



**ENTE PARCO DEL BEIGUA**

parco naturale regionale

Sede amministrativa: Piazza Beato Jacopo 1 e 3 - 17019 Varazze (SV)

tel. 019 4512050 fax 019 4512054

pec: [segreteria@pec.parcobeigua.it](mailto:segreteria@pec.parcobeigua.it) [www.parcobeigua.it](http://www.parcobeigua.it)



## **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza**

### **“Monitoraggio Avifauna ConseRvazione delle praterie MONTane – MACRIMONT” id. n° NBFC\_S8P1\_0054**

CUP C96C23000090005

#### **DISCIPLINARE TECNICO**

**OGGETTO:** esecuzione delle WP2 “*Monitoraggio ambientale e faunistico*” id. n° NBFC\_S8P1\_0054 finanziato dal Consiglio Nazionale delle Ricerche per il periodo Marzo 2024 – Dicembre 2025, nel rispetto del D.Lgs 36 del 31 marzo 2023 e dell'art. 4 lett b) del regolamento per l'affidamento e l'esecuzione di lavori di importo inferiore a 150.000 euro e di forniture e servizi di importo inferiore a 140.000 euro, approvato con deliberazione del consiglio dell'ente parco n. 06 in data 24/01/2024, con aggiudicazione attraverso il criterio del prezzo più basso.

Il servizio si svolgerà sia presso gli uffici della Segreteria Tecnica (presso la sede dell'Ente Parco del Beigua in Varazze, Piazza Beato Jacopo 1 e 3), nonché presso altri uffici pubblici (Regione Liguria, ARPAL, ecc.), luoghi e locali pubblici e privati ove si svolgono le attività di competenza o di interesse dell'Ente Parco connesse all'espletamento dell'incarico in oggetto. Le attività si potranno svolgere anche in remoto in base alle disposizioni generali e alle esigenze dell'Ente Parco.

Le attività, calcolate sul periodo Maggio 2024 – Ottobre 2025, prevedono due cicli di monitoraggio da condursi tra la metà di maggio e la metà di luglio degli anni 2024 (ante-opera) e 2025 (post-opera).

Di seguito verranno dettagliate le Azioni previste ed indicate le specifiche relative a metodi e contenuti degli elaborati richiesti.

#### **Azione A) Foresta Regionale del Lerone ed altri settori già oggetto del progetto di “Monitoraggio della comunità ornitica nidificante nel Parco del Beigua e nei settori della Rete Natura 2000 funzionalmente connessi”.**

Obiettivo: prosecuzione delle attività di monitoraggio della comunità ornitica nel Parco Naturale Regionale del Beigua, ZPS IT1331578 “Beigua - Turchino”, ZSC IT1331402 “Beigua - Monte Dente - Gargassa - Pavaglione”, ZSC IT1321313 “Foresta della Deiva - Torrente Erro”, ZSC IT1330620 “Pian della Badia” e ZSC IT1331501 “Praglia - Pracaban - Monte Leco - Punta Martin” mediante l'attuazione di un sistema integrato di censimenti dell'avifauna che, con metodiche contraddistinte da elevata standardizzazione, permetta sia di documentare lo stato attuale, sia di confrontare serie temporali, evidenziando quindi trend delle specie target ed eventuali variazioni nella struttura dell'ornitocenosi.

In particolare verranno effettuati: caratterizzazione e monitoraggio della comunità ornitica nidificante (Azione A1); monitoraggio di specie target in aree campione mediante censimento al canto dei maschi territoriali di Succiacapre (Azione A2.1) ed esecuzione di transetti lineari con stima delle distanze mirati a specie target (Azione A2.2).

## **Azione A1) Caratterizzazione e monitoraggio della comunità ornitica nidificante.**

### Metodi

Per effettuare la caratterizzazione ed il monitoraggio della comunità ornitica nidificante la tecnica di rilevamento prescelta è quella dei punti di ascolto senza limiti di distanza (Blondel et al., 2000), distinguendo tra gli uccelli visti e sentiti entro un raggio di 100 metri e oltre tale raggio, in modo da poter correlare con precisione i dati dei censimenti ai dati ambientali, ed adottando una durata del rilevamento di 10 minuti (Fornasari et al., 2002). I rilevamenti vengono eseguiti indicativamente dal 20 maggio al 10 luglio, compatibilmente con l'inizio della stagione riproduttiva in base alle condizioni locali (latitudine, quota delle stazioni), nelle fasce orarie comprese dall'alba alle 11.00 e dalle 18.00 al tramonto, e devono essere eseguiti una sola volta per stagione. Considerando le dimensioni delle aree oggetto di studio e l'orografia del territorio indagato si ritiene opportuno prevedere che il rilevatore possa distribuire uniformemente i punti d'ascolto, eventualmente lungo percorsi preesistenti quali sentieri e strade, ad una distanza minima di almeno 500 metri l'uno dall'altro.

Dovranno essere effettuati un minimo di 140 punti d'ascolto, selezionati tra quelli con il maggior numero di ripetizioni effettuate negli ultimi 10 anni di monitoraggio, cfr Carta dei rilevamenti faunistici e vegetazionali (Elaborato cartografico QC07, PIDP Variante 2023).

Durante i rilevamenti sul campo le informazioni acquisite verranno registrate su di un'apposita scheda, che dovrà prevedere, in ciascun punto d'ascolto, la raccolta dei seguenti parametri:

#### Indicazioni generali

1. Nome del rilevatore;
2. Zona: nome della zona di rilevamento avifaunistico (ZPS o ZSC) o denominazione del settore interessato;
3. Toponimo più prossimo da cartografia CTR;
4. Data del rilevamento;
5. Punto n°: identificativo del punto (ad es. l'ID del GPS);
6. Ora di inizio rilevamento;
7. Coordinate EST e Nord in proiezione UTM, datum WGS 1984, determinate mediante rilevatore satellitare GPS;

8. Note.

#### Indicazioni faunistiche

1. Nome della specie rilevata (nome italiano, scientifico o codificato);
2. Numero di individui osservati entro i 100 metri dal punto di rilevamento;
3. Numero di individui rilevati oltre i 100 metri.

Allo scopo di trasformare i dati delle osservazioni in numero di coppie nidificanti viene richiesto di unire al numero di uccelli osservati i seguenti codici :

C maschio in canto o mostrante qualche altra manifestazione territoriale (come nel caso di Columbiformi, Piciformi e Galliformi);

M maschio non in canto;

F femmina;

j giovani non atti al volo o appena involati (indicandone il numero);

r attività riproduttiva (trasporto imbeccata, asportazione di sacche fecali, trasporto di materiale per

il nido, ecc.);

V soggetti in volo di trasferimento, la cui presenza non è strettamente connessa alla stazione di rilevamento;

1, 2, ... n numero dei soggetti osservati non in attività, isolati (1) o in gruppo (>1).

Per una corretta valutazione dell'avifauna presente è necessario che vengano indicati anche gli individui che si allontanano dal cerchio di 100 metri di raggio perché disturbati dall'arrivo del rilevatore.

In generale si richiede di segnare qualunque specie identificata, includendo anche quelle non autoctone o naturalizzate (compreso il Piccione torraio *Columba livia* var. domestica).

4. categoria di nidificazione secondo la seguente codifica:

P presenza in periodo riproduttivo

CA canto (o tambureggiamento)

TE comportamento territoriale

NZ parata nuziale, corteggiamento, accoppiamento

VI visita di un possibile sito di nidificazione

AA comportamento di ansietà, richiami di allarme

PL placca incubatrice in adulti catturati

TM trasporto materiale per nido, costruzione, scavo

SIM parata di distrazione, simulazione ferita

NNN adulto che entra o esce da un probabile nido

GUO ritrovamento di gusci di uova

NVT ritrovamento di nido vuoto sicuramente usato

TSF trasporto sacca fecale

TMB trasporto imbeccata

NUO nido con uova, adulto in cova

NPU nido con pulli visti o sentiti

JUV giovani non volanti o appena involati (ancora dipendenti dai genitori)

Indicazioni ambientali

1. Quota, il più esatta possibile, del punto;

2. Nel caso di stazioni poste su rilievi si richiede di indicare l'esposizione del versante sul quale si sta eseguendo il punto d'ascolto. A tale scopo è necessario barrare la casella corrispondente. Nel caso di situazioni diverse indicare se la stazione si trova su di una cresta o in un fondovalle barrando una delle caselle corrispondenti. Nel caso di stazioni non poste su rilievi, o nelle altre due situazioni appena citate, viene barrata la casella "piana".

3. Per poter mettere in relazione la presenza e l'abbondanza delle specie alle caratteristiche ambientali si richiede ai rilevatori di indicare nel raggio di 100 metri dal punto di rilevamento la presenza percentuale delle diverse variabili ambientali (Categorie CORINE Land Cover). Devono essere utilizzati valori percentuali con incrementi successivi del 5% (5% - 10% - 15% ... 95% - 100%); la somma dei valori deve ovviamente ammontare a 100.

Contenuti della relazione tecnica

La relazione tecnica conclusiva dovrà concernere dei metodi adottati, dei materiali disponibili e dei

risultati ottenuti, che, per la comunità ornitica complessiva, come minimo, dovranno comprendere i seguenti parametri, indici ed elaborazioni:

- Status di conservazione in Europa delle specie contattate.
- Valore conservazionistico ed ornitologico.
- Numero complessivo di specie rilevate.
- Numero medio di specie per rilevamento.
- Numero di specie costanti (presenti in più del 50% dei rilievi puntiformi).
- Numero di specie dominanti (Turcek 1956) e sub-dominanti (Purroy 1975).
- Indice di diversità di Shannon (MacArthur 1965).
- Indice di equiripartizione (Pielou 1966).
- Numero delle specie appartenenti ai non-Passeriformi.
- Numero delle specie appartenenti alla guild dei "Paridi".
- Commento e discussione.

Particolare attenzione dovrà poi essere dedicata all'andamento delle popolazioni ornitiche, analizzati in dettaglio gli andamenti annui dell'ornitocenosi nidificante e realizzate mappe concernenti la densità delle stazioni di rilevamento e medie di ricchezza specifica, indice di diversità di Shannon, numero di specie incluse nell'allegato 1 della direttiva 'Uccelli' (2009/147/CE e successive modifiche) e valore ornitologico nazionale (Brichetti & Gariboldi 1992).

### **Azione A2.1) Monitoraggio di specie target in aree campione: censimento al canto dei maschi territoriali di Succiacapre.**

#### Metodi

Per il monitoraggio del Succiacapre *Caprimulgus europaeus* si è adottato il metodo del censimento crepuscolare al canto dei maschi in aree campione, definite in base all'idoneità ambientale per la specie ed all'attuabilità del metodo prescelto.

Andranno come minimo indagate le 7 aree campione riportate nella Carta dei rilevamenti faunistici e vegetazionali (Elaborato cartografico QC07, PIDP Variante 2023).

L'attività verrà svolta durante la stagione riproduttiva (indicativamente da fine maggio a luglio). Ogni singolo contatto verrà georeferenziato ed associato ad una categoria di nidificazione.

Durante i rilevamenti sul campo le informazioni acquisite verranno registrate su di un'apposita scheda, che dovrà prevedere la raccolta dei seguenti parametri:

- Data del rilevamento (giorno, mese, anno).
- Rilevatore.
- Zona: nome del settore in base alla codifica in uso.
- Toponimo più prossimo da cartografia CTR.
- Quota.
- Coordinate EST e Nord in proiezione UTM, datum WGS 1984, determinate mediante rilevatore satellitare GPS.
- Specie.
- Numero di individui.
- Categoria di nidificazione secondo i criteri riportati per l'Azione A1.

## Contenuti della relazione tecnica

La relazione tecnica conclusiva dovrà concernere dei metodi adottati, dei materiali disponibili e dei risultati ottenuti, che, come minimo, dovranno comprendere i seguenti parametri, indici ed elaborazioni:

- Densità (espressa come coppie per chilometro quadrato, utilizzando il metodo della "Nearest-Neighbour-Distance", Newton et al. 1977), complessiva e suo andamento negli anni indagati.
- Indici di preferenza ambientale.
- Commento e discussione.

Inoltre verranno analizzati in dettaglio gli andamenti annui e realizzate mappe tematiche concernenti la localizzazione delle osservazioni di presenza accertata in periodo riproduttivo raccolte nelle banche dati dell'Ente Parco e distribuzione dei territori.

## **Azione A2.2) Monitoraggio di specie target in aree campione: esecuzione di transetti lineari con stima delle distanze mirati a specie target.**

### Metodi

Al fine di monitorare le specie target legate ad aree aperte (praterie, cespuglieti, ...) ed ambienti rupestri (Pernice rossa *Alectoris rufa*, Succiacapre *Caprimulgus europaeus*, Averla piccola *Lanius collurio*, Tottavilla *Lullula arborea*, Magnanina comune *Sylvia undata*, Codirossone *Monticola saxatilis* e Calandro *Anthus campestris*) si è adottato il metodo dei transetti lineari con rilevamento della distanza "Distance Sampling" (Buckland et al. 2001), rilevando cioè, durante il tragitto, percorso a piedi, la distanza perpendicolare degli individui (o gruppi) osservati dalla linea del transetto. Le assunzioni fondamentali di questo metodo sono ampiamente descritte da Buckland et al. (1993), e verrà applicato secondo le indicazioni fornite da Buckland et al. (2001); in particolare: i singoli individui o i gruppi di uccelli verranno considerati nel loro punto di osservazione iniziale, la distanza perpendicolare rispetto al transetto misurata con un telemetro, le osservazioni dubbie non verranno considerate, i transetti saranno scelti sufficientemente distanti tra loro da evitare doppi conteggi.

Dovranno essere effettuati un minimo di 4 transetti ricadenti in macchia mediterranea e 12 transetti in ambienti aperti e cespugliati (con uno sviluppo complessivo, rispettivamente di circa 6,9 e 36,1 chilometri), la cui localizzazione - cfr Carta dei rilevamenti faunistici e vegetazionali (Elaborato cartografico QC07, PIDP Variante 2023) - è riconducibile ai seguenti settori:

- aree aperte delle valli Gargassa e Gargassino;
- mosaici agrari presso Pian della Badia
- aree aperte tra Monte Pavaglione e Cima Masca;
- aree aperte tra Bric Geremia e Bric del Dente;
- mosaici agrari tra Canellona e Case Voltino;
- praterie sul crinale principale della dorsale del Beigua (Passo del Faiallo, Monte Reisa, Monte Argentea, Bric Damé, Prariondo e Monte Sciguelo);
- aree aperte tra Passo della Gava e Monte Reisa;
- macchia mediterranea e cespuglieti tra Bric Cravo, Case Vaccà, Cima Bruca e Prato Liseu;
- aree aperte tra Passo del Turchino e Bric Strambe;
- mosaici agrari presso Piani di Masone;

- aree aperte tra Colla del Canile, Monte Foscallo e Punta Martin.

Ogni contatto verrà georeferenziato , registrandone la tipologia ambientale (Categorie CORINE Land Cover) e la quota a cui il soggetto si trovava nel momento iniziale dell'osservazione.

Durante i rilevamenti sul campo le informazioni acquisite verranno registrate su di un'apposita scheda che dovrà prevedere la raccolta dei seguenti parametri:

1. Descrizione del transetto.
2. Codifica del transetto.
3. Data di esecuzione.
4. Lunghezza del transetto.
5. Rilevatore.
6. Ambiente principale.
7. Per ogni contatto:
  - Identificativo del punto per la successiva georeferenziazione.
  - Specie.
  - Numero di individui.
  - Distanza perpendicolare misurata in metri.
  - Ambiente.
  - Quota.
  - Note eventuali.

#### Contenuti della relazione tecnica

La relazione tecnica conclusiva dovrà concernere dei metodi adottati, dei materiali disponibili e dei risultati ottenuti, che per ogni specie target, come minimo, dovranno comprendere i seguenti parametri, indici ed elaborazioni:

- Densità (espressa come numero di individui per chilometro quadrato, metodo Distance Sampling, Thomas et al. 1998) ed indice chilometrico di abbondanza (numero di individui contattati per chilometro lineare percorso); complessivi e loro andamenti negli anni monitorati.
- Distribuzione altitudinale.
- Ambienti frequentati ed eventualmente indici di preferenza ambientale.
- Commento e discussione.

Inoltre per ogni specie target, verranno analizzati in dettaglio gli andamenti annui e realizzate mappe tematiche concernenti la localizzazione delle osservazioni di presenza accertata in periodo riproduttivo raccolte nelle banche dati dell'Ente Parco.

#### **Azione B) Aree di sfalcio e decespugliamento.**

Principali specie target: Calandro *Anthus campestris*, Tottavilla *Lullula arborea*, Averla piccola *Lanius collurio*, Codirossone *Monticola saxatilis*, Pernice rossa *Alectoris rufa* ed altre specie legate agli ambienti di prateria.

#### **Azione B1) Rilevamento della comunità ornitica mediante punti di ascolto con misurazione**

### **della distanza (metodica “Distance Sampling”).**

Obiettivo: indici di abbondanza e densità delle popolazioni censite ante e post-opera.

Sforzo di campionamento: almeno 3 ripetizioni/anno per ogni stazione di rilevamento. Le stazioni di rilevamento verranno localizzate in corrispondenza delle aree di sfalcio, e - nel caso in cui queste risultino contigue o prossimali - adeguatamente distanziate al fine di evitare doppi conteggi degli individui contattati; si possono quindi prevedere da 4 ad 8 stazioni di rilevamento.

### **Azione B2) Indagini mediante registratori acustici da campo (“Song Meter”, “Audiomoth” o analoghi).**

Obiettivo: fornire, mediante indici di frequenza, una caratterizzazione qualitativa della comunità ornitica nidificante ante e post-opera.

Sforzo di campionamento: da effettuarsi, nelle aree di intervento di estensione sufficiente e con un adeguato numero di apparecchiature, in maniera continua per tutto il periodo di campionamento; si possono prevedere da 4 ad 8 stazioni di rilevamento.

### **Azione B3) Indagini fitosociologiche (metodo Braun-Blanquet 1932).**

Obiettivo: frequenze specifiche, composizione della vegetazione, indici di biodiversità ed ecologici ante e post-opera.

Sforzo di campionamento: 1 ripetizione/anno per ogni stazione di rilevamento. Le stazioni di rilevamento verranno localizzate in corrispondenza delle aree di sfalcio; si possono quindi prevedere da 6 ad 8 stazioni di rilevamento.

### **Azione B4) Indagini integrative mediante trappolaggio video-fotografico.**

Obiettivo: fornire informazioni aggiuntive sulla frequentazione delle aree di intervento da parte di specie di Uccelli e Mammiferi non facilmente contattabili mediante le altre tecniche precedentemente indicate.

Sforzo di campionamento: da effettuarsi, in prossimità di alcune aree di intervento con caratteristiche idonee all'applicazione della metodica, in maniera continua per tutto il periodo di campionamento; si possono prevedere un minimo di 4 stazioni di rilevamento.

### **Prodotti forniti**

Oltre a quanto già specificato relativamente all'Azione A, si effettueranno analisi volte ad evidenziare, sia a livello di comunità che di specie target, le eventuali variazioni quantitative e qualitative delle popolazioni presenti ante e post-opera, valutandole a livello di aree di intervento e di Foresta Regionale del Lerone nel suo complesso, nonché rispetto a quanto rilevato nelle restanti aree protette in gestione all'Ente Parco del Beigua.

Sono previste due relazioni tecniche, da restituirsi in formato digitale, che descriveranno in dettaglio metodi adottati, materiali acquisiti e risultati conseguiti; verranno quindi prodotte una relazione preliminare ante-opera (consegna prevista entro il 15.12.2024) ed una relazione conclusiva post-opera (consegna prevista entro il 15.11.2025).

Tutti i dati qualitativi e quantitativi raccolti nell'ambito delle Azioni A e B verranno catalogati in apposito database realizzato secondo la struttura già in uso presso l'Ente Parco, e conferiti congiuntamente alle relazioni tecniche.

Verranno inoltre predisposti opportuni contributi utili alle attività di comunicazione e informazione al grande pubblico e alle comunità locali.

Si richiede inoltre la collaborazione alla predisposizione dei contenuti e gestione delle schede di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici individuate per l'investimento oggetto del progetto (rispetto del principio DNSH)

Le attività in oggetto – da realizzarsi nell'arco temporale compreso tra il 1 Maggio 2024 e il 31 ottobre 2025, sono quantificate nell'importo massimo di € 23.283,78 (comprensivo di qualsiasi onere e ritenuta) esclusa I.V.A. ai sensi di legge.

Ai sensi del Regolamento Europeo 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al Trattamento dei Dati Personali, nonché alla libera circolazione di tali dati ("GDPR"), tutte le informazioni ed i dati personali del partecipante verranno utilizzate esclusivamente per le finalità connesse all'espletamento delle procedure relative al presente procedimento. Il conferimento dei dati ha natura obbligatoria e il loro trattamento avverrà mediante strumenti anche informatici idonei a garantire la sicurezza e la riservatezza;