sarà l'**identificazione genetica di campioni biologici non invasivi** (soprattutto feci ma anche tessuti derivanti da soggetti rinvenuti morti) raccolti sul campo. La genetica non-invasiva consente di ottenere l'identificazione del genotipo di ogni individuo campionato (DNA fingerprinting), del sesso e della specie (lupo, cane o eventuale ibrido lupo x cane). In questo modo verrà creata una banca dati digitalizzata contenente i genotipi degli individui presenti sul territorio, consentendo al contempo di localizzare le aree caratterizzate dalla presenza stabile del lupo, di accertare eventuali casi di ibridazione con il cane e di ottenere stime della dimensione della popolazione. I campioni non-invasivi verranno georeferenziati, consentendo di localizzare gli individui presenti sul territorio nello spazio e nel tempo fornendo dati su struttura e localizzazione dei branchi, turnover della popolazione, dispersione giovanile.

I campioni fecali raccolti sul territorio dal personale tecnico direttamente coinvolto, ma anche da altro personale debitamente preparato tramite incontri specifici e dotati di un documento informativo, dovrà essere sottoposto ad analisi genetica da parte dell'ISPRA (o di altro Laboratorio scientifico specializzato in analisi di questo tipo) con il quale verrà stipulata apposita convenzione.

I dati ottenuti da questo tipo di monitoraggio, per essere realmente utili, dovranno essere poi confrontati e condivisi con quelli ottenuti in altri progetti di ricerca di territori confinanti dell'Appennino Tosco-Emiliano.

Per l'accertamento dei nuclei riproduttivi si farà invece riferimento alla tecnica del **wolf howling (o tecnica dell'ululato indotto)**, applicata anche in questo caso con approccio opportunistico e svolta nel periodo estivo.

La tecnica si basa sull'etologia del lupo stesso: il lupo tende naturalmente a rispondere agli ululati, anche quando questi sono solo registrazioni o imitazioni fatte dall'uomo e questo fornisce i primi dati grezzi al ricercatore in termini di localizzazione e di numero di branchi. Con l'applicazione del metodo nel periodo giugno-settembre sarà possibile individuare eventuali cucciolate. Tenuto conto che i piccoli ancorano il branco in una determinata e ristretta area durante il periodo dello svezzamento (da luglio a settembre), conoscere la loro localizzazione (con triangolazione acustica), significa conoscere la posizione di un nucleo di esemplari che li rimarrà fino al completo svezzamento (*rendez vous sites*).

## **7. Prodotti finali**

Tutti i dati e le informazioni raccolte, le elaborazioni numeriche e cartografiche, una descrizione dettagliata delle attività svolte, dei risultati ottenuti e delle misure di conservazione proposte, saranno raccolti nella relazione finale consegnata dagli specialisti al termine del progetto.

Sarà fornita una cartografia aggiornata con gli areali di interesse delle specie e il dettaglio del dato georeferenziato.

Saranno elaborate delle linee guida per la gestione delle aree indagate, con indicazioni delle principali criticità per ogni gruppo sistematico.

Saranno inoltre organizzati una conferenza stampa di presentazione del progetto e due incontri pubblici finali di divulgazione dei risultati. I risultati saranno inoltre illustrati con poster e/o comunicazioni a convegni scientifici di settore.

## **8. Risorse economiche**

Il progetto è realizzato grazie al contributo della Regione Toscana sul bando 2013 per “Iniziative e attività di monitoraggio faunistico di interesse regionale in materia faunistico-venatoria”. Prevede un budget totale di euro 59.840,00, di cui euro 50.000,00 di finanziamento regionale, che rappresenta l’80% del totale, e euro 9.840,00 di cofinanziamento da parte dei seguenti soggetti: in risorse finanziarie UTB di Pistoia del Corpo Forestale dello Stato (euro 3.000,00), Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese Bisenzio (euro 1.000,00), Comune di Quarrata (euro 1.000,00); in risorse umane Centro R.D.P. Padule di Fucecchio (euro 2.000,00), Provincia di Pistoia (euro 840,00), Comune di Quarrata (euro 500,00), Comune di Sambuca Pistoiese (euro 500,00), Itinerari Società Cooperativa (euro 1.000,00).

## **9. SOGGETTI REALIZZATORI**

### **Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio Onlus**

Il Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio Onlus, associazione onlus con sede legale e operativa a Castelmartini (Larciano), parteciperà al progetto in qualità di capofila, con funzioni di coordinamento e amministrative, e di soggetto attuatore delle attività di monitoraggio dell’avifauna svernante e dell’avifauna nidificante.

Il Centro avrà quindi un ruolo di coordinamento dei partner coinvolti e di interlocuzione con la Regione Toscana e con gli altri Enti realizzatori del progetto e impiegherà personale qualificato nell’ambito dei propri dipendenti e collaboratori per la conduzione delle indagini relative all’avifauna.

Il Centro ha già svolto attività di coordinamento operativo (logistico, tecnico e amministrativo) nell’ambito di progetti finanziati dalla Regione Toscana, che hanno visto la partecipazione di numerosi soggetti pubblici e privati.

Il Centro ha già effettuato attività di monitoraggio dell’avifauna su una parte rilevante dell’area di studio proposta. Ha inoltre prodotto, su incarico della Provincia di Pistoia i piani di gestione dei SIC dell’Appennino pistoiese “Alta Valle del Sestaione”, “Monte Gennaio- Monte Spigolino” e “Cima Tauffi-Libro Aperto” (assegnato con bando di gara), nonché l’aggiornamento del quadro conoscitivo finalizzato alla redazione del Piano di Gestione del SIC/ZPS “Padule di Fucecchio”.

### **Provincia di Pistoia**

L’Amministrazione provinciale di Pistoia parteciperà al progetto in quanto soggetto titolare delle funzioni delegate in materia di aree protette Legge regionale 49/1995 e biodiversità (in base alla Legge regionale n. 56/2000 le Amministrazioni provinciali, fra l’altro, provvedono al costante monitoraggio della distribuzione degli habitat e delle specie, all’effettuazione di studi sulla biologia e la consistenza delle popolazioni, alla cura ed all’effettuazione delle iniziative di sensibilizzazione rispetto ai valori naturalistici, ambientali e della tutela degli habitat e delle specie) e delle competenze in materia di pianificazione e gestione faunistico-venatoria. Il Centro di Ricerca Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio, inoltre, è una partecipata della Provincia di Pistoia ed è il soggetto a cui sono affidati, con una apposita convenzione, compiti gestionali nella Riserva Naturale Provinciale del Padule di Fucecchio.

In relazione al progetto proposto l’Amministrazione provinciale curerà in particolare la parte autorizzativa (ingresso nelle aree della Riserva, attività scientifiche a carico di specie protette, relazioni con il Corpo Forestale dello Stato gestore delle Riserve Acquerino, nel SIC IT5130009, e Pian degli Ontani ZPS IT5130004) e l’afflusso e elaborazione dei dati raccolti con i monitoraggi al SIT provinciale.

L’Amministrazione curerà, inoltre, in particolare l’organizzazione di un evento finale di presentazione dei risultati dei monitoraggi effettuati e i contatti con la stampa tramite il proprio Ufficio Stampa.

### **Comune di Quarrata**

L’Amministrazione Comunale di Quarrata parteciperà al progetto in quanto soggetto che esercita le funzioni relative alla gestione delle A.N.P.I.L. presenti nel territorio comunale, La Querciola e Il Bosco della Magia, istituite ai sensi della Legge Regionale 49/1995.

Le due aree da tempo sono inserite nel sistema del territorio protetto regionale e, per la loro particolare posizione, costituiscono un tassello importante tra le province di Pistoia e Prato.

L'Amministrazione Comunale collabora con la Provincia di Pistoia, inoltre, nella tutela del territorio e dei suoi valori naturalistici e ambientali, nell'attività di ricerca e di studio e nei monitoraggi della distribuzione degli habitat e delle specie, oltre a promuovere e partecipare a iniziative in tema di salvaguardia dell'ambiente. La collaborazione si estende anche al Centro di Ricerca Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio, associazione partecipata della Provincia di Pistoia.

L'Amministrazione Comunale curerà, nelle varie fasi del progetto, aspetti gestionali in merito alle proprie aree, parteciperà alla elaborazione dei dati raccolti e collaborerà alla presentazione finale dei risultati del lavoro di ricerca.

### **Comune di Sambuca Pistoiese**

Nel Comune di Sambuca Pistoiese ricade gran parte del SIC Tre Limentre – Reno (SIC IT5130009). Le ampie aree forestali appenniniche che vi ricadono costituiscono una parte consistente e sicuramente di elevata naturalità del territorio comunale. La tutela dei suoi valori naturalistici e ambientali, veicolata dalla conoscenza delle varie componenti faunistiche, rappresenta per il Comune un obiettivo prioritario anche al fine di realizzare adeguati strumenti gestionali.

### **Corpo Forestale dello Stato –Ufficio Territoriale Biodiversità di Pistoia**

Il Corpo Forestale dello Stato ha competenza su quattro importanti aree protette (Riserva Naturale Biogenetica di Acquerino, Riserva Naturale Biogenetica di Abetone, Riserva Naturale Orientata di Campolino, Riserva Naturale Biogenetica di Pian degli Ontani (ZPS IT5130004)) che nell'ambito del territorio provinciale presentano caratteristiche e peculiarità naturalistiche e ambientali di grande pregio. Inoltre il progetto, anche in considerazione del monitoraggio che da oltre 15 anni è in atto sui Chiroteri all'interno della Riserva di Pian degli Ontani, permetterebbe di dare una continuità temporale unica in Italia e quindi rappresenterebbe un punto di riferimento fondamentale per altre esperienze di questo tipo. Inoltre occorre ricordare che esiste l'obbligo di monitoraggio di specie incluse nella Direttiva 92/43/CEE.

### **Consorzio di Bonifica Ombrone Pistoiese Bisenzio**

Il Consorzio sostiene il progetto nella sua parte relativa alla Valle dell'Ombrone e in particolare all'area interessata dalla proposta di "ANPIL Torrente Ombrone Pistoiese" che si snoda lungo il corso del Torrente omonimo (compresa longitudinalmente tra Ponte Calciola, a nord e il ponte dell'Autostrada, a sud), per individuare, attraverso il monitoraggio dei chiroteri e dell'avifauna, le aree a maggior pregio e mettere a punto criteri gestionali volti a conservare la più alta naturalità..

### **Società Cooperativa Itinerari**

La Itinerari Società Cooperativa, con sede a San Marcello Pistoiese (PT), in Via Geri Fiorini 294a, parteciperà al progetto in quanto soggetto composto di esperti chiroterologi, autori di numerosi studi e pubblicazioni scientifiche e divulgative sui Chiroteri. La Cooperativa da anni realizza progetti di ricerca, conservazione e divulgazione in tutta la Toscana e altre regioni.

In relazione al progetto proposto la Cooperativa Itinerari realizzerà analisi bibliografiche delle aree proposte, ricerche sul campo mettendo a disposizione tutta l'attrezzatura scientifica necessaria ai rilievi sui Chiroteri (bat-detector, registratore digitale, mist-net), elaborazione dei dati e correlazioni ecologiche.

Parteciperà anche agli eventi finali di presentazione dei risultati dei monitoraggi effettuati e alle eventuali pubblicazioni divulgative del progetto.

### **Associazione Castanea**

L'Associazione Castanea, costituita dal 2008, è iscritta alla sezione Provinciale di Pistoia del Registro Regionale delle Associazioni di Promozione - Sociale, nel settore ambientale.

Castanea unisce le professionalità e le esperienze acquisite negli anni dai propri soci in campo ambientale (laureati in Scienze forestali e ambientali, Scienze faunistiche, Scienze naturali, Scienze biologiche).

Al suo interno ha operatori che fanno ricerca in campo faunistico e ambientale, gestione faunistica, progettazione territoriale ed educazione ambientale. I soci che attivamente partecipano alla vita dell'Associazione sono anche Guide Ambientali Escursionistiche (GAE) riconosciute ai sensi della L.R. 14/2005.

Castanea collabora con vari Enti pubblici e privati in progetti per la valorizzazione e la qualificazione del territorio provinciale e in particolare dell'area appenninica delle Limentre- Reno e del Comune di Sambuca Pistoiese. Sul territorio dell'Appennino Pistoiese ha già iniziato attività di monitoraggio della fauna e del lupo utilizzando il metodo del fototrappolaggio. Ha inoltre effettuato gli studi preliminari nell'area dell'Ombrone Pistoiese per la costituzione dell'ANPIL.

Nell'ambito del progetto, Castanea sarà il soggetto attuatore delle varie fasi di monitoraggio previste per il lupo nell'area di studio, mettendo a disposizione i propri mezzi e le attrezzature (fototrappole e kit per wolf howling composti da stazione emittente e kit direzionale per la registrazione digitale).