

Beneficiario Coordinatore



Con il Contributo di



**LIFE13 NAT/IT/000371**

**SUN LIFE**

**La Strategia Umbra per Natura 2000**

AZIONE D.1

LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DEI TETRAPODI  
IN UMBRIA

30/07/2017

Università di Perugia - Dipartimento di Chimica, Biologia e Biotecnologia

Studio Naturalistico Hyla snc

Cristiano Spilinga, Francesca Montioni, Silvia Carletti, Emi Petruzzi

Beneficiari Associati



UNIVERSITÀ DI CAMERINO

## INDICE

PREMESSA	5
1 ANFIBI	5
1.1 Salamandrina di Savi - <i>Salamandrina perspicillata</i> (Savi, 1821)	6
1.2 Tritone crestatto italiano - <i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768)	7
1.3 Ululone appenninico - <i>Bombina pachypus</i> (Bonaparte, 1838)	9
1.4 Rospo smeraldino - <i>Bufo viridis</i> Laurenti, 1768	10
1.5 Raganella italiana - <i>Hyla intermedia</i> Boulenger, 1882	11
1.6 Rana esculenta - <i>Pelophylax klepton esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	12
1.7 Rana dalmatina - <i>Rana dalmatina</i> Fitzinger, in Bonaparte, 1838	13
1.8 Rana appenninica - <i>Rana italica</i> Dubois, 1987	14
2 RETTILI	15
2.1 Testuggine palustre europea - <i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	16
2.2 Testuggine di Hermann - <i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	17
2.3 Ramarro occidentale - <i>Lacerta bilineata</i> (Daudin, 1802)	18
2.4 Lucertola muraiola - <i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	19
2.5 Lucertola campestre - <i>Podarcis siculus</i> (Rafinesque-Schmaltz, 1810)	20
2.6 Colubro liscio - <i>Coronella austriaca</i> Laurenti, 1768	21
2.7 Cervone - <i>Elaphe quatuorlineata</i> (Lacépède, 1789)	22
2.8 Biacco - <i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	23
2.9 Natrice tassellata - <i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	24
2.10 Saettone - <i>Zamenis longissimus</i> (Laurenti, 1768)	25
2.11 Vipera di Orsini - <i>Vipera ursinii</i> (Bonaparte, 1835)	26
3 UCCELLI	27
3.1 Moretta tabaccata - <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	29
3.2 Coturnice - <i>Alectoris graeca graeca</i> Meisner, 1804	31
3.3 Starna - <i>Perdix perdix</i> Linnaeus 1758	32
3.4 Marangone minore - <i>Phalacrocorax pygmeus</i> Pallas, 1733	34
3.5 Tarabuso - <i>Botaurus stellaris stellaris</i> Linnaeus, 1758	36
3.6 Tarabusino - <i>Ixobrychus minutus minutus</i> Linnaeus, 1766	38
3.7 Nitticora - <i>Nycticorax nycticorax</i> Linnaeus, 1758	40
3.8 Sgarza ciuffetto - <i>Ardeola ralloides</i> Scopoli, 1769	42
3.9 Garzetta - <i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766	43
3.10 Airone bianco maggiore - <i>Casmerodius albus</i> Linnaeus, 1758	45
3.11 Airone rosso - <i>Ardea purpurea purpurea</i> Linnaeus, 1766	47
3.12 Mignattaio - <i>Plegadis falcinellus</i> Linnaeus, 1766	49
3.13 Cicogna bianca - <i>Ciconia ciconia</i> Linnaeus, 1758	51
3.14 Fenicottero rosa - <i>Phoenicopterus roseus</i> Pallas, 1811	52

3.15	Nibbio bruno - <i>Milvus migrans</i> Boddaert, 1783	53
3.16	Nibbio reale - <i>Milvus milvus</i> Linnaeus, 1758	54
3.17	Falco pecchiaiolo - <i>Pernis apivorus</i> Linnaeus, 1758	55
3.18	Biancone - <i>Circaetus gallicus</i> Gmelin, 1788	56
3.19	Falco di palude - <i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758	58
3.20	Albanella reale - <i>Circus cyaneus</i> Linnaeus, 1766	60
3.21	Albanella minore - <i>Circus pygargus</i> Linnaeus, 1758	62
3.22	Aquila reale - <i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758	63
3.23	Falco pescatore - <i>Pandion haliaetus</i> Linnaeus, 1758	64
3.24	Smeriglio - <i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	66
3.25	Lanario - <i>Falco biarmicus</i> Temminck, 1825	67
3.26	Falco pellegrino - <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	68
3.27	Voltolino - <i>Porzana porzana</i> Linnaeus, 1766	70
3.28	Schiribilla - <i>Porzana parva</i> Scopoli, 1769	71
3.29	Avocetta - <i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	72
3.30	Cavaliere d'Italia - <i>Himantopus himantopus</i> Linnaeus, 1758	73
3.31	Combattente - <i>Philomachus pugnax</i> Linnaeus, 1758	74
3.32	Gabbianello - <i>Larus minutus</i> Pallas, 1776	75
3.33	Mignattino piombato - <i>Chlidonias hybrida</i> Pallas, 1811	76
3.34	Mignattino comune - <i>Chlidonias niger</i> Linnaeus, 1758	77
3.35	Sterna comune - <i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	78
3.36	Gufo reale - <i>Bubo bubo</i> Linnaeus, 1758	79
3.37	Succiapapere - <i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	80
3.38	Martin pescatore - <i>Alcedo atthis</i> Linnaeus, 1758	81
3.39	Ghiandaia marina - <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	83
3.40	Calandra - <i>Melanocorypha calandra</i> Linnaeus, 1766	84
3.41	Calandrella - <i>Calandrella brachydactyla</i> Leisler, 1814	85
3.42	Tottavilla - <i>Lullula arborea</i> Linnaeus, 1758	87
3.43	Pettazzurro - <i>Luscinia svecica</i> Linnaeus, 1758	89
3.44	Calandro - <i>Anthus campestris</i> Linnaeus, 1758	91
3.45	Forapaglie castagnolo - <i>Acrocephalus melanopogon</i> Temminck, 1823	92
3.46	Magnanina comune - <i>Sylvia undata</i> Boddaert, 1783	94
3.47	Averla piccola - <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	96
3.48	Averla cenerina - <i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	98
3.49	Gracchio corallino - <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> Linnaeus, 1758	99
3.50	Ortolano - <i>Emberiza hortulana</i> Linnaeus, 1758	100
4	MAMMIFERI	101
4.1	Rinolofa Euriale - <i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	102
4.2	Rinolofa maggiore - <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	103

4.3	Rinolofo minore - <i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	104
4.4	Vespertilio di Bechstein - <i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817)	105
4.5	Vespertilio di Monticelli - <i>Myotis oxygnathus</i> (Monticelli, 1885)	106
4.6	Vespertilio di Capaccini - <i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	107
4.7	Vespertilio di Daubenton - <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	108
4.8	Vespertilio smarginato - <i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	109
4.9	Vespertilio maggiore - <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	110
4.10	Vespertilio mustacchino - <i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	111
4.11	Vespertilio di Natterer - <i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	112
4.12	Pipistrello albolimbato - <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	113
4.13	Pipistrello di Nathusius - <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	114
4.14	Pipistrello nano - <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	115
4.15	Pipistrello pigmeo - <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	116
4.16	Nottola di Leisler - <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	117
4.17	Nottola comune - <i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	118
4.18	Pipistrello di Savi - <i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	119
4.19	Serotino comune - <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	120
4.20	Barbastello - <i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	121
4.21	Orecchione bruno - <i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	122
4.22	Orecchione grigio - <i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	123
4.23	Miniottero - <i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	124
4.24	Molosso di Cestoni <i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	125
4.25	IL MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI	126
4.26	Lupo - <i>Canis lupus</i> (Linnaeus, 1758)	127
4.27	Puzzola - <i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	129
4.28	Martora - <i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	131
4.29	Gatto selvatico <i>Felis silvestris silvestris</i> (Schreber, 1777)	133
4.30	Moscardino - <i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	135
4.31	Istrice - <i>Hystrix cristata</i> Linnaeus, 1758	137
5	BIBLIOGRAFIA	138

## LINEE GUIDA PER IL MONITORAGGIO DEI TETRAPODI IN UMBRIA

### PREMESSA

Il presente documento illustra le Linee guida per il monitoraggio dei Tetrapodi in Umbria ed in particolare prende in esame tutte le specie di Anfibi, Rettili e Mammiferi in allegato II, IV e V della Direttiva Habitat e tutte le specie di Uccelli in allegato I della Direttiva Uccelli.

Per tutti i gruppi sopra indicati all'interno delle Linee guida vengono definite le metodologie per il monitoraggio, gli indicatori di stato delle popolazioni, la strumentazione tecnica necessaria, la tempistica e l'estensione spaziale dei monitoraggi stessi. Le metodologie proposte sono il frutto del confronto con quanto riportato in protocolli nazionali ed internazionali ed in particolare fanno riferimento a quanto previsto a livello nazionale nel documento Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali (Stoch F., Genovesi P., 2016).

### 1 ANFIBI

Di seguito è riportata la checklist delle 8 specie di Anfibi trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.

*Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821)

*Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)

*Bombina pachypus* (Bonaparte, 1838)

*Bufo viridis* Laurenti, 1768

*Hyla intermedia* Boulenger, 1882

*Pelophylax klepton esculentus* (Linnaeus, 1758)

*Rana dalmantina* Fitzinger, in Bonaparte, 1838

*Rana italica* Dubois, 1987

## **1.1 Salamandrina di Savi - *Salamandrina perspicillata* (Savi, 1821)**

### **Riconoscimento**

Corporatura particolarmente snella e gracile, con coste e vertebre evidenti. La pelle è finemente granulosa di color bruno scuro nerastro sul dorso e con macchie color rosso vivo, bianco o nero sul ventre. Sulla parte dorsale della testa è presente, più o meno evidente, una macchia biancastra o giallo-rossiccia, a forma di V rovesciata.

### **Ecologia e biologia**

Le specie di questo genere mostrano abitudini spiccatamente terrestri, soltanto le femmine si recano in torrenti e ruscelli, con portate non eccessive, per la deposizione delle uova. L'attività degli adulti e lo sviluppo larvale, che può estendersi fino a 5 mesi, sono strettamente connessi alle temperature variando notevolmente da clima a clima. La dieta allo stadio larvale è composta da Artropodi acquatici di piccole dimensioni; i giovani prediligono nutrirsi di Collemboli, molto abbondanti nella lettiera; gli adulti si cibano di invertebrati anche di grandi dimensioni come gasteropodi, aracnidi, coleotteri e carabidi.

### **Distribuzione**

La Salamandrina dagli occhiali settentrionale è attualmente presente solo in Italia; il suo areale si estende dalla provincia di Genova alla Toscana fino alla Calabria. È assente nelle isole e in Puglia.

### **Metodologie per il monitoraggio**

Il monitoraggio deve essere effettuato ricercando a vista le larve lungo tratti prestabiliti di ruscelli e torrenti; nel caso di siti artificiali (fontane/fontanili, lavatoi, abbeveratoi) con scarsa visibilità va perlustrato attentamente il fondo e le pareti con l'aiuto di un retino a maglia fine. Ad inizio stagione la presenza può essere accertata anche osservando le femmine adulte in acqua e i caratteristici ammassi di uova, che permangono riconoscibili per diverse settimane. Vanno evitati i periodi di piena dei corsi d'acqua e i giorni immediatamente successivi a piogge intense. Il campionamento va protratto fino al rilevamento della specie per un massimo di 60 minuti/uomo. Sulle schede di campo andrà annotato il numero di individui/ovature osservati e lo stadio di sviluppo, non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibi e rettili presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo, GPS, retino a maglia fine.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, con cadenza biennale, va effettuato tra Aprile e agosto effettuando fino a tre uscite per sito nel periodo indicato, possibilmente distribuite in visite equidistanti nel tempo; i siti in cui viene rilevata la presenza sono esclusi dai rilevamenti successivi.

### **Estensione spaziale**

Ogni due anni il monitoraggio dovrà essere effettuato in un sito per ognuna delle celle 10x10 km in cui la specie è nota.

## 1.2 Tritone crestato italiano - *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768)

### Riconoscimento

Un tritone di grandi dimensioni (10-15 cm) con corpo robusto. Gli adulti hanno una colorazione del ventre dal giallo vivo all'arancio-rosso, con un numero vario di grosse macchie bruno scuro o nerastre. La gola è bruno nerastra punteggiata di bianco. L'iride è giallastra o bruna con più o meno evidenti striature nerastre.

### Ecologia e biologia

Il tritone crestato italiano, rispetto ad altri tritoni, è meno legato all'ambiente acquatico dove si reca solo nel periodo riproduttivo, prediligendo corpi d'acqua ferma o con debole corrente; tuttavia alcuni individui non abbandonano mai l'acqua, restandovi anche nei periodi post-riproduttivi. Normalmente frequenta un'ampia varietà di habitat terrestri, dai boschi di latifoglie ad ambienti xerici fino ad ambienti modificati, dove si rifugia sotto grosse pietre, foglie morte, tronchi marcescenti o fessure del terreno. L'attività riproduttiva si protrae fino alla primavera o, ad alte quote, fino all'estate. La dieta è di tipo opportunistica, dipendente quindi dalle disponibilità trofiche locali e stagionali.

### Distribuzione

Presente in Europa in Italia, Austria, Slovenia, Croazia e Repubblica Ceca e in Asia sud-occidentale dalla Bosnia alla Grecia nord-occidentale. In Italia l'areale si estende in tutte le regioni continentali e peninsulari, assente in Liguria e Piemonte occidentali, Trentino Alto-Adige e gran parte della Puglia.

### Metodologie per il monitoraggio

Per calcolare indici di abbondanza, saranno effettuati tre sopralluoghi per sito (per conteggi ripetuti) o un unico sopralluogo (removal-sampling in siti di piccole dimensioni). Le catture dovranno essere effettuate con un guadino a maglia fine riducendo al minimo il disturbo al sito.

Per i conteggi ripetuti vanno effettuati un massimo di 30 tentativi di guadinatura cercando di spostarsi lungo l'intero perimetro del corpo d'acqua e di saggiare i vari microhabitat. Il removal sampling deve essere effettuato in un'unica giornata, ripetendo le sessioni di cattura, di 30 minuti ognuna, fino a quando si osserva un'evidente diminuzione delle catture, intervallando le diverse sessioni di almeno 15 minuti. In siti molto grandi o particolarmente ricchi di vegetazione e difficilmente campionabili con guadini, vanno utilizzate delle bottle-traps in numero di una ogni 10 m<sup>2</sup> e fino ad un massimo di 10 lasciandole in opera per tre notti. In caso di presenza di numerose piccole zone umide, il monitoraggio dovrà essere effettuato in tutte quelle eventualmente presenti nella stessa cella di 1x1 km, fino a un massimo di tre siti. Tutti i siti di monitoraggio prescelti saranno schedati e cartografati, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni. Sulle schede sarà sempre annotato, oltre al numero di individui catturati, il numero di individui osservati, il numero di guadinature e lo stadio di sviluppo sia della specie oggetto di indagine, che di altri anfibi e rettili presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Guadino a maglia fine, scheda di campo, GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza biennale, sarà condotto tra febbraio e giugno effettuando almeno tre uscite per sito, con l'eccezione dei siti indagati con il metodo di removal-sampling. Le visite ai siti saranno condotte in orari diurni.

### Estensione spaziale

Ogni due anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

### 1.3 Ululone appenninico - *Bombina pachypus* (Bonaparte, 1838)

#### Riconoscimento

Il dorso è di colore bruno grigiastro con piccole macchie scure irregolari. Il ventre presenta macchie gialle irregolari su fondo grigio-bluastro. Macchia gialla ventrale del tarso non è mai confluyente con il giallo plantare.

#### Ecologia e biologia

L'ululone frequenta un'ampia gamma di raccolte d'acqua come pozze temporanee, anse morte, canali e ambienti seminaturali, purché siano di modeste dimensioni. La specie è attiva da aprile ad ottobre, in autunno sverna nel terreno o sotto le pietre nelle vicinanze della pozza d'acqua frequentata. Lo sviluppo larvale avviene in acqua e varia da 1 a 3 mesi a seconda della temperatura. La maturità sessuale viene raggiunta non prima del terzo anno di età.

#### Distribuzione

L'ululone appenninico è un endemismo italiano ed è diffuso nell'Italia peninsulare, dal torrente Tirello in Liguria fino all'Aspromonte. La specie si rinviene in ambienti collinari e medio montani tra 20m e 1700m, in pozze d'acqua di modeste dimensioni a lento essiccamento e non soggette ad eccessiva predazione.

#### Metodologie per il monitoraggio

La specie in Umbria è segnalata esclusivamente in habitat puntiformi e prevalentemente di origine artificiale quali fontanili, abbeveratoi e pozze per l'abbeverata.

All'interno di questi siti andrà perlustrato attentamente il fondo e le pareti con l'aiuto di un retino a maglia fine. Per ogni sito di rilevamento verrà predisposta una scheda in cui verranno indicati: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui/ovature osservati e lo stadio di sviluppo, non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibi e rettili presenti.

Per la valutazione della struttura della popolazione va registrato il sesso e la classe di età secondo le tre categorie neometamorfosati, subadulti e adulti.

Ogni stazione verrà georeferenziata mediante dispositivo GPS.

Tutti gli animali catturati dovranno essere fotografati mediante fotografia del pattern ventrale al fine di poter applicare modelli di cattura-marcatura-ricattura.

Il removal sampling deve essere effettuato entro la stessa giornata, con intervalli tra una sessione e l'altra non inferiori ai 30 minuti dall'ultima cattura della sessione precedente.

Data la sensibilità delle specie a *Batrachochytrium dendrobatidis* è importante disinfettare con candeggina o amuchina diluite (e risciacquare abbondantemente prima dell'uso, preferibilmente qualche ora prima) scarponi, stivali e attrezzature (es. secchi, retini) che entrano in contatto con gli individui, sia prima dei sopralluoghi (per evitare di portare infezioni nel sito) che dopo (per evitare di esportare infezioni dal sito, qualora presenti).

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Retino a maglia fine, guanti usa e getta, vaschette per lo stoccaggio provvisorio degli individui, macchina fotografica, GPS, scheda di campo.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, dovrà essere effettuato tra maggio e luglio in ore diurne e crepuscolari con una frequenza di tre giornate per sito durante la stagione.

#### Estensione spaziale

Il monitoraggio, visto il numero esiguo di stazioni note, dovrà essere effettuato in tutti i siti in cui la specie è segnalata.

## 1.4 Rospo smeraldino - *Bufotes viridis* Laurenti, 1768

### Riconoscimento

Corpo tozzo, verrucoso sul dorso e rugoso ventralmente. I maschi presentano sacco vocale. Pupilla orizzontale, iride giallo-verdastra venata di nero. Lato interno del tarso provvisto di plica. Dorso grigiastro, verdastrò, giallastro, rosato o biancastro con spesso macchie o vermicolature che vanno dal verde oliva al verde brillante. Distinguibile da *B. lineatus* solo per caratteri genetici.

### Ecologia e biologia

Il *B. viridis* è uno degli anfibî più adattabili del Paleartico, è presente in una varietà di ambienti tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Di solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque temporanee o permanenti, sono noti casi di riproduzione in zone d'estuario con acque ad elevata salinità. Gli adulti sono terragnoli e possono essere attivi tutto l'anno, con picchi di attività da aprile a giugno, o ibernare in rifugi nei mesi invernali.

### Distribuzione

Specie distribuita dall'Europa centrale al Mar Caspio occidentale. In Europa è presente fino alla Germania a Ovest, a Nord in Danimarca e Svezia meridionale, a Sud in tutti i Balcani. Questa specie è stata recentemente suddivisa in altre entità di livello specifico, di cui alcune endemiche o subendemiche del territorio italiano dove si trova diffuso in tutta la penisola e nelle isole maggiori in particolar modo nelle province giuliane e di Udine, e in Sicilia. Il Rospo smeraldino frequenta vari ambienti terrestri umidi e con vegetazione fitta ma anche in habitat modificati incluso il centro di gradi aree urbane. Altitudine massima 1800m.

### Metodologie per il monitoraggio

All'interno di ogni sito campione verrà individuato un transetto della lunghezza indicativa di 500 m. e in caso di habitat puntiformi ne saranno selezionati almeno 3 tra quelli presenti nella cella di 1x1 km in cui ricade il sito prescelto. Tutti i transetti saranno schedati e cartografati mediante dispositivo GPS, per permettere ripetizioni standardizzate negli anni. La scheda di campo dovrà contenere: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di maschi cantori e il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibî presenti.

Nel caso di stime di abbondanza tramite cattura-marcatura-ricattura dovranno essere effettuate almeno cinque sessioni di cattura, ciascuna sessione intervallata da almeno tre giorni, da realizzare nelle aree prossime ai siti riproduttivi.

L'identificazione individuale potrà essere effettuata attraverso la marcatura individuale mediante la fotografia del pattern dorsale.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo e GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza biennale, dovrà essere effettuato tra marzo e inizio maggio. Per ogni anno vanno effettuate almeno tre uscite per sito nel periodo indicato, nel periodo di massima attività delle specie. Cinque per studi tramite CMR.

### Estensione spaziale

Il monitoraggio, visto il numero esiguo di stazioni note, dovrà essere effettuato in tutti i siti in cui la specie è segnalata.

## 1.5 Raganella italiana - *Hyla intermedia* Boulenger, 1882

### Riconoscimento

Ha taglia minuta e aspetto gracile (4-5 cm). Il dorso va dal verde brillante al grigio brunoastro con macchie grigiastre a bordo sfumato. Il colore tuttavia può cambiare in base alle condizioni fisiologiche, di temperatura e umidità. Sul fianco è sempre presente una stria grigia, brunoastro o nera.

### Ecologia e biologia

La Raganella italiana predilige sostare sulla vegetazione erbacea, nei canneti, sulle macchie arboree ed arbustive non troppo lontane dai biotopi riproduttivi da cui tuttavia può allontanarsi anche notevolmente mostrando elevate doti di dispersione e colonizzazione. La specie si riproduce in pozze stagnanti anche instabili, salmastre o sulfuree. La stagione nuziale va da marzo ad agosto ma se le temperature lo consentono può deporre fino ad ottobre inoltrato. Lo sviluppo larvale dura dai 2 ai 3 mesi e la maturità sessuale viene raggiunta al secondo anno di età. La specie è insettivora generalista e grazie alle sue capacità di arrampicata è in grado di predare Artropodi "in volo".

### Distribuzione

Questa specie è un endemismo del territorio italiano. È presente a Nord fino al confine svizzero e a Sud fino alla Calabria e Sicilia. Il limite orientale è segnato dal fiume Isonzo e ad ovest è stata rinvenuta fino in Liguria, in Val D'Aosta sembra estinta.

### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio dovrà essere effettuato rilevando la specie al canto in primavera dopo il crepuscolo in prossimità dei siti acquatici anche utilizzando la tecnica del playback.

Tutti gli ambienti riproduttivi presenti nella cella di 1 km<sup>2</sup> in cui ricade il sito-campione selezionato o i transetti lineari di 250 m di lunghezza lungo fossi o canali saranno monitorati, cartografati mediante dispositivo GPS e registrati su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere registrate: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di maschi in canto, il numero di individui/ovature osservati e lo stadio di sviluppo, non solo della specie oggetto di indagine ma anche di altri anfibî presenti.

La riproduzione può essere confermata ricercando di giorno le ovature o le larve, molto caratteristiche, negli habitat riproduttivi; nel caso di siti artificiali (fontane, vasche, lavatoi, abbeveratoi) con scarsa visibilità, devono essere perlustrati attentamente il fondo e le pareti con l'aiuto di un retino a maglie sottili.

Il campionamento va protratto fino al rilevamento della specie per un massimo di 30 minuti/uomo di ascolto notturno presso i siti riproduttivi, o di ricerca attiva di ovature e larve nei siti riproduttivi.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS, strumentazione per playback, torcia, retino a maglia sottile, guanti usa e getta, vaschette per lo stoccaggio provvisorio degli individui.

### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza triennale, va effettuato tra marzo e maggio per tre volte in ogni sito in serate con temperatura mite, poco o per nulla ventose e senza precipitazioni intense entro le prime ore serali.

### Estensione spaziale

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 50% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## 1.6 Rana esculenta - *Pelophylax klepton esculentus* (Linnaeus, 1758)

### Riconoscimento

Ibrido ibridogenetico tra *P. lessonae* e *P. ridibundus*, il fenotipo copre interamente l'ambito di variabilità compreso tra le due specie genitrici. In assenza di analisi genetiche e/o molecolari, il riconoscimento è pertanto assai difficile.

### Ecologia e biologia

La *Rana esculenta* è più abbondante nei bacini di medie dimensioni con abbondante vegetazione ripariale che fornisce protezione a tutti gli stadi di sviluppo. La presenza di pesci limita fortemente la sopravvivenza della specie a causa della predazione su uova e larve. Il periodo riproduttivo ha inizio quando la temperatura supera i 13°C, generalmente tra aprile e giugno, e i maschi si radunano ad alte densità nei siti riproduttivi per le vocalizzazioni nuziali. Lo stadio larvale è onnivoro e dura dai 2 ai 3 mesi, la dieta dell'adulto, invece, è principalmente costituita da invertebrati.

### Distribuzione

Questa specie ha una distribuzione europea centro-settentrionale. È diffusa dalle coste atlantiche francesi al bacino del Volga mentre a Nord raggiunge la Gran Bretagna meridionale con una popolazione alloctona. In Italia è presente in tutta la penisola, particolarmente nelle regioni settentrionali e centrali. Diffusa anche in Sicilia e rara in Sardegna.

### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio dovrà essere effettuato con l'ausilio di un binocolo nel caso di piccole zone umide conteggiando gli individui presenti e successivamente, se possibile, percorrerne completamente le sponde per conteggiare gli individui non osservabili a distanza.

Nel caso di aree umide di grandi dimensioni o a sviluppo lineare vanno conteggiati gli individui presenti lungo un tratto di sponda di 250 m.

Inoltre dovranno essere effettuati punti di ascolto della durata di 10 minuti riportando il numero massimo degli individui in canto (o la classe di abbondanza in caso di incertezza). Nel caso di corsi d'acqua selezionare non più di un punto di ascolto per ogni cella 1x1 km. È necessario che i rilevatori siano in grado di distinguere le specie su base acustica.

Date le abitudini molto simili e la difficoltà di una identificazione certa in campo su base morfologica, *P. esculentus* devono essere monitorate insieme a *P. lessonae*.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Binocolo, scheda di campo, GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra aprile e giugno in giornate soleggiate effettuando almeno 3 ripetizioni per anno di monitoraggio.

### Estensione spaziale

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## **1.7 Rana dalmantina - *Rana dalmatina* Fitzinger, in Bonaparte, 1838**

### **Riconoscimento**

Rana rossa di media taglia (M 60-65 mm, F ca. 80 mm), dal corpo slanciato e muso appuntito. Il colore del dorso è marrone chiaro tendente al rossastro, uniforme o punteggiato da piccole macchie scure. Il ventre è bianco o giallastro uniforme. La regione dorsale degli arti è caratterizzata da bande scure trasversali.

### **Ecologia e biologia**

Tra le rane rosse europee, *R. dalmatina* è la meno legata all'ambiente acquatico, vive in prati e boschi entrando in acqua solo per il periodo necessario alla riproduzione da gennaio ad aprile. In autunno l'attività degli individui si riduce e culmina nell'ibernazione invernale che avviene in piccole cavità o in fessure alla base degli alberi, più raramente in acqua. Lo sviluppo larvale è di norma di 2-3 mesi ma può allungarsi anche di molto in caso di sovrappollamento delle pozze. La maturità sessuale è raggiunta al terzo anno di età.

### **Distribuzione**

La Rana dalmatina è distribuita essenzialmente nell'Europa occidentale, centrale e meridionale. A Nord è presente in Danimarca, Svezia meridionale, Germania e Polonia, ad Ovest è presente in tutta la Spagna e Francia e ad Est l'areale si estende fino alla Turchia e Ucraina occidentale. In Italia è diffusa in tutte le regioni continentali e peninsulari mentre è assente nelle isole.

### **Metodologie per il monitoraggio**

Nel caso di siti quali canali e fossi il conteggio delle ovature sarà condotto lungo un transetto lineare di 100 m, nel tratto apparentemente più utilizzato per le deposizioni; nel caso di laghetti o invasi di medie dimensioni si considererà un tratto di sponda utilizzato di 100 m; nel caso di un'area allagata o impaludata si condurrà un transetto bustrofedico con lunghezza complessiva di 100 m; nel caso di piccole zone umide isolate, le ovature saranno conteggiate in tutte quelle eventualmente presenti nella stessa griglia 1x1 km, fino a un massimo di tre. Tutti i siti verranno georeferenziati mediante dispositivo GPS e registrati in apposite schede di campo in cui verrà annotato, oltre al numero di ovature, il numero di individui osservati e lo stadio di sviluppo, sia della specie oggetto di indagine, che di altri anfibi e rettili eventualmente presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo e GPS.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, con cadenza triennale, verrà effettuato tra febbraio e marzo, preferibilmente nelle ultime decadi di marzo, in ore diurne effettuando almeno due uscite distanziate di una settimana. Se alla seconda uscita si riscontrasse ancora la presenza di ovature molto fresche si deve effettuare una terza uscita.

### **Estensione spaziale**

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 50% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## 1.8 Rana appenninica - *Rana italica* Dubois, 1987

### Riconoscimento

Rana di taglia medio-piccola con muso corto e arrotondato. Il dorso è di colore grigio-marrone chiaro con macchie di colore nerastro. Le parti ventrali sono biancastre, la gola è caratterizzata da una linea sagittale mediana e da piccole macchie scure. La base del piede, ad arto disteso, raggiunge la punta del muso. Sul dorso degli arti posteriori sono presenti larghe strie scure trasversali.

Ecologia e biologia

### Ecologia e biologia

La *R. italica* è la rana rossa europea più legata all'acqua, vive solo lungo le rive dei corsi d'acqua perenni, prediligendo piccoli torrenti con copertura arborea, è rara in acque stagnanti. Caccia in genere piccoli invertebrati lungo le sponde nascondendosi in acqua. È attiva quasi tutto l'anno: in inverno caccia nelle ore diurne e di notte si rifugia in piccole cavità lungo le sponde; in estate caccia prevalentemente al crepuscolo e di notte, passando le ore diurne in acqua. La deposizione avviene una volta l'anno tra febbraio e marzo preferibilmente su fondali ciottolosi e ghiaiosi. Il periodo larvale si conclude tra l'estate e il tardo autunno.

### Distribuzione

Endemismo italiano, la Rana appenninica è distribuita dalla Liguria centrale a tutta la Calabria ma si rarefa nel versante adriatico. In Piemonte è presente solo in una parte della provincia di Alessandria.

### Metodologie per il monitoraggio

La ricerca degli adulti deve essere condotta a vista risalendo tratti di torrente di almeno 250 m complessivi, e contando il numero di animali presenti sulle sponde e in acqua. I transetti, eventualmente suddivisi in sotto-transetti, saranno cartografati e descritti nel dettaglio in una scheda, in modo da permettere repliche standardizzate nel tempo. Sulle schede sarà sempre annotato: data del campionamento, l'ora di inizio e fine, condizioni meteorologiche, il numero di individui (suddivisi in adulti, immaturi, neometamorfosati, girini o ovature), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri anfibi e rettili presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza triennale, va effettuato tra febbraio e giugno effettuando almeno 3 uscite per sito possibilmente distribuite in visite equidistanti.

### Estensione spaziale

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 50% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## 2 RETTILI

Di seguito è riportata la checklist delle 11 specie di Rettili trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.

*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

*Testudo hermanni* Gmelin, 1789

*Lacerta bilineata* (Daudin, 1802)

*Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

*Podarcis siculus* (Rafinesque-Schmaltz, 1810)

*Coronella austriaca* Laurenti, 1768

*Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789)

*Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)

*Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

*Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

*Vipera ursinii* (Bonaparte, 1835)

## 2.1 Testuggine palustre europea - *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758)

### Riconoscimento

Lunghezza piastrone tra 8-17 cm, con femmine più grandi. Questa testuggine è caratterizzata da una colorazione di fondo scure del carapace e nero-brunastra delle parti molli. Il piastrone ventrale è prevalentemente giallastro o bruno-chiaro. Il giallo delle parti molli varia da piccole macchie sino a serie di macchie continue o strie, specialmente sugli arti e la coda.

### Ecologia e biologia

Questa testuggine presenta abitudini prevalentemente acquatiche, frequenta ambienti terrestri per spostarsi da un sito all'altro, deporre le uova e alimentarsi. Specie prettamente diurna presenta cicli annuali di attività variabili in base alla quota, generalmente da gennaio a novembre. La latenza invernale avviene sia sul fondo delle pozze e dei canali sia a terra dove la testuggine si infossa senza alimentarsi fino all'estivazione che avviene nel periodo siccitoso. La frequenza riproduttiva e il numero delle uova varia in base alla latitudine e altitudine: una covata con molte uova nelle regioni settentrionali e montane, 2-3 covate più piccole all'anno nelle regioni meridionali e di bassa quota.

### Distribuzione

La testuggine palustre europea ha un'ampia distribuzione paleartica occidentale, che va dal Portogallo al Kazakhstan e dalla provincia di Mosca al Nord Africa. In Italia è distribuita in tutta la penisola ed in Sardegna, in particolar modo nel Lazio, in Romagna e in Veneto.

### Metodologie per il monitoraggio

Nei siti in cui è possibile accedere al corpo idrico la stima di popolazione dovrà essere effettuata tramite il metodo di cattura-marcatura-ricattura (CMR). In alternativa, nei siti con difficile accesso ma con buona visibilità delle sponde anche a distanza, è possibile effettuare conteggi ripetuti da effettuarsi sia su aree note che lungo transekti.

Al fine di stimare l'abbondanza attraverso l'applicazione di metodi di CMR occorre posizionare almeno cinque nasse ogni 100 m per ogni sito, per almeno 1000 m di sponda; le sessioni di cattura devono essere intervallate di almeno una settimana.

Applicando il metodo della cattura-marcatura-ricattura dovranno essere previste dalle tre alle cinque sessioni/anno costituite da almeno tre giornate ciascuna per sito nel periodo indicato, possibilmente distribuite in visite equidistanti nel tempo. Per conteggi ripetuti tre giornate anno per sito nel periodo indicato.

Monitoraggio da effettuarsi in due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS, nasse, strumentazione per la marcatura individuale.

### Tempistica

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni anno, deve essere svolto tra maggio e agosto.

Per i conteggi ripetuti sono necessarie almeno tre sessioni per sito. Il campionamento va protratto per un massimo di 20 minuti/uomo per punto di osservazione. Il periodo più idoneo è compreso tra i mesi di marzo e maggio. Sono da evitare le giornate ventose, con pioggia o con abbondante copertura nuvolosa.

### Estensione spaziale

Il monitoraggio annuale deve essere svolto in tutti i siti in cui è nota la presenza della specie.

## 2.2 Testuggine di Hermann - *Testudo hermanni* Gmelin, 1789

### Riconoscimento

Carapace ovoidale nelle femmine e sub-trapezoidale nei maschi, la placca sopra-caudale è quasi sempre divisa. Presenta speroni cornei della coscia. Carapace da giallo-verdastro a giallo-arancio con ornamentazione nera ben marcata e regolare. Il piastrone ventrale presenta una colorazione chiara con macchie scure ben delimitate, formanti due larghe bande longitudinali. Le zampe anteriori presentano 4-5 unghie, le posteriori sempre 4.

### Ecologia e biologia

Questa specie frequenta sia ambienti aperti che boscosi e risulta particolarmente legata alle zone costiere. Le stagioni di maggior attività sono la primavera e l'autunno ovvero nei due periodi riproduttivi. In inverno è stata osservata prevalentemente l'attività di basking. La dieta della testuggine di Hermann è composta principalmente da vegetali ma anche da invertebrati, piccoli animali morti, escrementi e ossa.

### Distribuzione

La testuggine di Hermann occupa le regioni a clima mediterraneo dell'Europa meridionale, dal Bosforo a Est fino alla Catalogna a Ovest, dalla Romania e alto Adriatico a Nord e non scende sotto il Mediterraneo a Sud. In Italia l'areale è frammentato e discontinuo e comprende tutte le isole; è particolarmente diffusa nel versante occidentale nelle regioni di Lazio e Toscana.

### Metodologie per il monitoraggio

Devono essere individuate località-campione a forma di poligono al cui interno verrà effettuata una ricerca attiva a vista. Ogni rilevamento verrà georeferenziato mediante GPS e andranno compilate delle schede di campo contenenti: ora di inizio e fine del campionamento, numero di individui, sesso, classe di età, il numero delle marcature, nonché altri anfibi e rettili eventualmente osservati nell'area di monitoraggio e loro numero.

Gli animali contattati saranno marcati individualmente sia in modo permanente ad esempio con microchip, che temporaneo ad esempio con pennarelli indelebili o lacca per unghie nella porzione posteriore del carapace, per facilitarne l'individuazione anche attraverso la semplice osservazione nei successivi incontri nella stessa stagione.

Monitoraggio da effettuarsi in due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS, binocolo, attrezzatura per la marcatura individuale.

### Tempistica

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni due anni, dovrà essere condotto tra aprile e giugno e tra settembre e ottobre con quattro ripetizioni standardizzate per transetto per ogni anno.

A inizio primavera la ricerca va concentrata nelle ore centrali del giorno; nei mesi caldi nelle primissime ore (6-9) del mattino. Sono da preferire giornate soleggiate, poco ventose, preferibilmente successive a periodi freschi o piovosi.

### Estensione spaziale

Ogni due anni il monitoraggio va effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche di presenza della specie.

### 2.3 Ramarro occidentale - *Lacerta bilineata* (Daudin, 1802)

#### Riconoscimento

Lucertola medio-grande (muso-cloaca: 13 cm). La colorazione è verde brillante o grigio-verde, spesso con una puntinatura nera anche piuttosto fitta. Nelle femmine possono essere presenti 2-4 strie bianche longitudinali. Il capo è tendenzialmente più scuro, la gola è tipicamente blu con colorazione più o meno intensa.

#### Ecologia e biologia

Sauro dalle abitudini strettamente legate a fattori climatici, frequenta una notevole variabilità di ambienti. È attivo generalmente da marzo-aprile a ottobre-novembre soprattutto nelle ore centrali della giornata. Il ramarro si accoppia tra fine aprile e giugno e dopo circa un mese le femmine depongono dalle 5 alle 20 uova, in pianura può avvenire una seconda deposizione con numero ridotto di uova. Predatore opportunista si nutre di Invertebrati o piccoli Vertebrati tra cui Ofidi, Sauri, e occasionalmente pesci e frutta.

#### Distribuzione

Il ramarro occidentale è presente dalla Spagna del Nord, in Francia, nel Sud della Svizzera, in Italia e in Slovenia e Croazia. Nel territorio italiano occupa le regioni continentali nonché Sicilia ed isola d'Elba. Assente in Sardegna.

#### Metodologie per il monitoraggio

In ogni località-campione sarà individuato un transetto di 1 km in cui la specie verrà ricercata a vista registrando la posizione mediante ricevitore GPS e annotando su una apposita scheda di campo tutte le osservazioni effettuate.

Sulle schede sarà sempre annotato: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche degli anfibi e altri rettili presenti.

In ogni sito di monitoraggio vanno effettuate tre uscite all'anno possibilmente eseguite ad intervalli temporali costanti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato ogni sei anni tra aprile e settembre in giornate soleggiate e prive di vento.

#### Estensione spaziale

Ogni sei anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## 2.4 Lucertola muraiola - *Podarcis muralis* (Laurenti, 1768)

### Riconoscimento

Lucertola slanciata di medio-piccola taglia (16-23 cm). La colorazione è molto variabile, dorsalmente è bruna o verde mentre la gola e il ventre sono solitamente biancastri o rossicci. Negli individui verdi è presente una reticolatura nera, più o meno fitta e da punti giallo-verde brillante. Negli individui bruni è spesso presente una banda più scura laterale contenuta tra due bande chiare più sottili.

### Ecologia e biologia

La lucertola muraiola frequenta una grande varietà di ambienti purché caratterizzati da superfici verticali come pareti o rocce. La si trova attiva da febbraio a novembre e il periodo riproduttivo coincide con la primavera; questa specie ovipara può deporre più volte nell'arco dello stesso anno, di solito in tane scavate in terreni poco compatti o all'interno di fessure nelle rocce. L'alimentazione è principalmente insettivora, specie generalista e opportunista è in grado di cacciare all'agguato.

### Distribuzione

La specie è presente nell'Europa continentale a Nord fino ai Paesi Bassi e Germania, a Sud fino alla Spagna centrale, Italia e Balcani. In Italia, ad eccezione della Sardegna e della Sicilia, è ben distribuita in tutto il territorio, nel versante orientale fino all'Abruzzo con una popolazione disgiunta nel Gargano e in quello occidentale fino all'Aspromonte.

### Metodologie per il monitoraggio

All'interno di ogni sito campione sarà individuato un transetto della lunghezza di 500 m. Ogni transetto sarà georeferenziato mediante GPS e verrà compilata una scheda di campo contenente: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto).

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni sei anni, prevede tre sopralluoghi per sito per ogni anno preferibilmente tra aprile e giugno e tra settembre e ottobre. Sono da preferire giornate soleggiate e poco ventose.

### Estensione spaziale

Ogni sei anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno nel 10% delle celle decachilometriche di presenza della specie.

## 2.5 Lucertola campestre - *Podarcis siculus* (Rafinesque-Schmaltz, 1810)

### Riconoscimento

Lucertola di dimensioni medio-grandi (23-24 cm). I maschi raggiungono dimensioni maggiori rispetto alla femmina e presentano colorazioni più vivaci. Nelle regioni centrali questa specie assume un pattern striato: una fascia di color nero o bruno lungo la linea vertebrale e ai lati di questa strie di colore bruno chiaro o verde. Nella regione ascellare è spesso presente una macchia azzurra.

### Ecologia e biologia

La lucertola campestre si trova perlopiù in ambienti aperti e che offrono una buona insolazione. È una specie piuttosto termofila, diurna ed elioterica, tuttavia nelle stagioni più calde si registrano lunghi periodi di attività che coprono l'intero arco della giornata. *P. siculus* è una specie ovipara e presenta un ciclo riproduttivo tipicamente stagionale con latenza post-riproduttiva, anche se, in ambienti particolarmente favorevoli e con alta disponibilità trofica, può avvenire una seconda deposizione. Le analisi della dieta mostrano come questa sia caratterizzata da un'ampia varietà di prede, una componente vegetale e anche da casi di cannibalismo a carico dei giovani.

### Distribuzione

La Lucertola campestre è autoctona in Montenegro, Dalmazia, Croazia e Slovenia ma soprattutto in Italia dove, ad eccezione dell'arco alpino, è ben distribuita in tutta la penisola, isole maggiori, minori e Corsica. Popolazioni introdotte anche in tempi storici si trovano anche in Tunisia, Spagna, Portogallo e Francia.

### Metodologie per il monitoraggio

All'interno di ogni sito campione sarà individuato un transetto della lunghezza di 1 Km.

Ogni transetto sarà georeferenziato mediante GPS e verrà compilata una scheda di campo contenente: l'ora di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto).

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni sei anni, prevede tre sopralluoghi per sito per ogni anno preferibilmente tra aprile e giugno e tra settembre e ottobre. Sono da preferire giornate soleggiate e poco ventose.

### Estensione spaziale

Ogni sei anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno nel 10% delle celle decachilometriche di presenza della specie.

## 2.6 Colubro liscio - *Coronella austriaca* Laurenti, 1768

### Riconoscimento

Colubro dalla taglia ridotta (50-60 cm) e collo non particolarmente evidente, l'occhio è piuttosto piccolo con pupilla rotonda. Sono presenti sette squame sopralabiali. Il dorso è di colore grigio o bruno e presenta due serie di macchie allineate longitudinalmente di colore nerastro o rosso scuro che in alcuni individui possono fondersi a formare barre scure trasversali.

### Ecologia e biologia

Il colubro liscio si rinviene per lo più in ambiente forestale ma frequenta anche ambienti antropizzati e pascoli d'alta quota. Gli accoppiamenti hanno inizio tra aprile e maggio a seconda delle altitudini, sovente nelle prime ore del giorno o nel tardo pomeriggio. Le femmine si riproducono irregolarmente con cadenza di un parto ogni due anni, alternando anni di crescita ed anni riproduttivi. La stagione alimentare si prolunga da aprile ad ottobre anche se i maschi tendono a posticipare tale attività. La specie è strettamente diurna nelle zone montuose mentre è attiva esclusivamente all'imbrunire e nelle prime ore della notte in pianura.

### Distribuzione

*C. austriaca* ha un'ampia distribuzione che comprende tutta l'Europa, ad eccezione dell'Irlanda e delle regioni settentrionali di Inghilterra e Scandinavia, molto localizzata nella Penisola Iberica meridionale, sembrerebbe estinta in Danimarca e nelle isole adiacenti. Ad oriente si estende fino al Kazakhstan occidentale e all'Iran del Nord. In Italia è ampiamente diffusa in tutta la penisola, in Sicilia e sull'isola d'Elba.

### Metodologie per il monitoraggio

Vista l'elusività della specie è necessario effettuare il monitoraggio mediante ricerca attiva, sollevando ripari naturali e artificiali, o ispezionando muretti a secco. Data l'elusività della specie, può essere utile posizionare ripari artificiali (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei alla specie per aumentare la probabilità di osservazione.

Per ogni località campione dovranno essere individuati quattro transetti (anche suddivisi in più segmenti) ognuno della lunghezza complessiva di 1 km in cui è nota con certezza la presenza della specie.

Ogni transetto verrà georeferenziato mediante GPS e annotato su un'apposita scheda di campo in cui verranno registrati l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.

Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

### Estensione spaziale

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## **2.7 Cervone - *Elaphe quatuorlineata* (Lacépède, 1789)**

### **Riconoscimento**

Serpente caratterizzato da un tronco robusto e dall'aspetto slanciato. Le squame sono ovoidali e romboidali, leggermente carenate. La testa è larga e corta, gli occhi sono piuttosto grandi con pupilla rotonda. Gli adulti hanno una colorazione di fondo bruno-grigiastra o giallastra sulla quale spiccano quattro linee parallele che decorrono longitudinalmente e lungo i fianchi dal collo alla coda.

### **Ecologia e biologia**

Specie prevalentemente diurna e termofila, il Cervone predilige ambienti eterogenei come ecotoni di macchia ma anche ruderi e muretti vegetati. Si trova spesso in articolate relazioni ecologiche con altri colubridi o viperidi. Ottimo arrampicatore, non è raro osservarlo su rami bassi o arbusti ma si rifugia nella macchia folta. La dieta è costituita per lo più da piccoli mammiferi ma anche da lucertole e, soprattutto nelle femmine di grandi dimensioni, uccelli e uova. L'accoppiamento avviene in primavera, tra aprile e maggio e le femmine depongono le uova, tra luglio e agosto.

### **Distribuzione**

Il Cervone è una specie appenninico-balcanica ed in Italia la distribuzione risulta disomogenea in un areale che va da Toscana e Marche alla Calabria. È stata segnalata di recente anche nella provincia di Trieste al confine con la Slovenia.

### **Metodologie per il monitoraggio**

Il monitoraggio deve essere effettuato attraverso la ricerca attiva lungo transetti all'interno di boschi, ambienti agricoli, fasce ecotonali e corsi d'acqua; al fine di valutarne la presenza si consiglia di effettuare ricerche mirate in siti idonei, mediante l'osservazione di cavità di alberi, pietraie, ruderi sotto rifugi naturali o artificiali.

Al fine di incrementare le probabilità di contattare la specie può essere utile posizionare ripari artificiali di grandi dimensioni (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei.

In ogni località vanno effettuati quattro transetti ciascuno della lunghezza di 1 km. Ogni transetto verrà georeferenziato mediante terminale GPS e registrato su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere annotati: l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo, GPS.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, con cadenza biennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.

Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

### **Estensione spaziale**

Ogni due anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## **2.8 Biacco - *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789)**

### **Riconoscimento**

Serpente di taglia medio-grande (110-150 cm). Il corpo è slanciato con coda lunga e sottile. Muso arrotondato. Colorazione scura dorsalmente con macchiettatura chiara dal giallo al biancastro. Sul tronco le macchie tendono a formare bande trasversali. Il ventre è chiaro e va dal giallo chiaro al bianco-grigio.

### **Ecologia e biologia**

Il biacco è una specie che predilige ambienti ecotonali anche di origine antropica, in generale evita ambienti uniformi come boschi maturi. Molto veloce ed agile non è raro trovarlo su arbusti e rami bassi. Sverna negli ambienti più vari: sotto cataste di legna, petraie o tane abbandonate, dove rimane fino a marzo. Gli accoppiamenti avvengono tra la fine di aprile e maggio e i maschi danno spesso luogo a combattimenti ritualizzati. Le femmine depongono le uova in estate, una volta l'anno, spesso aggregate in nidificazioni comuni. Il biacco ha uno spettro trofico molto ampio tra cui troviamo Anuri, Uccelli, Mammiferi e Ortoteri.

### **Distribuzione**

Il biacco è presente dalla Francia meridionale a parte della Croazia e della Slovenia, a Nord si trova dal Sud della Svizzera al Sud dell'Italia dove occupa tutto il territorio peninsulare, continentale e anche le isole.

### **Metodologie per il monitoraggio**

Il monitoraggio deve essere effettuato attraverso la ricerca attiva lungo transetti, prevalentemente lungo zone ecotonali in ambienti assolti e cespugliati, sotto rifugi naturali o artificiali. Al fine di incrementare le probabilità di contattare la specie può essere utile posizionare ripari artificiali di grandi dimensioni (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei.

In ogni località vanno effettuati quattro transetti ciascuno della lunghezza di 1 km. Ogni transetto verrà georeferenziato mediante terminale GPS e registrato su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere annotati: l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo, GPS.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.

Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

### **Estensione spaziale**

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## 2.9 Natrice tassellata - *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768)

### Riconoscimento

Serpente di taglia media, raramente supera gli 80 cm di lunghezza totale. La testa è relativamente lunga e stretta e le squame sono fortemente carenate. Gli occhi sono piccoli e sporgenti con iride bronzo-dorata. La colorazione dorsale di fondo è grigio-verdastra. Sulla nuca è presente una macchia scura o nera a forma di V rovesciata. Il ventre è di colore variabile, va dal giallastro al nero mentre la gola è sempre chiara.

Ecologia e biologia

### Ecologia e biologia

La *N. tessellata* è tra le natrix la più legata all'acqua, frequenta quasi esclusivamente fiumi, torrenti, laghi e paludi allontanandosi poco dalle zone umide. Il periodo riproduttivo ha inizio dopo la fine dello svernamento, tra aprile e maggio, e gli accoppiamenti avvengono sia in acqua che sulle rive dei corpi d'acqua. La riproduzione è annuale ma sembra avere cadenza minore nelle zone con climi più freddi. La dieta evidenzia una sostanziale ittiofagia, soprattutto Ciprinidi, ma, seppur in piccola parte, la Natrice può predare anche anfibi.

### Distribuzione

L'areale di distribuzione della natrice tassellata va dall'Europa a Ovest, esclusi Francia e Penisola Iberica, alla Cina ad Est, dal fiume Usa a Nord alle Isole Greche a Sud. In Italia è presente dal Nord della penisola, ad eccezione della Val d'Aosta, fino al Nord della Calabria e della Puglia, è assente nelle isole.

### Metodologie per il monitoraggio

Per effettuare il monitoraggio bisogna percorrere le sponde dei corpi idrici cercando di individuare gli animali in termoregolazione e in attività in acqua mediante un binocolo; inoltre andrà effettuata una ricerca attiva sollevando ripari naturali e artificiali sia a terra che in acqua.

Per ogni sito dovranno essere effettuate tre uscite nel periodo di massima attività, possibilmente distribuite in visite equidistanti nel tempo.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS, binocolo.

### Tempistica

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni due anni, dovrà svolgersi tra aprile e giugno preferibilmente durante la mattina. Sono da preferire giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.

### Estensione spaziale

Ogni due anni il monitoraggio andrà effettuato in almeno il 20% di celle decachilometriche dove è nota la presenza della specie.

## 2.10 Saettone - *Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768)

### Riconoscimento

È un Colubride dal corpo snello che può raggiungere grandi dimensioni (100-150 cm). L'adulto ha colorazione uniforme da grigio fulvo a verde oliva con parte delle squame macchiate di bianco a dare una sorta di punteggiatura. Può presentare scure strie longitudinali. Il capo presenta una macchia temporale e una mandibolare più evidenti nei giovani. Il ventre è giallo-biancastro.

### Ecologia e biologia

Il saettone è tipico di vari ambienti, frequenta zone umide e fresche a basse quote e ambienti aridi e ben esposti nelle regioni settentrionali e montuose. I maschi mostrano una notevole capacità di dispersione durante il periodo di attività che ha inizio tra marzo e aprile e si conclude tra ottobre e novembre. In primavera questa specie risulta essere prevalentemente diurna, mentre in estate predilige essere attiva di notte. Tra aprile e maggio avvengono gli accoppiamenti con scontri ritualizzati fra maschi, le femmine depongono le uova in tane abbandonate o buche nel terreno. La dieta è a base di piccoli Vertebrati, in particolare Sauri, Uccelli e Roditori.

### Distribuzione

Il saettone comune ha un'ampia distribuzione che trova, dalla Francia, il suo limite orientale nel Nord-Ovest dell'Iran. L'areale si estende dalla Polonia meridionale a Nord, alla Turchia settentrionale a Sud. In Italia è ampiamente diffuso nelle regioni centrali e settentrionali, al Sud si spinge fino alla Campania e parte della Puglia.

### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio deve essere effettuato attraverso la ricerca attiva lungo transetti, sotto rifugi naturali o artificiali. Al fine di incrementare le probabilità di contattare la specie può essere utile posizionare ripari artificiali di grandi dimensioni (onduline metalliche, bitumate, pannelli etc.) in habitat idonei.

In ogni località vanno effettuati quattro transetti ciascuno della lunghezza di 1 km. Ogni transetto verrà georeferenziato mediante terminale GPS e registrato su un'apposita scheda di campo in cui dovranno essere annotati: l'orario di inizio e fine del campionamento, il numero di individui osservati, il sesso e l'età (giovane o adulto), non solo della specie oggetto di indagine, ma anche di altri rettili e anfibi presenti.

Monitoraggio da effettuarsi in una-due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS.

### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza triennale, dovrà essere effettuato tra metà aprile e i primi di giugno in giornate assolate e prive di vento, preferenzialmente successive a periodi freschi o di pioggia.

Per ogni anno di monitoraggio dovranno essere effettuati almeno 6 ripetizioni dei transetti.

### Estensione spaziale

Ogni tre anni il monitoraggio dovrà essere effettuato almeno all'interno del 20% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## 2.11 Vipera di Orsini - *Vipera ursinii* (Bonaparte, 1835)

### Riconoscimento

Vipera di dimensioni medio-piccole (40-45 cm). Testa larga e ovoidale, poco distinta dal collo. Presenta da 1 a 3 grandi squame che si differenziano da tutte le altre. Occhi con pupilla verticale. La colorazione dorsale varia dal beige al marrone rossastro. L'ornamentazione lungo la linea vertebrale è costituita da una fascia scura a zig-zag e i fianchi sono coperti da macchie scure tondeggianti. Il ventre è di norma biancastro.

### Ecologia e biologia

Gli ambienti di elezione della specie sono costituiti dalle praterie cespugliose e dai pascoli montani ma anche in formazioni di arbusteti. Caratterizzata da un ciclo annuale relativamente corto, *V. ursinii* sverna da settembre a maggio. Gli accoppiamenti avvengono alla fine del mese di maggio mentre il periodo di alimentazione inizia in giugno e si conclude con l'inizio della fase di latenza invernale.

### Distribuzione

*V. ursinii* è esclusiva di alcune aree appenniniche dell'Italia e di alcune aree montuose della Francia. In Italia è diffusa nelle aree appenniniche di Umbria, Marche e Abruzzo.

### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio dovrà essere effettuato attraverso la ricerca a vista all'interno di aree campione di dimensioni minime di 2 ha.

Vanno perlustrati attentamente soprattutto i pulvini di ginepro e i loro margini indagando le superfici esposte al suolo ed i potenziali rifugi, senza alterarne lo stato né la posizione.

Possono essere utilizzati due metodi: time-constrained searching per stimare la frequenza apparente di osservazione in relazione allo sforzo sul campo per ogni area campione e stime attraverso metodi di cattura-marcatura-ricattura (CMR) con marcatura permanente di ogni individuo catturato mediante ventral scale clipping oppure, ancora meglio, con inserimento di opportuni micro-chip.

Monitoraggio da effettuarsi in due persone.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS, binocolo, attrezzatura per la marcatura individuale.

### Tempistica

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni due anni, dovrà essere svolto in giornate ad elevata luminosità, con minima ventosità e temperature al suolo non elevate nei mesi estivi.

### Estensione spaziale

Ogni due anni, per applicare modelli di site occupancy e poter ottenere stime di frequenza/abbondanza è necessario effettuare almeno cinque sessioni di ricerca per anno di campionamento. Per calcolare gli indici di frequenza di osservazione o abbondanza è necessario effettuare almeno venti sessioni di ricerca nella stagione di maggiore attività della specie.

Il monitoraggio dovrà essere effettuato all'interno di tutte le celle decachilometriche di presenza nota della specie.

### 3 UCCELLI

Di seguito è riportata la checklist delle 50 specie di Uccelli trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.

Il monitoraggio delle specie di Uccelli in Direttiva verrà pianificato sulla base dei monitoraggi che l'Osservatorio Faunistico Regionale svolge da oltre vent'anni in tutto il territorio regionale cercando di ottimizzare tempi e risorse disponibili.

*Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)  
*Alectoris graeca graeca* Meisner, 1804  
*Perdix perdix* Linnaeus 1758  
*Phalacrocorax pygmeus* Pallas, 1733  
*Botaurus stellaris stellaris* Linnaeus, 1758  
*Ixobrychus minutus minutus* Linnaeus, 1766  
*Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758  
*Ardeola ralloides* Scopoli, 1769  
*Egretta garzetta* Linnaeus, 1766  
*Casmerodius albus* Linnaeus, 1758  
*Ardea purpurea purpurea* Linnaeus, 1766  
*Plegadis falcinellus* Linnaeus, 1766  
*Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758  
*Milvus migrans* Boddaert, 1783  
*Milvus milvus* Linnaeus, 1758  
*Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811  
*Pernis apivorus* Linnaeus, 1758  
*Circaetus gallicus* Gmelin, 1788  
*Circus aeruginosus* Linnaeus, 1758  
*Circus cyaneus* Linnaeus, 1766  
*Circus pygargus* Linnaeus, 1758  
*Aquila chrysaetos* Linnaeus, 1758  
*Pandion haliaetus* Linnaeus, 1758  
*Falco columbarius* Linnaeus, 1758  
*Falco biarmicus* Temminck, 1825  
*Falco peregrinus* Tunstall, 1771  
*Porzana porzana* Linnaeus, 1766  
*Porzana parva* Scopoli, 1769  
*Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758  
*Himantopus himantopus* Linnaeus, 1758  
*Philomachus pugnax* Linnaeus, 1758  
*Larus minutus* Pallas, 1776  
*Chlidonias hybrida* Pallas, 1811  
*Chlidonias niger* Linnaeus, 1758  
*Sterna hirundo* Linnaeus, 1758  
*Bubo bubo* Linnaeus, 1758  
*Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758  
*Alcedo atthis* Linnaeus, 1758  
*Coracias garrulus* Linnaeus, 1758  
*Melanocorypha calandra* Linnaeus, 1766  
*Calandrella brachydactyla* Leisler, 1814  
*Lullula arborea* Linnaeus, 1758  
*Luscinia svecica* Linnaeus, 1758  
*Anthus campestris* Linnaeus, 1758  
*Acrocephalus melanopogon* Temminck, 1823

*Sylvia undata* Boddaert, 1783  
*Lanius collurio* Linnaeus, 1758  
*Lanius minor* Gmelin, 1788  
*Pyrrhonorax pyrrhonorax* Linnaeus, 1758  
*Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758

### 3.1 Moretta tabaccata - *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)

#### Riconoscimento

41 cm. Piccola anatra tuffatrice di forme simili ad un'anatra di superficie; fronte appiattita; testa, collo, vertice, petto e parti laterali del corpo castani; parti superiori marrone-scuro; sottocoda bianco-candido. Maschio con iride bianca. Femmina con piumaggio meno brillante e occhi scuri. In volo ventre bianco diviso dal sottocoda da una banda scura; fasce alari estese e bianco argenteo.

#### Ecologia e biologia

La moretta tabaccata nidifica tra fine aprile e inizio giugno, e depone 8-10 uova. La covata annua è unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 25-27 giorni. L'involto avviene dopo 55-60 giorni dalla schiusa. I nidi sono posti sul terreno nei pressi dell'acqua.

È una abile tuffatrice e tende a fuggire dal pericolo immergendosi anziché volare.

Tuttavia si invola facilmente e quasi verticalmente dal pelo dell'acqua. Generalmente silenziosa, a parte durante il corteggiamento durante il quale il maschio emette un particolare e stridulo fischio. Si nutre di alghe afotiche, lenticchie d'acqua ed altre piante acquatiche.

#### Distribuzione e habitat

Vive in laghi di acqua dolce non molto profondi e con ricca vegetazione. Talvolta anche in acque salmastre, ma le sono necessari fitti canneti e piante galleggianti o sommerse in grande abbondanza.

In Europa è specie mediterranea ed orientale. In Italia è distribuita in modo molto frammentario e localizzato in Sicilia, Sardegna, poche stazioni nell'Italia peninsulare, nella porzione orientale della Pianura Padana ed in alcuni laghi delle prealpi lombarde. La popolazione italiana è stimata in 62-89 coppie.

In Umbria è una specie molto rara. La sua distribuzione è estremamente localizzata e limitata ad alcune delle principali zone umide, quali il Lago di Alviano, il Lago Trasimeno e la palude di Colfiorito.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 62-89 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)).

### 3.2 Coturnice - *Alectoris graeca graeca* Meisner, 1804

#### Riconoscimento

33 cm. Tozzo fasianide poco più grande della Starna; parti superiori, petto e collo inferiore grigi con sfumature brunastre; ventre giallastro; lati biancastri con fasce trasversali nere; gola, guance e parte anteriore del collo bianche, contornate da una evidente fascia nera che arriva fino alla fronte; anello oculare rosso; becco e zampe rossi. Non presenta dimorfismo sessuale.

#### Ecologia e biologia

La Coturnice nidifica tra aprile e luglio (max fine aprile-giugno), e depone 8-14 uova. La covata annua è generalmente unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 24-26 giorni. L'involto avviene dopo 21 giorni dalla schiusa. I nidi sono posti sul terreno, spesso in cavità a base piatta scavate alla base delle rocce o di cespugli. Si ciba di varie erbe, gemme, germogli, bacche e semi, ma si nutre anche di insetti e larve, soprattutto durante l'allevamento dei pulcini. In primavera i maschi occupano i loro territori, cantando frequentemente, da posatoi sopraelevati.

#### Distribuzione

Frequenta pendii impervi ed assolati, con alternanza di spazi erbosi, cespugli e substrati sassosi o rocciosi, spesso in luoghi (generalmente montani) poco accessibili.

E' una specie che presenta una distribuzione europea essenzialmente diffusa in Italia e nella penisola balcanica. In Italia è presente in Sicilia, lungo i principali rilievi della catena appenninica centro-meridionale e lungo tutto l'arco alpino.

In Sicilia è presente la *Alectoris graeca whitakeri*, nelle Alpi la *Alectoris graeca saxatilis*, e nell'Appennino la sottospecie nominale *Alectoris graeca graeca*. Le sottospecie italiane appartengono a tre popolazioni isolate tra loro. Nel 2002 la popolazione siciliana era stimata in 1500 coppie. Non si dispone di stime per le restanti popolazioni italiane ma la loro consistenza sembra in netto declino.

#### Metodologie per il monitoraggio

Attualmente i censimenti della specie vengono eseguiti con la tecnica del playback in periodo pre riproduttivo e con l'ausilio dei cani da ferma in epoca post riproduttiva.

L'esecuzione del censimento pre riproduttivo al playback richiede la conoscenza minuziosa del territorio e lo sviluppo di un Modello di Massima Idoneità per la nidificazione della specie, strumenti indispensabili per tracciare i transetti nelle aree in cui massima è la probabilità di presenza della specie. Il censimento con la tecnica del playback si basa, appunto, sulla capacità degli operatori di riconoscere la voce dei maschi territoriali. Questi, nella stagione riproduttiva, in qualsiasi momento del giorno e della notte, seppur con una certa prevalenza nel primo mattino ed al tramonto, emettono un suono simile al richiamo, definito come un cicaleccio metallico trisillabico ripetuto di continuo, con un finale accelerato in crescendo.

Il censimento post riproduttivo viene effettuato in periodo autunnale con il conteggio su transetti con cani da ferma, finalizzato a verificare l'effettiva riproduzione delle coppie e stimare la dimensione delle nuove brigate. Il metodo prevede l'utilizzo di cani da ferma condotti in modo tale da percorrere degli ipotetici "lacci" e coprire l'area in maniera omogenea per ottenere informazioni sul numero e la posizione delle brigate avvistate.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di maschi/Kmq o N. di coppie/Kmq; Densità brigate/kmq

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo e macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Ogni anno il monitoraggio dovrà essere effettuato nei siti di presenza noti della specie.

### 3.3 Starna - *Perdix perdix* Linnaeus 1758

#### Riconoscimento

30 cm. Piccolo fasianide con ali corte e tonde e coda corta; testa e gola rosso mattone; parti superiori e parti anteriori del corpo grigio-chiare con sottili barrature scure che si ingrossano verso il basso; fianchi con larghe fasce bruno-ruggine; grande macchia pettorale bruno-scura a forma di ferro di cavallo; penne esterne della coda rosso ruggine. Femmina con piumaggio meno definito e macchia pettorale meno vistosa o assente.

#### Ecologia e biologia

La Starna nidifica tra metà aprile e giugno, e depone 10-15 (20) uova. La covata annua è generalmente unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 23-25 giorni. I pulcini sono nidifughi e sono già in grado di alimentarsi da soli. L'involto è precoce e può avvenire già dopo 15 giorni dalla schiusa. I nidi sono posti sul terreno.

Ha spiccate attitudini gregarie, soprattutto nel periodo post-riproduttivo e forma gruppi di 5-15 individui, con max di 30. E' una specie timorosa che si muove facilmente sul terreno sul quale si appiattisce in caso di pericolo. Se spicca il volo tende a mantenere la coesione del gruppo, volando basso e per brevi tratti, alternando planate e rapide battute.

Si ciba di varie erbe, gemme, germogli, bacche e semi, ma si nutre anche di insetti e larve, soprattutto durante l'allevamento dei pulcini.

È una specie sedentaria, ma le popolazioni dell'Europa orientale sono parzialmente migratrici.

#### Distribuzione

Specie originaria delle praterie naturali eurasiatiche, risulta legata ad ecotoni di spazi aperti erbosi, anche coltivati, con siepi, fasce cespugliate, vigneti o frutteti; localmente è comune anche in coltivazioni intensive. Evita boschi, aree urbane e strade.

Specie a distribuzione eurasiatica, ma è stata introdotta anche in America settentrionale. In Italia è sedentaria e nidificante sull'Appennino settentrionale, più scarsa o localizzata sulle Alpi, sull'Appennino centrale, assente nelle isole (in cui è incerta la presenza storica) e nella maggior parte del meridione. In Italia sono stimate 2000-4000 coppie. La sottospecie italiana (*Perdix p. italica*) è ormai ritenuta estinta e sostituita da sottospecie alloctone introdotte a scopo venatorio. Tuttavia la sua sistematica ed il suo status sono oggetto di valutazioni che potrebbero mettere in dubbio il riconoscimento di sottospecie della popolazione italiana.

In Umbria è una specie estremamente rara e localizzata, e la cui distribuzione risulta di difficile interpretazione a causa di introduzioni effettuate a scopi venatori. Di particolare interesse la sua presenza all'interno di alcune aree protette, tra cui il Parco Nazionale dei Monti Sibillini.

#### Metodologie per il monitoraggio

Protocollo di monitoraggio primaverile della Starna si applica mediante la tecnica del playback (Trocchi et al., 2016). L'applicazione di tale tecnica permette di stimare il numero minimo dei maschi (in genere in coppia) presenti in primavera attraverso l'uso del richiamo registrato. Il periodo idoneo per il censimento primaverile della Starna ricade nel periodo marzo - maggio (in relazione alla latitudine ed all'altitudine), epoca in cui si verifica il massimo dell'attività di canto dei maschi, ed è quindi possibile localizzarne una parte consistente con l'uso del richiamo registrato.

La tecnica va effettuata lungo una serie di transetti standardizzati che saranno percorsi, nell'arco di una o più mattinate, in auto su strade sterrate (con possibilità di integrare tratti a piedi per raggiungere, con discrezione, aree non servite da strade).

Il rilevatore dovrà essere dotato di una scheda di osservazione, unitamente ad una carta in scala 1:25.000 (o di maggior dettaglio, preferibilmente ortofotocarta) dell'area, ove egli avrà cura di annotare:

- orario di ogni osservazione;
- numero di esemplari;
- precisa localizzazione del contatto su mappa (eventualmente con l'ausilio di GPS, binocolo, cannocchiale, bussola e telemetro);
- tipo di osservazione.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di maschi/Kmq o N. di coppie/Kmq.

**Strumentazione tecnica necessaria**

GPS; mappa dell'area di indagine; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo, cannocchiale, telemetro e macchina fotografica.

**Tempistica**

Il monitoraggio va effettuato in periodo idoneo, con cadenza annuale.

**Estensione spaziale**

Ogni anno il monitoraggio dovrà essere effettuato nei siti di presenza noti della specie.

### 3.4 Marangone minore - *Phalacrocorax pygmeus* Pallas, 1733

#### Riconoscimento

48 cm. Molto più piccolo del Cormorano, becco corto, coda lunga; penne nere con riflessi verde, dorso con macchioline bianche, testa rosso-bruna. Zampe e becco neri, iride bruno-scuro.

#### Ecologia e biologia

Il Marangone minore nidifica tra la seconda decade di aprile e fine maggio, depone 4-6 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura 27-30 giorni. L'involto avviene dopo circa 70 giorni dalla schiusa.

Vive in laghi continentali con abbondante vegetazione palustre e boschetti di salici od anche in anse con acque tranquille, canneti ed alberi lungo il corso di grandi fiumi. Ricerca il cibo anche in specchi d'acqua minori. Si nutre quasi esclusivamente di pesci e solo occasionalmente cattura piccoli mammiferi o sanguisughe.

Gli adulti costruiscono il nido con ramoscelli e stecchi, relativamente in basso su alberi e cespugli.

In Italia il Marangone minore è considerato migratore regolare, nidificante e svernante localizzato. I movimenti migratori si svolgono tra agosto e settembre e tra marzo ed aprile.

#### Distribuzione

La presenza del Marangone minore è limitata alla porzione orientale del Palearctico Occidentale. Il limite occidentale dell'areale riproduttivo coincide con le coste adriatiche italiane. L'areale di svernamento principale si estende dalle regioni costiere adriatiche, ai paesi balcanici e centro-orientali sino al Medio Oriente. Le colonie più numerose si concentrano in Romania, Serbia, Montenegro, Ucraina, Grecia e Turchia.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 1000-1500 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)).

### 3.5 Tarabuso - *Botaurus stellaris stellaris* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

76 cm. Grande airone, goffo, con collo grosso e corporatura tozza; piumaggio prevalentemente giallo-bruno (come le canne palustri), con strie verticali; cappuccio nero, gola bianca; zampe e piedi verdi.

#### Ecologia e biologia

Il Tarabuso nidifica tra metà marzo ed inizio maggio, depone 5-6 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 25-26 giorni. L'involto avviene dopo circa 50-55 giorni dalla schiusa.

L'habitat del Tarabuso è caratterizzato da estesi canneti e giuncheti con qualche apertura. Questa specie ha abitudini così elusive che si fa notare solo durante i corteggiamenti per i profondi "muggiti" del maschio. Se per caso la si incontra essa drizza la testa, allungandola verso l'alto (posizione del palo) e rafforzando l'effetto mimetico con lenti movimenti laterali. La sua dieta è eclettica: cattura in genere pesci, rane, sanguisughe, insetti d'acqua, ma anche piccoli uccelli, piccoli mammiferi e rettili.

La femmina costruisce un nido piatto e galleggiante, con materiale vegetale.

La popolazione italiana è composta da individui residenti, migratori e svernanti. I movimenti migratori si svolgono tra metà agosto e metà dicembre e tra metà febbraio ed inizio maggio.

#### Distribuzione

Il Tarabuso nidifica in una ampia fascia latitudinale che va dal Nord Africa alla Cina settentrionale fino a circa 60° latitudine N, ma con distribuzione molto frammentata in Europa occidentale e Nord Africa e più continua ad Est della Polonia. Le popolazioni più settentrionali ed orientali svernano lungo le coste atlantiche, i paesi mediterranei e in una fascia che dall'Iraq arriva sino alla Cina meridionale ed al Giappone. In Africa sverna nella valle del Nilo e in minor parte a Sud del Sahara. In Italia è parzialmente sedentaria e nidifica in Pianura Padana, Toscana e Umbria

La popolazione italiana nidificante è stimata in 75-95 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il tarabuso può essere monitorato durante lo svolgimento dei censimenti invernali degli uccelli acquatici, sia mediante punti d'ascolto per censimento al canto (senza utilizzo di richiami acustici).

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Il monitoraggio mediante punti d'ascolto per censimento al canto (senza utilizzo di richiami acustici), prevede l'esecuzione di punti d'ascolto della durata di 10'. In caso di aree di grande estensione, è opportuno prevedere più punti di ascolto distanziati da un minimo di 500 metri ad un massimo di 1 km. Presso ogni punto, devono essere contati i maschi in canto e per ciascun individuo va indicata la direzione di provenienza del canto.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Il monitoraggio mediante IWC, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Il censimento mediante stazioni di ascolto al canto va effettuato nel mese di aprile.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio con l'applicazione del IWC verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)). Le stesse aree possono essere oggetto di stazioni di ascolto al canto in periodo riproduttivo.

### 3.6 Tarabusino - *Ixobrychus minutus minutus* Linnaeus, 1766

#### Riconoscimento

35 cm. Airone molto piccolo; collo grosso, zampe verdi; unico ardeide con i sessi di colore diverso. Maschio con vertice, dorso e remiganti nero-verdognolo, contrastanti con le copritrici giallo-ocra e le parti inferiori giallognole. Femmina meno contrastata, parti superiori marrone con striature chiare longitudinali e parti inferiori rigate di scuro.

#### Ecologia e biologia

Il Tarabusino nidifica tra maggio e giugno, raramente a luglio (max tra metà maggio e metà giugno), e depone 4-6 uova. La covata annua è unica. La schiusa asincrona. L'incubazione dura 17-19 giorni. L'involto avviene dopo 25-30 giorni dalla schiusa. Il nido ha la forma di un cuneo rovesciato ed ha una lettiera piatta.

L'habitat è costituito da canneti e saliceti con altra vegetazione fitta e rigogliosa, vicino a zone umide, come acque stagnanti, laghi, e anse di fiumi dal corso lento. E' anche molto adattabile ad una grande varietà di ambienti acquatici.

In caso di pericolo assume la "posizione del palo", simile a quella del Tarabuso, anche per diversi minuti. Attende immobile le sue prede costituite da pesciolini, rane, girini ed insetti acquatici.

E' una specie migratrice che ha i quartieri di svernamento in Africa orientale e meridionale.

#### Distribuzione

In Europa è ampiamente diffuso, anche se in maniera discontinua e frammentata. Assente dalle isole britanniche, e dalla penisola scandinava. Anche in Italia è distribuito su tutto il territorio nazionale, isole comprese, e presenta le maggiori concentrazioni nella regione padana ove trova una ampia disponibilità di habitat idonei.

La popolazione italiana è stimata in 1300-2300 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per questa specie si applica in linea generale la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Tuttavia, considerata l'estrema localizzazione della specie a livello regionale, risulta opportuno al fine di ottenere informazioni significative sulla consistenza delle popolazioni, aumentare il numero e la distribuzione delle stazioni di osservazione. Nello specifico vanno individuate un numero congruo di stazioni di rilevamento in un campione di patch con habitat idoneo per la specie.

Il metodo utilizzato sul campo è quello di stazioni di rilevamento della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) delle stazioni di rilevamento individuate.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005)

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

**Estensione spaziale**

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in stazioni di rilevamento, opportunamente individuate in un campione di patch con habitat idoneo.

### 3.7 Nitticora - *Nycticorax nycticorax* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

61 cm. Più piccola, più tozza e col collo nettamente più corto dell'Airone cenerino; cappuccio e dorso neri, ali grigie, parti inferiori biancastre; lunghe penne ornamentale, bianche e filiformi, sulla nuca; becco relativamente corto e nero, occhi rosso-rubino.

#### Ecologia e biologia

La Nitticora nidifica tra fine marzo e inizio agosto, depone 3-4 uova. La covate annue: 1, a volte 2. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 21-22 giorni. L'involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa.

L'ambiente elettivo è costituito da boschi igrofili ripari e in boschetti asciutti circondati da risaie, piccoli pioppeti isolati nella campagna coltivata, zone umide con canneti e cespugli; occasionalmente anche in ambiente antropizzato.

Tipicamente, ma non esclusivamente, crepuscolare e notturno, trascorrendo buona parte del giorno posato in gruppi sugli alberi. Durante il periodo riproduttivo e la migrazione è attiva anche di giorno. La dieta risponde ad un comportamento opportunistico e può comprendere pesci, rane, girini, tartarughe, serpenti, lucertole, insetti, ragni, crostacei, molluschi, sanguisughe, piccoli roditori, pipistrelli, uova e pulli di altre specie di uccelli.

In Italia la Nitticora è specie migratrice, nidificante estiva e svernante localizzata con trend positivo negli ultimi trent'anni. In Umbria è una specie svernante occasionale.

#### Distribuzione

A livello globale la nitticora presenta una distribuzione sub-cosmopolita; si trova in tutti i continenti ad eccezione di quello australiano e delle regioni più settentrionali dell'emisfero boreale. In Italia le popolazioni nidificanti sono presenti prevalentemente nelle colonie dell'Italia centro-settentrionale, dove si riscontrano concentrazioni tra le più alte d'Europa.

La popolazione italiana è stimata in 6300-6600 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio della nitticora dev'essere svolto mediante censimento in garzaia. Tale metodologia risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).

Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T \cdot p_x$$

$N_x$  = numero di coppie della specie  $x$ ;  $T$  = numero totale di nidi contati in autunno;  $P_x$  = proporzione di individui adulti della specie  $x$  osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione:  $N$ . di coppie.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

#### Estensione spaziale

Ogni anno in tutti i siti noti.

### 3.8 Sgarza ciuffetto - *Ardeola ralloides* Scopoli, 1769

#### Riconoscimento

46 cm. Airone tozzo e col collo grosso, più piccolo della Garzetta; piumaggio giallo-ocra chiaro; parti inferiori, ali e coda bianche, per cui, in volo appare prevalentemente bianco; penne del cappuccio allungate, striate longitudinalmente di scuro e ricadenti sul collo e le spalle; zampe giallo-verdastre. In piumaggio invernale, verticalmente, testa e collo appaiono finemente striati di scuro.

#### Ecologia e biologia

La Sgarza ciuffetto nidifica tra metà maggio e fine luglio, depone 4-5 uova. Una covata annua. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 19-21 giorni. L'involto avviene dopo 35-45 giorni dalla schiusa.

La Sgarza ciuffetto vive prevalentemente nascosta tra la vegetazione ed i cespugli di paludi, bassure, margini di laghi e delta fluviali. Spesso staziona tra le canne catturando insetti acquatici, piccoli pesci e rane.

Sugli alberi i nidi sono rozzi e formati da rami intrecciati, nei canneti sono più stabili e costruiti con culmi e foglie di tifa.

In Italia la Sgarza ciuffetto è nidificante, migratrice regolare e svernante occasionale. I movimenti migratori si svolgono tra metà agosto e inizio ottobre e tra fine marzo e giugno.

#### Distribuzione

Specie monotipica a distribuzione paleartico-afrotropicale. In Italia la popolazione nidificante è concentrata nella Pianura Padana centro-occidentale (zona delle risaie), nel Delta del Po, lungo la costa adriatica settentrionale ed in Toscana. Contingenti meno numerosi nidificano nelle poche colonie miste di Ardeidi presenti nelle regioni centro-meridionali e nelle isole maggiori.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 500-600 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Tale metodologia risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).

Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T \cdot p_x$$

$N_x$  = numero di coppie della specie  $x$ ;  $T$  = numero totale di nidi contati in autunno;  $P_x$  = proporzione di individui adulti della specie  $x$  osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione:  $N$ . di coppie.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

#### Estensione spaziale

Ogni anno in tutti i siti noti.

### 3.9 Garzetta - *Egretta garzetta* Linnaeus, 1766

#### Riconoscimento

56 cm. Airone completamente bianco di medie dimensioni; becco e zampe neri, piedi giallo carico, penne ornamentali sulla nuca, sul petto e sul dorso durante il periodo riproduttivo. Apertura alare 90-110 cm.

#### Ecologia e biologia

La Garzetta nidifica tra aprile e metà agosto (max. metà maggio-giugno), depone 3-5 uova. La covata annua è solo una, occasionalmente due. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 21-25 giorni. L'involto avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa.

Vive in paludi con alberi e cespugli oppure lungo le rive boscate di grandi fiumi, in boschetti asciutti circondati da risaie. Questa specie non caccia all'agguato come l'Airone cenerino e l'Airone bianco maggiore, ma si sposta rapidamente nell'acqua bassa e con rapide mosse laterali cattura piccoli pesci, rane, granchi ed insetti acquatici. A volte ricerca le prede tra il bestiame al pascolo.

Gli adulti costruiscono un rozzo nido a larghe maglie con una cavità piuttosto profonda, su alberi alti o anche in basso sui cespugli.

In Italia la Garzetta è nidificante, migratrice regolare e svernante regolare. I movimenti migratori si svolgono tra agosto e ottobre e tra fine marzo e maggio.

#### Distribuzione

In Europa le zone di riproduzione sono frammentate in tutte le regioni centro-meridionali e si spingono a Nord sino al 55° parallelo. Tradizionalmente le popolazioni europee svernano nelle regioni dell'Africa settentrionale ed equatoriale, ma negli ultimi due decenni una quota crescente di individui, in relazione alla mitezza degli inverni resta a svernare nei paesi dell'Europa mediterranea. In Italia le maggiori colonie di nidificazione sono concentrate nelle parti pianiziali di Lombardia e Piemonte, nelle zone umide costiere dell'Alto Adriatico in Veneto, Emilia-Romagna e Friuli V.G..

La popolazione italiana nidificante è stimata in 10.000 - 11.000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

La garzetta può essere monitorata durante lo svolgimento dei censimenti invernali degli uccelli acquatici, sia mediante il censimento in garzaia.

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Un'altra tecnica utilizzabile per il censimento della garzaia è rappresentato dal censimento in garzaia. Tale tecnica risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Questa tecnica di monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).

Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T \cdot p_x$$

$N_x$  = numero di coppie della specie  $x$ ;  $T$  = numero totale di nidi contati in autunno;  $P_x$  = proporzione di individui adulti della specie  $x$  osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito

Stima del parametro popolazione: N. di coppie

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Il monitoraggio mediante IWC, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Il censimento in garzaia prevede lo svolgimento in periodo riproduttivo, del censimento degli individui per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio con l'applicazione del IWC verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)). Il censimento in garzaia va effettuato con cadenza annuale nei siti noti.

### 3.10 Airone bianco maggiore - *Casmerodius albus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

86 cm. Grande come l'Airone cenerino, slanciato e completamente candido; nel periodo riproduttivo presenta penne ornamentali che dal dorso pendono fin sulle ali; collo molto lungo e sottile, becco nero in primavera, altrimenti giallo; zampe e piedi grigio-verdastri, scuri. Apertura alare: 150-180 cm.

#### Ecologia e biologia

L'Airone bianco maggiore nidifica tra metà marzo e metà giugno (max. aprile-maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 25-26 giorni. L'involto avviene dopo circa 42 giorni dalla schiusa.

Frequenta grandi canneti vicino a laghi, stagni e foci fluviali, boschetti igrofili di salici presso aree paludose. Caccia in canali, piccoli specchi d'acqua e prati umidi, catturando pesci, anfibi, grandi insetti acquatici e, occasionalmente, piccoli uccelli. Quando cerca le prede, avanza lentamente in acqua o attende immobile, pronto a scattare fulmineo al momento opportuno.

Gli adulti costruiscono il nido in boschetti igrofili all'interno di vasti canneti, di cui utilizzano i culmi come materiale di costruzione.

In Italia l'Airone bianco maggiore è nidificante di recente immigrazione, a partire dal 1990; anche migratrice regolare e svernante regolare. I movimenti migratori si svolgono in settembre-ottobre e marzo-aprile.

#### Distribuzione

L'areale storico si estende, con ampie soluzioni di continuità, dalle regioni centro-orientali (Austria, Ungheria, Balcani) ad Est sino a Turchia, Ucraina e Russia meridionale. Recente è la colonizzazione dell'Europa occidentale con pochi siti in Olanda, Francia e Italia settentrionale.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 85-100 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)).

### 3.11 Airone rosso - *Ardea purpurea purpurea* Linnaeus, 1766

#### Riconoscimento

79 cm. Molto simile all'Airone cenerino, ma più piccolo e più snello; parti superiori ed ali grigio-bruno, con penne ornamentali biancastre e ruggine sul dorso; testa con cappuccio nero, collo castano con una stria verticale nera laterale ai lati e parti inferiori chiare. Apertura alare: 130-150 cm.

#### Ecologia e biologia

L'Airone rosso nidifica tra aprile e giugno (max. metà aprile- metà maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 25-30 giorni. L'involto avviene dopo circa 45-50 giorni dalla schiusa.

Vive esclusivamente nei canneti estesi di zone paludose con fitta vegetazione, ambiente ai quali è perfettamente adattato. Staziona su alberi o in acque aperte piuttosto di rado. Si nutre prevalentemente di pesci lunghi fino a 20 cm, ma anche di rane, sanguisughe, piccoli mammiferi ed insetti. Durante la caccia esplora fitti canneti con piccoli stagni e fossati, si apposta in acque basse per colpire la preda con un rapido scatto in avanti del collo.

Entrambi i partner, intrecciano ingegnosamente sterpaglie e ramoscelli, costruendo un nido spazioso sulla vegetazione prostrata dell'anno precedente o su cespugli bassi.

In Italia l'Airone rosso è nidificante, migratore regolare e svernante occasionale. I movimenti migratori si svolgono tra agosto e metà novembre e tra marzo e maggio.

#### Distribuzione

L'ampio ma frammentato areale della specie comprende l'Europa sud-occidentale e si estende a Est fino al Turkestan e all'Iran. Nidifica anche in Africa orientale e meridionale. Le popolazioni che nidificano in Europa sono migratrici di lungo raggio e svernano principalmente nell'Africa sub-sahariana a Nord dell'Equatore, dal Senegal all'Africa orientale. Pochi soggetti svernano nel bacino Mediterraneo, in Egitto e nella Penisola Arabica. La popolazione italiana nidificante è stimata in 2000-2300 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'airone rosso può essere monitorato mediante lo svolgimento di censimenti in garzaia, considerata tuttavia specie migratrice e visitatrice estiva in poche zone umide del territorio regionale la raccolta di tutte le segnalazioni attendibile della specie risultano estremamente importanti per avere un quadro della distribuzione a livello regionale.

Il censimento in garzaia è una tecnica che risulta particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).

Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T \cdot p_x$$

$N_x$  = numero di coppie della specie  $x$ ;  $T$  = numero totale di nidi contati in autunno;  $p_x$  = proporzione di individui adulti della specie  $x$  osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione:  $N$ . di coppie.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

**Estensione spaziale**

Ogni anno in tutti i siti noti di presenza della specie (Lago Trasimeno, Palude di Colfiorito, bacini artificiali di Pietrafitta e di San Liberato).

### 3.12 Mignattaio - *Plegadis falcinellus* Linnaeus, 1766

#### Riconoscimento

56 cm. Dimensioni, forme e becco simili a quelle del chiurlo; lungo becco bruno ricurvo verso il basso, testa bruno scuro con iridescenze e marcata da linee bianche che bordano le redini, parti superiori delle ali e coda di color bronzo con riflessi verdastri, per il resto rosso mattone, zampe scure.

#### Ecologia e biologia

Il Mignattaio nidifica tra la fine di aprile e giugno (max. maggio), depone in media 3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura circa 21 giorni. L'involto avviene dopo circa 28 giorni dalla schiusa. Nidifica in vasti complessi umidi d'acqua dolce o salmastra con folta vegetazione acquatica emergente, in boschi igrofili di latifoglie, spesso ai margini di zone paludose e risaie. Frequenta anche le rive basse dei grandi laghi o dei grandi fiumi. Cerca il cibo, che consiste di insetti acquatici, loro larve, molluschi, granchi e piccole rane, avanzando lentamente nell'acqua bassa.

Entrambi gli adulti costruiscono un piccolo nido con canne o rami, ponendolo al di sopra dell'acqua su cespugli di salici od intrichi di canne.

In Italia, è migratore regolare, nidificante raro e localizzato, svernante poco numeroso. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto ed inizio novembre e tra aprile e metà maggio.

#### Distribuzione

Il Mignattaio è distribuito nei paesi dell'Europa meridionale e balcanica, in Nord Africa, ed in Asia centrale sino a raggiungere il subcontinente indiano. In Italia con presenze divenute di recente regolari in Sardegna, ma ancora occasionali in Sicilia, Toscana e Puglia. Nel nostro Paese la nidificazione del Mignattaio è nota solo per pochissime zone umide della Pianura Padana e di Toscana, Sardegna e Puglia.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 14-16 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio del mignattaio può essere svolto mediante l'applicazione di due metodologie, tramite il censimento in garzaia e, nei casi di svernamento presso le zone umide presenti nel territorio regionale, la sua presenza può emergere durante i censimenti invernali nelle zone umide monitorate mediante la tecnica dell'IWC. L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

Il censimento in garzaia è un'altra tecnica particolarmente idonea per la conta degli Ardeidi nidificanti e utilizzabile per il censimento del mignattaio nei casi di nidificazione. Il monitoraggio deve essere effettuato mediante la conta totale dei nidi nel periodo novembre-dicembre di ogni anno (per sfruttare, nei casi di caducifoglie, la caduta completa delle foglie).

Per ottenere indicazioni sulla corretta proporzione fra i diversi Ardeidi presenti, si stimano le consistenze di ciascuna specie mediante visite durante il periodo riproduttivo (Velatta et al., 2010). I dati ottenuti dalle due sessioni di monitoraggio, combinati, secondo la formula seguente, consentono di stimare la consistenza di ciascuna specie.

$$N_x = T * p_x$$

$N_x$  = numero di coppie della specie  $x$ ;  $T$  = numero totale di nidi contati in autunno;  $P_x$  = proporzione di individui adulti della specie  $x$  osservati in garzaia nel corso della stagione riproduttiva

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di coppie.

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Nel caso dell'applicazione della tecnica dell'IWC il monitoraggio, va svolto con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

Il monitoraggio con il censimento in garzaia, deve essere svolto sempre con cadenza annuale e va effettuato in periodo riproduttivo, per la stima della consistenza delle singole specie, e in periodo autunnale per la conta dei nidi.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio della specie mediante IWC verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)).

Il censimento in garzaia va effettuato in tutti i siti noti.

### 3.13 Cicogna bianca - *Ciconia ciconia* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

102 cm. Grande trampoliere bianco, con remiganti primarie e secondarie nere, becco lungo e rosso, zampe rosso-brillante. Apertura alare 200 cm.

#### Ecologia e biologia

La Cicogna bianca nidifica tra metà marzo e maggio, depone 3-5 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-35 giorni. L'involo avviene dopo 58-64 giorni dalla schiusa.

Negli ambienti naturali originari, la Cicogna bianca, costruisce grandi nidi di rami secchi sugli alberi, come accade tuttora in certe zone dell'Est europeo. Poiché questa specie si è adattata alle attività umane ed alle zone agricole, la maggior parte delle Cicogne nidifica attualmente su case, stalle, chiese e camini di centri urbani rurali. Predilige la vicinanza di prati irrigui, risaie, marcite, acquitrini e brughiere utilizzate per alimentarsi.

Nel nostro Paese è specie migratrice, nidificante localizzata e svernante occasionale. I primi arrivi si hanno in marzo-aprile, mentre la partenza per i quartieri di svernamento avviene in agosto-settembre, con code fino a inizio ottobre.

#### Distribuzione

La Cicogna bianca è presente in Europa, Medio Oriente e Africa. In Italia, anche in seguito a reintroduzioni è nidificante in Pianura Padana ed occasionalmente anche in altre regioni.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 150-200 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per la cicogna bianca, essendo specie migratrice a livello regionale, con un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.14 Fenicottero rosa - *Phoenicopterus roseus* Pallas, 1811

#### Riconoscimento

127 cm. Trampoliere grande e snello; collo e zampe estremamente lunghi; piumaggio bianco con sfumature rosa, copritrici alari rosso-carico, ricoperte a metà dalle penne bianche del dorso; becco rosa-rossiccio, arcuato verso il basso a partire dalla metà e con punta nera; zampe rosa-carico. La femmina è più piccola del maschio. Apertura alare 135-155 cm.

#### Ecologia e biologia

Il fenicottero nidifica tra la fine di marzo e giugno (max. aprile), depone in media 3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 28-31 giorni. L'involto avviene dopo 70-75 giorni dalla schiusa.

Vive in laghi interni bassi e salati, in lagune costiere piatte ed acquitrinose e nelle paludi fangose e di grandi delta. Quando si nutre cammina lentamente in acqua, dragando col dorso del becco la melma del fondo, in tal modo vengono risucchiate nel becco semiaperto sia l'acqua sia le particelle di cibo sospese in essa. Con la chiusura del becco l'acqua viene espulsa, mentre i detriti organici vengono trattenuti dalle lamelle di un complesso apparato filtrante e quindi ingurgitati. In questo modo il Fenicottero mangia piccoli crostacei, insetti acquatici, loro larve, vermi, molluschi e semi di piante.

Entrambi gli adulti costruiscono nell'acqua bassa o sulle rive, un nido di fango alto circa 30 cm, di forma cilindrica ed appiattito superiormente.

In Italia la specie è presente come migratrice e svernante, parzialmente sedentaria e, dal 1993, anche come nidificante. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre e tra fine febbraio e aprile.

#### Distribuzione

L'areale è molto frammentato e localmente instabile, comprende i paesi che si affacciano sul Mediterraneo, l'Africa e l'Asia sud-occidentale. Della specie sono complessivamente noti circa una trentina di siti riproduttivi, solo in parte occupati regolarmente, posti sia in saline e lagune costiere salmastre che in laghi salati interni. Storicamente, nel Mediterraneo occidentale, la colonia più importante è quella della Camargue (Francia) dove la nidificazione (fino a 22.000 coppie) è avvenuta quasi annualmente a partire dagli anni 1970.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 4152 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per il fenicottero rosa, essendo specie migratrice a livello regionale, con un breve periodo di sosta in periodo invernale, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.15 Nibbio bruno - *Milvus migrans* Boddaert, 1783

#### Riconoscimento

56-60 cm. Grande come la Poiana ma più slanciato; parti superiori, eccettuate la testa e la nuca chiare, marrone-scuro, parti inferiori bruno-rossiccio; ali lunghe e strette, spesso angolate; coda leggermente forcuta. Femmina più grande del maschio. Apertura alare 130-150 cm.

#### Ecologia e biologia

Il Nibbio bruno nidifica tra aprile e giugno (max. fine aprile-metà maggio), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-32 giorni. L'involto avviene dopo circa 42 giorni dalla schiusa.

Preferisce gli ambienti con presenza di laghi, fiumi, paludi e boschi nelle vicinanze. Ideale per la specie infatti è nidificare al sicuro in una foresta ad allargarsi nelle vicinanze in cerca di cibo. Frequenta anche pascoli di campagna, pianeggianti e collinari. Si nutre prevalentemente di pesci ammalati o morti ma anche di piccoli mammiferi, rettili, insetti, uccelli acquatici di medie dimensioni e loro nidiacei.

Nel nostro Paese è specie migratrice nidificante, svernante regolare localizzata (Sicilia) ed irregolare altrove. I movimenti migratori avvengono tra fine luglio ed ottobre (max. agosto-inizio settembre) e tra marzo e aprile (max. metà marzo-metà aprile).

#### Distribuzione

Il Nibbio bruno è un rapace migratore ad ampia distribuzione, presente in Eurasia, Africa e Australia con diverse sottospecie. Gli individui nidificanti in Europa, appartenenti alla sottospecie *migrans*, stabiliscono i propri quartieri di svernamento nell'Africa sub-sahariana, ma si osservano individui svernanti anche in zone mediterranee. In Italia la distribuzione è frammentata, più uniforme nei settori prealpini ed in Pianura Padana occidentale, sul versante tirrenico e sull'Appennino meridionale; localizzata in Sicilia.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 860-1153 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio del nibbio bruno prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione di eventuali siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.16 Nibbio reale - *Milvus milvus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

61 cm. Rapace più slanciato e più grande della Poiana: testa grigio-chiara che spicca nettamente sul piumaggio rosso-ruggine; ali lunghe e strette, spesso nettamente angolate, con evidenti macchie chiare inferiormente; lunga coda rosso-ruggine e biforcuta. Apertura alare: 145-155 cm.

#### Ecologia e biologia

Il Nibbio reale nidifica tra fine marzo e metà aprile, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 31-32 giorni. L'involo avviene dopo 45-48 giorni dalla schiusa.

Vive in regioni collinari e montuose con paesaggi variati ove grandi e vetusti boschi di latifoglie si alternano a zone aperte pianeggianti, valli, fiumi, brughiere e parti più aride. Nidifica preferibilmente su querce e faggi, ma, nell'Europa continentale anche su rocce. Caccia negli spazi aperti, predando piccoli mammiferi, serpenti, anfibi, insetti e individuando carcasse di animali morti. Al pari del Nibbio bruno, talvolta ruba le prede ad altri rapaci e frequenta spesso le discariche.

La popolazione italiana è sedentaria e parzialmente migratrice. Significativa è la popolazione svernante presente nel nostro Paese. I movimenti migratori avvengono tra settembre ed ottobre e tra marzo e maggio.

#### Distribuzione

Il Nibbio reale è ampiamente distribuito in molte zone d'Europa. La specie si caratterizza per popolazioni settentrionali che migrano verso l'Europa sud-occidentale ed il Nord Africa, mentre quelle più meridionali sono essenzialmente residenti. L'areale in Italia ha visto una drastica contrazione storica ed attualmente la specie è discontinuamente presente nelle regioni centro-meridionali e insulari. Localizzata in altre regioni in seguito a reintroduzioni.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 314-426 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio del nibbio reale prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione di eventuali siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.17 Falco pecchiaiolo - *Pernis apivorus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

51-58 cm. Grande quasi come la poiana, ma con figura più snella; colorazione molto variabile; parti superiori marrone-scuro, spesso con penne bordate di bianco; parti superiori e laterali della testa grigio-ardesia; parti inferiori marrone-scuro od anche chiari, con grosse macchie rosso bruno o con barre trasversali; occhi gialli; ali più lunghe e strette della Poiana; coda più lunga con fascia scura terminale ed altre due, più strette, basali; testa piccola e prominente tipo Colombo. Apertura alare: 119-127 cm.

#### Ecologia e biologia

Il falco pecchiaiolo nidifica tra metà maggio e giugno, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 37-38 giorni. L'involo avviene dopo 40-45 giorni dalla schiusa.

Il suo ambiente di nidificazione è rappresentato da boschi non troppo fitti come faggete o anche pinete di media altitudine ma in altri periodi si trova un po' ovunque; nei paesi a clima temperato e in zone aperte semi-boschive e di radura. Anche su aree sabbiose di macchia o di brughiera, dove, comunque può scovare vespe o larve di insetti. Scopre i nidi delle vespe osservando il va e vieni degli insetti nutrendosi quindi di larve e pupe di imenotteri. In minor misura può catturare anche anfibi e rettili nonché piccoli mammiferi e uova d'uccello.

Nel nostro Paese è specie migratrice nidificante, svernante sporadico. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto ed ottobre (max. fine agosto-settembre) e tra aprile e metà giugno (max. maggio).

#### Distribuzione

Il falco pecchiaiolo è distribuito in Europa ed in Asia occidentale. Specie spiccatamente migratrice, ha vasti quartieri di svernamento nell'Africa sub-Sahariana. L'Italia è area di massima importanza per la migrazione di Pecchiaioli provenienti dall'Europa centro-settentrionale e dalla Scandinavia, come anche da aree più orientali. Maggiormente osservabile sull'arco alpino e sull'Appennino settentrionale.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 600-1000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio del falco pecchiaiolo prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione di eventuali siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

Stima del parametro di popolazione: N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.18 Biancone - *Circaetus gallicus* Gmelin, 1788

#### Riconoscimento

63-69 cm. Piccola Aquila con testa grande, simile a quella di un'albanella, becco piccolo e occhi giallo-arancio; parti superiori grigio-bruno, ali scure, gola e petto bruni, ventre chiaro con macchie marroni in strie trasversali; coda lunga con tre o quattro bande scure. Ali lunghe e larghe, più o meno angolate in planata, tese ed orizzontali in volteggio; testa e petto scuri evidenti, punta delle ali nere. Apertura alare: 165-185 cm.

#### Ecologia e biologia

Il biancone nidifica tra fine marzo e aprile, depone 1 uovo. Covata annua unica. L'incubazione dura 45-47 giorni. L'involto avviene dopo 70-75 giorni dalla schiusa.

Costruisce il nido in boschi tranquilli vicino a spazi aperti come pascoli, brughiere aride con ruscelli intercalati, paludi e steppe cespugliate ricchi di rettili. La preda principale del Biancone nell'Europa meridionale è il Biacco, oltre alla Bisce d'acqua, altri serpenti e lucertole.

Costruisce un nido relativamente piccolo, di frequente su grandi querce o conifere, a volte anche in piccoli alberi o cespugli contorti di pendii o pareti rocciose. La lettiera è sempre rivestita di foglie fresche.

La popolazione italiana migratrice nidificante, svernante regolare localizzata. I movimenti migratori avvengono tra agosto e fine novembre (max. metà-fine settembre) e tra metà febbraio e aprile (max. maggio).

#### Distribuzione

Il biancone nidifica in Europa meridionale e centro-orientale, è una specie migratrice trans-sahariana. In Italia l'areale riproduttivo ricalca la distribuzione delle regioni del Paese a maggiore vocazione agro-forestale, dalla pianura fino alla media montagna, dove la compresenza di superfici boschive e di zone aperte (mosaici agricoli non intensivi) fornisce le risorse per la nidificazione e la caccia. La specie risulta invece assente nelle isole e nelle principali aree pianiziali a regime agricolo intensivo.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 350-560 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il biancone essendo specie migratrice, nidificante in alcuni contesti regionali, può essere rilevata anche durante il censimento degli uccelli nidificanti (MITO). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

**Estensione spaziale**

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

### 3.19 Falco di palude - *Circus aeruginosus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

48-56 cm. Grande quasi quanto la Poiana, ma più snello, in genere senza groppone bianco. ♂ dorso e spalle marroni, remiganti primarie nere, remiganti secondarie grigie, coda grigio-chiaro, parti inferiori bruno-rossiccio, testa striata di giallastro, ♀ marrone-scuro uniforme, con parti superiori della testa, nuca, gola e spalle giallo-crema. In volo, remiganti lunghe e relativamente ampie, in genere tenute a "V", coda lunga. Apertura alare: 116-125 cm.

#### Ecologia e biologia

Il Falco di palude nidifica tra metà marzo e maggio (max. aprile), depone 2-6 uova. Covata annua unica. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 31-38 giorni. L'involo avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa.

In quasi tutti i paesi europei il Falco di palude è diminuito moltissimo per la bonifica delle zone umide, in quanto esso è strettamente legato ai canneti che crescono in specchi o corsi d'acqua poco profondi. In mancanza di zone palustri lo si vede anche su campi e pascoli umidi. Si nutre principalmente di uccelli acquatici fino alla grandezza di una Folaga e di piccoli mammiferi come Arvicole d'acqua.

Solitamente il nido viene costruito dove le canne sono più fitte e più alte.

La popolazione italiana migratrice nidificante, svernante regolare localizzata. I movimenti migratori avvengono tra agosto e fine novembre (max. metà-fine settembre) e tra metà febbraio e aprile (max. maggio).

#### Distribuzione

Il falco di palude ha vastissimi areali distributivi in Eurasia e fino in Estremo oriente, comprendendo anche Australia e Nuova Zelanda. Il comportamento migratorio varia a seconda delle diverse popolazioni, con quelle distribuite nell'Europa nord-orientale che migrano, mentre quelle dell'area circum-mediterranea sono prevalentemente residenti. Le aree di svernamento comprendono il Mediterraneo fino all'Asia Minore, estendendosi quindi a Sud del Sahara, in una vasta fascia longitudinale che va da Eritrea e Sudan ad Est, fino in Nigeria e Senegal. In Italia il Falco di palude nidifica soprattutto nelle aree costiere dell'Alto Adriatico, ma anche in zone umide interne della Pianura Padana. Fortemente discontinuo l'areale a latitudini più meridionali della penisola; risulta assente dalla Sicilia e nidificante in Sardegna. In inverno il nostro Paese ospita numeri importanti di Falchi di palude.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 214-287 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore “esperto” (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)).

### 3.20 Albanella reale - *Circus cyaneus* Linnaeus, 1766

#### Riconoscimento

43-51 cm. Più piccola e snella della Poiana. ♂ grigio chiaro, con ventre bianco, larga fascia bianca sul groppone e punte delle ali nere. ♀ parti superiori marrone uniforme, parti inferiori rosso-bruno con lunghe striature scure, groppone bianco ben evidente, aspetto del volo simile a quello dei rapaci notturni. ♂ in volo molto contrastato, da lontano sembra bianco con la punta delle ali nere come un gabbiano. Apertura alare: 100-110 cm.

#### Ecologia e biologia

L'albanella reale nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involto avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa.

Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiacei.

Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi.

La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

#### Distribuzione

L'albanella reale nidifica maggio e luglio, depone 4-6 uova. L'incubazione dura 29-39 giorni. L'involto avviene dopo circa 35 giorni dalla schiusa.

Frequenta ambienti con vegetazione bassa, paludi, aree incolte, zone golenali ed anche dune scoperte e povere di piante. Cattura di preferenza piccoli mammiferi ed piccoli uccelli terricoli e nidiacei.

Il nido viene costruito prevalentemente dalla femmina, con erbe, giunchi e ramoscelli, a terra tra la vegetazione o i cespugli bassi.

La popolazione italiana è migratrice e svernante, attualmente estinta come nidificante. La popolazione svernante in Italia è numericamente importante, stimata in alcune migliaia di individui. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e novembre (max. ottobre-novembre) e tra marzo e aprile.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldregghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)).

### 3.21 Albanella minore - *Circus pygargus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

41-46 cm. Più piccola e snella dell'albanella reale. ♂ parti superiori grigio-scuro, parti inferiori bianche con striature rossastre; ali con punte nere e con una stretta fascia longitudinale nera. ♀ molto simile alla ♀ dell'Albanella reale, ma con il bianco del groppone meno evidente. Apertura alare: 105-120 cm.

#### Ecologia e biologia

L'albanella minore nidifica tra fine-aprile e inizio giugno (max. prima metà di maggio), depone 3-5 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura 28-29 giorni. Schiusa asincrona. L'involto avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa.

Nidifica in ambienti aperti erbosi e cespugliosi, preferibilmente collinari, dove occupa zone umide come margini di lagune, golene fluviali e prati umidi o zone asciutte come brughiere, pascoli, prati e coltivi. Cattura prede più piccole delle altre albanelle, in particolare topi, piccoli uccelli, piccoli rettili ed insetti che ghermisce in genere a terra.

Il nido, posto sul suolo, grezzo e poco appariscente, viene costruito con rami secchi dove la vegetazione è più alta, spesso nei canneti.

La popolazione italiana è migratrice nidificante, svernate irregolare. I movimenti migratori avvengono tra fine agosto e inizio ottobre e tra fine marzo e fine maggio.

#### Distribuzione

L'albanella minore è distribuita ampiamente in Eurasia, ad Est fino alla Siberia meridionale ed all'Asia centrale, ad occidente fino alle coste atlantiche. La popolazione italiana nidificante è ritenuta estinta. Migratrice a lungo raggio, con le popolazioni Nord-orientali che raggiungono l'India, mentre quelle più occidentali si muovono verso l'Africa sub-sahariana. In Italia è distribuita principalmente in aree continentali (Molise, Abruzzo, Marche, alto Lazio, Toscana meridionale, Pianura Padana e Sardegna).

La popolazione italiana nidificante è stimata in 260-380 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio dell'albanella minore prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza e N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.22 Aquila reale - *Aquila chrysaetos* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

78-88 cm. Grande aquila marrone-scuro, con la parte superiore della testa e la nuca giallo-oro; iride marrone-scuro variabile in più giallo e più scuro; becco grigiastro con tendenza a diventare nero verso la punta; tarsi gialli e molto piumati. In volo appaiono le ali lunghe, non eccessivamente larghe e che vanno restringendosi verso il corpo, testa piccola e protesa in avanti. ♀ più grande del ♂. Apertura alare: 190-230 cm.

#### Ecologia e biologia

L'Aquila reale nidifica tra marzo e aprile, depone 1-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 42-45 giorni. L'involo avviene dopo 65-85 giorni dalla schiusa.

In varie zone d'Europa, l'uomo ha frammentato e ridotto l'originale areale dell'Aquila reale, relegandone la presenza nelle regioni più remote e selvagge. Frequenta ambienti montani con preferenza per i pascoli d'alta quota e le grandi valli. Se non disturbata può vivere anche a quote inferiori. Questo rapace preda animali fino alla grandezza di un cerbiatto tra i mammiferi, e fino ad un Gallo cedrone tra gli uccelli. Nella sua dieta hanno un ruolo importante anche le carogne.

Il nido viene costruito su una parete rocciosa a strapiombo, nel posto più inaccessibile e preferibilmente più in basso del territorio di caccia. Di nidi ne vengono costruiti più di uno con rami secchi e fogliame fresco in fase di deposizione.

Nel nostro Paese è specie essenzialmente residente o erratica, nidificante.

#### Distribuzione

L'aquila reale ha vasti areali di nidificazione: Europa, Africa Nord-orientale, Asia e Nord America. In Italia si riproduce lungo l'arco alpino, in Appennino e sui principali contrafforti montuosi delle isole maggiori.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 492-561 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio dell'aquila reale prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

Stima del parametro di popolazione: N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.23 Falco pescatore - *Pandion haliaetus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

51-58 cm. Rapace un po' più grande della Poiana, dalla colorazione contrastata mentre sta appollaiato e con un piccolo ciuffo sulla parte posteriore del capo; testa bianca con fasce oculari scure che discendono fino al collo; parti superiori bruno-nerastro; parti inferiori bianche con una fascia di macchiette scure sul petto; ♀ più grande del ♂. In volo le ali appaiono lunghe, strette ed angolate, con macchia carpale nera. Apertura alare: 145-165 cm.

#### Ecologia e biologia

Il Falco pescatore nidifica tra marzo e giugno, depone circa 3 uova. L'incubazione dura 35-38 giorni. L'involto avviene dopo 51-59 giorni dalla schiusa.

Vive in acque interne aperte, come grandi laghi e fiumi, oppure si riproduce anche lungo le coste, se vi sono grandi alberi o rocce ove costruire il nido. Se avvista un pesce compie due o tre virate e, dopo una breve stazione in "spirito santo", si lancia in picchiata con gli artigli protesi in avanti e le ali accostate al corpo. Spesso, nell'impatto con l'acqua, si immerge per qualche istante. Gli artigli sono molto arcuati per afferrare il pesce saldamente. Le dita dei piedi sono dotate, inferiormente, di escrescenze carnose, atte a far presa sulle superfici viscidose come quelle dei pesci.

Nel nostro Paese è migratore regolare, estivante raro e svernante regolare localizzato. Specie estinta come nidificante. I movimenti migratori avvengono tra agosto e inizio novembre (max. settembre-ottobre) e tra marzo e maggio (max. aprile).

#### Distribuzione

Specie cosmopolita, ha i più importanti quartieri di nidificazione europei intorno al baltico, in special modo in Svezia e Finlandia. Migratore a medio e lungo raggio ha popolazioni più settentrionali che svernano di norma a Sud del Sahara. Si ipotizzano alcune migliaia di individui in transito su scala nazionale.

La popolazione italiana nidificante è estinta.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'IWC International Waterbird Census, censimento internazionale degli uccelli acquatici, costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine lanciata nel 1967 dall'allora IWRB, International Waterfowl Research Bureau, oggi Wetlands International.

Tale attività costituisce una delle forme di monitoraggio ornitologico più lungamente condotte su scala europea. Nel contesto italiano è iniziato nel 1975 (Boldreghini et al. 1978, Chelini 1977, Chelini 1981) e viene svolto attorno alla metà di gennaio con cadenza annuale, offrendo per la maggior parte delle specie rilevate dati assoluti (ossia ottenuti mediante conteggi completi degli stock individuati) sull'entità delle popolazioni annualmente presenti. Dal 1980 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS), oggi Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), coordina le attività a livello nazionale, ospita e gestisce il database italiano e mantiene i contatti con il coordinamento internazionale (Wetlands International), cui fornisce periodicamente i dati nazionali aggiornati.

L'attività di censimento si svolge nelle tre decadi centrali di gennaio (convenzionalmente individuate come la metà dell'inverno) in zone umide codificate, rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it))

I monitoraggi vengono realizzati in maniera coordinata per ambiti provinciali o regionali, facendo sì che i principali comprensori vengano censiti simultaneamente per evitare doppi conteggi.

Tale metodologia prevede il conteggio diretto di tutte le specie di uccelli acquatici rilevate nelle diverse zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si trovano in aree che ne consentono l'osservazione.

I censimenti vengono svolti da una rete di rilevatori specificamente abilitati da ISPRA e le squadre di rilevamento devono essere composte da almeno 2 persone: un censitore "esperto" (provvisto di abilitazione INFS al censimento degli uccelli acquatici) e un rilevatore col compito di segretario.

L'attività è svolta con cannocchiale da riva, tramite imbarcazione percorrendo l'intero perimetro dello specchio lacustre o, in alcuni casi, tramite riprese fotografiche aeree dei gruppi di grandi dimensioni.

**Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/sito.

**Strumentazione tecnica necessaria**

Scheda di campo (Modulo censimento uccelli acquatici), taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

**Tempistica**

Il monitoraggio, si svolge con cadenza annuale nelle tre decadi centrali del mese di gennaio (metà inverno). L'individuazione del periodo più idoneo al censimento varia in funzione, oltre che degli scopi dell'indagine, delle caratteristiche ambientali (es. previsioni meteo a medio termine), della disponibilità dei rilevatori, dei periodi di silenzio venatorio.

**Estensione spaziale**

Il monitoraggio della specie verrà effettuato in tutte le zone umide codificate ricadenti nel territorio regionale, (PG0100 Alto Tevere Umbro; PG200 Cave di Montecorona; PG0400 Trasimeno; PG0600 F. Tevere - tratto 1 PG0900 Colfiorito; TR0100 Corbara e F. Tevere - tratto 2; TR0300 Laghetti di Sismano e della Mascia; TR0400 Lago di Alviano; TR0500 Piediluco; TR0600 Narni; TR0900 Laghetti di Terni) rispettando le delimitazioni indicate nella lista nazionale annualmente aggiornata (sezione IWC del sito [www.infs-acquatici.it](http://www.infs-acquatici.it)).

### 3.24 Smeriglio - *Falco columbarius* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

27-33 cm. Falco molto piccolo e compatto; mustacchio mancante o appena accennato; parti superiori grigio-ardesia e nuca rosso-bruno, parti inferiore giallo-ruggine con macchie scure allungate, remiganti e fascia terminale della coda nere. ♀ più grande del ♂. In volo appare compatto, con coda ed ali corte, queste ultime però appuntite, al contrario dello Sparviere. Apertura alare: 60-65 cm.

#### Ecologia e biologia

Lo Smeriglio nidifica tra maggio e luglio. L'incubazione dura 28-32 giorni. L'involto avviene dopo 25-30 giorni dalla schiusa.

L'habitat è rappresentato dalle zone di pianura aperte come pascoli, brughiere, campi abbandonati o coltivati. Evita le zone boschive di montagna mentre lo si può vedere anche lungo le coste o in aree collinari con vegetazione non troppo fitta. Caccia principalmente piccoli uccelli e anche insetti. Vola basso sui cespugli per scovare le prede e le insegue con rapidi volteggi a zig-zag o più spesso con volo deciso e diretto fino a stancarle. Nidifica per terra, su rocce o su alberi. In quest'ultimo caso depone in vecchi nidi di altre specie.

In Italia è migratore regolare e svernante. I movimenti migratori avvengono tra settembre e novembre e tra fine febbraio e aprile.

#### Distribuzione

In Europa lo smeriglio è presente dall'Islanda alla Russia, attraverso il Regno Unito e la penisola scandinava. È un migratore a lungo raggio con modesti contingenti residenti nei settori più meridionali dell'areale. I quartieri di svernamento interessano primariamente l'Europa centro-meridionale, ma si spinge a Sud fino alle coste occidentali del Nord Africa.

Nel corso dell'inverno si stima sia presente in Italia con un totale di circa 1.000-1.500 individui.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per lo smeriglio, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.25 Lanario - *Falco biarmicus* Temminck, 1825

#### Riconoscimento

43 cm. Dimensioni e colorazione come quelle di un Pellegrino chiaro; parti superiori e coda marrone con barrature trasversali; vertice e nuca dal rossastro al giallastro; mustacchio molto stretto; parti inferiore biancastre con macchie scure. ♀ più grande del ♂. Apertura alare 105 cm.

#### Ecologia e biologia

Il Lanario nidifica tra fine gennaio e inizio aprile (max. fine febbraio-marzo), depone 3-4 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 30-35 giorni. L'involo avviene dopo 44-46 giorni dalla schiusa. Il Lanario abita prevalentemente in ambienti collinari stepposi con parete rocciose calcaree, sabbiose, di tufo o gesso, in zone aperte, aride o desertiche, incolte o parzialmente coltivate. Occasionalmente su falesie marine. Spesso ♀ e ♂ cacciano in coppia, partendo uno dopo l'altro da osservatori dominanti. Preda colombi, taccole, falchetti e piccoli uccelli, ma anche piccoli mammiferi, rettili e coleotteri. Nel nostro Paese è specie sedentaria nidificante e svernante irregolare.

#### Distribuzione

Il lanario è presente in maniera discontinua in Europa meridionale, Medio Oriente e Africa. La popolazione italiana è presente per metà in Sicilia mentre la restante parte è suddivisa in piccoli nuclei riproduttivi dispersi lungo la penisola, dalla Calabria sino all'Emilia Romagna. La popolazione italiana nidificante è stimata in 140-172 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio del lanario prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

Stato del parametro di popolazione: N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.26 Falco pellegrino - *Falco peregrinus* Tunstall, 1771

#### Riconoscimento

38-48 cm. Falcone massiccio col piumaggio contrastato, con mustacchi larghi e ben evidenti; parti superiori grigio-ardesia; parti superiori della testa e mustacchi nerastri; parti inferiori biancastre, sottilmente barrate di grigio e sfumate di rosso-ruggine. ♀ notevolmente più grande ed in genere più scura del ♂. In volo appare a forma di falce, ali lunghe ed appiattite, coda relativamente corta e leggermente ristretta nella parte terminale. Apertura alare 90-110 cm.

#### Ecologia e biologia

Il falco pellegrino nidifica tra metà febbraio ed inizio aprile (max. fine febbraio-marzo), depone 3-4 uova. Covata annua unica. La schiusa quasi asincrona. L'incubazione dura 29-32 giorni. L'involto avviene dopo 35-42 giorni dalla schiusa.

Questo falcone vive in ambienti assai disparati, come coste marine, boschi radi inframmezzati da aree aperte, tundre, montagne poco elevate e perfino regione predesertiche. In Europa la specie nidifica prevalentemente in cavità rocciose elevate, occasionalmente anche su vecchi nidi ed in grandi edifici. Il Falco pellegrino si nutre quasi esclusivamente di uccelli che cattura in volo in maniera spettacolare. Le sue prede, appartenenti a più di 200 specie, vanno dalle dimensioni di una cincia a quelle dell'Airone cenerino. Quando scorge la preda chiude le ali e picchia su di essa superando i 300 km/h.

Nel nostro Paese è specie sedentaria nidificante, migratrice regolare, estivante e svernante regolare. I movimenti migratori avvengono tra agosto e inizio novembre e tra marzo e inizio maggio.

#### Distribuzione

Il comportamento migratorio è ampiamente variabile con le popolazioni più settentrionali che si spostano su lunga distanza e quelle progressivamente più meridionali residenti o solo dispersive. I falconi nidificanti nell'Europa Nord-occidentale migrano verso SW, mentre quelli presenti in aree più orientali si spostano verso SE. Le popolazioni più nordiche si spingono fino nell'Africa sub-sahariana. In Italia gli individui sono distribuiti prevalentemente lungo i rilievi delle Alpi e dell'Appennino, sulle due isole maggiori e lungo la costa tirrenica. La popolazione italiana nidificante è stimata in 1100-1400 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio del falco pellegrino prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

Stato del parametro di popolazione: N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

**Estensione spaziale**

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.27 Voltolino - *Porzana porzana* Linnaeus, 1766

#### Riconoscimento

23 cm. Rallide dalle dimensioni di un tordo, tozzo, con becco corto e zampe verdastre; parti superiori bruno-oliva scuro con macchie e strie verticali chiare; parti laterali della testa e del petto grigie, finemente punteggiate di bianco; fianchi con striature longitudinali bianche e bruno-scuri; sottocoda giallo-crema.

#### Ecologia e biologia

Il Voltolino nidifica tra aprile e luglio, depone 8-12 uova. L'incubazione dura 18-19 giorni. L'involto avviene dopo circa 40 giorni dalla schiusa.

Frequenta zone umide d'acqua dolce, naturali o artificiali, anche di ridotta estensione, bordate con vegetazione a canneto e carice, cave abbandonate e vasche di zuccherifici. Solitamente la specie occupa aree con vegetazione a *Carex*, *Eleocharis*, *Iris*, intervallate ad aree con erbe basse come *Poa* o *Deschampsia* o *Equisetum*, frammisti con salici e ontani. Per questa specie è necessario che il livello dell'acqua sia molto basso, non più di pochi centimetri. Si alimenta con coleotteri, mosche, libellule, piccoli insetti e loro larve.

In Italia è migratore regolare, svernante irregolare e nidificante scarso. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto e metà novembre e tra febbraio e maggio.

#### Distribuzione

Specie euroasiatica, il voltolino nidifica in un'area che si estende dalla Penisola Iberica fino alla Siberia centrale. In Europa presenta una distribuzione a mosaico assai frammentata che interessa la quasi totalità del continente, dalle coste baltiche della Scandinavia a quelle del Mediterraneo settentrionale. Le aree di svernamento sono ubicate in Europa sud-occidentale e nell'Africa transahariana. Per l'Italia, si tratta di una delle specie meno conosciute a livello nazionale, con una distribuzione estremamente localizzata e frammentata.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 10-50 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per il voltolino essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.28 Schiribilla - *Porzana parva* Scopoli, 1769

#### Riconoscimento

19 cm. Un po' più piccolo dello storno. Gambe verdi; becco verdastro con base rossa; parti superiori bruno-oliva con poche macchie bianche sfumate; striatura dei fianchi indistinta; parti inferiori del ♂ grigio-ardesia, della ♀ crema chiaro.

#### Ecologia e biologia

La Schiribilla nidifica tra maggio e luglio, depone 4-8 uova. Probabilmente 2 covale l'anno. L'incubazione dura 21 giorni. L'involto avviene dopo circa 45-50 giorni dalla schiusa.

Vive prevalentemente nei fitti canneti e tifeti lungo i canali ed i fossi naturali dei boschi. Il suo cibo preferito è costituito dalle larve delle mosche, ma cattura anche lumache e lombrichi. Usa come base per il nido ammassi di canne secche, cespi di giunchi e vecchie aree basse di Aironi ad un'altezza di circa 10-150cm sull'acqua.

La popolazione nidificante italiana è migratrice regolare e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto e ottobre e tra marzo e maggio (max. metà marzo).

#### Distribuzione

L'area di distribuzione coincide con i principali ambienti steppici continentali dei bassopiani polacchi e delle grandi pianure ungheresi, dell'Ucraina e dell'ex Unione Sovietica meridionale. L'areale invernale è poco conosciuto, ma si ritiene che le popolazioni dell'Europa occidentale svernino nell'area che si estende tra la costa mediterranea dell'Africa e le regioni sub-sahariane, e giunge ad Est sino alle zone umide che si affacciano sul Golfo Persico. La conoscenza dell'areale italiano è scarsa, la sua presenza come nidificante è stata accertata in alcune zone umide interne e costiere della Val Padana, della Toscana e della Sicilia.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 5-20 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per la schiribilla essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.29 Avocetta - *Recurvirostra avocetta* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

43 cm. Uccello di ripa bianco e nero, grande ed elegante, con lunghe zampe grigio-bluastre e becco nero piegato verso l'alto; parte superiore della testa e parte posteriore del collo nere, dorso bianco-nero con disegni longitudinali, parti inferiore e coda bianche. In volo le parti inferiori appaiono candide eccettuate le remiganti primarie nere, parti superiori con disegni bianco-neri evidenti; zampe molto sporgenti dalla coda.

#### Ecologia e biologia

L'avocetta nidifica tra aprile e luglio, depone circa 4 uova. L'incubazione dura 24-25 giorni. L'involto avviene dopo circa 35-40 giorni dalla schiusa.

Questa specie trova le condizioni ottimali e si riproduce in colonie in acque salmastre basse con rive fangose e melmose, come lagune, saline e laghi salati fino ad altitudini anche superiori ai 3.000 m di quota. Appena occupa i siti di nidificazione essa scava, in dossi e in lingue di sabbia asciutti con poca vegetazione, una cunetta che tappezza in genere con poco materiale vegetale. L'insolito becco dell'Avocetta è adatto alla ricerca del cibo in acque basse, setaccia le parti superiori della melma catturando piccoli crostacei, vermi e, soprattutto, insetti acquatici e loro larve.

La popolazione italiana è nidificante, svernante e parzialmente migratrice o dispersiva. Non si hanno informazioni sulla stagionalità dei movimenti delle popolazioni italiane, forse regolati dalle condizioni ambientali e climatiche per la porzione non migratrice della popolazione. Il passaggio di popolazioni migratrici sembra invece avvenire tra marzo e maggio e tra luglio e ottobre.

#### Distribuzione

L'avocetta ha un ampio areale distributivo che dall'Europa occidentale e dal Nord Africa si estende all'Ucraina meridionale ed al Mar Nero e, attraverso l'Asia centrale, giunge sino alla Siberia sud-orientale e alla Cina. Altre popolazioni significative nidificano in Africa centro-orientale e meridionale. Contingenti significativi rimangono sulle coste del Mare del Nord durante gli inverni più miti. I quartieri di svernamento si estendono dal bacino del Mediterraneo alle coste sud del Mar Caspio, Arabia ed India. Numeri maggiori si riscontrano in Francia, Portogallo, Grecia e coste maghrebine. Molte sono le avocette che attraversano il Sahara. In Italia l'areale di nidificazione appare localizzato, comunque, ove esistano siti disponibili, l'avocetta si insedia favorevolmente sull'intera penisola e nelle isole maggiori.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per l'avocetta essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.30 Cavaliere d'Italia - *Himantopus himantopus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

38 cm. Trampoliere particolarmente affilato, con sottile becco nero ed esili zampe rosse, estremamente lunghe; dorso e ali neri, restante piumaggio bianco. Maschio nel periodo riproduttivo con parti superiori e posteriori della testa nerastre, bianche in inverno. Femmina come il maschio in abito invernale e con parti superiori nero-brune. In volo evidente contrasto tra le parti inferiori bianche e le ali nere; le lunghe zampe sporgono notevolmente dalla coda.

#### Ecologia e biologia

Il cavaliere d'Italia nidifica tra metà aprile e inizio luglio (max in maggio), e depone 3-4 uova. La covata annua è unica. La schiusa sincrona. L'incubazione dura 22-26 giorni. L'involto avviene dopo 28-32 giorni dalla schiusa. I nidi sono ravvicinati e si trovano tra la vegetazione, in isolotti, su piante galleggianti o nell'acqua bassa. Ha attitudine gregaria. Difende i siti di nidificazione con forti schiamazzi e voli di disturbo in gruppo.

Frequenta vaste aree pianeggianti con acquitrini, distese fangose e stagni dalle acque basse. In Italia spesso si rinviene in bacini artificiali, anche di piccole dimensioni, quali vasche di decantazione di acque e fanghi residui, depuratori, ecc.

Cattura con il becco lungo e sottile i piccoli animali di cui si nutre (insetti acquatici, piccoli crostacei, girini e pesciolini), muovendosi nell'acqua bassa con grandi passi.

#### Distribuzione

Specie a distribuzione cosmopolita (nella Regione Palearctica: eurocentroasiatico-mediterranea). In Italia è distribuita essenzialmente in modo localizzato lungo le principali zone umide delle coste, comprese quelle delle due principali isole e nella Pianura Padana. La specie appare in espansione nelle zone interne.

La popolazione italiana è stimata in 3000-4000 coppie.

In Umbria è una specie molto rara. La sua distribuzione è estremamente localizzata e limitata ad alcune località che offrono le condizioni idonee per la nidificazione. In passato ha nidificato con una certa regolarità nel Lago Trasimeno (ove non nidifica più da alcuni anni probabilmente in seguito all'innalzarsi del livello idrico) ed in una località dell'alto Tevere. Nel 2015 erano noti 5 siti di riproduzione nella regione, tra cui il Lago di Alviano.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per il monitoraggio del cavaliere d'Italia essendo una specie migratrice nidificante a livello regionale, ma estremamente localizzata, per ottenere dati significativi sulla popolazione, devono essere esplorati in modo sistematico tutti i siti noti di presenza della specie. La tecnica è quella delle stazioni di osservazione da posizioni idonee per il conteggio delle coppie nidificanti, che si effettua in periodo riproduttivo.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza e N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.31 Combattente - *Philomachus pugnax* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

♂ 29 cm, ♀ 23 cm. In abito nuziale ♂ caratterizzato da vistosi ciuffi auricolari ed un enorme collare, colorati variabilmente di nero e di bianco, rosso ruggine e crema; faccia nuda con papille cutanee callose; becco chiaro e relativamente corto, zampe giallastre o arancione, mai scure. ♀ in abito non nuziale senza ciuffi e collare, parti superiori brunastre, dorso a scaglie, con penne scure bordate di chiaro, mento e gola bianchi, parti inferiore chiare. ♀ come il ♂ in abito non nuziale ma visibilmente più piccola.

#### Ecologia e biologia

Il combattente nidifica tra maggio e luglio, depone circa 4 uova. L'incubazione dura 20-22 giorni. L'involto avviene dopo circa 25 giorni dalla schiusa.

Questa specie si riproduce in prati acquitrinosi con erbe basse, in piccoli stagni aperti, in paludi, in brughiere con acque stagnanti, in dune umide, saline, risaie e, nel nord, prevalentemente nella tundra. Il suo nutrimento è costituito principalmente da tricotteri, efemeridi, insetti d'acqua, piccoli crostacei, molluschi e vermi che cattura nel fango e nell'acqua bassa.

Insieme al Croccolone, è l'unico limicolo ad eseguire corteggiamenti in gruppo. I ♂, a partire dalla fine di maggio, si riuniscono nelle aree di corteggiamento compiendo finti combattimenti per attirare le ♀.

In Italia è migratore regolare e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono da febbraio a maggio e da luglio a ottobre.

#### Distribuzione

Il combattente nidifica dalla Scandinavia e dalla Gran Bretagna fino allo Stretto di Bering. È una specie migratrice a lungo raggio, con areale di svernamento che si estende dalle coste atlantiche dell'Europa all'Africa occidentale, fino all'India. La maggior parte delle popolazioni raggiungono per svernare le zone umide dell'Africa subsahariana, mentre contingenti ridotti si muovono verso l'Europa nord-occidentale ed il bacino del Mediterraneo. Più di un milione di individui sverna nel NW della Nigeria, mentre grossi contingenti frequentano il Sahel e la costa dal Senegal al Sudan, il bacino interno del Niger ed il Lago Chad. In Italia le località dove è presente sono distribuite soprattutto in zone umide costiere dell'Alto Adriatico, in Emilia-Romagna e Veneto, e lungo la costa tirrenica, in Toscana, Lazio e Campania.

La popolazione italiana svernante è stimata in 100-200 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per il combattente, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.32 Gabbianello - *Larus minutus* Pallas, 1776

#### Riconoscimento

28 cm. Simile al gabbiano comune, ma molto più piccolo; cappuccio nero esteso anche nella parte posteriore della testa, senza bianco intorno agli occhi, parti superiori delle ali grigio-chiare senza nero, zampe corte e rosse. In abito invernale macchia auricolare scura, parti superiori della testa con disegni scuri sbiaditi. In volo appare con ali arrotondate, inferiormente nere e con bordi posteriori bianchi. Apertura alare: 65-70 cm.

#### Ecologia e biologia

Il gabbianello nidifica tra maggio e giugno, depone circa 3 uova. L'incubazione dura 20-21 giorni. L'involto avviene dopo 21-24 giorni dalla schiusa.

Questa specie si riproduce vicino a laghi interni, in ambienti con fitta vegetazione di carici, equiseti e canne, anche nei pressi di coste ed insenature basse e sabbiose. Perché nidifici pare siano indispensabili ampie distese di ninfee e di giunchi. Solo raramente raccoglie piccoli insetti sulle piante acquatiche o sulla superficie dell'acqua, spesso però prende insetti acquatici, piccoli pesci, molluschi, piccoli crostacei e vermi.

Esso costruisce il nido, galleggiante o posto su piccolissime isole, sulla sommità di piante acquatiche, oppure tra carici e giunchi, con materiali di origine vegetale.

La popolazione italiana è migratrice e parzialmente svernante. I movimenti migratori vanno da marzo a maggio e da agosto ad ottobre.

#### Distribuzione

Le principali aree riproduttive del gabbianello si estendono attraverso la massima parte dell'Eurasia, dal bacino dell'Ob ad Est, fino alle coste sud-orientali del Mar Baltico ad Ovest, comprendendo il medio ed alto bacino del Volga, la Finlandia centro-meridionale, gli stati baltici, la Bielorussia e la Polonia, con colonie molto rilevanti in Kazakistan. La specie sverna lungo le coste occidentali europee, a Sud fino in Marocco, nonché nell'ambito del bacino del Mediterraneo, nel Mar Nero e ad Est fino al Mar Caspio. In Italia transita regolarmente nel corso delle migrazioni, mentre la popolazione svernante è limitata a poche centinaia di soggetti.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per il gabbianello, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.33 Mignattino piombato - *Chlidonias hybrida* Pallas, 1811

#### Riconoscimento

25 cm. Un po' più grande del Mignattino; becco rosso-scuro più forte del Mignattino; cappuccio nero in netto contrasto con le guance bianche; lati del collo, dorso, ali e parti inferiori grigi; copritrici delle ali e della coda bianche; coda grigio-chiara un po' più forcuta delle altre specie del genere *Chlidonias* e molto più corta della Sterna comune; zampe rosse. In abito invernale parti superiori grigio-chiare, parti inferiori bianche, fronte e vertice anteriore bianchi, stria retroculare scura estesa fino alla parte posteriore della testa nerastra, becco nerastro, zampe nero-rossicce.

#### Ecologia e biologia

Il Mignattino piombato nidifica tra metà maggio e luglio (max. giugno), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa abbastanza sincrona. L'incubazione dura 18-20 giorni. L'involto avviene dopo circa 23 giorni dalla schiusa.

Nidifica in zone umide d'acqua dolce, naturali o artificiali, ricche di vegetazione galleggiante e bordati da canneti. Quando cerca il cibo vola abilmente a bassa quota, catturando insetti in volo o animalletti a pelo d'acqua. Diversamente dagli altri mignattini cattura anche dei piccoli dei pesci tuffandosi come la Sterna comune.

Entrambi i partner costruiscono il nido sulle piante galleggianti.

In Italia il mignattino piombato è un migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra fine luglio e ottobre (max. agosto-settembre) e tra marzo e giugno (max. aprile maggio).

#### Distribuzione

In Europa è presente la sottospecie *hybrida* che ha areale riproduttivo esteso dalla Spagna verso Est sino al Mar Nero a Sud del 50° parallelo. L'areale di svernamento è suddiviso in due aree principali, distinte per le popolazioni di origine occidentali ed orientali. Le prime scendono nei settori più occidentali dell'Africa tropicale, probabilmente in Zaire, mentre le seconde si portano in Iran, Pakistan, Sudan, Etiopia e Kenya. L'intera popolazione riproduttiva italiana è concentrata in un ridotto numero di zone umide interne dell'Emilia-Romagna caratterizzate da acqua dolce e dalla presenza di vegetazione acquatica galleggiante, ed in particolare di fitti lamineti a *Nymphaea alba*.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 570-590 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per il mignattino piombato, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.34 Mignattino comune - *Chlidonias niger* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

24 cm. Piccola sterna nerastra, con becco sottile e nero lungo quasi quanto la testa e con zampe nerastre; testa grigio-nerastra con sottocosa bianco; remiganti grigio-scure, copritrici inferiori grigio-chiare, coda grigia e poco forcuta. All'inizio della muta macchiata di bianco sulla testa e sul collo. In abito invernale fronte, collo e parti inferiori bianchi con macchie nerastre ai lati del collo.

#### Ecologia e biologia

Il mignattino comune nidifica tra metà maggio e giugno (max. giugno), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 21-22 giorni. L'involto avviene dopo circa 19-25 giorni dalla schiusa. Esso ha bisogno di acque interne calme e paludose, ricche di piante galleggianti o che vivono sul fondo, utilizza anche le risaie. Frequenta le coste marine soltanto durante le migrazioni. Quando caccia gli insetti esso sorvola elegantemente le acque a bassa quota. Può catturare insetti acquatici, girini, piccole rane e pesci.

Entrambi i partner costruiscono il nido con materiale vegetale che viene posto sulle piante galleggianti o sulle canne non spezzate, oppure, dopo aver scavato una cunetta sul suolo umido tra la vegetazione palustre.

Nel nostro Paese il Mignattino comune è specie nidificante, migratrice e svernante occasionale. I movimenti pre-nuziali si rilevano tra aprile e l'inizio di giugno, con picchi nella prima decade di maggio, quelli post-nuziali tra metà luglio e l'inizio di ottobre, con picchi in agosto-settembre.

#### Distribuzione

Specie distribuita in modo discontinuo nelle regioni boreali e temperate, è presente in Eurasia con la sottospecie nominale *niger*. Le varie popolazioni sono spiccatamente migratrici e svernano soprattutto lungo le coste occidentali dell'Africa. I migratori risalgono attraverso le regioni tirreniche e la Pianura Padana, mentre in autunno i movimenti paiono più consistenti nelle regioni meridionali e nel Canale di Sicilia. Le presenze invernali sono del tutto irregolari e si riferiscono a singoli individui rilevati in Emilia-Romagna, Veneto, Toscana, Umbria e Sicilia. La popolazione si concentra in alcune località del vercellese e del novarese; poche coppie sono saltuariamente presenti nel Lago Inferiore di Mantova, nella Laguna di Grado, e nelle zone umide interne della bassa ferrarese e del ravennate.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 120 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per il mignattino comune, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.35 Sterna comune - *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

35 cm. Uccello acquatico slanciato ed elegante, con ali sottili ed appuntite, coda forcuta e corte zampe rosse, viene confuso molto facilmente con la Sterna codalunga; becco affilato, arancione con punta nera; capuccio nero; parti superiore grigio-chiare, parti laterali della testa e parti inferiori bianche, punte delle primarie remiganti scure; coda bianca, profondamente forcuta e con le due timoniere esterne allungate non sporgenti oltre le punte delle ali quando l'uccello è posato, contrariamente alla Sterna codalunga. In abito invernale becco nerastro con la base rossa, fronte bianca, macchie scure sulle spalle e zampe rossastre.

#### Ecologia e biologia

La Sterna comune nidifica tra metà aprile e metà luglio (max. fine aprile-metà giugno), depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa abbastanza asincrona. L'incubazione dura 21-22 giorni. L'involto avviene dopo 25-26 giorni dalla schiusa.

Nidifica in zone umide salmastre costiere (lagune, stagni retrodunali, saline, valli da pesca..) e più scarsamente d'acqua dolce dell'interno. Essa si nutre principalmente di piccoli pesci, crostacei ed insetti acquatici che individua volando sull'acqua e cattura poi con una picchiata verticale.

Il nido consiste in una cunetta sul terreno a volte tappezzata con un po' d'erba, sterco o conchiglie.

In Italia è specie migratrice regolare e nidificante, presente saltuariamente in inverno con singoli individui o piccoli gruppi lungo le coste adriatiche e tirreniche. I movimenti migratori post-nuziali si svolgono tra agosto e ottobre, con regolari ritardi fino a metà novembre, mentre quelli pre-nuziali si collocano tra fine marzo e fine maggio, con un picco a fine aprile.

#### Distribuzione

La sterna comune è presente in Europa con la sottospecie *hirundo*. In Italia risulta prevalentemente concentrata nella Pianura Padana, lungo alcuni fiumi con ampio alveo e soprattutto nelle lagune dell'Alto Adriatico; è discretamente diffusa anche in Sardegna mentre è localizzata e poco numerosa in Puglia e Toscana.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 4000-5000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per la sterna comune, essendo specie migratrice a livello regionale, con, solitamente, un breve periodo di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.36 Gufo reale - *Bubo bubo* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

66-71 cm. Il più grande rapace notturno d'Europa; corporatura forte e massiccia con "orecchie" ben distanziate ed evidenti e occhi rosso-arancio; dischi facciali senza disegni; piumaggio nel complesso bruno-giallastro; parti superiori macchiate di nero-brunastro; ampio petto e ventre con strie nero-brunastre verticali, lati e ventre con fini barrature orizzontali; tarsi e dita piumati. ♀ un po' più grande del ♂. Apertura alare: circa 171 cm.

#### Ecologia e biologia

Il gufo reale nidifica tra metà febbraio ed aprile, depone 2-3 uova. Covata annua unica. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 34-37 giorni. L'involto avviene dopo 50-60 giorni dalla schiusa.

L'ambiente ideale per questa specie è rappresentato da regioni mediamente montuose, con rocce e boschi alternati da spazi aperti. In tali zone cattura animali dalle dimensioni di un'arvicola a quelle di una lepre o di un Gallo cedrone, preferendo comunque le prede non troppo grosse. Può prendere anche dei pesci in acque basse. Le prede vengono uccise stringendole dietro la nuca col becco o per pressione dei forti artigli.

Il Gufo reale si riproduce prevalentemente in cavità di pareti rocciose, ma, dove queste mancano, anche in nidi abbandonati di altri uccelli o addirittura per terra.

La popolazione italiana è nidificante sedentaria e migratrice irregolare e dispersiva. Le dispersioni giovanili avvengono tra agosto ed ottobre.

#### Distribuzione

Oggigiorno presenta un areale distributivo discontinuo e sostanzialmente limitato alle regioni circum-mediterranee e nord-orientali. In Italia l'areale riproduttivo è assai frammentato e limitato ai rilievi alpini ed appenninici della penisola ad altitudini normalmente comprese tra i 400 e i 1.500 m.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 250-340 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio di questa specie viene effettuato mediante l'ascolto delle vocalizzazioni in periodo territoriale, prevalentemente febbraio (sia spontanee che dopo stimolazioni a seguito di *playback*). La tecnica del play back prevede lo stimolo canoro delle specie territoriali attraverso l'emissione di canti registrati di un conspecifico a cui gli individui territoriali presenti nell'area rispondono manifestandosi con risposte vocali.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo, cannocchiale e macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato, in periodo riproduttivo prevalentemente a febbraio, con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.37 Succiacapre - *Caprimulgus europaeus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

27 cm. Uccello con ali e coda molto lunghe, grandi occhi neri, piedi molto piccoli, becco molto piccolo e apertura boccale grandissima; piumaggio morbido e simile a quello dei rapaci notturni, colore di fondo grigio-bruno, parti superiori macchiate, con rigature e zigrinature, simili ad una corteccia; ali con barre e puntini bianco-giallastri, ultime tre remiganti primarie con estese macchie bianche (visibili solo in volo); parti inferiori barrate sottilmente di scuro; coda con bande scure e punte delle timoniere esterne bianche. ♀ macchie bianche delle remiganti primarie e della coda mancanti o appena accennate.

#### Ecologia e biologia

Il Succiacapre nidifica tra maggio e metà agosto (max. fine maggio-metà giugno), depone 2 uova. Covata annua: 1, spesso 2. La schiusa è asincrona. L'incubazione dura 16-18 giorni. L'involto avviene dopo 16-17 giorni dalla schiusa.

Questa specie vive in boschi di conifere e latifoglie con radure, vivai, fraticelli e zone sabbiose. Si nutre principalmente di farfalle notturne, coleotteri ed altri insetti che cattura esclusivamente in volo. La sua grande bocca contornata da setole che è in grado di aprire enormemente grazie alle particolari articolazioni della mandibola, funziona come un guadino. Nei periodi freddi in cui gli insetti volanti scarseggiano, ha la capacità di cadere in una specie di "letargo di fame", la sua temperatura corporea può così scendere sotto i 15°C e può digiunare fino a raggiungere la metà del suo peso corporeo.

Il Succiacapre depone le sue uova mimetiche per terra, in genere in siti sabbiosi.

Nel nostro Paese il Succiacapre è specie migratrice regolare e nidificante estiva, svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra aprile e maggio e tra agosto e settembre.

#### Distribuzione

Il Succiacapre è presente in Europa con due sottospecie. La forma nominale nidifica in Europa centro-settentrionale spingendosi sino alle Isole Britanniche, alla Scandinavia meridionale e agli Urali, mentre la forma *meridionalis* nidifica nel Sud dell'Europa, dalla Spagna al Mar Caspio, ed anche in Africa settentrionale. Tutte le popolazioni hanno comunque quartieri di svernamento nella porzione sub-sahariana del continente africano. L'areale riproduttivo in Italia include tutta la penisola e le isole maggiori, ma la specie risulta completamente assente dai rilievi montuosi più elevati, dalla Pianura Padana orientale e dalle regioni meridionali prive di copertura arborea (Salento, Sicilia meridionale).

La popolazione italiana nidificante è stimata in 10000-30000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il succiacapre, vista la sua attività prevalentemente crepuscolare e notturna, dev'essere censito mediante l'applicazione di stazioni serali lungo transeiti standardizzati in habitat idonei, che devono essere percorsi, in auto e a piedi. I dati di presenza e assenza, opportunamente georeferenziate (con valori di stima, possibile quando il contatto con la specie avviene a ridotta distanza dalla posizione del rilevatore), potranno esser utili a fornire informazioni sull'abbondanza delle specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; mappa dell'area di indagine; magnetofono; goniometro e bussola; taccuino e matita; binocolo, cannocchiale, telemetro e macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo riproduttivo, con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Ogni anno il monitoraggio dovrà essere effettuato in modo opportunistico nei siti di presenza noti della specie.

### 3.38 Martin pescatore - *Alcedo atthis* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

16,5 cm. Grande quasi quanto lo Storno, corpo tozzo con coda corta e piccole zampe rosse; becco lungo 10 cm, scuro. ♀ con la base della mandibola inferiore rossastra, piumaggio superiormente blu o turchese brillante, inferiormente rosso-ruggine carico, macchia longitudinale bianca su entrambi i lati del collo.

#### Ecologia e biologia

Il Martin pescatore nidifica tra aprile e metà luglio, depone 6-8 uova. 1-3 Covate annue. L'incubazione dura 19-21 giorni. L'involto avviene dopo circa 25 giorni dalla schiusa.

Tra i più caratteristici uccelli dell'ambiente fluviale, frequenta fiumi, torrenti e zone umide nelle quali siano reperibili sponde e scarpate terrose in cui scavare il nido. Esso si nutre di piccoli pesci, di larve di insetti acquatici e di girini. Appostato su un ramo che si protende nell'acqua, ne osserva pazientemente la superficie. Si immerge completamente per ghermire la preda col becco, riaffiorando quasi subito; quindi si dirige verso uno dei suoi posatoi abituali, ove finisce la vittima sbattendola contro i rami.

Nel periodo riproduttivo scava negli argini terrosi e ripidi un cunicolo lungo un metro con una camera-nido terminale. Depone le uova su una lettiera di borre.

In Italia il Martin pescatore è nidificante, localmente sedentario, migratore regolare, svernante ed erratico. La migrazione primaverile comincia da febbraio e prosegue sino a marzo, la post-riproduttiva alla fine dell'estate.

#### Distribuzione

Il Martin pescatore è presente dalle coste atlantiche e del Nord Africa al Giappone. In Europa, dove manca solo dall'Islanda e da alcune isole mediterranee, vivono due sottospecie. Le popolazioni che nidificano nell'ex-Unione Sovietica centrosettentrionale, in Finlandia e in Polonia sono principalmente migratrici; quelle dell'Europa centrale lo sono parzialmente, mentre diventano dispersivi o parzialmente residenti gli uccelli nidificanti nei Paesi che si affacciano sul Mediterraneo. Nel nostro Paese, la distribuzione del Martin pescatore è abbastanza uniforme nelle regioni settentrionali e centrali, più frammentata in Italia meridionale e nelle isole, ove la presenza di piccole popolazioni è stata rilevata soltanto recentemente.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 6000-16000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Inanellamento standardizzato degli uccelli a Sforzo Costante (vedi progetto PRISCO e MonITRing) rientra in un programma promosso a livello nazionale nel 2002 (Volponi, 2003). Il progetto è dedicato al monitoraggio demografico a lungo termine di alcune specie di piccoli Passeriformi mediante cattura, inanellamento e ricattura. L'applicazione di tale tecnica permette di definire gli indici annuali delle dimensioni della popolazione adulta e di produttività in termini di giovani involati; l'elaborazione di stime della sopravvivenza interannuale degli adulti e del reclutamento dei giovani nella popolazione adulta.

L'attività d'inanellamento con uno sforzo di cattura costante, riguarda sia il tempo che il numero e la disposizione delle reti.

La tecnica prevede che durante ogni stagione riproduttiva vengano effettuate un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade. Per le catture è necessaria la presenza di almeno 2 operatori per sessione, provvisti di abilitazione di livello "A" all'inanellamento di uccelli a scopo scientifico rilasciata da ISPRA. Le catture solitamente hanno luogo a partire dalle prime luci dell'alba fino a metà giornata, senza ausilio di richiami.

Per le catture vengono utilizzate combinazioni di *mist-net* della lunghezza di circa 12 m ciascuna, a tasche, alte 2,4 m e con lato della maglia pari a 16 mm. Le reti vengono collocate o lungo transetti opportunamente distribuiti o una di seguito all'altra. La loro posizione viene mantenuta costante per tutta la durata della ricerca.

Tutti gli individui catturati vengono contrassegnati mediante anelli metallici e su di essi vengono eseguiti i consueti rilievi morfologici e morfometrici.

I dati raccolti sono stati utilizzati per caratterizzare la comunità e per evidenziare eventuali *trend* delle specie più abbondanti.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

La dimensione annuale della popolazione adulta viene valutata mediante l'Indice d'Abbondanza (Volponi & Tenan, 2008):

$$\text{Indice di abbondanza} = \frac{\text{numero di soggetti adulti catturati}}{\text{Numero di metri rete per le n sessioni di cattura}} * 100$$

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Mist-net, pinze per inanellamento, righello alare, calibro analogico, sacchetti cotone, taccuino e matita.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, va effettuato ogni stagione riproduttiva effettuando un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade e lungo l'intero arco annuale.

### **Estensione spaziale**

La stazione ornitologica dell'oasi "La Valle" ricadente nel Sito Natura 2000 "Lago Trasimeno" IT5210018 e IT5210070, aderisce al progetto PR.I.S.CO. (Progetto Italiano a Sforzo Costante) coordinato da ISPRA. Tale sito rappresenta pertanto un'area fondamentale per il monitoraggio a lungo termine delle popolazioni umbre di Passeriformi.

### 3.39 Ghiandaia marina - *Coracias garrulus* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

31 cm. Uccello blu grande come la ghiandaia, con becco robusto e zampe deboli; testa, parti inferiori, copritrici alari superiori ed inferiori blu-turchese chiaro, remiganti blu-scuri, con margini nerastri, stria oculare bruno-scura, dorso e spalle bruno-cinabro rossastro, groppone blu-viola; coda nero-bruna con riflessi scuri, larga banda terminale blu-turchese, interrotta nella parte centrale.

#### Ecologia e biologia

La ghiandaia marina nidifica tra maggio e giugno, depone 3-5 uova. Covata annua unica. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 17-19 giorni. L'involo avviene dopo 26-27 giorni dalla schiusa.

Si riproduce in ambienti di varia natura e composizione, pianeggianti e collinari, caratterizzati da clima caldo e secco, ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidificare e di aree aperte incolte o coltivate con corsi d'acqua; localmente in pinete litoranee, frutteti e oliveti. Preda grossi insetti ed occasionalmente anche piccoli rettili, rane e topi. In genere sta appostata su posatoi elevati e scivola elegantemente sul terreno appena scorge una preda. Il nido viene implementato nelle cavità più disparate come alberi, rocce, muri, ruderi, ponti, viadotti, pagliai ecc. La cavità può essere attivamente creata nelle scarpate terrose. A volte il nido viene rioccupato negli anni.

La popolazione italiana è migratrice nidificante regolare e localmente estivante. I movimenti migratori avvengono tra agosto e ottobre (max. fine agosto-settembre) e tra marzo e metà giugno (max. fine aprile-inizio maggio).

#### Distribuzione

L'areale di nidificazione attuale comprende i paesi del Mediterraneo occidentale, i Balcani, l'Est europeo e la Russia, la Turchia e parte del Medio Oriente. Tutte le popolazioni sono migratrici e svernano nell'Africa tropicale, soprattutto nelle regioni orientali del continente. In Italia non è uniformemente distribuita, con alcune aree riproduttive storiche presenti in Puglia, Basilicata e Calabria, nelle due isole maggiori insulari, e nelle aree tirreniche del Lazio e della Toscana.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 300-500 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per la ghiandaia marina essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.40 Calandra - *Melanocorypha calandra* Linnaeus, 1766

#### Riconoscimento

19 cm. Più grande dell'Allodola; struttura pesante con becco giallastro e forte; parti superiori grigio-brune e striate di bruno-scuro, bordi posteriori delle ali e lati della coda bianchi; parti inferiori biancastre; evidente macchia nera ai lati del collo, petto crema con macchiette allungate scure. ♀ con macchie del collo meno evidenti.

#### Ecologia e biologia

La calandra nidifica tra fine marzo e metà giugno, depone 4-5 uova. Covata annue:1-2. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 11-13 giorni. L'involto avviene dopo 19-22 giorni dalla schiusa.

Vive in grandi pianure steppose, in ambienti pietrosi con qualche cespuglio e in campi coltivati. Il regime alimentare è basato su Insetti, spesso Ortotteri, altrimenti su materiale alimentare come semi e germogli. La femmina costruisce il nido con vegetali secchi, ponendolo di solito in una cunetta del terreno nascosto tra i ciuffi d'erba.

La popolazione italiana è parzialmente sedentaria, nidificante, migratrice regolare, dispersiva, estivante occasionale e svernante localizzata. I movimenti migratori avvengono tra fine settembre e novembre (max. fine agosto-settembre) e tra marzo e maggio (max. metà marzo-aprile).

#### Distribuzione

Distribuita nell'Europa meridionale e nell'Asia orientale. Le popolazioni mediterranee sono sedentarie e dispersive, quelle orientali migratrici o parzialmente migratrici, con areali di svernamento dall'Egitto ad est fino all'Iran. In Italia il suo areale è discontinuo, interessando le regioni centro-meridionali e insulari. Probabilmente Puglia, Basilicata, Sicilia e Sardegna sono le regioni più importanti a livello di popolazione.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 6000-1200 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per la calandra, essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.41 Calandrella - *Calandrella brachydactyla* Leisler, 1814

#### Riconoscimento

14 cm. Molto più piccola dell'allodola; senza cresta; superiormente color sabbia, con leggeri riflessi ruggine e striata di scuro; parti inferiori biancastre, senza macchie, macchia scura su ciascun lato del collo.

#### Ecologia e biologia

La Calandrella nidifica tra metà aprile e metà luglio, depone 3-5 uova. Covata annue: 2. Schiusa asincrona. L'incubazione dura 11-13 giorni. L'involo avviene dopo 12-15 giorni dalla schiusa.

Vive in ambienti sabbiosi, in distese semidesertiche, in steppe, in zone brulle, in prati, pascoli, in dune, in litorali bassi e coltivati. Si nutre di granaglie ed insetti.

Il nido viene costruito sul terreno dalla femmina, in un avvallamento del terreno di solito adiacente ad un elemento un po' rilevato (cespo, zolla ecc.); esso è tappezzato con laniccio vegetale e ghiaia.

In Italia la Calandrella è migratore regolare e nidificante distribuita in maniera discontinua, svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra metà agosto e ottobre (max. settembre-inizio ottobre) e tra fine marzo e maggio (max. aprile-metà maggio).

#### Distribuzione

In Europa la Calandrella è ampiamente distribuita nelle regioni meridionali e sud-orientali con le popolazioni più importanti in Spagna, Turchia e Russia. Le popolazioni paleartiche sono migratrici con l'eccezione di quelle che vivono nella porzione meridionale dell'areale (es. Nord Africa) che possono essere parzialmente migratrici. Nel nostro Paese è rappresentata in maniera discontinua nell'area padana e con quartieri riproduttivi principali lungo le coste del Tirreno centro-settentrionale e dell'Adriatico meridionale. Importanti aree di nidificazione sono anche presenti in Puglia e sulle isole maggiori.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 15000-30000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per questa specie si applica in linea generale la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Tuttavia, considerata l'estrema localizzazione della specie a livello regionale, risulta opportuno al fine di ottenere informazioni significative sulla consistenza delle popolazioni, aumentare il numero e la distribuzione delle stazioni di osservazione. Nello specifico vanno individuate un numero congruo di stazioni di rilevamento in un campione di patch con habitat idoneo per la specie.

Il metodo utilizzato sul campo è quello di stazioni di rilevamento della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) delle stazioni di rilevamento individuate.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005)

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

**Estensione spaziale**

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in stazioni di rilevamento, opportunamente individuate in un campione di patch con habitat idoneo.

### 3.42 Tottavilla - *Lullula arborea* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

15 cm. Più piccola, con la coda più corta e col becco più corto dell'allodola; parti superiori bruno-chiare con macchie bruno-scuere, vertice striato di bruno-scuero; sopracciglio biancastro che giunge fino alla parte posteriore della testa; piega dell'ala bianca e nera, parti inferiori color sabbia-chiaro, petto striato di bruno-scuero.

#### Ecologia e biologia

La Tottavilla nidifica tra metà marzo e inizio agosto, depone 3-5 uova. Covata annue: 2, a volte 3. Schiusa quasi sincrona. L'incubazione dura 12-15 giorni. L'involto avviene dopo 15-16 giorni dalla schiusa.

Frequenta ambienti ondulati erbosi con boschetti e cespugli sparsi, ma occupa anche boschi aperti radurati, vigneti, oliveti, incolti, brughiere, prati e pascoli alberati, aree montuose accidentate con alberi e cespugli sparsi, steppe sabbiose litoranee e zone a macchia mediterranea. Il regime alimentare è basato prevalentemente su invertebrati, soprattutto Insetti, meno frequentemente utilizza anche semi.

Costruisce sul suolo un nido piuttosto elaborato e incavato usando erbe, radichette e laniccio vegetale.

In Italia la tottavilla è presente con due sottospecie. *Lullula arborea arborea* è migratrice nidificante nelle regioni settentrionali; *Lullula arborea pallida* è parzialmente sedentaria e nidificante nelle regioni centro-meridionali e nelle isole. I movimenti migratori avvengono tra ottobre e novembre e tra febbraio e aprile.

#### Distribuzione

Specie politipica presente in Europa, Asia occidentale ed Africa nord-occidentale. In Italia la distribuzione appare discontinua nelle zone costiere, nelle pianure della penisola e nella catena alpina. La specie è pressoché assente nella Pianura Padana.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 20000-40000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il tottavilla essendo specie migratrice, nidificante e svernante in alcuni contesti regionali, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

#### Estensione spaziale

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

### 3.43 Pettazzurro - *Luscinia svecica* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

14 cm. Grande come il pettirosso; impossibile confonderlo per la gola blu-brillante con una macchia bianca; una fascia nera e una color ruggine sul petto dividono la gola blu da ventre bianco; parte superiore brunastra; sopracciglio bianco; base della coda ruggine. ♂ In autunno blu chiaro con gola macchiata di bianco e fascia sul petto bianca anziché nera. ♀ gola biancastra con contorni grigio-marroni.

#### Ecologia e biologia

Il Pettazzurro nidifica tra metà e fine giugno, depone 5-7 uova. Covata annue: 1-2. L'incubazione dura circa 12-14 giorni. Schiusa quasi sincrona. L'involto avviene dopo 13-14 giorni dalla schiusa.

Durante la nidificazione frequenta ambienti caratterizzati da strato erbaceo alto e denso, macchie arbustive e tratti privi del tutto di vegetazione. In migrazione e svernamento frequenta preferibilmente zone umide d'acqua dolce o salmastra, con canneti, gruppi di salici e ontani, vicino a stagni, laghetti e fiumi oppure in boschi paludosi. Caccia gli insetti saltellando sul terreno sotto fitti cespugli.

La femmina si occupa del nido, il quale è costituito da una coppa di materiale vegetale, grossolano esternamente e più fine all'interno, in una depressione o fessura del terreno, al riparo di un elemento vegetale più consistente. In Italia è migratore regolare, svernante parziale e nidificante irregolare sulle alpi medio-occidentali. I movimenti migratori avvengono tra agosto e novembre (max. settembre) e fine febbraio e metà maggio (max. metà marzo-metà aprile).

#### Distribuzione

Il pettazzurro è presente in Eurasia con sei sottospecie delle quali la forma nominale *L. s. svecica* e *L. s. cyanecula* interessano l'Italia. E' specie principalmente migratrice con aree di svernamento che si estendono dal bacino del Mediterraneo alle regioni afrotropicali settentrionali e, attraverso la Penisola Arabica e l'Asia minore, giungono sino all'India. In Eurasia i territori riproduttivi sono compresi nelle zone artiche e boreali dalla Fennoscandia alla Siberia. Dai prim anni '80, il Pettazzurro ha iniziato a riprodursi in zone più meridionali rispetto all'areale tradizionale, localizzate sulle Alpi austriache, svizzere ed italiane.

#### Metodologie per il monitoraggio

Inanellamento standardizzato degli uccelli a Sforzo Costante (vedi progetto PRISCO e MonITRing) rientra in un programma promosso a livello nazionale nel 2002 (Volponi, 2003). Il progetto è dedicato al monitoraggio demografico a lungo termine di alcune specie di piccoli Passeriformi mediante cattura, inanellamento e ricattura. L'applicazione di tale tecnica permette di definire gli indici annuali delle dimensioni della popolazione adulta e di produttività in termini di giovani involati; l'elaborazione di stime della sopravvivenza interannuale degli adulti e del reclutamento dei giovani nella popolazione adulta.

L'attività d'inanellamento con uno sforzo di cattura costante, riguarda sia il tempo che il numero e la disposizione delle reti.

La tecnica prevede che durante ogni stagione riproduttiva vengano effettuate un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade. Per le catture è necessaria la presenza di almeno 2 operatori per sessione, provvisti di abilitazione di livello "A" all'inanellamento di uccelli a scopo scientifico rilasciata da ISPRA. Le catture solitamente hanno luogo a partire dalle prime luci dell'alba fino a metà giornata, senza ausilio di richiami.

Per le catture vengono utilizzate combinazioni di *mist-net* della lunghezza di circa 12 m ciascuna, a tasche, alte 2,4 m e con lato della maglia pari a 16 mm. Le reti vengono collocate o lungo transetti opportunamente distribuiti o una di seguito all'altra. La loro posizione viene mantenuta costante per tutta la durata della ricerca.

Tutti gli individui catturati vengono contrassegnati mediante anelli metallici e su di essi vengono eseguiti i consueti rilievi morfologici e morfometrici.

I dati raccolti sono stati utilizzati per caratterizzare la comunità e per evidenziare eventuali *trend* delle specie più abbondanti.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

La dimensione annuale della popolazione adulta viene valutata mediante l'Indice d'Abbondanza (Volponi & Tenan, 2008):

$$\text{Indice di abbondanza} = \frac{\text{numero di soggetti adulti catturati}}{\text{Numero di metri rete per le n sessioni di cattura}} * 100$$

### **Strumentazione tecnica necessaria**

Mist-net, pinze per inanellamento, righello alare, calibro analogico, sacchetti cotone, taccuino e matita.

### **Tempistica**

Il monitoraggio, va effettuato ogni stagione riproduttiva effettuando un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade e lungo l'intero arco annuale.

### **Estensione spaziale**

La stazione ornitologica dell'oasi "La Valle" ricadente nel Sito Natura 2000 "Lago Trasimeno" IT5210018 e IT5210070, aderisce al progetto PR.I.S.CO. (Progetto Italiano a Sforzo Costante) coordinato da ISPRA. Tale sito rappresenta pertanto un'area fondamentale per il monitoraggio a lungo termine delle popolazioni umbre di Passeriformi.

### 3.44 Calandro - *Anthus campestris* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

17 cm. Più grande, più snello e più somigliante alle ballerine del Prispolone, con piumaggio più chiaro e con sopracciglio crema molto evidente; parti superiori color sabbia, leggermente macchiettate; parti inferiori biancastre, senza strie; petto bruno-giallastro; zampe giallo-pallide, unghia del dito posteriore corta. Cammina alla maniera delle ballerine ed ogni tanto muove la coda.

#### Ecologia e biologia

Il Calandro nidifica tra metà aprile e luglio, depone 4-5 uova. Covata annue: 1, a volte 2. L'incubazione dura circa 12 giorni. L'involto avviene dopo 13-14 giorni dalla schiusa.

Vive in zone brulle, aride e pietrose, in steppe, in campi, in dune, in lande poco alberate e sulle rive dei laghi e dei fiumi, a volte frequenta anche i vigneti. Si alimenta a terra prevalentemente su invertebrati, soprattutto Insetti ma anche Aracnidi e Molluschi, occasionalmente anche semi.

Come nelle altre Pispole, il nido viene posto a terra in una cunetta nascosto tra ciuffi d'erba o tra le eriche.

In Italia è migratore regolare, nidificante e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra agosto e ottobre (max. settembre) e tra metà marzo e maggio (max. fine aprile-inizio maggio).

#### Distribuzione

Specie presente in Europa, Asia occidentale ed Africa nord-occidentale. Sverna localmente nel Mediterraneo orientale, ma ha i principali quartieri di svernamento a Sud del Sahara fino all'Equatore. In Italia è discretamente distribuito nelle regioni centro-meridionali e sulle isole maggiori, più raro nell'Italia settentrionale.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 15000-40000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il calandro essendo specie migratrice, nidificante e svernante in alcuni contesti regionali, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

#### Estensione spaziale

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

### 3.45 Forapaglie castagnolo - *Acrocephalus melanopogon* Temminck, 1823

#### Riconoscimento

13 cm. Molto somigliante al Forapaglie, ma con vertice più scuro e più nerastro e con lati della testa più scuri; sopracciglio bianco-puro; dorso bruno-rosastro con strie scure, parti inferiori biancastre.

#### Ecologia e biologia

Il Forapaglie castagnolo nidifica tra metà marzo e luglio, depone 2-4 uova. Covata annue: 1, a volte 2. L'incubazione dura circa 11-14 giorni. Schiusa sincrona. L'involto avviene dopo 11-12 giorni dalla schiusa.

L'ambiente di questa specie è rappresentato da canneti e paludi; costruisce il nido tra i culmi delle canne, poco sopra il pelo dell'acqua, usando foglie di cannuccia e di carice, internamente foderato da infiorescenze di *Phragmites* ma anche da piume. Il regime alimentare è basato prevalentemente su Artropodi, soprattutto Insetti, raccolti spesso direttamente dall'acqua o dalla bassa vegetazione palustre.

In Italia il Forapaglie castagnolo è svernante e migratore regolare, nidificante residente o migratore parziale nelle aree di presenza più settentrionali. I movimenti migratori avvengono tra settembre e novembre e tra febbraio e aprile (max. fine febbraio-marzo).

#### Distribuzione

Specie politipica distribuita in Europa meridionale, Africa nord-occidentale e Medio Oriente con limite settentrionale dell'areale riproduttivo definito dall'isoterma di luglio dei 22°C. Gli individui che abitano le porzioni più settentrionali dell'areale riproduttivo si muovono verso meridione per svernare all'interno o a Sud dei territori di nidificazione delle popolazioni meridionali. In Italia l'areale di nidificazione è discontinuo ed interessa un limitato numero di zone umide di pianura nelle regioni nord-orientali e centrali della penisola tra cui, in particolare, la Toscana.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 650-830 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Inanellamento standardizzato degli uccelli a Sforzo Costante (vedi progetto PRISCO e MonITRing) rientra in un programma promosso a livello nazionale nel 2002 (Volponi, 2003). Il progetto è dedicato al monitoraggio demografico a lungo termine di alcune specie di piccoli Passeriformi mediante cattura, inanellamento e ricattura. L'applicazione di tale tecnica permette di definire gli indici annuali delle dimensioni della popolazione adulta e di produttività in termini di giovani involati; l'elaborazione di stime della sopravvivenza interannuale degli adulti e del reclutamento dei giovani nella popolazione adulta.

L'attività d'inanellamento con uno sforzo di cattura costante, riguarda sia il tempo che il numero e la disposizione delle reti.

La tecnica prevede che durante ogni stagione riproduttiva vengano effettuate un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade. Per le catture è necessaria la presenza di almeno 2 operatori per sessione, provvisti di abilitazione di livello "A" all'inanellamento di uccelli a scopo scientifico rilasciata da ISPRA. Le catture solitamente hanno luogo a partire dalle prime luci dell'alba fino a metà giornata, senza ausilio di richiami.

Per le catture vengono utilizzate combinazioni di *mist-net* della lunghezza di circa 12 m ciascuna, a tasche, alte 2,4 m e con lato della maglia pari a 16 mm. Le reti vengono collocate o lungo transetti opportunamente distribuiti o una di seguito all'altra. La loro posizione viene mantenuta costante per tutta la durata della ricerca.

Tutti gli individui catturati vengono contrassegnati mediante anelli metallici e su di essi vengono eseguiti i consueti rilievi morfologici e morfometrici.

I dati raccolti sono stati utilizzati per caratterizzare la comunità e per evidenziare eventuali *trend* delle specie più abbondanti.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

La dimensione annuale della popolazione adulta viene valutata mediante l'Indice d'Abbondanza (Volponi & Tenan, 2008):

Indice di abbondanza =  $\frac{\text{numero di soggetti adulti catturati}}{\text{numero di sessioni di cattura}} \times 100$

Numero di metri rete per le n sessioni di cattura

**Strumentazione tecnica necessaria**

Mist-net, pinze per inanellamento, righello alare, calibro analogico, sacchetti cotone, taccuino e matita.

**Tempistica**

Il monitoraggio, va effettuato ogni stagione riproduttiva effettuando un numero congruo di sessioni di cattura costante, almeno una per decade e lungo l'intero arco annuale.

**Estensione spaziale**

La stazione ornitologica dell'oasi "La Valle" ricadente nel Sito Natura 2000 "Lago Trasimeno" IT5210018 e IT5210070, aderisce al progetto PR.I.S.CO. (Progetto Italiano a Sforzo Costante) coordinato da ISPRA. Tale sito rappresenta pertanto un'area fondamentale per il monitoraggio a lungo termine delle popolazioni umbre di Passeriformi.

### 3.46 Magnanina comune - *Sylvia undata* Boddaert, 1783

#### Riconoscimento

12,5 cm. Silvia molto scura, con coda lunga, con anello palpebrale rosso e con iride rosso-arancio; testa grigio-ardesia che sulla nuca diventa bruno scuro; parti inferiori rosso-bruno scuro con ventre biancastro; gola sottilmente striata di bianco in autunno; coda bruno-scura. ♀ e giovane più chiari, di solito con toni brunastri. La Magnanina ha un piumaggio scuro e tiene quasi sempre la coda sollevata come la Magnanina sarda.

#### Ecologia e biologia

La Magnanina comune nidifica tra fine marzo e metà luglio (max. da metà aprile), depone 3-5 uova. Covata annue: 1, molto spesso 2. L'incubazione dura circa 12-14 giorni. Schiusa generalmente asincrona. L'involto avviene dopo 12-14 giorni dalla schiusa.

Vive nella macchia mediterranea sempreverde costiera ed interna, tra fitti cespugli e sterpaglie spinose. Più diffusa fino a 500 m di altitudine. La Magnanina si nutre d'insetti e ragni; in autunno anche di more di gelso e di rovo. Costruisce il nido, piccolo e ben curato, nel folto dei cespugli a poca distanza dal suolo.

Nella nostra penisola è nidificante, migratrice regolare e svernante. I movimenti migratori avvengono tra ottobre e novembre e tra metà marzo e maggio.

#### Distribuzione

La Magnanina nidifica in un'area limitata a Ovest dall'Oceano Atlantico, dall'Inghilterra meridionale fino allo Stretto di Gibilterra e si estende verso Est, raggiungendo l'Italia meridionale. Alcuni uccelli raggiungono l'Africa nord-occidentale, principalmente Algeria e Marocco. Occupa le coste italiane dalla Liguria all'Abruzzo, l'Arcipelago Toscano e le grandi isole.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 10000-30000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per questa specie si applica in linea generale la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Tuttavia, considerata l'estrema localizzazione della specie a livello regionale, risulta opportuno al fine di ottenere informazioni significative sulla consistenza delle popolazioni, aumentare il numero e la distribuzione delle stazioni di osservazione. Nello specifico vanno individuate un numero congruo di stazioni di rilevamento in un campione di patch con habitat idoneo per la specie.

Il metodo utilizzato sul campo è quello di stazioni di rilevamento della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) delle stazioni di rilevamento individuate.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005)

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e dimensioni dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

**Estensione spaziale**

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in stazioni di rilevamento, opportunamente individuate in un campione di patch con habitat idoneo.

### 3.47 Averla piccola - *Lanius collurio* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

17 cm. Unica Averla senza contrassegni bianchi sulle ali; stria oculare nera; parte superiore della testa, nuca e groppone grigi; dorso e ali bruno-castani; coda nera con bianco sui lati non esteso fino alla parte terminale; gola bianca; dal petto al sottocoda crema-chiaro. ♀ con parti superiori grigio-brune, senza sopracciglio nero; petto e fianchi con barratura scura ondulata.

#### Ecologia e biologia

L'Averla piccola nidifica tra metà maggio e luglio, depone 5-6 uova. Covata annue: 1, raramente 2. L'incubazione dura circa 14-15 giorni. Schiusa asincrona. L'involto avviene dopo 14-16 giorni dalla schiusa.

Vive in ambienti aperti con macchie e siepi, in zone coltivate con boschetti, in torbiere e brughiere. Sta appostata su posatoi dominanti in attesa di catturare insetti, saltuariamente anche piccoli mammiferi, rane e piccoli passeriformi. Le prede in eccedenza le infila spesso nelle spine, serbando tali riserve alimentari per i giorni di pioggia, nei quali gli insetti scarseggiano.

Ambedue i partner partecipano alla costruzione del nido, il maschio raccoglie i materiali e la femmina li intreccia insieme. Il nido viene posto a poca altezza dal suolo, in siepi e cespugli.

Nella nostra penisola è nidificante, migratrice regolare e svernante irregolare. I movimenti migratori avvengono tra luglio e ottobre (max. fine luglio-inizio settembre) e tra aprile e inizio giugno (max. maggio).

#### Distribuzione

Distribuita in Eurasia in un vasto areale definito da limiti climatici che sembrano essere rappresentati a NW dall'alta piovosità estiva, a Nord dalle basse temperature minime ed a Sud dal clima estivo caldo-secco. Migratrice sub-sahariana, l'Averla piccola ha quartieri di svernamento nei tropici orientali e nelle regioni australi africane. In Italia l'Averla piccola ha un vasto areale di nidificazione che dal comparto alpino scende sino alle latitudini più meridionali della penisola, ma che non comprende gran parte della Puglia. Nidifica regolarmente in Sardegna, mentre è molto localizzata in Sicilia. E' anche presente sulle isole dell'arcipelago toscano, mentre manca su altre isole minori.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 20000-60000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'averla piccola essendo specie migratrice, nidificante in alcuni contesti regionali, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi.

Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

**Tempistica**

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

**Estensione spaziale**

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

### 3.48 Averla cenerina - *Lanius minor* Gmelin, 1788

#### Riconoscimento

20 cm. Simile all'Averla maggiore, ma più piccola e con larga striatura oculare nera estesa sulla fronte; parti superiori grigio-chiare; ali nere con macchia bianca; coda nera con timoniere esterne bianche; parti inferiore bianche con sfumatura rossastra sul petto e sui fianchi.

#### Ecologia e biologia

L'Averla cenerina nidifica tra metà maggio e giugno, depone 4-6 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura circa 15-16 giorni. Schiusa asincrona. L'involo avviene dopo 16-18 giorni dalla schiusa.

Vive in ambienti aperti con macchie e boschetti, in frutteti e vigneti. Si nutre quasi esclusivamente di Insetti che di rado infila sulle spine come riserva alimentare. Ambedue i partner partecipano alla costruzione del nido con rametti, fili d'erba e parti verdi di piante. Esso viene posto perlopiù a notevole altezza, su pioppi o alberi da frutta. In Italia l'Averla cenerina è migratrice regolare e nidificante rara. I movimenti migratori avvengono tra agosto e settembre e tra aprile e maggio.

#### Distribuzione

Specie a distribuzione euroasiatica, l'Averla cenerina ha areale riproduttivo piuttosto ristretto che comprende le regioni dell'Europa centro-orientale e dell'Asia centrale. Specie migratrice a lungo raggio, vede l'intera popolazione riproduttiva svernare in Africa meridionale, in un'area che dall'estremo Sud dell'Angola giunge alla Namibia, e verso oriente sino al Mozambico e parte del Sudafrica. Nella penisola ed in Sicilia è distribuita in modo irregolare e localizzato nelle zone pianeggianti e collinari, con nuclei apparentemente più stabili solo in Friuli, Maremma toscano-laziale, Gargano e Basilicata.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 1000-2000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Per l'averla cenerina, essendo specie migratrice a livello regionale, con solitamente brevi periodi di sosta, l'applicazione di un monitoraggio standardizzato risulterebbe particolarmente articolato ed oneroso. In tale caso pertanto si ricorre all'archiviazione di tutti i dati di presenza pervenuti da qualsiasi osservazione occasionale reperita nell'intero territorio regionale. Le segnalazioni opportunamente validate dai referenti dell'Osservatorio Faunistico Regionale permettono di ottenere informazioni sulla presenza/assenza della specie.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

### 3.49 Gracchio corallino - *Pyrrhocorax pyrrhocorax* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

40 cm. Molto somigliante al Gracchio alpino, ma con becco rosso-arancio molto più lungo; piumaggio nero con riflessi bluastri, in volo remiganti primarie molto distanziate; zampe rosso-arancio.

#### Ecologia e biologia

Il Gracchio corallino nidifica tra metà aprile e inizio giugno, depone 3-5 uova. Covata annua unica. L'incubazione dura circa 21-22 giorni. Schiusa asincrona. L'involto avviene dopo 35-40 giorni dalla schiusa.

Il Gracchio corallino si riproduce prevalentemente in zone di alta montagna con pareti rocciose alternate a praterie, per lo più al di sopra dei 2000 metri. Vive anche in rilievi di media altitudine o nelle coste marine rocciose. Pone il nido, una costruzione fatta con grossi rami, in cavità ed anfratti di rocce a strapiombo ed impervie, a volte anche in vecchi edifici. Cova in colonie che di solito restano unite a lungo. Ricerca il cibo sulle praterie montane catturando vermi, insetti e loro larve. Dagli anfratti rocciosi estrae ragni, bruchi ed altri animalletti. Si nutre anche di semi e bacche. Occasionalmente frequenta gli immondezzai.

In Italia il Gracchio corallino è generalmente sedentario, in inverno compie movimenti altitudinali verso quote inferiori spostandosi comunque di pochi chilometri.

#### Distribuzione

Il gracchio corallino ha un areale discontinuo limitato alle medie latitudini temperate dove frequenta sia ambienti costieri che rilievi montani. Si rileva in Europa, Asia e Africa Nord-occidentale. In Italia l'areale riproduttivo è caratterizzato da pochi nuclei isolati, i più estesi dei quali sono localizzati sulle Alpi occidentali e sull'Appennino centro-meridionale, occupando fasce altimetriche variabili a seconda del contesto geografico. Altri nuclei di minore entità si trovano sulle Alpi Apuane, nel Pollino e nelle isole.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 1050-1500 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio del gracchio corallino prevede *in primis* l'identificazione di aree idonee (aree campione) in cui svolgere il monitoraggio e successivamente l'identificazione dei siti di nidificazione.

Nelle aree idonee vanno effettuate sessioni di rilevamento con cadenza settimanale nel periodo luglio-settembre (Magrini et al., 2004).

Ogni sessione di rilevamento, condotta sempre da due rilevatori e dallo stesso punto di osservazione, ha la durata di circa 5 ore continuative, con inizio circa due ore dopo il sorgere del sole.

Le 5 ore di sessione vengono suddivise in 30 intervalli di 10 minuti: per ciascuno di essi viene annotato, in un'apposita scheda, il massimo numero di individui diversi conteggiati per ogni specie osservata; il comportamento mostrato da ciascun individuo in ogni intervallo di 10 minuti, distinguendo in primo luogo le "presenze" sulle aree aperte da quelle su altre formazioni (per lo più boschive), e quindi gli atteggiamenti di caccia dai display e dai voli di sollevamento e/o trasferimento.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Presenza/assenza

Stato del parametro di popolazione: N. di coppie

#### Strumentazione tecnica necessaria

GPS; taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento, macchina fotografica.

#### Tempistica

Il monitoraggio va effettuato in periodo estivo (luglio-settembre) con cadenza annuale.

#### Estensione spaziale

Tutti i siti noti di presenza della specie.

### 3.50 Ortolano - *Emberiza hortulana* Linnaeus, 1758

#### Riconoscimento

16,5 cm. Grande come lo Zigolo giallo; testa e petto grigio-oliva, anello oculare, mustacchio, mento e gola giallastri, becco rossastro; dorso, ali e groppone bruni, con striature scure longitudinali, coda bruno-scura, ventre bruno-cannella. ♀ e giovane con piumaggio più pallido e con striature sulla parte superiore della testa e sul petto.

#### Ecologia e biologia

L'ortolano nidifica tra maggio ed agosto, depone 4-6 uova. L'incubazione dura circa 11-13 giorni. L'involto avviene dopo 9-13 giorni dalla schiusa. Vive spesso negli stessi ambienti dello Zigolo giallo e dello Strillozzo. Preferisce campi di grano, prati e altre zone aperte asciutte, inframmezzate da cespugli e alberi. In montagna vive nelle valli e nei pendii aperti fino ai 2100 m. Durante la stagione riproduttiva si nutre prevalentemente di insetti, in autunno-inverno di semi. In Italia l'Ortolano è migratore regolare e nidificante. I movimenti migratori avvengono tra la fine di agosto e ottobre e da aprile in avanti ricompare in Europa.

#### Distribuzione

Specie a distribuzione eurasiatica. L'areale riproduttivo dell'Ortolano ricade in un'ampia varietà di ambienti entro le isoterme di luglio di 15°-30°C. È assente da gran parte dell'Europa occidentale costiera e dalle grandi isole del Mediterraneo, eccetto Creta. Migratore a lunga distanza, l'Ortolano sverna principalmente nell'Africa subsahariana, nella fascia tra i 5-10° di latitudine Nord. A livello nazionale risulta distribuito in modo irregolare nelle regioni settentrionali e centrali fino alla Campania ed al Molise, mentre più a Sud è sporadicamente presente sui rilievi ed assente dalle isole.

La popolazione italiana nidificante è stimata in 4000-16000 coppie.

#### Metodologie per il monitoraggio

L'ortolano, essendo specie migratrice, nidificante, può essere rilevata attraverso la tecnica delle campagne di rilevamento ornitologico delle popolazioni nidificanti (MITO2000). Il metodo utilizzato sul campo è quello adottato appunto dal progetto nazionale MITO2000 (Fornasari et al., 2002): point-counts della durata di 10 minuti ciascuno, eseguiti nelle prime ore successive al sorgere del sole, distinguendo fra i contatti avvenuti entro ed oltre la distanza di 100 metri dal rilevatore. A partire dal 2000 l'Osservatorio Faunistico Regionale dell'Umbria, organizza e coordina campagne di rilevamento ornitologico mediante tale tecnica finalizzate allo studio delle popolazioni di Uccelli nidificanti in Umbria.

L'indagine è basata sulla copertura costante (di regola ripetuta in ogni stagione riproduttiva) di circa 1200 stazioni di rilevamento, distribuite nell'intero territorio regionale.

#### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: indici di popolazione annuali (ottenuti dividendo il numero di individui presenti nel campione in un dato anno per il numero di individui presenti nel campione in un anno di riferimento, generalmente il primo della serie) e trend tramite utilizzo del software TRIM versione 3.53 (Pannekoek & van Strien, 2005).

Stima della qualità dell'habitat per la specie: N. e diffusione dei siti riproduttivi; Stima del range: numero di celle occupate.

#### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino e matita, cannocchiale, binocolo, cavalletto e testa snodata con caratteristiche adeguate allo strumento.

#### Tempistica

Il monitoraggio, con cadenza annuale, va effettuato in periodo riproduttivo.

#### Estensione spaziale

Il monitoraggio dovrà essere effettuato ogni anno in tutte le stazioni di rilevamento identificate a livello regionale.

## 4 MAMMIFERI

Di seguito è riportata la checklist delle 30 specie di Mammiferi trattate nel documento e per ciascuna specie viene fornita una breve scheda descrittiva.

*Rhinolophus euryale* Blasius, 1853  
*Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)  
*Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)  
*Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)  
*Myotis oxygnathus* (Monticelli, 1885)  
*Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837)  
*Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)  
*Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)  
*Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)  
*Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)  
*Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)  
*Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)  
*Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)  
*Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)  
*Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)  
*Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)  
*Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)  
*Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)  
*Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)  
*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)  
*Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)  
*Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)  
*Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)  
*Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)  
*Canis lupus* (Linnaeus, 1758)  
*Mustela putorius* Linnaeus, 1758  
*Martes martes* (Linnaeus, 1758)  
*Felis silvestris silvestris* (Schreber, 1777)  
*Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)  
*Hystrix cristata* Linnaeus, 1758

#### 4.1 Rinolofo Euriale - *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853

##### Riconoscimento

Di taglia intermedia tra *R. ferrumequinum* e *R. hipposideros*, se ne differenzia per l'appendice nasale più stretta, l'apice della sella largamente arrotondato e la cresta con apice allungato e appuntito. Pelliccia di colore grigio-bruno sul dorso e chiaro sul ventre. A differenza delle precedenti specie, in fase di riposo si avvolge nella membrana alare soltanto in parte. Misure (mm): lungh. testa-tronco (43) 46-56 (62); lungh. avambraccio (43) 46-50 (51). Peso (g): 9-14.

##### Ecologia e biologia

A differenza di altri Rinolofi questa specie predilige aree boscate ai piedi di colline o montagne e risulta più gregario, forma colonie miste nei rifugi estivi e sverna spesso in piccole colonie. Gli accoppiamenti iniziano alla fine di luglio ma possono avvenire anche in inverno. La caccia si svolge in aree anche con fitta boscaglia dove mostra un volo lento e molto agile. La dieta è piuttosto simile a quella degli altri rinolofidi in particolare a quella di *R. ferrumequinum*.

##### Distribuzione

L'areale della specie è di tipo Turanico-europeo-mediterraneo, dalla Francia e dal Nord Africa si estende verso Est fino al Turkmenistan. In Europa è presente nelle regioni meridionali Italia compresa dove risulta diffuso in tutto il territorio peninsulare, isole maggiori e isola di Montecristo.

## 4.2 Rinolofo maggiore - *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)

### Riconoscimento

È il Rinolofo più grande in Europa. Si distingue per la sella largamente arrotondata. Pelliccia dorsale grigio-bruno/marrone, più chiara ventralmente. In fase di riposo si appende a testa in giù, avvolgendosi completamente nella membrana alare. Misure (mm): lungh. testa-tronco (50) 54-71 (77); lungh. avambraccio (50) 56-57 (61). Peso (g): (17) 20-26 (34).

### Ecologia e biologia

Il Rinolofo maggiore predilige le zone calde e aperte anche in prossimità di insediamenti umani, trova rifugio estivo in fessure dei muri, alberi cavi e grotte ma svernano in cavità sotterranee con temperature tra i 7°C e 12°C. Le aree di foraggiamento sono situate anche in zone con copertura arborea e arbustiva e l'individuazione della preda può avvenire, oltre che in volo, anche da terra a discapito di Lepidotteri, Coleotteri ed altri invertebrati. Gli accoppiamenti hanno luogo dalla fine dell'estate alla primavera dell'anno successivo in stabiliti territori riproduttivi, è accertata inoltre una sorta di monogamia e fedeltà nella scelta del partner ciò potrebbe comportare costumi coloniali a selezione familiare. Tuttavia mostra scarse tendenze gregarie.

### Distribuzione

La specie ha un areale di distribuzione Centro asiatico-europeo-mediterraneo con estensione verso Est fino al Giappone compreso. In Europa è diffuso dal Sud-Ovest della Gran Bretagna alla Sottoregione Mediterranea, Egitto escluso e dall'Europa atlantica ai Balcani. In Italia è presente in tutto il territorio, isole comprese.

### 4.3 Rinolofo minore - *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

#### Riconoscimento

È il più piccolo tra i Rinolofidi europei. La foglia nasale in questa specie presenta l'apice della sella strettamente arrotondato; inoltre, il "ferro di cavallo" e la lancetta appaiono particolarmente grandi. La pelliccia è dorsalmente grigio-bruna, più chiara sul ventre.

Come *R. ferrumequinum*, in posizione di riposo, si avvolge completamente nella membrana alare. Misure (mm): lungh. testa-tronco (32) 37-45 (50); lungh. Avambraccio (34) 37-42 (45). Peso (g): (4) 6-7 (8).

#### Ecologia e biologia

Il rinolofo minore predilige aree calde e parzialmente boscate anche in vicinanza di insediamenti umani. Dalle abitudini prettamente solitarie, questo chiroterro trova rifugio in aggregazione soltanto nel periodo estivo e nelle colonie riproduttive mentre si iberna sempre solitario in grotte, caverne o cantine. Cacciatore con volo abile e dai movimenti alari quasi frullanti si nutre principalmente di Ditteri, Lepidotteri e Tricotteri. Gli accoppiamenti avvengono in autunno e talvolta anche in inverno.

#### Distribuzione

L'areale della specie è di tipo Turanico-europeo-mediterraneo con estensione dall'Irlanda a Nord-Ovest, al Kashmir ad Est e all'Eritrea a Sud. In Europa è diffuso in tutto il continente con limite settentrionale coincidente all'incirca con il 52° parallelo nord. In Italia è diffuso in tutto il territorio, anche nella maggior parte delle isole minori.

#### **4.4 Vespertilio di Bechstein - *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)**

##### **Riconoscimento**

Vespertilio di media taglia, si distingue per i padiglioni auricolari molto sviluppati, lunghi più di metà dell'avambraccio, secondi per dimensione solo a quelli degli Orecchioni. Dorso bruno rossiccio e ventre grigio chiaro. Misure (mm) lungh. testa-tronco (40) 51-54 (56); lungh. avambraccio (39) 41-43 (47,1). Peso (g): (5,5) 7-10 (13,6).

##### **Ecologia e biologia**

Considerato come la specie più legata all'ambiente forestale porta il soprannome di “pipistrello di foresta”, di rado si trova nelle cavità delle rocce al di fuori del periodo di svernamento, predilige infatti cavità degli alberi, nidi di picchio e bat o bird box. Gli accoppiamenti iniziano in autunno e si prolungano fino alla primavera ma le femmine si riproducono ad anni alterni causando un basso successo riproduttivo bilanciato però dall'alto tasso di sopravvivenza dovuto al comportamento gragario e filopatrino delle femmine. Questo vespertilio lascia il rifugio solo a notte fonda, più tardi quindi di altri chirotteri. La caccia si svolge nelle radure dei boschi in volo ma più spesso a carico di Artropodi terrestri predati da rami anche con fitto fogliame.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Turanico-europeo con estensione dal sud della Gran Bretagna e della Svezia all'Iran settentrionale. In Europa è ben distribuito in tutto il continente ma risulta assente in Sardegna e nelle isole maltesi.

#### 4.5 Vespertilio di Monticelli - *Myotis oxygnathus* (Monticelli, 1885)

##### Riconoscimento

Specie morfologicamente molto simile a *M. myotis*, si distingue da questa per le dimensioni minori, l'assenza di macchia nera all'apice del trago e per la colorazione del ventre ancora più chiara. Tuttavia l'identificazione esclusivamente su base morfologica risulta dubbia. Misure (mm): lungh. testa-tronco (54) 58-70 (76); lungh. Avambraccio (50,5) 53-58 (63,5). Peso (g): (15) 19-26 (28,5).

##### Ecologia e biologia

A differenza di *M. myotis*, con cui condivide i rifugi, il Vespertilio di Monticelli preda per lo più in zone erbose. Ortoteri e, quando questi scarseggiano, Scarabeidi. La preda viene localizzata con l'ascolto passivo del sul fruscio sul substrato erboso poco utilizzata è invece l'ecolocalizzazione.

##### Distribuzione

Areale di tipo Turanico-Europeo con riduzione settentrionale e estensione verso est. In Europa è diffuso nelle aree meridionali, Balcani e Creta compresi; a nord si spinge fino al 50° parallelo nord. In Italia è segnalata per l'intero territorio continentale ma assente in Sardegna.

#### **4.6 Vespertilio di Capaccini - *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837)**

##### **Riconoscimento**

Vespertilio di taglia media con pelo grigio, più chiaro ventralmente. Il trago appuntito è lievemente incurvato ad S. Il naso e le narici sono molto sporgenti. La tibia e l'uropatagio sono ricoperti da peli fitti e lunghi. La membrana alare si inserisce sulla tibia. Misure (mm): lungh. testa-tronco (42) 48-53 (61); lungh. avambraccio (37) 40-42 (44). Peso (g): (6) 8-10 (15).

##### **Ecologia e biologia**

*M. capaccinii* è un animale principalmente cavernicolo, predilige zone prossime a fiumi o specchi d'acqua. Lo si trova di regola rintanato nelle fessure o aggrappato sulle pareti con tutti e quattro gli arti; forma numerosissime colonie in promiscuità con altre specie e generi specialmente nel periodo di svernamento. Il periodo riproduttivo inizia alla fine dell'estate con parti che si concentrano nel mese di giugno. La caccia si svolge in aree aperte, soprattutto sull'acqua anche a vari Km di distanza dai rifugi. Si ciba di insetti e pesci, catturati in volo o rastrellando il pelo dell'acqua.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Turanico-mediterraneo, si estende dal Nord-Ovest dell'Africa all'Iran come limite meridionale, fino al Sud della Germania e all'Uzbekistan come limite settentrionale. In Europa è presente in aree mediterranee, Baleari, Creta e isole maggiori. In Italia è segnalata in tutto il territorio ad eccezione per le isole minori.

#### **4.7 Vespertilio di Daubenton - *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817)**

##### **Riconoscimento**

Vespertilio di taglia medio-piccola, presenta una pelliccia grigio-bruna sul dorso, più chiara sul ventre. I giovani fino a 4/5 anni di età presentano una macchia scura sul labbro inferiore. Rispetto a *M. Capaccini* la membrana alare è posta al di sotto della caviglia e la tibia e le membrane sono prive di peli. Misure (mm): lungh. testa-tronco (41) 49-51 (60); lungh. avambraccio (33) 38-40 (45). Peso (g): (5) 7-9 (15).

##### **Ecologia e biologia**

Questo Vespertilio è frequente nelle aree abitate e anche in grandi città, si rifugia in una notevole varietà di ambienti formando grandi colonie. Le colonie riproduttive sono sempre unisessuali e cominciano a formarsi da marzo a maggio, si disperdono in agosto, quando ha inizio lo svernamento che di solito avviene in ambienti sotterranei o in fessure anche artificiali. Capace di predare anche da rami predilige la caccia al volo di vari invertebrati ma anche di piccoli pesci che vengono pescati per uncinamento e con l'aiuto dell'uropatagio rastrellando il pelo dell'acqua.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Asiatico-europeo con riduzione a Nord ed estensione a Sud-Est fino al 15° parallelo Nord. In Europa è ben distribuito in tutto il continente da 66° a 36° Nord. In Italia è segnalata in tutto il territorio ad eccezione delle isole minori.

#### **4.8 Vespertilio smarginato - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)**

##### **Riconoscimento**

Vespertilio di media taglia, con pelliccia lanosa bruno-rossiccia dorsalmente e più chiara ventralmente. Orecchie allungate caratterizzate da una marcata smarginatura la cui base non viene sorpassata dal lungo e sottile trago. Misure (mm): lungh. testa-tronco (40) 51-54 (56); lungh. Avambraccio (34,3) 39-43 (47,1). Peso (g): (5,5) 7-10 (13,6).

##### **Ecologia e biologia**

Specie termofila, predilige rifugi estivi caldi come granai, bat-box o edifici e solo nelle regioni mediterranee in grotte e cavità naturali. Sverna fino alla stagione riproduttiva, da ottobre ad aprile e talvolta fino a maggio; forma colonie miste spesso con rinolofidi. Utilizza corridoi di volo per raggiungere le aree di foraggiamento, spesso ai lati dei boschi, dove caccia isolatamente al volo ma anche su pareti mostra una dieta perlopiù composta da Ditteri e ragni.

##### **Distribuzione**

L'areale di questa specie è di tipo Turanico-europeo-mediterraneo e si estende dall'Europa settentrionale all'Oman e Arabia Saudita. In Europa è diffuso in tutte le regioni meridionali e centrali fino alla Polonia meridionale e all'Olanda. In Italia è ben distribuito in tutto il territorio, isole comprese.

#### **4.9 Vespertilio maggiore - *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)**

##### **Riconoscimento**

È la specie più grande del genere *Myotis* in Europa. Differisce da *M. oxygnathus* per le orecchie più alte e più larghe e per il capo sempre privo di macchia bianca. La pelliccia è bruno-grigia sul dorso e più chiara, spesso color bianco-crema, sul ventre. Misure (mm): lungh. testa-tronco (55) 67-79 (84); lungh. avambraccio (54) 61-65 (68). Peso (g): (16) 24-26 (35).

##### **Ecologia e biologia**

Areale di tipo Europeo-Mediterraneo, con riduzione meridionale in quanto assente nell'Africa settentrionale e in molte isole del Mediterraneo. In Europa è diffuso dalla Danimarca e Svezia meridionali fino alla penisola Italiana dove è presente nell'intero territorio continentale, in Sicilia e in alcune isole minori.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Europeo-Mediterraneo, con riduzione meridionale in quanto assente nell'Africa settentrionale e in molte isole del Mediterraneo. In Europa è diffuso dalla Danimarca e Svezia meridionali fino alla penisola Italiana dove è presente nell'intero territorio continentale, in Sicilia e in alcune isole minori.

#### **4.10 Vespertilio mustacchino - *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)**

##### **Riconoscimento**

Una delle più piccole specie del genere *Myotis* in Europa. I padiglioni auricolari presentano una smarginatura ma meno profonda e netta rispetto a quella presente in *M. emarginatus*. Sottile e affilato, il trago supera in lunghezza la base della smarginatura. Pelliccia dorsale bruno-grigiastra; gola e ventre più chiari con muso spesso nerastro. Misure (mm): lungh. testa-tronco (30) 39-45 (50); lungh. Avambraccio (26) 33-35 (37,7). Peso (g): (3) 4-7 (8).

##### **Ecologia e biologia**

Predilige primariamente zone aperte, soprattutto se prossimi ad acque correnti con vegetazione riparia. Comune nelle abitazioni, in fessure dei muri ed interstizi, raro in bat-box nella stagione estiva, sverna nelle cavità sotterranee naturali e artificiali anche in colonie miste congeneri. Gli accoppiamenti avvengono dall'autunno alla primavera, anche all'interno degli ibernacoli. Compie una sola uscita notturna in cui si dedica alla caccia in volo a carico perlopiù di Ditteri e Lepidotteri.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Centroasiatico-europeo-mediterraneo con estensione verso Nord fino a Irlanda, Gran Bretagna e Scandinavia, è stato osservato fino al 66° parallelo Nord. È diffuso in tutto il territorio Europeo ad eccezione del Sud-Est della Spagna. In Italia la conoscenza della distribuzione è lacunosa ma è stato segnalato nelle regioni centrali e settentrionali, in Calabria e nelle isole maggiori ma non in quelle minori.

#### **4.11 Vespertilio di Natterer - *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)**

##### **Riconoscimento**

Vespertilio di taglia media con pelliccia bruno-grigiastra sul dorso e ventre molto chiaro quasi bianco. Padiglioni auricolari ben sviluppati, se flessi in avanti, superano l'apice del muso. Trago dritto e anch'esso molto allungato. Il margine dell'uropatagio è a forma di S e ricoperto da peluria. Misure (mm): lungh. testa-tronco (37) 43-48 (55); lungh. Avambraccio (34) 39-41 (46). Peso (g): (5) 7-10 (14).

##### **Ecologia e biologia**

Specie legata ad ambienti boscosi nei pressi di paludi, si ritrova anche in aree antropizzate. Come rifugio estivo e nursery predilige cavità degli alberi, bat-box, edifici e ponti, che vengono cambiati di frequente durante il periodo riproduttivo che va dall'autunno alla primavera; sverna in cavità sotterranee mostrando una notevole tolleranza delle basse temperature. Può formare anche grandi colonie pure o miste. Il percorso di caccia è abitudinario e mostra un volo lento e a bassa quota, preda per lo più sui rami e sul terreno dove riesce a muoversi abilmente e ad involarsi con facilità; si nutre di Lepidotteri, Imenotteri ma anche ragni e Chilopodi.

##### **Distribuzione**

Distribuzione Turanico-europea-mediterranea con estensione a Nord fino all'Irlanda, Gran Bretagna e Svezia centrale, a Ovest fino agli Urali compresi. In Europa si spinge fino al 61° parallelo Nord fino alla Giordania. In Italia è presente su tutto il territorio continentale e in Sicilia, è assente invece in Sardegna e nelle isole minori.

#### **4.12 Pipistrello albolimbato - *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817)**

##### **Riconoscimento**

Pipistrello di piccole dimensioni, con pelliccia dorsale che varia dal bruno-rossastro al bruno-scuro; il ventre è giallastro. Presenta una caratteristica banda chiara lungo il margine posteriore del patagio da cui il nome “albolimbato”. Si distingue da altre specie di *Pipistrellus* per gli incisivi con una sola cuspide e la pelliccia che risulta più liscia e meno lanosa. Misure (mm): lungh. testa-tronco (39) 44-74 (50); lungh. Avambraccio (30) 32-35 (37,4). Peso (g): 5-10.

##### **Ecologia e biologia**

Specie spiccatamente antropofila, spesso reperibile solo negli abitati, utilizza svariati tipi di rifugio, sovente gli stessi sia nel periodo estivo che per lo svernamento. Quest'ultimo, di norma, inizia nel mese di novembre ma nelle regioni più calde può non iniziare mai e questo chiroterro rimane attivo tutto l'anno. Gli accoppiamenti anno luogo tra agosto e settembre in numerose e rumorose colonie in cui non si formano né harem né coppie isolate. L'uscita dal rifugio per la caccia è precoce rispetto ad altre specie, può avvenire infatti anche di giorno. La dieta si compone di piccoli insetti catturati in volo, spesso in aree con illuminazione artificiale e con tecniche di caccia gregarie.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo con estensione all'intera Penisola Arabica. In Europa è presente dal sud della Gran Bretagna al mediterraneo. In Italia la specie è presente in tutte le regioni e in gran parte delle isole minori.

#### 4.13 Pipistrello di Nathusius - *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

##### Riconoscimento

È la specie più grande del genere *Pipistrellus* in Europa. Si distingue per il pelo del dorso lungo e lanoso di colore castano-bruno, per la presenza di peluria sulla membrana caudale e per un caratteristico disegno che assumono le venature della membrana alare. Misure (mm): lungh. Testa-tronco (39) 47-52 (58); lungh. avambraccio (31) 33-35 (37,1). Peso (g): (4,5) 6-10 (15,5).

##### Ecologia e biologia

*P. nathusii* frequenta le fasce marginali dei boschi, preferibilmente in prossimità di corsi d'acqua. Frequente in vari tipi di rifugio predilige l'ambiente naturale a quello antropizzato, tuttavia è stato riscontrato anche l'utilizzo di tetti come siti di svernamento. Fra luglio e settembre il maschio si stabilisce in un territorio che difende dagli altri maschi e nel quale verrà raggiunto da 1-10 femmine pronte all'accoppiamento. La specie predilige cacciare nei boschi anche se mostra un volo poco manovriero e più regolare; la dieta si compone per la maggior parte Ditteri.

##### Distribuzione

Areale di tipo Europeo con estensione nord fino al 65° di latitudine. In Europa è presente dalle regioni meridionali della Scandinavia e Finlandia a nord, all'Italia e alla Turchia settentrionale a sud. In Italia la specie è presente in tutto il territorio, isole minori comprese.

#### 4.14 Pipistrello nano - *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774)

##### Riconoscimento

Insieme al pipistrello pigmeo è uno dei più piccoli Chiroteri europei. Ha orecchie corte e arrotondate, con trago piccolo e tondeggianti. La pelliccia dorsale varia dal bruno-rossastro al bruno-scuro; il ventre è bruno-giallastro o grigio-bruno. Si distingue da *P. Kuhlii* per la presenza di due cuspidi nel primo incisivo superiore. Misure (mm): lungh. testa-tronco 33-52; lungh. Avambraccio 28-34,6. Peso (g): 2,5-8.

##### Ecologia e biologia

Specie in origine boschereccia, il Pipistrello nano è nettamente antropofilo. Qualsiasi riparo, fessura o interstizio presente in fabbricati rocce o alberi viene eletta a rifugio in ogni periodo dell'anno, come rifugio invernale predilige grandi edifici, cavità degli alberi o sotterranee. Dalle spiccate tendenze gregarie si trova spesso in compagnia di altri Vespertilionidi. La stagione riproduttiva si ha tra agosto e settembre, eccezionalmente anche durante la primavera. La dieta si compone di Invertebrati e varia a seconda dei percorsi di caccia che possono comprendere laghetti e corsi d'acqua, margini dei boschi, giardini o lampioni.

##### Distribuzione

L'areale è di tipo Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo, si estende dal sud della Scandinavia fino al Bangladesh; possibile estensione fino al Giappone. In Europa è diffuso dal 60° parallelo nord al Mediterraneo con esclusioni di Cipro e Creta. In Italia la specie è segnalata nell'intero territorio, isole minori comprese.

#### 4.15 Pipistrello pigmeo - *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

##### Riconoscimento

Specie molto simile a *P. pipistrellus*, si distingue per la colorazione e la nervatura delle ali, tuttavia l'esatta determinazione è sicura solo tramite indagine genetica o bioacustica. Ha orecchie corte e tonde, con trago piccolo e tondeggiante. La pelliccia dorsale è grigiastra; il ventre è grigio-chiaro. Misure (mm): lungh. testa-tronco (?); lungh. avambraccio 27,7-32,3. Peso (g): 4-8.

##### Ecologia e biologia

Rispetto al Pipistrello nano ha uno spettro ambientale più ridotto, legato per lo più a foreste rivierasche dove trova rifugio nelle cavità degli alberi anche per lo svernamento. I voli di fregola hanno inizio in luglio per concludersi, con l'inizio del periodo riproduttivo, in agosto-settembre. La dieta è composta soprattutto da Ditteri ed Imenotteri, i siti di foraggiamento sono spesso condivisi con *P. pipistrellus* da cui si distingue per un volo più manovriero che permette la caccia anche in spazi angusti e strettamente confinati.

##### Distribuzione

Areale di tipo Turanico-Europeo, si estende dall'Irlanda, Scandinavia meridionale e Russia a nord alla Spagna e Turchia Settentrionale a sud. In Europa è distribuita in tutto il continente. In Italia la specie è segnalata nelle regioni centrali e settentrionali, trova il suo limite meridionale in Campania. Presente in Sardegna ma assente in Sicilia.

#### 4.16 Nottola di Leisler - *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

##### Riconoscimento

Specie di taglia medio-grande, è la più piccola fra le tre appartenenti al genere *Nyctalus* presenti in Italia. I padiglioni auricolari, molto arrotondati, presentano un trago corto e fungiforme. La pelliccia dorsale è composta da peli bicromatici: bruno-nerastri alla base e nocciola all'apice. Misure (mm): lungh. testa-tronco (48) 60-63 (75); lungh. Avambraccio (37) 43-44 (47,1). Peso (g): (8) 13-18 (23,2).

##### Ecologia e biologia

Meno antropofila della Nottola comune, questa specie frequenta preferibilmente boschi umidi dove si rifugia nelle cavità degli alberi. Spesso i rifugi estivi, se ampi, possono essere utilizzati anche come siti di svernamento, il quale può essere solitario o, più spesso, in piccole colonie. Gli accoppiamenti iniziano in tarda estate e si protraggono per tutto l'autunno. La dieta si compone di insetti catturati in volo, Efemerotteri, Tricotteri e altri insetti volatori catturati sopra corpi idrici, boschi o praterie. Il volo è simile a quello della Nottola comune ma più lento e rettilineo senza mai compiere percorsi circolari.

##### Distribuzione

Areale di tipo Turanico-Europeo-Mediterraneo dal 60° parallelo nord all'estremo nord-ovest dell'India. Diffuso in tutto il continente Europeo è segnalata anche nelle isole della Corsica e Sardegna, non è nota in altre isole del Mediterraneo. È poco conosciuta la distribuzione in Italia, la sua presenza è confermata nel territorio Padano, in Sardegna e nell'Italia centrale.

#### **4.17 Nottola comune - *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)**

##### **Riconoscimento**

Specie di grossa taglia, più grande della nottola di Leisler. Trago corto, a forma di fungo, pelo di colore marrone-rossiccio uniforme dalla base all'apice. Misure (mm): lungh. testa-tronco (60) 75-77 (89); lungh. Avambraccio (45) 53-54 (58,9). Peso (g): (16,7) 21-30 (46).

##### **Ecologia e biologia**

Rispetto a *N. leisleri* frequenta i margini dei boschi, anche secchi, piuttosto che l'interno. Presente anche in aree antropizzate, la nottola comune trova rifugio in fabbricati e costruzioni o nelle cavità degli alberi e nidi artificiali. L'accoppiamento avviene tra agosto ed ottobre ma le colonie riproduttive si formano già ad aprile con la fine dello svernamento. Il volo è veloce con planate e piacchiate e può raggiungere anche i 500m di quota. La dieta è per lo più composta da piccoli moscerini, spesso Chironomidi, catturati negli sciame, più rare sono le prede catturate dal terreno.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Centroasiatico-Europeo, si estende dalla Scandinavia e Finlandia meridionali a nord, a parte della regione orientale a sud-es. La specie è presente in quasi tutta l'Europa, non si spinge al di sopra del 61° parallelo nord. Mancano segnalazioni in molte isole del Mediterraneo ma è presente nell'intera Italia continentale.

#### **4.18 Pipistrello di Savi - *Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837)**

##### **Riconoscimento**

Vespertilio di medie dimensioni, si distingue per il muso, le orecchie e le ali nere. Le orecchie sono piccole con trago corto culminante in un apice rotondeggiante. La coda sporge dall'uropatagio per 3-5 mm. La pelliccia è grigio-bruna dorsalmente e bianco-grigiastro ventralmente. Misure (mm): lungh. testa-tronco (40) 43-52 (55); lungh. Avambraccio (30) 33,5-35,5 (40). Peso (g): 5-10.

##### **Ecologia e biologia**

Il pipistrello di Savisi trova nei più svariati ambienti, dalla costa alle aree antropizzate; si rifugia per lo più in fienili, sottotetti e altri ambienti riparati, anche per lo svernamento è raro in cavità sotterranee scegliendo maggiormente come rifugio invernale fessure, alberi e costruzioni nel quale spesso si trova solitario. L'accoppiamento avviene alla fine di agosto per partorire due piccoli all'inizio dell'estate successiva. La caccia si svolge sopra corsi d'acqua o chiome degli alberi ed è caratterizzata da un volo moderatamente veloce, rettilineo e ricco di planate con cui cattura Ditteri, Imenotteri e Neurotteri.

##### **Distribuzione**

Areale di tipo Centroasiatico-Europeo con estensione alle isole Canarie e all'India settentrionale. In Europa è presente in Inghilterra, in Francia, Svizzera, Italia, Austria e Balcani. In Italia la specie è nota per l'intero territorio e per molte isole minori, in particolar modo quelle dell'arcipelago toscano.

#### 4.19 Serotino comune - *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

##### Riconoscimento

Chiroterro di taglia grande, appartenente alla famiglia Vespertilionidae. Orecchie scure, brevi e triangolari, con trago corto e tondeggiante. Il muso è scuro, quasi nero. La pelliccia è bruna dorsalmente, più chiara ventralmente. La coda sporge dall'uropatagio sempre più di 3 mm. Misure (mm) lungh. testa-tronco (60) 70-80 (83); lungh. avambraccio (48) 50-54 (58); lungh. coda (35) 45-55 (66); Peso (g): (14) 18-25 (35).

##### Ecologia e biologia

Specie in origine forestale, predilige ambienti urbanizzati, dove frequenta in modo particolare parchi e giardini situati ai margini degli abitati, nonché gli abitati stessi. Rilevabile anche in prossimità di agrosistemi caratterizzati dalla presenza di siepi, raccolte d'acqua, pascoli e margini boschivi. Diffusa fino a 2200 m s.l.m., ma solitamente più frequente in aree di pianura e bassa montagna. Particolarmente sensibile al freddo è la prima a svernare nel mese di ottobre, selezionando rifugi poco umidi, generalmente all'interno di grotte, tunnel, miniere e cantine, all'interno dei quali si rinviene solitaria o riunita in piccoli gruppi. Le nursery vengono occupate tra aprile e maggio e abbandonate tra agosto e settembre. Le femmine formano piccoli gruppi che talora possono raggiungere anche numeri più elevati (500 esemplari). Preda Coleotteri, Lepidotteri, Ortoteri, Odonati, Emitteri, Ditteri e Imenotteri, non disdegnando Aracnidi e Gasteropodi, che cattura direttamente al suolo o sulla vegetazione.

##### Distribuzione

Areale Centroasiatico-Europeo con estensione orientale fino alla Corea e a Taiwan. Diffuso in Europa centrale e meridionale, dalla Svezia meridionale alla Turchia, presente anche nel sud dell'Inghilterra. In Italia la specie è nota per l'intero territorio e per alcune isole minori.

#### 4.20 Barbastello - *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

##### Riconoscimento

Specie di taglia media appartenente alla Famiglia Vespertilionidae. Muso tozzo, bocca e occhio relativamente piccoli. Orecchie larghe e piuttosto corte, di forma quasi triangolare, unite sulla fronte come nel genere *Plecotus*, ma decisamente più piccole. La pelliccia è caratterizzata da peli di lunghezza pari a circa 1 cm sul dorso, un pò più corti sul ventre, complessivamente di colore bruno scuro o nero lucido, talvolta con apice biancastro. Misure (mm) lungh. testa-tronco (44) 50-52 (60); lungh. avambraccio (31) 36-44 (47,5); apertura alare 240-290; lungh. orecchio (11,8) 14-16 (18). Peso (g): (5,6) 7-12 (14).

##### Ecologia e biologia

Specie relativamente microterma, presente in aree boschive collinari e montane fino a 2260 m s.l.m.. Sverna solitaria o in gruppi nel periodo compreso tra ottobre e aprile, soprattutto in cavità ipogee naturali o artificiali. Le colonie di svernamento sono formate, negli ibernacoli di maggiori dimensioni, anche da migliaia di individui, spesso con una netta prevalenza di maschi e talvolta miste ad altre specie (es. *Pipistrellus pipistrellus*). Come rifugi estivi e nursery utilizza frequentemente le cavità arboree, inclusi gli spazi sotto le cortecce desquamate di alberi morti o deperenti; può tuttavia essere rinvenuta anche nelle costruzioni o in grotta. Le nursery vengono occupate da maggio ad agosto, con colonie stabili composte anche da oltre 100 individui negli edifici, mentre nelle cavità degli alberi sono costituite da gruppi meno numerosi (10-20 individui) che frequentemente cambiano sito. Preda prevalentemente piccoli Lepidotteri e Tricotteri, seguiti secondariamente da Ditteri, che caccia presso la vegetazione con volo agile e veloce. Si riproduce tra la tarda estate e l'inizio dell'inverno, i parti iniziano a giugno e si protraggono fino a luglio, lo sviluppo è molto rapido e i giovani si involano già dalla metà di agosto.

##### Distribuzione

Areale di tipo Europeo-Mediterraneo con esclusione di parte dell'Europa sud-orientale e dell'Africa mediterranea. In Europa è diffuso dalla Gran Bretagna meridionale ed Irlanda, ai Balcani e parte della Turchia. In Italia la specie è presente in tutto il territorio, rara o poco frequente.

#### 4.21 Orecchione bruno - *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)

##### Riconoscimento

Come è tipico delle specie appartenenti al genere *Plecotus*, presenta enormi padiglioni auricolari uniti fra loro sulla fronte.

Si distingue da *P. austriacus* per la presenza di setole sulle dita del piede e per il trago e il muso di colore più chiaro. Pelliccia dorsale bruno-rossiccia; ventre più chiaro. Misure (mm): lungh. Testa-tronco (38,8) 42-52 (55); lungh. avambraccio (34) 37-42 (44). Peso (g): (4,6) 6-9 (14).

##### Ecologia e biologia

Meno antropofilo di *P. austriacus*, l'orecchione bruno è frequente in boschi radi, parchi e giardini. Come rifugio estivo predilige ovili abbandonati o fessure di alberi e di muri purché non troppo ampi. Come il barbastello nella stagione invernale si rifugia in grotte e cavità sotterranee occupando aree vicine all'entrata mostrando una buona tolleranza delle basse temperature. I maschi vivono separatamente e raggiungono le femmine solo in estate per gli accoppiamenti. Abbandona i rifugi nel tardo crepuscolo per raggiungere le vicine aree di foraggiamento; il volo è piuttosto lento ma abile, caccia sia in volo che sondando le fronde degli alberi. La dieta si compone di Lepidotteri e grossi Ditteri.

##### Distribuzione

Areale di tipo europeo, manca nelle regioni meridionali dei paesi mediterranei. In Italia la specie è attualmente nota solo per le regioni settentrionali e centrali, nonché per la Campania e la Sardegna.

#### 4.22 Orecchione grigio - *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)

##### Riconoscimento

Orecchie particolarmente sviluppate, caratteristiche del genere *Plecotus*. Si distingue da *P. auritus* per l'assenza di setole sulle dita del piede e per la mascherina facciale scura, assente invece nell'orecchione bruno; inoltre il pollice e l'unghia risultano più corti (<6,5 mm). Pelliccia dorsale grigio-bruna, più chiara ventralmente. Misure (mm): lungh. Testa-tronco (41) 45-55 (60); lungh. avambraccio (35) 37-43 (45). Peso (g): (5) 6-10 (14).

##### Ecologia e biologia

Più termofilo di *P. auritus*, l'orecchione grigio predilige grotte più calde per lo svernamento e sottotetti come rifugi estivi, talvolta in colonie miste con specie dei generi *Rinolophus* e *Myotis*; il riposo avviene, come tipico degli orecchioni, con le orecchie ripiegate sotto le ali, solitario o in piccoli gruppi. Relativamente poco si sa sulla riproduzione, i parti avvengono dalla metà di giugno in nursery di 10-30 individui. Dieta molto simile all'orecchione bruno ma con presenza anche di Scarabeidi di media taglia.

##### Distribuzione

Areale di tipo europeo con estensione dal 53° parallelo nord, alla regione settentrionale del Mediterraneo. Presente nell'Europa centrale e meridionale, si spinge fino all'Anatolia. Presente nelle Isole Baleari e Corsica. In Italia è presente in tutto il territorio continentale, Sardegna, Sicilia ed Isola D'Elba.

#### **4.23 Miniottero - *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)**

##### **Riconoscimento**

Miniottero di media taglia, si distingue per la fronte molto arrotondata e per le orecchie triangolari estremamente corte. Presenta ali strette e allungate, coda e arti posteriori molto lunghi. La pelliccia è grigio-bruna sul dorso e più chiara ventralmente. Misure (mm): lungh. testa-tronco (48) 61-63 (65); lungh. avambraccio (42) 45-48 (50). Peso (g): (8) 10-14 (18).

##### **Ecologia e biologia**

Specie nettamente cavernicola, rara in ambienti antropizzati, si rifugia non negli interstizi ma appeso al soffitto della grotta o ad altri individui in fitti aggregati embricati o a grappolo. Si accoppiano prevalentemente in autunno con rare eccezioni. Abbandona il rifugio e si allontana anche di molto da esso per raggiungere i siti di foraggiamento. Il volo è, tra quello dei chiroteri europei, il più veloce con frequenti virate e variazioni di quota. Caccia prevalentemente lungo i ruscelli, intorno ai lampioni o sotto la volta dei boschi di latifoglie a scapito di insetti di modeste dimensioni.

##### **Distribuzione**

Specie subcosmopolita, confinata al disotto del 50° parallelo nord. In Europa è presente nelle regioni centrali e meridionali. In Italia la specie è nota per l'intero territorio continentale, per la Sardegna, la Sicilia, l'Arcipelago Toscano e altre isole minori.

#### **4.24 Molosso di Cestoni *Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814)**

##### **Riconoscimento**

Chiroterro di grande taglia, si distingue per la coda sporgente di diversi centimetri dal patagio. Il muso è squadrato ricorda quello di un cane molossoide a cui deve il nome comune. I padiglioni auricolari sono arrotondati e spesso protesi in avanti. Il pelo è corto e vellutato: il dorso vira dal grigio al grigio-bruno; il ventre è più chiaro. Misure (mm): lungh. testa-tronco (76) 82-88 (96); lungh. Avambraccio (54) 58-62 (70). Peso (g): (20) 25-50 (55).

##### **Ecologia e biologia**

Specie rupicola, oggi presente anche in aree antropiche dove gli edifici emulano le pareti rocciose e i dirupi, ambienti prediletti da questa specie. Adattato alla vita nelle fessure vi si addentra utilizzando la coda ricca di vibrisse per tastare il terreno. Poco si sa sulla riproduzione ma le emissioni caratteristiche del corteggiamento si registrano nel periodo marzo-maggio e ottobre-novembre. Le colonie vanno da pochi individui a 100 nelle più grandi. Caccia nei più svariati ambienti con volo rettilineo intervallato da planate molto simile a quello dei rondoni. La dieta si compone prevalentemente di falene ma anche di Coleotteri e Ditteri.

##### **Distribuzione**

L'areale è di tipo Centroasiatico-Mediterraneo, si estende nelle isole Canarie al Giappone e dalla Penisola Arabica e India meridionale al sud della Germania. In Europa la specie è diffusa nelle regioni che affacciano al Mediterraneo e in tutta la Spagna e sud della Francia. In Italia la specie è presente in tutto il territorio peninsulare, in Sicilia, in Sardegna e Arcipelago Toscano.

## 4.25 IL MONITORAGGIO DEI CHIROTTERI

### Metodologie per il monitoraggio

È necessario applicare tecniche che consentano il riconoscimento specifico, che implica in molti casi la cattura degli esemplari attraverso *mist-net* ed *harp-trap* e la loro successiva manipolazione.

Di fondamentale importanza l'utilizzo di rilevatori di ultrasuoni (*bat detector*) che devono essere utilizzati con prudenza vista la complessità nel riconoscimento di alcune specie in particolare quelle appartenenti al genere *Myotis*.

Sarà necessario individuare siti multipli all'interno di ciascun quadrato selezionato con uno schema probabilistico (es. campionamento casuale semplice) da una griglia di riferimento di opportuna dimensione (ad es. 10 km) sovrapposta all'area di studio. I siti andrebbero identificati in relazione all'habitat utilizzato dalla specie e alla presenza di caratteristiche adeguate alla cattura e al rilevamento di ultrasuoni. In ogni quadrato sarebbe opportuno identificare campioni di siti differenti, per gruppi di specie che condividono caratteristiche ecologiche e tecniche di rilevamento. Le attività di cattura e registrazione acustica condotte in più occasioni temporali (>2) nei siti di ciascun quadrato in un periodo relativamente breve forniscono sequenze di esiti (specie rilevata/non rilevata nel quadrato) che consentono di stimare la probabilità di rilevamento per ciascuna specie. La stima di questo parametro è essenziale per stimare con accuratezza la probabilità di presenza (probabilità di occupazione) in un sito e parametri derivati (es. numero di siti occupati).

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui e/o N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

Il monitoraggio va effettuato in due-tre operatori.

### Strumentazione tecnica necessaria

Bat-detector, Mist-net, Harp-trap, GPS, torcia, scheda di campo.

### Tempistica

Ogni anno dovranno essere effettuati rilievi sulla base dello schema sotto riportato.

Siti invernali, 1

Siti riproduttivi, 2

Siti di *swarming*, 3

### Estensione spaziale

Il monitoraggio presso i *roost* prevede l'ispezione ogni anno sulla base della tempistica sopra definita.

Il monitoraggio bioacustico dovrà essere effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche in cui è divisa la regione.

## 4.26 Lupo - *Canis lupus* (Linnaeus, 1758)

### Riconoscimento

Tra i canidi è la specie di dimensioni maggiori. In Italia la lunghezza del corpo varia da 109-148 cm e l'altezza al garrese da 49-73 cm. Il corpo appare snello e robusto con muso corto e appuntito, le orecchie sono di forma triangolare a base larga. La colorazione tipica del lupo è di base grigio-fulva con tonalità marrone-rossicce nei bendaggi delle diverse parti del corpo. In particolare il lupo italiano è distinguibile da bendaggi scuri lungo gli arti anteriori, all'estremità della coda, nella regione dorsale e alla sommità delle orecchie.

### Ecologia e biologia

Il Lupo è una specie legata ad ambienti montani densamente forestati, la sua presenza è in funzione della disponibilità trofica e del disturbo antropico. *C. lupus*, come altri canidi sociali, vive in unità sociali dette branchi, gruppi di 2-10 individui, che occupano e difendono un territorio stabile ed esclusivo, cacciano, accudiscono la prole, in modo coordinato e integrato. La riproduzione avviene una volta all'anno, tra gennaio e marzo, e riguarda generalmente solo la coppia dominante del branco, sono molto rari casi di due cucciolate nello stesso branco. Il lupo è essenzialmente un carnivoro predatore e, sebbene nella sua dieta non manchino categorie alimentari come frutta e piccoli mammiferi, il maggior valore nutrizionale è dato da ungulati di taglia media e grande.

### Distribuzione

La distribuzione del Lupo si definisce olartica circumpolare in quanto interessa tutto l'emisfero Nord del pianeta. In Europa, come in America, la specie era presente in tutto il continente, fatta eccezione per Gran Bretagna e Irlanda, fino al 19° secolo; successivamente la specie andò incontro ad un rapido e forte declino che ha portato l'areale a restringersi notevolmente e a limitarsi in alcune aree dell'Europa occidentale. Dagli anni settanta la specie è in lenta ripresa ed in Italia attualmente occupa tutta la catena appenninica, dall'Aspromonte alle Alpi Marittime con ramificazioni in corrispondenza del Lazio e Toscana.

### Metodologie per il monitoraggio

La specie può essere monitorata mediante le seguenti tecniche:

- Snow tracking (tracciatura delle piste su neve). Consente di acquisire dati di presenza/assenza, numero minimo di branchi presenti nell'area (con rilevamenti in simultanea), di massimizzare la raccolta di escrementi freschi ed urina da cui estrarre il DNA per identificare singoli individui. Adottando protocolli di campionamento integrati e intensivi, consente di raccogliere dati utili alla stima di distribuzione (modelli di occupancy) e dimensione della popolazione (modelli cattura-ricattura). In tal caso la ricerca delle piste da tracciare è effettuata percorrendo transeetti fissi selezionati in celle 5x5 km, che sono visitati ripetutamente nel periodo invernale in modo da massimizzare la raccolta di escrementi da sottoporre ad analisi genetica per l'identificazione degli individui (cattura-ricattura).
- Rilevamento di segni di presenza lungo percorsi lineari fissi con analisi genetica di escrementi freschi rinvenuti lungo il transetto. Vanno selezionati in quadrati di griglia 10x10 a coprire l'area di interesse. La ricognizione dei percorsi va effettuata con cadenza bimestrale.
- Fototrappolaggio. Consente di ottenere dati di presenza/assenza, indicazioni del numero minimo di individui/branchi, presenza di fenotipi ibridi o atipici, dell'avvenuta riproduzione del branco, del numero minimo di cuccioli. Può essere utilizzato ad area vasta per stime di distribuzione disponendo più fototrappole in celle 10x10 km selezionando le celle che contengono potenzialmente habitat e vie di spostamento per il lupo.
- Wolf-howling (ululato indotto). È un'attività intensiva utilizzata solitamente in estate per localizzare i rendez-vous, ottenere indicazione del numero minimo di individui/branchi e del successo riproduttivo. La replica dei rilevamenti per tre notti consecutive e la registrazione ed analisi al sonografo delle risposte ottenute, consentono di ridurre la sottostima dei branchi presenti.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### **Strumentazione tecnica necessaria**

GPS, taccuino, macchina fotografica, attrezzatura per Wolf-howling, attrezzatura per fototrappolamento.

### **Tempistica**

Snow-tracking e rilevamento di segni di presenza con visite ripetute e analisi genetica dei campioni raccolti per riconoscimento specifico o individuale (stime di distribuzione e dimensione della popolazione), e fototrappolaggio, vanno attuati ogni tre anni.

Il monitoraggio del lupo richiede un impegno intenso e il coinvolgimento di rilevatori specializzati o specificamente formati. Indicativamente si consideri che l'applicazione di un disegno di campionamento intensivo di *snow-tracking* sulle Alpi ha richiesto 980 gg/uomo complessivi per realizzare 28 survey/stagione con 35 operatori coinvolti in ciascun survey.

### **Estensione spaziale**

Aree campione in tutta la regione.

## 4.27 Puzzola - *Mustela putorius* Linnaeus, 1758

### Riconoscimento

La puzzola ha un corpo cilindrico ed allungato (Lungh. Testa-corpo: 32-59), arti corti, testa piccola ed appiattita con orecchie corte e una tipica mascherina facciale bianca che circonda occhi e bocca. Il colore del mantello è bruno-nerastro e nero, più chiaro sui fianchi.

### Ecologia e biologia

La puzzola è una specie solitaria con un'organizzazione sociale basata su una territorialità intrasessuale, ovvero i territori di individui dei due sessi si sovrappongono. Sono noti comportamenti erratici specialmente nei maschi, mostrando una buona dispersione. La puzzola trascorre le ore diurne nei rifugi dai quali esce al crepuscolo per pattugliare il territorio e cacciare. Il periodo degli accoppiamenti inizia tra marzo e aprile ma può esserci un secondo estro in caso di perdita della prole. La dieta è quasi esclusivamente carnivora, basata essenzialmente su micromammiferi, ma in alcune aree può specializzarsi nella predazione su anuri e lagomorfi.

### Distribuzione

L'areale della puzzola si estende dagli Urali alla costa atlantica, dalla Scandinavia meridionale e dal Galles a nord fino alla penisola italiana, iberica e balcanica a Sud. In Italia è presente nelle aree continentali e risulta assente nelle isole.

### Metodologie per il monitoraggio

Il fototrappolaggio è una tecnica potenzialmente efficace per monitorare le popolazioni di puzzola ad area vasta. Il successo di cattura fotografica può però essere in relazione alle densità tipicamente basse della puzzola e alla selezione di habitat ripari e coperture vegetali molto fitte. Appare utile selezionare i siti di campionamento da una mappa del reticolo idrografico dell'area di studio per avere una buona rappresentazione degli habitat ripari e ottenere sufficienti rilevamenti fotografici. La selezione dei siti dovrebbe tenere conto anche delle caratteristiche sul campo, in particolare della vicinanza di coperture arbustive. L'utilizzo di un'esca può aumentare significativamente la rilevabilità fotografica della puzzola. È necessario stimare la probabilità di cattura fotografica con un numero sufficiente di rilevamenti ripetuti di presenza/assenza per ottenere stime della distribuzione libere dal *bias* delle false assenze. I rilevamenti ripetuti possono essere ottenuti suddividendo il tempo di permanenza della fototrappola (2-3 mesi) in un sito, o disponendo più trappole fotografiche in un sito di ampia dimensione (ad es. cella di 10 km). Le trappole fotografiche devono essere posizionate ad una altezza da terra non superiore ai 30 cm, con modalità tali da fotografare un animale ad una distanza non troppo elevata. Le rilevazioni fotografiche ripetute possono essere analizzate con una classe di modelli statistici noti come *occupancy models* per stimare la probabilità di cattura e la probabilità di presenza in un sito. Utilizzando misure di caratteristiche ambientali quantificate in un GIS come variabili predittive della probabilità di occupazione può essere stimata l'area di distribuzione.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino, GPS, strumentazione per il fototrappolamento.

### Tempistica

Il monitoraggio deve essere effettuato ogni tre anni.

Per massimizzare la probabilità di cattura fotografica della puzzola, il fototrappolaggio va condotto preferibilmente nel periodo marzo-ottobre.

Uno scenario plausibile di fototrappolaggio con 2 coppie di operatori, una dotazione di 25 fototrappole da allocare in almeno 75 siti di campionamento, l'installazione, la rimozione della attrezzatura e almeno una visita

intermedia di controllo, richiede 38 (disegno con 1 fototrappola/sito) - 75 giornate di lavoro (disegno con repliche spaziali; 3 fototrappole/sito), per complessivi 150 - 300 giorni/uomo.

**Estensione spaziale**

Aree campione in almeno il 25% di celle decachilometriche di presenza della specie.

#### 4.28 Martora - *Martes martes* (Linnaeus, 1758)

##### Riconoscimento

Mustelide dalla taglia media (Lungh. Testa-corpo: 46-50 cm) dal corpo snello e cilindrico. È molto simile a *M. foina* da cui si differenzia per la colorazione fulva, la macchia golare giallo arancio e più piccola che nella *foina* e dalla colorazione bruno nerastra tra gli occhi e sopra il muso.

##### Ecologia e biologia

Come altre specie del genere *Martes* la martora è caratterizzata da un elevato metabolismo, il periodo dell'accoppiamento si ha tra giugno e agosto con un solo estro all'anno. Con attività prevalentemente notturna, la Martora è un predatore opportunista tanto che la sua dieta riflette, almeno in parte, la densità relativa in natura specialmente per quanto riguarda i micromammiferi.

##### Distribuzione

L'areale della Martora si estende dall'Europa settentrionale e centrale fino al Mediterraneo, con l'esclusione della maggior parte della penisola iberica e balcanica. In Asia trova il suo limite orientale con il fiume Yenisei e quello meridionale con il Mar Caspio. In Italia la martora è presente dall'arco alpino al meridione e nelle isole maggiori, anche se l'areale è probabilmente discontinua.

##### Metodologie per il monitoraggio

Il fototrappolaggio è una tecnica adeguata per monitorare le popolazioni di martora ad area vasta. Il numero di siti occupati e l'area di distribuzione possono essere stimati disponendo trappole fotografiche in un campione di siti estratto casualmente dall'area di studio. Risulta essenziale stimare la probabilità di cattura fotografica utilizzando un numero sufficiente di rilevamenti indipendenti di presenza/assenza in ciascun sito per ottenere stime accurate della distribuzione. I rilevamenti multipli possono essere ottenuti in forma di repliche temporali suddividendo il tempo di permanenza della fototrappola (2-3 mesi) in un sito, oppure disponendo più fototrappole in larghe unità geografiche (ad es. celle di 10 km) per tempi relativamente brevi (disegno con repliche spaziali). Per agevolare il riconoscimento le trappole fotografiche devono riprendere immagini notturne a colori e devono essere posizionate ad una altezza da terra non superiore ai 30 cm, con modalità tali da fotografare un animale ad una distanza non superiore ai 3 m. Le rilevazioni ripetute acquisite con il fototrappolaggio possono essere analizzate con una classe di modelli statistici noti come *occupancy models* per stimare la probabilità di cattura/rilevamento e la probabilità di presenza della martora (probabilità di occupazione) in un sito.

La genetica non invasiva sul DNA estratto dagli escrementi, può essere utilizzata per acquisire dati di presenza/assenza della martora con un approccio simile a quello del fototrappolaggio. All'interno di ciascuna cella di 10 km vanno selezionati percorsi lineari di adeguata lunghezza lungo cui ricercare escrementi possibilmente freschi. Per ottenere stime credibili di distribuzione, è necessario ottenere rilevamenti multipli per ciascun quadrato, visitando più volte l'anno i transetti e/o disponendo più transetti in ciascuna cella. Considerando il successo, non proprio alto, di estrazione del DNA dagli escrementi, potrebbero essere necessari una lunghezza dei transetti e/o un numero di visite tali da rendere questa tecnica meno vantaggiosa del fototrappolaggio per un'applicazione ad area vasta.

##### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

##### Strumentazione tecnica necessaria

Taccuino, GPS, strumentazione per il fototrappolamento.

##### Tempistica

Il monitoraggio deve essere effettuato ogni tre anni in qualunque periodo dell'anno.

Uno scenario plausibile di fototrappolaggio con 2 coppie di operatori, una dotazione di 25 fototrappole da allocare in almeno 75 siti di campionamento, l'installazione, la rimozione dell'attrezzatura e almeno una visita intermedia di controllo, richiede 38 (disegno con 1 fototrappola/sito) - 75 giornate di lavoro (disegno con repliche spaziali; 3 fototrappole/sito), per complessivi 150 e 300 giorni/uomo.

### **Estensione spaziale**

Aree campione in almeno il 25% di celle decachilometriche di presenza della specie.

## 4.29 Gatto selvatico *Felis silvestris silvestris* (Schreber, 1777)

### Riconoscimento

Di taglia simile a quella di un gatto domestico (Lungh. Testa-tronco: 50-55 cm) si distingue da questo per la coda meno assottigliata con apice e bande nere (da 2 a 7) e da una tipica stria nera longitudinale che percorre il dorso dell'animale. Il colore complessivo risulta grigio-fulvo con ventre più chiaro e fasce trasversali scure.

### Ecologia e biologia

Il gatto selvatico è strettamente legato alla copertura forestale, evita infatti aree aperte e poco boscate se non, in alcuni casi, per la caccia. La specie mostra un comportamento per lo più notturno, specialmente nella stagione invernale. Questo felide è solitario eccetto che nel periodo dell'accoppiamento che può avvenire più volte nell'arco dell'anno essendo la specie poliestrica. La dieta del Gatto selvatico è composta principalmente da piccoli mammiferi ma può predare anche uccelli, rettili e invertebrati.

### Distribuzione

L'areale del gatto selvatico europeo si estende dalla Scozia all'Europa sud-orientale ma risulta estremamente frammentato. In Italia è presente in tutta l'area interna centro-meridionale. È segnalato anche al confine tra Liguria e Piemonte e in Friuli-Venezia Giulia. La specie è presente anche in Sicilia e Sardegna.

### Metodologie per il monitoraggio

Il fototrappolaggio può essere condotto disponendo trappole fotografiche in un campione di siti estratto casualmente da una mappa degli habitat potenziali dell'area di studio. È importante separare probabilisticamente le assenze effettive della specie dai rilevamenti negativi stimando la probabilità di cattura fotografica della specie. A tal fine è necessario acquisire un numero sufficiente di rilevamenti indipendenti di presenza/assenza in ciascun sito. I rilevamenti multipli possono essere ottenuti senza sforzo ulteriore suddividendo il tempo di permanenza della fototrappola in un sito in intervalli temporali consecutivi, oppure disponendo più fototrappole in unità di campionamento di estensione commisurata alle aree di attività relativamente ampie del gatto (ad es. celle 10x10 km). Poiché la maggior parte dei caratteri considerati diagnostici per la distinzione del fenotipo selvatico da quello domestico e da eventuali ibridi, sono rappresentati dal disegno del mantello nelle regioni occipitale, scapolare e dorsale del corpo è utile disporre le trappole fotografiche ad una altezza di 1-1,5 m, inclinate verso il suolo con opportuna angolazione in modo da ottenere immagini definite di queste parti del corpo. Le rilevazioni ripetute acquisite con il fototrappolaggio possono essere analizzate con una classe di modelli statistici noti come occupancy models per stimare la probabilità di cattura e la probabilità di presenza del gatto selvatico (probabilità di occupazione) in un sito. È utile integrare i rilevamenti fotografici con analisi genetiche, prevedendo l'installazione di stazioni odorose e paletti in legno per la raccolta di peli in un sotto-campione di siti.

### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di siti occupati derivate dai modelli di occupazione.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale e modelli di distribuzione potenziale).

Stima del range: numero di celle occupate.

### Strumentazione tecnica necessaria

GPS, taccuino, macchina fotografica, attrezzatura per fototrappolamento.

### Tempistica

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni tre anni, prevede con due coppie di operatori, una dotazione di 25 fototrappole da allocare in almeno 75 siti di campionamento, l'installazione, la rimozione della attrezzatura e almeno una visita intermedia di controllo richiede 38 (disegno che prevede una fototrappola/sito) - 75 giornate di lavoro (disegno con repliche spaziali; 3 fototrappole/sito), per complessivi 150 e 300 giorni/uomo.

### Estensione spaziale

Aree campione in almeno il 25% di celle decachilometriche di presenza della specie.

#### 4.30 Moscardino - *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)

##### Riconoscimento

Gliride più piccolo in Europa (Lungh. testa+corpo: 65-90 mm). Presenta orecchie piccole e arrotondate, occhi ben sviluppati e coda più corta del corpo. Il mantello varia da colorazioni fulvo-giallastre a marrone-rossicce a seconda della sottospecie. Il ventre è più chiaro, giallastro tendente al bianco. Sul petto presenta una macchia bianca più o meno estesa.

##### Ecologia e biologia

Specie legata alla copertura arborea ed arbustiva, abita i boschi e le siepi, si riproduce dalla fine della primavera e può proseguire per tutta l'estate. Il moscardino trascorre gran parte dell'attività sulle chiome degli alberi più bassi e sui cespugli prevalentemente di notte, e vi costruisce vari nidi nel periodo primavera-estate. L'attività a terra è assai rara, vi si trova principalmente per lo svernamento, in tane abbandonate, sotto strati di muschio e foglie o in cavità del terreno dove trascorre una fase di ibernazione o dormienza.

##### Distribuzione

L'areale del moscardino si estende dalla Francia alla Russia europea, a Nord fino alla Svezia, a Sud fino alla Sicilia e Turchia. È presente anche nelle regioni meridionali della Gran Bretagna. In Italia occupa tutta la penisola, pur mostrandosi raro nella Pianura Padana e nel Salento. Assente in Sardegna e nelle isole minori.

##### Metodologie per il monitoraggio

Il monitoraggio viene effettuato attraverso l'utilizzo di cassette-nido o tubi-nido, che vengono controllati con frequenza variabile a seconda che il fine sia la verifica della presenza/assenza della specie, il monitoraggio di *trend* o la stima della densità di popolazione. Durante il controllo delle cassette e dei tubi-nido è possibile catturare gli eventuali animali all'interno o verificare i segni di presenza della specie (nido e/o o tracce di nocciole consumate). Inoltre, è possibile utilizzare protocolli di cattura-marcatura-ricattura (CMR) per stimare densità e parametri demografici. In questo caso gli animali vengono marcati in modo individuale con targhetta auricolare, tatuaggio o *microchip*, e quindi rilasciati *in situ*. Per il solo monitoraggio della presenza, le cassette e i tubi-nido vanno posizionati in griglie di almeno 6x6 o transetti di almeno 2x10 cassette, distanziate 40-50 m. Per la stima di *trend*, densità e parametri demografici sono invece necessarie griglie di almeno 7x7 cassette-nido. In entrambi i casi, i campionamenti vanno opportunamente stratificati per tipologia ambientale, con almeno due griglie/transetti per tipologia.

In alternativa, la presenza della specie può essere monitorata con alcuni metodi che non prevedono la cattura diretta dei moscardini. Uno di questi è l'utilizzo di trappole per pelo (*hair-tubes*) con esca (es. nocciole e altri semi) e placca adesiva, che vengono disposte in transetti lineari a 20-40 m di distanza. Altri metodi indiretti, applicabili nei contesti ambientali che lo permettono, consistono nella ricerca dei gusci aperti di nocciole, o la ricerca autunnale dei nidi in siepi e zone esterne ai boschi.

##### Indicatori di stato delle popolazioni

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale).

Stima del range: numero di celle occupate.

##### Strumentazione tecnica necessaria

Scheda di campo, GPS, cassette nido, tubi nido, *hair tubel*, attrezzatura per la marcatura individuale.

##### Tempistica

Per il monitoraggio, da effettuarsi ogni anno, vanno effettuate almeno due sessioni di campionamento, una a fine maggio-giugno e una a fine agosto-settembre. Il periodo di campionamento in ciascuna area dipende però delle caratteristiche climatiche locali, evitando il periodo di ibernazione e i periodi troppo caldi in cui la specie è poco campionabile. Se lo scopo è il solo monitoraggio della presenza, dei *trend* basati su indici di popolazione, o la stima di alcuni parametri demografici (es. sopravvivenza, fertilità), le cassette e i tubi-nido possono essere controllati una volta per sessione, anche se è consigliabile aumentare il numero di repliche temporali.

Nell'applicazione di protocolli CMR finalizzati alla stima della densità con modelli a popolazioni chiuse, vanno invece effettuati almeno 3-5 controlli a distanza ravvicinata (es. ogni sette giorni) in ciascuna sessione. L'intervallo temporale va scelto in modo da garantire che la popolazione sia chiusa, ma allo stesso tempo da non recare eccessivo disturbo agli animali per evitare l'abbandono delle cassette. Il monitoraggio della presenza con metodi indiretti va effettuato almeno due volte l'anno.

Per il monitoraggio della sola presenza con cassette, tubi-nido o metodi indiretti si stimano da 2 a 4 giornate di lavoro all'anno per ciascun sito (con lo stesso impegno è possibile monitorare più di un sito, se la distanza tra loro lo consente). Utilizzando gli hair tubes, alla fase di campo va aggiunta una fase di laboratorio per l'analisi dei peli. Per l'utilizzo dei protocolli CMR il numero di giornate di lavoro all'anno per sito va invece da 2 a 10.

Si consiglia l'utilizzo di squadre di due persone per ciascun sito o per gruppo di siti vicini. Nel caso di monitoraggi che prevedono la cattura degli individui, è necessario che il personale sia adeguatamente formato ed autorizzato alla manipolazione degli animali.

### **Estensione spaziale**

Il monitoraggio va effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche di presenza nota della specie.

#### **4.31 Istrice - *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758**

##### **Riconoscimento**

L'istrice è la specie, tra i roditori, più grande in Italia (Lungh. Testa-corpo: 65-75 cm Peso: 8-13 Kg). Presenta una forma del corpo raccolta, la testa è tozza ed allungata con padiglioni auricolari poco evidenti e folte setole. Gli arti sono corti e larghi, i piedi sono provvisti di quattro dita ben sviluppate e l'alluce risulta più sviluppato. Dorsalmente, dal collo alla coda, è ricoperto da aculei (3-30 cm) di colore nerastro con bande e apice bianco.

##### **Ecologia e biologia**

L'istrice è legato ad ambienti forestali con adeguata copertura forestale per fornire riparo e sufficiente nutrimento; è una specie monogama, con un sistema riproduttivo basato sulla formazione di coppie stabili. Gli accoppiamenti avvengono nell'arco di tutto l'anno con picchi tra settembre-ottobre. Vive in coppie e nuclei famigliari in estesi sistemi di gallerie e risulta attivo soprattutto nelle prime ore della notte. La dieta è vegetariana composta da semi, frutti ma anche radici e corteccia.

##### **Distribuzione**

L'areale dell'istrice si estende dall'Africa centrale fino all'Europa meridionale, nella sola penisola italiana dove risulta maggiormente diffuso in Sicilia e nel centro della penisola e trova come limite settentrionale la Liguria e il Veneto.

##### **Metodologie per il monitoraggio**

La presenza dell'istrice in un'area può essere monitorata con l'uso di fototrappole o con il rilevamento dei segni di presenza lungo transetti lineari. Tra i segni di presenza più rilevanti ci sono gli aculei, gli escrementi, di forma caratteristica, le orme e le tane.

##### **Indicatori di stato delle popolazioni**

Stima del parametro popolazione: N. di individui/ha.

Stima della qualità dell'habitat per la specie: superficie potenzialmente idonea (Modelli di idoneità ambientale).

Stima del range: numero di celle occupate.

##### **Strumentazione tecnica necessaria**

##### **Tempistica**

Il monitoraggio, da effettuarsi ogni tre anni, va effettuato in due sessioni di campionamento nei periodi di aprile-giugno e settembre-ottobre, quando il successo di cattura per questa specie è massimo.

I campionamenti vanno stratificati per tipologia ambientale, con almeno due repliche (griglia o transetto) per ciascuna tipologia.

Per monitorare la presenza si stimano da 2 a 4 giornate di lavoro all'anno per ciascun sito (con lo stesso impegno è possibile monitorare più di un sito, se la distanza dei siti lo consente). Si consiglia l'utilizzo di squadre di due persone per ciascun sito o per gruppo di siti vicini.

##### **Estensione spaziale**

1. Il monitoraggio va effettuato in almeno il 25% delle celle decachilometriche in cui è nota la presenza della specie.

## **5 BIBLIOGRAFIA**

### **Anfibi**

Bologna M. A., La Posta S., 2004. Monitoring the conservation status of threatened amphibian and reptile species of Italian fauna. Italian Journal of Zoology n.71.

Lanza B., Andreone F., Bologna M. A., Corti C., Razzetti E., 2007. Fauna d'Italia - Amphibia. Vol. XLII. Edizioni Calderini, Bologna.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e Habitat di Interesse Comunitario in Italia: Distribuzione, Stato di Conservazione e Trend. Serie Rapporti, 194/2014, Ispra

Stoch F., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A., 2006. Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione Geografica ed Ecologica. Petrucci Editore, Città Di Castello.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F., 2006. Atlante degli anfibi e rettili d'Italia Societas Herpetologica Italica. Edizioni Polistampa, Firenze

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Temple H.J., Cox N.A., 2009. European Red List of Amphibians. Office for Official Publications of the European Communities. Luxembourg.

### **Rettili**

Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R., Razzetti E., 2011. Fauna D'Italia – Reptilia. Vol. XLV. Edizioni Calderini. Bologna.

Cox N.A., Temple, H.J., 2009, European Red List of Reptiles. Office for Official Publications of the European Communities., Luxembourg

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie e Habitat di Interesse Comunitario in Italia: Distribuzione, Stato di Conservazione e Trend. Serie Rapporti, 194/2014, Ispra

Stoch F., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Ragni B., Di Muro G., Spilinga C., Mandrici A., 2006. Anfibi e Rettili dell'Umbria. Distribuzione Geografica ed Ecologica. Petrucci Editore, Città Di Castello.

Sindaco R., Doria G., Razzetti E., Bernini F., 2006. Atlante degli anfibi e rettili d'Italia. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.

Stoch F., Genovesi P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

### **Uccelli**

Boldregghini P., Chelini A., Spagnesi M. 1978. Prime considerazioni sui risultati dei censimenti invernali degli anseriformi e della folaga in Italia (1975-77). in: *"Ambienti umidi costieri", Atti del II convegno siciliano di ecologia, noto 23-25 ottobre 1977*. Ed. Delphinus, augusta.

Brichetti P., Fracasso G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 2) *Tetraonidae-Scolopacidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 1) *Graviidae-Falconidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 3) *Stecorariidae-Caprimulgidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2007. Ornitologia Italiana. Vol. 4) *Apodidae-Prunellidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Brichetti P., Fracasso G., 2010. Ornitologia Italiana. Vol. 6) *Sylviidae-Paradoxornithidae*. Identificazione, distribuzione, consistenza e movimenti degli uccelli italiani. Alberto Perdisa Editore

Chelini A. 1977. L'importanza dei censimenti della ornitofauna palustre e tecniche di rilevamento. XXIV *Rassegna Internazionale Elettronica Nucleare ed Aerospaziale*, Roma.

Chelini A. 1981. Ulteriori considerazioni sui censimenti degli anseriformi e delle folaghe svernanti in Italia. In: Farina A. (ed) *Atti I Convegno Italiano di Ornitologia, Aulla, 1981*: 47-49.

Del Hoyo J., Elliot A., Sargatal J, 1992. Handbook of the Birds of the World, vol. 1: Ostrich to Ducks. Edizioni Lynx, Barcellona, Spagna.

Fornasari L., De Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E., Mingozi T., 2002 – Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000 – Avocetta, 26 (2): 59-115.

Laurenti S., Paci A.M., Starnini L., 1995. *Checklist* degli Uccelli dell'Umbria. Gli Uccelli d'Italia, Anno XX: 3-20.

Laurenti S., Paci A.M., 2005. Aggiornamento sull'Avifauna dell'Umbria (Aves). *Aldovrandia* 1: 121-125.

Laurenti S., Paci A.M., 2006. *Check list* degli Uccelli dell'Umbria aggiornata al 2006. Gli Uccelli d'Italia, Anno XXXI (1-2): 5-25.

Laurenti S., Paci A.M., 2011. *Check list* degli Uccelli dell'Umbria aggiornata al 2011. Gli Uccelli d'Italia, Anno XXXVI (1-2): 5-12.

Magrini M. e Gambaro C., 1997. Atlante Ornitologico dell'Umbria. Regione dell'Umbria.

Magrini M., 1998. L'Aquila reale nel Parco Nazionale dei Monti Sibillini. Mostra in pannelli "La zanna e l'artiglio". Coop. Cime Azzurre; Coop. Il Chirocefalo; Coop. Monte Patino.

Magrini, M., Perna, P., Scotti, M. (Eds.), 2004. Rapaci e praterie: uno studio triennale nel Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi. Presented at the Aquila reale, Lanario e Pellegrino nell'Italia peninsulare - Status delle conoscenze e problemi di conservazione - Atti del Convegno Serra San Quirico (AN) 26 – 28 Marzo 2004, Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi, pp. pp. 59–62.

Mezzatesta F., 1984. Rapaci Guida ai rapaci diurni d'Europa. Edizioni Edagricole, Bologna.

Muzzatti M., Chiappini M.M., Velatta F., Bonomi M., 2010 – I passeriformi dell'ambiente ripariale del lago Trasimeno: risultati di undici anni di inanellamento a sforzo costante – *Avocetta* 34 (1): 45- 55.

Nicolai J., 1986. Fotoatlante degli uccelli d'Europa. Editore Zanichelli.

Paci A.M., Gaggi A., Starnini L., 1995. Nidificazioni interessanti nell'alto Tevere umbro. *Gli Uccelli d'Italia* 20: 40-42

Paci A.M., Starnini L., 1995. L'avifauna dell'Alto Tevere umbro: aggiornamenti e addenda 1993. *Picus* 21: 13-19.

Paci A.M., 1999. L'importanza delle zone umide artificiali per la conservazione e lo studio dell'avifauna: l'esempio dello stagno venatorio di San Romano (Perugia-Arezzo). *Avocetta* 23: 67.

Pannekoek J. & van Strien A., 2005 – TRIM 3 manual. Trends and Indices for Monitoring data – Voorburg, The Netherlands: Statistics Netherlands. Available at <http://www.ebcc.info>.

Spina F. e Volponi S., 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

Tinarelli R., 1993 - Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (p. 111). In: Meschini E. & Frugis S., (a cura di), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia - Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 345 pp.

Trocchi V., Riga F., Meriggi A., Toso S., 2016 (a cura di). Piano d'azione nazionale per la Starna (*Perdix perdix*). Quad. Cons. Natura, 39 MATTM – ISPRA, Roma.

Velatta F., 2002. Atlante degli Uccelli nidificanti nel comprensorio del Trasimeno (1989 – 1998). I quaderni della Valle n.3. Provincia di Perugia. Legambiente Umbria. Fondazione Cassa di Risparmio di Perugia.

Velatta F., Chiappini M. M., Gaggi A., Montefameglio M., Muzzatti M., Paci A. M., 2009. Le garzaie in provincia di Perugia. *Alula XVI* (1-2): 148-149.

Velatta F., 2004. Gli Uccelli del Trasimeno. *Check-list* 1987 – 2003. Provincia di Perugia.

Velatta F., Lombardi G., Sergiacomi U., Viali P., 2009. Monitoraggio dell'Avifauna umbra. Trend e distribuzione ambientale delle specie comuni. I Quaderni dell'Osservatorio. Regione Umbria

Velatta F., Muzzatti M., Montefameglio M., Chiappini M.M., 2010 - Monitoraggio di alcune specie di Ardeidi coloniali nidificanti al Lago Trasimeno - *Riv.ital.Orn.*, 80 (2): 95 - 103

Velatta F., Magrini M. (eds) 2010. Atlante degli Uccelli nidificanti nei parchi regionali della Provincia di Perugia: Monte Cucco, Monte Subasio, Fiume Tevere. Regione Umbria, Serie "I Quaderni dell'Osservatorio", Volume speciale.

Velatta F., Romano C., Iavicoli D., Gustin M., 2009. Osservazioni ornitologiche nel Parco di Colfiorito (2005-08). *Alula XVI* (1-2): 809-810.

Volponi S., 2003. Progetto Italiano Sforzo Costante. Sintesi della stagione di attività 2002. PRISCO Bollettino n. 1. Centro Nazionale di Inanellamento, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia (BO).

## **Mammiferi**

Aa. Vv., 2014. Indirizzi E Protocolli Per Il Monitoraggio Dello Stato Di Conservazione Dei Chiroteri Nell'Italia Settentrionale. Pubblicazione On Line: [Http://Www.Centroregionalechiroteri.Org/](http://www.centroregionalechiroteri.org/)

Agnelli P., Russo D., Martinoli A., 2008. Linee Guida Per La Conservazione Dei Chiroteri Nelle Costruzioni Antropiche E La Risoluzione Degli Aspetti Conflittuali Connessi. Quad. Cons. Natura, 28, Mattm – Ist. Sup. Protezione E Ricerca Ambientale (Ispra), Roma.

Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P., 2013. Linee Guida Per Il Monitoraggio Dei Chiroteri: Indicazioni Metodologiche Per Lo Studio E La Conservazione Dei Pipistrelli In Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Mattm – Ist. Sup. Protezione E Ricerca Ambientale (Ispra), Roma.

Amori G., Contoli L., Nappi A., 2008. Fauna D'Italia - Mammalia II (Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia). Vol. XLIV. Edizioni Calderini De Il Sole 24 Ore Business Med, Milano.

Boitani, L. 2000. Action Plan for the conservation of wolves in Europe (*Canis lupus*). Nature and Environment Series Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Council of Europe, Strasburgo.

Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A., 2003. Fauna d'Italia, Mammalia III: Carnivora – Artiodactyla. Edizioni Calderini. Bologna.

Dietz C., Von Helversen O., 2004. Illustrated Identification Key To The Bats Of Europe. Electronic Publication, Version 1.0.

Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F., 2014. Specie E Habitat Di Interesse Comunitario In Italia: Distribuzione, Stato Di Conservazione E Trend. Serie Rapporti, 194/2014, Ispra.

Gaggi A., Paci A. M. 2014. Atlante Degli Erinaceomorfi, Dei Soricomorfi E Dei Piccoli Roditori Dell'Umbria. Regione Umbria.

GIRC, 2004. The Italian bat roost project: a preliminary inventory of sites and conservation perspectives. Hystrix, It. J. Mamm.

Lanza B., 2012. Fauna d'Italia - Mammalia V (Chiroptera). Vol. XLVII. Edizioni Calderini, Milano.

Lecis R., Pierpaoli M., Biro Z.S., Szemethy L., Ragni B., Vercillo, F. Randi, E., 2006- Bayesian analyses of admixture in wild and domestic cats (*Felis silvestris*) using linked microsatellite loci. Molecular Ecology

Ragni B., 2002. Atlante Dei Mammiferi Dell'Umbria. Città Di Castello, Petrucci Editore

Ruffo, S. Stock, F. 2005. *Checklist e distribuzione della fauna italiana* Memorie dei Museo Civico di Storia Naturale di Verona - 2. Serie Sezione Scienze della Vita

Spilinga C., Russo D., Carletti S., Jiménez Grijalva M. P., Sergiacomi U., Ragni B., 2013. Chiroteri Dell'Umbria. Distribuzione Geografica Ed Ecologica. Regione Umbria.

Stoch F., Genovesi P., 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.