



Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale:  
l'Europa investe  
nelle zone rurali



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **IT4070020 Bacini ex-zuccherificio di Mezzano**

### **Piano di Gestione**

**2016**

## Sommario

VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE .....	7
Habitat naturali di interesse comunitario .....	7
3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o Isoëto-Nanojuncetea .....	7
3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p. ....	8
6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile .....	9
Habitat di interesse conservazionistico regionale .....	9
Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (Phragmition) ....	9
Pp - Vegetazione sommersa a predominio di Potamogeton di piccola taglia ....	10
Specie vegetali di interesse conservazionistico .....	11
Giunco fiorito (Butomus umbellatus L.) .....	11
Ceratofillo comune (Ceratophyllum demersum L.) .....	11
Scutellaria lanciforme (Scutellaria hastifolia L.) .....	12
Lenticchia d'acqua comune (Lemna minor L.) .....	12
Romice palustre (Rumex palustris Sm.) .....	13
Mazzasorda (Typha latifolia L.) .....	13
SPECIE ANIMALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO .....	15
Specie di invertebrati di interesse comunitario .....	15
Specie di Pesci di interesse comunitario e conservazionistico .....	19
Specie di Anfibi di interesse comunitario .....	19
Specie di Rettili di interesse comunitario .....	27
Specie di Uccelli di interesse comunitario .....	32
Altre specie di Uccelli di interesse conservazionistico .....	38
Specie di Mammiferi di interesse comunitario .....	41
Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico .....	42
Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione .....	49
Generalità .....	49
Habitat .....	50
Specie vegetali di interesse conservazionistico .....	51
Fauna .....	52
Entomofauna .....	52

Ittiofauna .....	52
Erpetofauna .....	52
Ornitofauna .....	54
Chiroterti .....	55
Altre specie di chiroterti .....	56
Mammiferi non volatori .....	57
Programmi di monitoraggio .....	59
Generalità .....	59
Habitat .....	61
Specie vegetali .....	63
Fauna .....	65
Invertebrati .....	65
Ittiofauna .....	68
Anfibi .....	69
Rettili .....	75
Ornitofauna .....	79
Chiroterti .....	80
DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE CAUSE DI MINACCIA .....	91
Invasione di specie animali alloctone .....	91
Processi naturali .....	94
ATTIVITA' VENATORIA .....	95
Identificazione degli impatti .....	96
FRUIZIONE TURISTICO-RICREATIVA .....	99
BARRIERE ECOLOGICHE .....	100
Strade e ferrovie .....	100
Linee elettriche .....	104
Paesaggio agrario/urbanizzato .....	105
ATTIVITA' AGRICOLE .....	106
SINTESI DELLE MINACCE .....	106
Entomofauna .....	106
Erpetofauna .....	108
Avifauna .....	109
Chiroterti .....	110
Mammiferi non volatori .....	116
Obiettivi specifici .....	119
Generalità .....	119

Habitat .....	119
Specie vegetali .....	120
Specie animali .....	
Invertebrati .....	
Anfibi e Rettili .....	122
Uccelli .....	123
Chiroteri .....	124
STRATEGIA GESTIONALE .....	
MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE .....	13
Generalità .....	
Misure trasversali .....	
Misure di conservazione per habitat .....	
Misure di conservazione per specie vegetali .....	13
Misure trasversali .....	
Cervo volante ( <i>Lucanus cervus</i> ) e Cerambice della quercia ( <i>Cerambyx cerdo</i> ) .....	141
Lepidotteri .....	142
Chiroteri .....	145
Mammiferi non volatori .....	
Toporagno appenninico .....	146
Arvicola d'acqua .....	147
Moscardino .....	148
Istrice .....	149
Puzzola .....	149
Azioni di gestione .....	
Generalità .....	
Azioni di Gestione .....	
Interventi attivi .....	
Regolamentazioni .....	
Incentivazioni e indennità .....	
Monitoraggi e ricerche .....	
Programmi didattici .....	
Procedure per la valutazione di incidenza .....	
Generalità .....	
Tipologie di opere/interventi con particolare criticità .....	176

Opere direttamente connesse alla gestione del sito da non sottoporre a valutazione d'incidenza .....	176
Opere non direttamente connesse alla gestione del sito da non sottoporre a valutazione d'incidenza .....	177
Bibliografia .....	180
Bibliografia .....	187

# VALUTAZIONE DELLE ESIGENZE ECOLOGICHE E DELLO STATO DI CONSERVAZIONE DI HABITAT E SPECIE

## *Habitat naturali di interesse comunitario*

### **3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o Isoëto-Nanojuncetea**

#### **Esigenze ecologiche**

Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni, sia annuali pioniere, della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti.

#### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta mediocre, dato che i popolamenti presenti sono oggettivamente fragili a causa della limitata estensione e della dipendenza dalla presenza di pozze temporanee, di difficile gestione.

#### **Tendenze dinamiche naturali**

Le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni naturali.

#### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle pozze; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.

## **3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidens* p.p.**

### **Esigenze ecologiche**

Le comunità vegetali annuali nitrofile pioniere afferenti a questo habitat si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, in ambienti aperti, su substrati sabbiosi, limosi o argillosi intercalati talvolta da uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. La forte instabilità dell'ambiente è affrontata dalla vegetazione producendo, nel momento più favorevole, una grande quantità di semi che assicurano la conservazione del suo pool specifico.

### **Stato di conservazione**

Habitat generalmente in buono stato di conservazione, per la ricchezza in specie tipiche.

### **Tendenze dinamiche naturali**

E' una tipica comunità pioniera che si ripresenta costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorita dalla grande produzione di semi. Data la loro natura effimera determinata dalle periodiche alluvioni, queste comunità sono soggette a profonde modificazioni spaziali. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso le vegetazioni di greto dominate da specie erbacee biennali e perenni.

### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Presenza di specie esotiche invasive (es. *Bidens frondosa*).

## **6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile**

### **Esigenze ecologiche**

Si tratta di comunità di alte erbe (megaforbie) igro-nitrofile di margini di boschi e di corsi d'acqua (inclusi i canali di irrigazione e margini di zone umide d'acqua dolce).

### **Stato di conservazione**

Lo stato di conservazione dell'habitat risulta poco soddisfacente, essendo caratterizzato da una ridotta ricchezza floristica e sottoposto ad operazioni di manutenzione (sfalcio), poco rispettose delle esigenze ecologiche.

### **Tendenze dinamiche naturali**

Tali fitocenosi possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, possono essere estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali.

### **Minacce**

- Interventi di pulizia idraulica.
- Colonizzazione da parte di specie esotiche.

## ***Habitat di interesse conservazionistico regionale***

**Pa - Canneti palustri: fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce  
(Phragmition)**

### **Esigenze ecologiche**

Formazioni di elofite di grossa taglia che contribuiscono all'interramento di acque dolci stagnanti o a lento deflusso, da mesotrofiche ad eutrofiche.

### **Stato di conservazione**

Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.



### **Tendenze dinamiche naturali**

In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico; nel complesso un'eccessiva sommersione può indurre la moria dei popolamenti stessi mentre la progressiva riduzione dell'igrofilia delle stazioni la loro sostituzione con formazioni meno igrofile (transizione verso cenosi terrestri quali saliceti arbustivi e, successivamente, boschi igrofilii).

### **Minacce**

- Inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.
- Ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo.

## **Pp - Vegetazione sommersa a predominio di Potamogeton di piccola taglia**

### **Esigenze ecologiche**

A questo habitat sono riconducibili le fitocenosi dominate da specie radicate sommerse con foglie a lamina ridotta, tipiche dei corpi idrici di bassa profondità caratterizzati da frequenti e completi disseccamenti estivi.

### **Stato di conservazione**

Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

### **Tendenze dinamiche naturali**

In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico.

### **Minacce**

- Inquinamento falda acquifera ed eccessiva presenza di nutrienti dovuti ad attività agricole.
- Ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo.
- Presenza di specie invasive terrestri ed acquatiche.

## ***Specie vegetali di interesse conservazionistico***

### **Giunco fiorito (*Butomus umbellatus* L.)**

#### **Dati generali**

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentic

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1000 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE cat IUCN - VU/A1c

#### **Stato di conservazione**

Da verificare.

### **Minacce**

- Interventi di gestione idraulica.
- Raccolta a fini ornamentali.

### **Ceratofillo comune (*Ceratophyllum demersum* L.)**

#### **Dati Generali**

FORMA BIOLOGICA: I rad

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici poco profondi, habitat 3150

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 500

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - EN/A1c

### **Stato di conservazione**

Da verificare.

### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle vasche; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.
- Presenza di specie vegetali competitive.

## **Scutellaria lanciforme (*Scutellaria hastifolia* L.)**

### **Dati Generali**

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: SE-Europ.

AMBIENTE DI CRESCITA: cenosi erbacee ripariali idro-igrofile, habitat Mc

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1500

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: cat IUCN - LC

### **Stato di conservazione**

Da verificare.

### **Minacce**

Da verificare.

## **Lenticchia d'acqua comune (*Lemna minor* L.)**

### **Dati Generali**

FORMA BIOLOGICA: I nat

TIPO COROLOGICO: Subcosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: corpi idrici poco profondi, habitat 3150

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 1600

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE: Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat IUCN - VU

### **Stato di conservazione**

Specie poco comune, presente solamente in due delle tre pozze create con il progetto LIFE Pellegrino. Stato di conservazione generalmente buono, ma la cui stabilità è condizionata dalla gestione degli apporti idrici.

### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle vasche; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Ridotte dimensioni dell'habitat.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interrimento del corpo d'acqua.
- Presenza di specie vegetali competitive.

## **Romice palustre (*Rumex palustris* Sm.)**

### **Dati generali**

FORMA BIOLOGICA: T scap

TIPO COROLOGICO: Euro-Asiat.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambienti idro-igrofilo semi-permanenti

FASCIA ALTITUDINALE: 0-600 m

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Specie target, cat IUCN – VU

### **Stato di conservazione**

Da verificare.

### **Minacce**

- Inquinamento indiretto del chimismo delle acque.
- Modifiche nelle condizioni idrauliche indotte dall'uomo.
- Alterazione del regime pluviometrico, con disseccamento precoce delle vasche.

## **Mazzasorda (*Typha latifolia* L.)**

### **Dati Generali**

FORMA BIOLOGICA: G rhiz

TIPO COROLOGICO: Cosmop.

AMBIENTE DI CRESCITA: ambiti litoranei di corpi idrici lentici, habitat Pa

FASCIA ALTITUDINALE: 0 – 2000

CATEGORIA DI TUTELA E MOTIVO D'INTERESSE Lista Rossa idro-igrofila regionale, cat  
IUCN - LC

### **Stato di conservazione**

Da verificare.

### **Minacce**

- Gestione/uso della risorsa acqua (prosciugamento delle vasche; ridotto o assente apporto idrico nel periodo estivo).
- Operazioni di sfalcio non rispettose dell'ecologia della specie.
- Assenza di interventi per impedire il progressivo interramento del corpo d'acqua.

## **SPECIE ANIMALI DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO**

### ***Specie di invertebrati di interesse comunitario***

#### **Cervo volante (*Lucanus cervus*)**

*Lucanus cervus* è il più grande coleottero europeo, saproxilico obbligato con un evidente dimorfismo sessuale morfologico e biometrico. I maschi possono superare gli 80 mm, mentre le femmine non superano di norma i 40 mm. Il maschio possiede enormi mandibole, da cui deriva il nome. La femmina ha mandibole ben visibili ma comunque molto più corte. La specie predilige i boschi maturi di latifoglie, in particolar modo le quercete planiziali o di media altitudine, fino a 800-1000 m s.l.m. Per la riproduzione le piante scelte possono essere di svariati generi: *Quercus*, *Fagus*, *Salix*, *Populus*, *Tilia*, *Aesculus*, ma si trovano cervi volanti anche su *Picea*, *Pinus*, *Alnus*, *Carpinus*, *Juglans*, *Ulmus*, *Morus*, *Pirus*, *Malus*, *Cerasus*, *Prunus* e *Fraxinus* (Franciscolo 1997).

Gli adulti vivono 3-4 settimane e compaiono in giugno-luglio (maggio-agosto). I maschi volano al crepuscolo e nelle prime ore notturne, mentre le femmine volano di rado. Le uova vengono deposte nelle ceppaie o nelle cavità alla base di grossi vecchi tronchi, scavando gallerie molto lunghe nel sistema radicale della pianta prescelta. La larva ha uno sviluppo lentissimo, che può durare dai 3 ai 6 anni o addirittura fino a 8 anni. A sviluppo ultimato la larva si impupa nel terreno a circa 20 cm di profondità, chiusa in un bozzolo di terriccio e sassolini. L'anno successivo in primavera-estate avviene lo sfarfallamento.

In Italia è distribuito nell'Italia centro-settentrionale. Nel Sud Italia è presente un'altra specie del genere *Lucanus* (*L. tetraodon*), ma di recente è stata rilevata anche in Emilia Romagna (Fabbri 2010).

#### *Stato di Conservazione nel sito*

Cattivo. Nei Bacini di Mezzano il Cervo volante non è stato più contattato durante il periodo 2006-2011 e questo segnale fa avanzare la possibilità che non si siano naturalmente sviluppate durante la recente evoluzione della vegetazione le condizioni per un insediamento stabile della specie dentro la ZPS (Pezzi 2011).

### **Cerambice della Quercia (*Cerambyx cerdo*)**

Il *Cerambyx cerdo* è il Cerambice di maggiori dimensioni presente in Italia ed uno dei più grandi in Europa, potendo raggiungere i 50 mm di lunghezza. Questa specie si rinviene nei boschi di latifoglie dove prevalgono le querce, prevalentemente a quote basse. Le piante preferite sono quelle più esposte al sole (Buse et al. 2007). Vola attivamente nelle ore crepuscolari nel periodo giugno-agosto. Il ciclo vitale dura tre-quattro anni, potendosi protrarre sino a cinque, la vita larvale è molto più lunga della vita dell'adulto. *C. cerdo* è considerato un parassita primario di *Quercus* spp. (Contarini, 1984). Le uova (2-3) sono deposte fra le screpolature della corteccia delle grosse querce; la larva uscita dall'uovo comincia a scavare gallerie a sezione ellittica nella corteccia e, dopo il primo anno (lunghezza 15-20 mm), nell'alburno e libro del tronco. Al terzo anno, quando ha terminato lo sviluppo e misura 70-90 mm, si addentra in profondità nel legno, dove posiziona il nido costruendosi una cella ovoidale. Lo stadio di ninfa dura 5-6 settimane e l'insetto adulto sverna nella celletta ninfale, uscendone la primavera o l'estate successiva (Baronio 2010); in regioni a clima mite l'insetto sfarfalla già nell'autunno. L'accoppiamento avviene tra giugno e agosto, e gli adulti non vivono oltre la stagione estiva, nutrendosi della linfa degli alberi che fuoriesce dalle lesioni della corteccia. La specie ha vasta diffusione, dall'Europa centrale e meridionale, all'Africa settentrionale, Caucaso, Asia minore e Iran, ma ha subito un pesante e prolungato declino fino ad arrivare ad estinzioni totali in diversi paesi dell'Europa centrale. In Italia è ampiamente distribuito dal Nord fino all'Appennino centrale, mentre nell'Appennino meridionale la specie è molto rara e localizzata (Ruffo e Stoch 2005).

#### Stato di conservazione nel sito.

Non appare buono. Di recente non si hanno riscontri della specie nel sito.

### **Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)**

La specie è strettamente igrofila, con 2-3 generazioni annuali (indicativamente da maggio ad agosto) e la larva legata a *Rumex* spp., ma limitatamente a *R. crispus*, *R. aquaticus*, *R. obtusifolius*, *R. hydrolapathum*. Depone le uova singolarmente su entrambi i lati delle foglie poste alla base della pianta, evitando le situazioni troppo

vicine all'acqua, preferendo le piante sui bordi e gli arginelli di fossi e bacini. I bruchi si nutrono sul lato inferiore delle foglie, lasciando la cuticola superiore delle foglie intatta. L'ibernazione avviene sul lato inferiore di una foglia morta e in tale stadio la larva può sopportare l'immersione anche per periodi relativamente lunghi in inverno. La crisalide la si trova attaccata al fusto, ancora una volta nella parte bassa della pianta. La farfalla adulta trascorre molto tempo nutrendosi di nettare di fiori di composite selvatiche. La femmina è comunque meno attiva. Nella penisola è distribuita nell'Italia settentrionale e in Toscana. In Emilia Romagna la si trova in tutte le Province (Villa e Pellecchia 1999), nei prati umidi di pianura fino a circa 500 metri di altitudine (Tolman & Lewington 1997, Villa e Pellecchia 1999, Martin e Pullin 2004a e 2004b). In Romagna è presente nelle aree acquitrinose litoranee con una certa abbondanza ma con segnali di decremento. Risulta in espansione verso l'entroterra, forse grazie alla ricostituzione relativamente recente di ripristini ambientali umidi, ma la si trova colonizzare anche in corrispondenza di canali e fiumi. *L. dispar* si sviluppa quasi esclusivamente lungo i margini erbosi non soggetti a sfalcio, richiedendo un'area minima vitale è di 30 ha e ha popolazioni con densità da 4-10 a 50 individui/ha. Non è una specie comune, e le popolazioni in regione sono molto localizzate.

#### Stato di conservazione nel sito

Tuttavia lo stato di conservazione locale appare buono rispetto ad altri ambiti geografici italiani ed esteri dove la specie è in via di rarefazione (Fabbri et al. 2005).

### **Specie di interesse conservazionistico**

#### ***Zerinzia (Zerynthia polyxena)***

La specie è tipica dell'Europa sud-orientale. In Italia è presente in tutte le Regioni, eccezion fatta per la Sardegna. In Italia settentrionale è presente in modo molto localizzato nelle aree boscate della Pianura Padana e nelle zone collinari soleggiate. È una farfalla primaverile, con gli adulti che sfarfallano da febbraio a maggio con un periodo di volo molto breve. Le larve sono presenti da aprile a giugno e sono stenofaghe, nutrendosi solo di alcune specie del genere *Aristolochia* (*A. clematidis*, *A. pallida* e *A. rotunda*). Le crisalidi svernano fino ai primi tepori di fine inverno. Gli habitat ideali sono costituiti da foreste planiziali nei pressi di zone umide e corsi



d'acqua, eventualmente anche aree agricole in cui si rinviene un paesaggio completo di chiari acquitrinosi, prati, boschetti, purché sia presente la pianta ospite. Le femmine depongono le uova singolarmente o in piccoli gruppi sulla parte inferiore delle foglie, e anche i bruchi restano preferibilmente su tale pagina. L'ibernazione avviene allo stadio di crisalide.

Durante monitoraggi effettuati nelle Valli di Argenta tra il 2003 e il 2005 è stato accertato lo sviluppo su *A. clematidis* e *A. rotunda* in Valle Santa, mentre pochi esemplari sono stati rintracciati nei pressi Bosco del Traversante (Fabbri et al. 2005).

#### Stato di conservazione del sito

Sconosciuto.

#### **Sfinge dell'Epilobio (*Proserpinus proserpinus*)**

La Sfinge dell'Epilobio preferisce ambienti caldi e secchi di pianura e collina fino all'ambito montano, di solito però non oltre i 1200 m.. Predilige incolti, radure interne a boschi, margini di corsi d'acqua, ma anche parchi e giardini. Presenta una sola generazione annua con sfarfallamento in maggio-giugno. Gli adulti, come molte altre specie di *Sfingidae*, volano di preferenza al crepuscolo, ma molto più della maggior parte delle specie della Famiglia, ha abitudini diurne. Gli adulti, molto abili nel volo, si nutrono di nettare librandosi senza posarsi e vivono circa 3 settimane. Di 3 settimane è anche il ciclo larvale. Le uova vengono deposte singolarmente o a coppie sulla faccia inferiore delle foglie delle piante ospiti, costituite di solito da specie appartenenti al genere *Epilobium*, ma anche *Lythrum salicaria*, *Oenothera biennis* e *O. stueckii*. Durante le calde ore della giornata il bruco sta a riposo sotto frammenti vegetali o sotto pietre; da questi ripari se ne esce poi nel corso della notte per risalire la pianta ospite e nutrirsi. Il periodo di maggiore probabilità di trovare le larve è giugno-agosto. Le crisalidi rappresentano lo stadio svernante e si rinvencono in camere sotterranee da agosto al maggio successivo, quando sfarfallano gli adulti. Questi ultimi volano in primavera-estate e depongono le uova in maggio-luglio. Ha un'ampia diffusione in Europa centrale e meridionale, nelle regioni caucasiche ed in Asia centrale fino al Tibet, Atlante; è presente in tutta l'Italia (Sardegna esclusa). E' stata recentemente segnalata un'espansione verso nord dell'areale, nella zona di Belgio ed Olanda. *P.proserpina* è invece in apparente declino nella parte centrale del

proprio areale distributivo (Svizzera, Austria, Germania, Ungheria). Nella ZPS gli esemplari rinvenuti in perfette condizioni lasciano supporre la riproduzione in sito (Bendazzi e Pezzi 2009).

Stato di conservazione nel sito.

Apparentemente buono, ma da appurare con precisione.

### **Specie di Pesci di interesse comunitario e conservazionistico**

Ad oggi non sono state rilevate specie di interesse comunitario o conservazionistico.

### **Specie di Anfibi di interesse comunitario**

#### **Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*).**

Distribuzione: La distribuzione della specie comprende l'Italia continentale e peninsulare, il Canton Ticino, la Slovenia, l'Istria e alcune regioni dell'Austria e della Repubblica Ceca. In Italia, la specie è distribuita in tutta la penisola, ad eccezione di aree particolarmente montagnose e con altitudine elevata in zone alpine e prealpine (Valle d'Aosta e Trentino) e zone particolarmente soggette ad alterazione di habitat per opere antropiche e agricole (Liguria, Puglia).

In Emilia Romagna *T. carnifex* è ampiamente distribuito su tutta la superficie regionale, con prevalenza nella fascia planiziale fino ai 200 m.

Ecologia: Meno legato all'acqua degli altri tritoni, è relativamente adattabile a vari tipi di ambienti acquatici, prediligendo bacini relativamente profondi situati in aree di pianura o moderatamente elevate, con acqua ferma o a lenta corrente. Tra gli ambienti terrestri è prevalentemente presente in prati, pascoli, ambienti forestali non troppo lontani dal sito di riproduzione.

La maturità sessuale viene raggiunta in genere al quarto anno di età. A causa dell'elevata varietà della distribuzione altitudinale, le popolazioni italiane presentano un'ampia variabilità nei cicli di attività (Andreone, 1985 – vedi atlante). All'inizio della primavera gli animali raggiungono l'acqua, dove rimangono poi fino a maggio – giugno, dopo di che passano un periodo di latenza estiva sulla terraferma. La riproduzione coincide con la permanenza nell'ambiente acquatico. Il maschio

corteggia la femmina con un elaborato rituale al termine del quale depone una spermateca che la femmina raccoglie poggiandovi sopra la cloaca. Le uova vengono quindi deposte individualmente o in piccole masserelle e avvolte nella vegetazione sommersa, oppure attaccate alle pietre del fondo, e schiudono dopo un paio di settimane. Lo sviluppo delle larve dura circa tre mesi, durante i quali si nutrono di invertebrati acquatici di dimensioni medio-piccole, mentre negli adulti la dieta si sposta verso prede di dimensioni maggiori: insetti, molluschi e oligocheti.

Consistenza e tendenza della popolazione: La specie risulta relativamente stabile nel suo areale storico accertato nel corso degli ultimi 20 anni (Fauna minore – tutela e conservazione in E.R.), anche se in certe località soprattutto di pianura sono segnalati diversi casi di rarefazione o estinzione locali.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CE, in allegato II della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

I principali fattori di minaccia a cui la specie risulta sensibile sono rappresentati in primo luogo dalla distruzione e frammentazione dell'habitat sia acquatico che terrestre specialmente nelle aree planiziali: l'espansione dei centri urbani e l'agricoltura intensiva stanno portando alla mancanza di zone umide dove svolgere il ciclo vitale, in particolare le fasi riproduttive, legate inscindibilmente all'acqua. L'allargamento dei campi, soprattutto dove i pascoli permanenti sono stati convertiti in campi arabili, ha portato alla perdita di una grossa parte dell'habitat terrestre di questi animali. Anche se il tritone crestato non ha uno spiccato carattere migratorio (dal sito di ibernazione a quello di riproduzione), è particolarmente sensibile alla frammentazione dell'habitat: qualsiasi distesa di territorio non adatto alla specie che superi la sua distanza massima di spostamento diventa causa di isolamento delle popolazioni. La mancanza di interscambio genetico e la conseguente perdita di variabilità genetica possono portare all'estinzione delle popolazioni isolate (Piano d'azione friuli). Particolarmente grave per la specie è inoltre l'alterazione dell'ambiente acquatico a causa dell'utilizzo di pesticidi e altre sostanze chimiche in agricoltura e l'immissione, nelle raccolte d'acqua colonizzate dai tritoni, di fauna ittica o di specie alloctone invasive quali il gambero della Louisiana (*Procambarus clarkii*) e la tartaruga palustre americana (*Trachemys scripta*).

Occorre per cui porre particolare attenzione alla corretta gestione degli habitat acquatici, sia evitando l'utilizzo di sostanze chimiche che possano risultare dannose alla specie nelle aree circostanti, sia garantendo la presenza costante di acqua specialmente nel periodo della riproduzione, e regolamentando o vietando l'immissione di specie acquatiche dannose alla specie. Occorre inoltre porre attenzione alla gestione della vegetazione presente lungo le sponde dei corsi d'acqua (tagli, sfalci, pirodiserbo), tenendo conto che la terraferma rappresenta un importante corridoio di connessione della specie tra ambienti umidi.

#### Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati quantitativi circa l'abbondanza della specie all'interno del Sito, la popolazione viene giudicata in buono stato di conservazione.

### **Altre specie di Anfibi di interesse conservazionistico**

#### **Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*).**

Distribuzione: L'areale complessivo della specie interessa una vasta porzione del continente eurasiatico, dalle Isole Britanniche alla Siberia centrale, raggiungendo in Europa il limite meridionale nel Peloponneso e quello settentrionale nel nord della Scandinavia; la specie è assente nell'intera Penisola Iberica e nella Francia meridionale. In Italia *L. vulgaris* è ampiamente diffuso nelle zone di pianura e collinari di quasi tutte le regioni del nord e del centro Italia, mentre è assente nelle regioni meridionali e nelle isole. In regione è presente prevalentemente nelle fasce planiziali e collinari.

Ecologia: Specie a valenza ecologica piuttosto ampia, frequenta una elevata varietà di ambienti anche parzialmente antropizzati. Predilige corpi d'acqua stagnante o debolmente corrente, anche di dimensioni piuttosto limitate, ma relativamente eutrofici, ricchi di vegetazione sommersa e poveri di fauna ittica. La presenza di vegetazione sommersa e ripariale è importante come rifugio o per la deposizione delle uova. Nei mesi estivi abbandona l'ambiente acquatico e conduce vita terricola, per la quale favorisce ambienti terrestri strutturalmente e vegetazionalmente diversificati quali boschi igrofilo, brughiere e pascoli di derivazione, ma frequenta anche giardini e aree suburbane. Le aree di svernamento sono poste generalmente a

breve distanza dai siti di riproduzione, i luoghi prescelti possono essere ceppi di alberi, tane di micromammiferi, formicai abbandonati.

La dieta è generalista: basata in particolare su Cladoceri, Ostracodi, Copepodi, e in misura minore su Lumbricidi e Gasteropodi. La riproduzione si svolge nei mesi tardo invernali o ad inizio della primavera. Le uova vengono deposte individualmente o a piccoli gruppi, avviluppate tra le foglie di piante acquatiche adeguatamente ripiegate a scopo protettivo.

Consistenza e tendenza della popolazione: Il tritone punteggiato non è ritenuto particolarmente a rischio nell'ambito del suo areale globale, grazie alla sua ampia distribuzione e alla sua relativa adattabilità ambientale. È presente abbastanza frequentemente nei corpi d'acqua che non hanno subito degrado da antropizzazione e le cui acque sono di buona qualità.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato III della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

Le popolazioni sono in molti casi localmente minacciate dalla distruzione e dall'alterazione degli habitat idonei, sia dei siti riproduttivi che degli ambienti terrestri, che sono legate al peggioramento della qualità chimica e biologica delle acque, particolarmente accentuato nelle zone di pianura, e alla cattiva gestione della vegetazione arboreo-arbustiva delle sponde, così come dall'introduzione di specie acquatiche predatrici nei siti riproduttivi della specie. Altro fattore limitante è rappresentato dall'assenza di rifugi a terra, indispensabili per la fase terrestre dell'anfibio. In tal senso, iniziative gestionali a favore della specie comprendono in primo luogo il miglioramento della qualità delle acque, evitando l'utilizzo di sostanze chimiche che possano risultare dannose alla specie, l'incentivazione di operazioni di rimboschimento o di ricostruzione di siepi in pianura, integrate con una corretta gestione degli sfalci della vegetazione delle sponde, limitandoli, ove necessari, al periodo tardo-autunnale, e la salvaguardia o realizzazione ex-novo di piccole raccolte d'acqua (anche non perenni, per minimizzare l'effetto negativo dell'ittiofauna).

Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati quantitativi circa l'abbondanza della specie all'interno del Sito, la popolazione viene giudicata in buono stato di conservazione, anche grazie alla recente creazione di un secondo stagno con acqua di falda.

**Rospo smeraldino (*Pseudepidalea viridis*)**

Distribuzione: Specie distribuita dall'Asia centrale all'Europa, ad ovest fino alla Francia orientale e all'Italia, a sud fino al Nord Africa. Presente anche in numerose isole mediterranee come Sicilia, Sardegna, Corsica e Isole Baleari. In Italia, la specie appare distribuita in quasi tutte le regioni fino a circa 500 m di altitudine, ed è quasi del tutto assente nelle zone montane delle Alpi e degli Appennini. In Emilia Romagna è diffusa in tutto il territorio di pianura e, localmente, anche in zone collinari; il limite altitudinale finora accertato è di 315 m (Marsaglia, PC) (da: Gli Anfibi e rettili dell'ER).

Ecologia: Classica specie da terreni alluvionali, il rospo smeraldino è prevalentemente legato agli ambienti aperti di pianura e colonizza regolarmente aree rurali e anche urbane. Frequenta coltivi, orti, muretti, discariche ed ambienti antropizzati come parchi e giardini. Essendo in grado di sopportare un elevato grado di aridità e di salinità, è molto diffuso sul litorale anche in posti degradati, e tende invece ad evitare le coperture arboree continue. Per la riproduzione e lo sviluppo larvale utilizza acque dolci stagnanti, solitamente pozze temporanee prive di vegetazione e relativamente basse. Si riproduce tra marzo e giugno, le uova vengono deposte fino a svariate migliaia sottoforma di cordoni gelatinosi. Durante il periodo della riproduzione i maschi, in acqua, richiamano le femmine con un trillo molto melodioso e caratteristico.

Sverna tra novembre e marzo in cavità naturali, muretti e tane di roditori. Si nutre in genere di insetti, lombrichi e gasteropodi. I girini si cibano di materiale organico animale e vegetale.

Consistenza e tendenza della popolazione: Nella pianura padana la specie appare piuttosto comune, mentre nelle altre zone italiane è sempre piuttosto localizzata e mai abbondante. Nonostante ciò il rospo smeraldino non sembra a rischio nel nostro Paese, mentre nel resto d'Europa la situazione è più critica.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato IV della Direttiva 92/43/CE, in allegato II della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. È minacciata dalla distruzione e riduzione dei siti riproduttivi provocate sia dall'intensificarsi dello sfruttamento agricolo del territorio sia dall'urbanizzazione diffusa, che comportano inoltre una drastica frammentazione delle aree idonee alla specie. Un altro fattore di impatto è costituito dall'immissione di specie ittiche e alloctone predatrici nei corpi d'acqua utilizzati per la riproduzione. Per mantenere a buoni livelli la presenza di questo anfibio restano comunque auspicabili particolari attenzioni nell'ambito delle attività umane, specie nel periodo riproduttivo, nei confronti delle raccolte d'acqua, anche temporanee e di modesta entità, utilizzate dalla specie.

Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati quantitativi circa l'abbondanza della specie all'interno del Sito, la popolazione viene giudicata in buono stato di conservazione.

**Raganella italiana (*Hyla intermedia*)**

Distribuzione: Specie endemica del Canton Ticino, dell'Italia continentale e della Sicilia, è assente in Sardegna e nell'Arcipelago Toscano, dove è sostituita da *Hyla sarda*.

In Emilia Romagna, è distribuita prevalentemente nel settore padano del territorio regionale.

Ecologia: Anfibio ad abitudini prettamente arboricole, vive in un'ampia gamma di ambienti, caratterizzati comunque dalla buona presenza di buona copertura arbustiva e arborea. Si rinviene spesso in radure, brughiere, zone di macchia ed è abbastanza comune anche in aree coltivate, specialmente ai margini di risaie e frutteti. Molto resistente all'aridità, può allontanarsi anche varie centinaia di metri dall'acqua, sebbene preferisca non allontanarsi troppo dai biotopi riproduttivi. Pur essendo sostanzialmente euriterma, è più frequente dal livello del mare fino ai 500-600 m. Conduce vita attiva per buona parte dell'anno, preferibilmente di notte e occasionalmente di giorno, e si nutre di artropodi, a volte catturati in volo. Durante il periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua stagnante o a debole scorrimento quali

pozze anche temporanee, stagni, laghi, paludi, risaie, canali e corsi d'acqua. Il periodo riproduttivo è assai variabile a seconda della quota, e inizia tra la fine di febbraio e maggio per protrarsi fino a maggio-giugno. Le uova, riunite in piccole ovature attaccate alla vegetazione sommersa, si schiudono dopo circa due settimane dalla deposizione. Lo sviluppo delle larve fino alla metamorfosi richiede in genere circa 3 mesi.

Consistenza e tendenza della popolazione: Sebbene lo status e la distribuzione di *Hyla intermedia* non siano stati studiati in modo dettagliato, si ritiene che la specie sia in forte declino. In generale tuttavia la situazione non pare essere allarmante in virtù dell'ampia valenza ecologica della specie e della sua capacità di colonizzare anche ambienti alterati (Andreone, 1995–vedi atlante) e a livello nazionale la sua popolazione viene comunque considerata stabile (Andreone et al., 2009– vedi monte ventasso). In regione si evidenzia una certa rarefazione delle popolazioni, con numerose situazioni localizzate decisamente critiche.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato IV della Direttiva 92/43/CE, nell'allegato III della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

I principali fattori di minaccia a cui la specie risulta sensibile sono rappresentati in primo luogo dalla distruzione e frammentazione dell'habitat e in particolare dei siti riproduttivi, dovute alle mutate modalità di gestione delle aree agricole, all'errata gestione della vegetazione ripariale, all'uso di prodotti chimici nelle aree coltivate e all'introduzione di ittiofauna e di specie alloctone predatrici negli ambienti acquatici da essa frequentati. Occorre per cui porre particolare attenzione sia alla corretta gestione degli habitat acquatici, sia evitando l'utilizzo di sostanze chimiche che possano risultare dannose alla specie nelle aree circostanti, sia garantendo la presenza costante di acqua specialmente nel periodo della riproduzione, e regolamentando o vietando l'immissione di specie acquatiche dannose alla specie. Occorre inoltre porre attenzione alla gestione della vegetazione presente lungo le sponde dei corsi d'acqua (tagli, sfalci, pirodiserbo).

Stato di conservazione nel Sito



Sebbene non siano disponibili dati dettagliati sull'abbondanza della specie all'interno del sito, si ritiene che la specie versi in buone condizioni di conservazione e che la popolazione sia in aumento.

**Rana di Lessona / Rana esculenta (*Pelophylax lessonae* / kl. *Esculentus*)**

Distribuzione: *Pelophylax lessonae* e *Pelophylax klepton esculentus*, specie ibrida ibridogenetica originatasi da antichi eventi di ibridazione tra le specie parentali *P. lessonae* e *P. ridibundus*, fanno parte di un synklepton largamente diffuso in Europa centro settentrionale, dall'Armorica in Francia, fino al bacino del Volga. In Italia è distribuito al di sopra di una linea immaginaria congiungente Rimini e Genova, mentre in Emilia Romagna risulta comune e ben distribuita in tutto il territorio dal livello del mare fino ai 1400 m (prevalenza <400 m).

Ecologia: A differenza di altre specie di anfibi che visitano gli specchi d'acqua solo per riprodursi, la rana di Lessona e la rana esculenta conducono vita prevalentemente acquatica e sono attive tanto nelle ore diurne quanto in quelle notturne. Non si mostrano esigenti riguardo il tipo di corpo d'acqua: sono in grado di colonizzare tutte le acque permanenti, pur prediligendo pozze, stagni e laghetti ricchi di vegetazione, ma anche le rive poco profonde dei grandi laghi. Il periodo riproduttivo va dalla primavera all'inizio dell'estate. Ciascuna femmina, a seconda della taglia, depone da 1000 fino a oltre 4000 uova, suddivise masse gelatinose ancorate alla vegetazione acquatica. La dieta è costituita in gran parte di insetti, ma anche di lumache, vermi e talvolta di altri anfibi. L'accoppiamento può avvenire sia tra omospecifici *P. lessonae* x *P. lessonae* sia tra eterospecifici *P. lessonae* x *P. klepton esculentus*. Da quest'ultimo incrocio nascono, grazie al meccanismo dell'ibridogenesi, esclusivamente individui di *P. klepton esculentus*.

Consistenza e tendenza della popolazione: Nel complesso, le rane verdi sono tra gli anfibi più diffusi e frequenti nel territorio italiano e non sembrano sottoposte a seri fattori di minaccia. Tuttavia i cambiamenti ambientali prodotti dall'uomo negli ultimi decenni, unitamente alla raccolta praticata a scopi culinari hanno contribuito a ridurre il numero delle aree abitate da questi anuri.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: *P. lessonae* è inclusa in allegato IV della Direttiva 92/43/CE, in allegato III della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

I più frequenti fattori di minaccia sono rappresentati dall'alterazione in senso lato dei corsi d'acqua e delle zone umide, l'uso di sostanze tossiche nelle pratiche agricole e nelle disinfestazioni e l'immissione di fauna ittica predatrice e fauna alloctona nei corpi d'acqua utilizzati per la riproduzione. Anche per questi animali, come del resto per molte altre specie, la conservazione degli habitat idonei riveste dunque la massima importanza. Per le rane verdi si è pure rivelata efficace la costruzione di nuovi specchi d'acqua, poiché questi anfibi li colonizzano rapidamente e sono in grado di dare origine in pochi anni a popolazioni ragguardevoli.

Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati dettagliati sull'abbondanza della specie all'interno del sito, si ritiene che la specie versi in buone condizioni di conservazione e che la popolazione sia in aumento.

## **Specie di Rettili di interesse comunitario**

### **Testuggine palustre europea (*Emys orbicularis*)**

Distribuzione: La testuggine palustre europea è diffusa dal Nord Africa (Marocco, Algeria, Tunisia) all'Europa meridionale e centrale sino alla Danimarca, Polonia e Lituania, a est dal Portogallo alla Penisola Balcanica, attraverso l'Anatolia, le coste del mar Caspio, fino al Lago d'Aral. In Italia si concentra nella pianura Padana e nelle zone palustri della Maremma toscana, in Lazio, in Campania e Calabria, mentre è quasi estinta in Liguria, Piemonte e Friuli-Venezia Giulia e del tutto assente in Valle d'Aosta e nelle zone montane dell'arco alpino e della dorsale appenninica.

In Emilia Romagna è diffusa in pianura con maggior frequenza nelle province orientali e lungo il fiume Po.

Ecologia: La specie predilige due tipologie fondamentali di habitat umidi, la prima rappresentata da stagni, pozze, paludi e acquitrini con canneti e vegetazione acquatica sia in aree aperte che in aree di bosco maturo; la seconda è invece rappresentata da corsi d'acqua e canali artificiali in aree aperte o con boschi ripariali.

Non di rado la si può ritrovare anche in ambienti artificiali come casse di espansione, cave esaurite, maceri. Il periodo di attività varia in funzione dell'altitudine e della distanza dal mare ma ricade tra l'inizio di marzo e la fine di ottobre. Le femmine depongono da 2 a 8 uova in buche scavate appositamente nel terreno sabbioso, poco lontano dai corpi d'acqua. Si nutre di invertebrati e piccoli anfibi, occasionalmente di nidiacei e pesci. Nonostante prediliga habitat acquatici, conduce buona parte delle ore di attività sulla terraferma specialmente in concomitanza della termoregolazione mattutina.

Consistenza e tendenza della popolazione: Nel corso di questo ultimo secolo, in Italia, la specie è divenuta sempre più rara, con popolazioni sempre più esigue ed isolate. La presenza della specie è quindi limitata attualmente alle poche aree che sono rimaste adatte alle sue esigenze, purtroppo minacciate di completa cancellazione o di ulteriore degrado, che sono spesso di ridotta estensione e ormai sempre più ampiamente isolate tra loro.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa negli allegati II e IV della Direttiva 92/43/CE, in allegato II della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.

I principali fattori di minaccia per la specie sono costituiti da varie forme d'inquinamento delle acque (derivante in particolare dall'abuso di pesticidi lentamente biodegradabili in alcune coltivazioni), dall'eliminazione delle zone umide residue e da modelli scorretti di gestione del patrimonio di tali ambienti e delle loro sponde, dalla frammentazione del territorio a opera delle infrastrutture lineari, come le strade di grande comunicazione, dalla grande abbondanza di predatori, talvolta favoriti dall'antropizzazione del paesaggio (come la cornacchia grigia), e— per ultimo ma non meno importante—dalla presenza di specie esotiche introdotte costantemente in numerosi ambienti umidi. Tra queste, particolarmente impattante risulta la testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta elegans*), originaria degli Stati Uniti orientali, massicciamente importata in Europa negli anni scorsi a scopi ornamentali fino al divieto di importazione imposto dall'Unione Europea agli stati membri. Infatti, nelle località in cui le due specie si trovano a coesistere *Trachemys scripta* compete con *Emys orbicularis* per l'utilizzazione sia dei siti di nidificazione sia delle aree di basking, ed è in grado di sfruttare meglio le

risorse trofiche disponibili, dal momento che la sua dieta si compone sia di piante sia di animali (Luiselli et al., 1997). In tal senso, azioni gestionali mirate alla tutela di *E. orbicularis* devono innanzitutto fare in modo di preservare ampie aree del suo habitat naturale, includendo sia gli ambienti acquatici che quelli terrestri. Le femmine di tartaruga infatti talvolta per deporre le uova si spostano per lunghe distanze anche parecchie centinaia di metri dagli specchi d'acqua, spesso in aree aperte vicino a zone boscate. La presenza di aree a copertura arborea attorno agli stagni consente alle tartarughe di spostarsi più agevolmente in virtù del sottobosco più aperto e limitando il rischio di disidratazione, favorendo inoltre gli spostamenti dei nuovi nati dal sito di deposizione all'acqua. Inoltre, l'habitat terrestre e la lettiera formata dalle foglie cadute forniscono il luogo ideale durante l'estivazione e l'ibernazione degli animali. È quindi necessaria la protezione non solo degli specchi d'acqua ma anche di un buffer di almeno 1000–1500 m di larghezza che includa ambienti a copertura arborea ma anche spazi aperti con terreno soffice per la deposizione delle uova. Per garantire la persistenza di una popolazione stabile di *E. orbicularis* risulta inoltre indispensabile la presenza di un sistema complesso di aree umide protette con bacini più ampi e permanenti per la sopravvivenza degli adulti e specchi d'acqua più piccoli o semipermanenti per gli altri stadi della crescita; la presenza di molte zone umide interconnesse può inoltre facilitare l'esistenza di metapopolazioni che garantisce la sopravvivenza a lungo termine della specie. Ulteriori fattori che consentono di migliorare l'habitat della specie sono la presenza di appigli per il "basking", quali rami o tronchi secchi galleggianti, e di una ricca vegetazione riparia, che fornisca riparo, fonti alimentari e consenta un più facile accesso all'habitat terrestre.

#### Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati dettagliati sull'abbondanza della specie all'interno del sito, si ritiene che la popolazione sia in declino, nonostante versi ancora in buone condizioni di conservazione.

#### **Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*)**

Distribuzione: Entità mediosudeuropeo-anatolica, *P. muralis* è diffusa dall'Europa occidentale (nelle regioni nordorientali della Penisola Iberica e in Francia) all'Europa centrale (Olanda, Belgio meridionale, Lussemburgo, Germania sudoccidentale,

Svizzera, Austria, Slovenia), orientale (Repubblica Ceca, Slovacchia, Ungheria, Romania) e meridionale (Penisola italiana, Penisola balcanica). Al di fuori dell'Europa, almeno formalmente, raggiunge solo l'estremo limite nordoccidentale della Turchia. Nel nostro Paese, è diffusa un po' ovunque nel settore settentrionale e centrale, dal livello del mare sino oltre 2000 m di quota sulle Alpi e sui rilievi appenninici, mentre più a sud presenta una distribuzione discontinua e limitata alla dorsale appenninica. È assente inoltre in Sicilia e Sardegna. In Emilia Romagna la specie è diffusa su tutto il territorio.

Ecologia: È più frequente in aree aperte e assolate, in radure o ai margini di boschi e foreste, lungo i margini delle strade e dei sentieri, sulle massicciate ferroviarie, in prossimità di muretti a secco o di analoghe situazioni naturali, dalla cui presenza è strettamente dipendente. In relazione alla latitudine e altitudine delle località, le popolazioni iniziano a riprodursi da marzo ad aprile, alla ripresa dell'attività dopo la fase di latenza invernale. La femmina depone da 2 a 12 uova biancastre in buche che essa stessa ha provveduto a scavare, che schiudono 2-3 mesi dopo la loro deposizione. Si nutre di una grande varietà di invertebrati. Gli insetti (soprattutto Ditteri, Ortotteri, Coleotteri e Imenotteri) sono le prede più frequenti, seguiti da Crostacei Isopodi e Araneidi e occasionalmente da Molluschi Gasteropodi e da Oligocheti.

Consistenza e tendenza della popolazione: La lucertola muraiola è uno dei sauri più diffusi ed abbondanti della nostra penisola. È la specie che si spinge più vicina all'uomo ed è frequente nei centri abitati, anche nelle periferie delle grosse città. Per tali motivi non mostra particolari problemi di conservazione.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa in allegato IV della direttiva 92/43/CEE, in Allegato II della convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER.

Categoria nella Lista Rossa Regionale: LC.

Nelle zone di pianura, lo sviluppo dell'agricoltura intensiva ha distrutto parte degli habitat un tempo frequentati dalla specie. Inoltre l'abbondante impiego di pesticidi provoca una riduzione dell'alimento disponibile per questo vorace insettivoro e può causare una riduzione nel numero di individui delle popolazioni. Per mantenere in un buono stato di conservazione la specie occorre quindi evitare l'uso di pesticidi,

mantenere aperte le superfici soleggiate, impedendo una crescita vegetale troppo massiccia e mantenere i muri a secco, evitando di cementarli o per lo meno conservando un certo numero di aperture.

#### Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati quantitativi circa l'abbondanza della specie all'interno del Sito, la popolazione viene giudicata in buono stato di conservazione.

#### **Natrice dal collare (*Natrix natrix*)**

Distribuzione: L'areale globale della specie comprende l'Europa centro-meridionale e parte dell'Asia occidentale: a nord raggiunge la Scandinavia fino al 65° parallelo, assente in Irlanda e Scozia. A est si spinge fino al lago Baikal e al sud fino alla Tunisia, al Marocco e all'Algeria. In Italia è diffusa ampiamente in tutta la penisola, con un'apparente rarefazione in Basilicata, Puglia e Sardegna. In Emilia Romagna è comune in tutto il territorio, dalla pianura fino a circa 2000 m di quota.

Ecologia: La specie frequenta una gran varietà di habitat acquatici quali stagni, paludi, lagune, pozze temporanee, canali, fiumi. In alcune circostanze tende ad allontanarsi dall'acqua per frequentare ambienti boschivi, prati, pascoli, zone rocciose e zone antropizzate. In particolar modo, le femmine riproduttive frequentano ambienti aridi, dove sono in grado di termoregolare meglio.

Si nutre di anfibi, loro larve, pesci, ma anche piccoli mammiferi e uccelli. *N. natrix* ha un periodo di quiescenza invernale che dura in genere da novembre a fine febbraio, e che passa di solito in rifugi che mantengano lontano il gelo dal suo corpo: sotto grossi massi o tronchi caduti, in tane abbandonate di roditori ecc. Gli accoppiamenti hanno luogo tra aprile e maggio, le femmine depongono le uova (fino a un centinaio) verso giugno-luglio, le quali poi si schiudono in settembre.

Consistenza e tendenza della popolazione: La specie non appare minacciata nell'Italia peninsulare e continentale, mentre paiono a rischio le popolazioni della Sardegna.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali: La specie è inclusa nell'allegato III della Convenzione di Berna ed è tutelata dalla LR 15/06 RER. Alcuni fattori di minaccia sono costituiti dalla distruzione, dal degrado e dalla frammentazione degli habitat naturali e seminaturali che offrono condizioni ecologiche e risorse trofiche

adeguate a questa e ad altre specie. L'utilizzo di pesticidi e l'eutrofizzazione dei corsi d'acqua contribuiscono infatti direttamente (avvelenamento) o indirettamente (scomparsa di anfibi) al degrado delle sue popolazioni.

Nelle vicinanze degli agglomerati urbani a queste minacce si aggiungono investimenti stradali accidentali e anche persecuzione diretta, connessa a un ingiustificato timore per questi e altri serpenti. In tal senso, interventi di ripristino di raccolte d'acqua e di siepi arbustivo-arborate, atti a incrementare la naturalità del territorio anche in zone urbanizzate, sarebbero quindi di fondamentale importanza per la salvaguardia di questa specie.

#### Stato di conservazione nel Sito

Sebbene non siano disponibili dati dettagliati sull'abbondanza delle specie all'interno del sito, si ritiene che versi in buone condizioni di conservazione.

## **Specie di Uccelli di interesse comunitario**

### **Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)**

#### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 1,300-2,300 coppie, stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

A livello nazionale la specie è considerata VU (C1)(Vulnerabile (Peronace *et al.* 2012), mentre a livello regionale la specie è considerata NT (*Near threatened*) con una popolazione nidificante stimata in 400-500 coppie nel 2001-2003 (Marchesi & Tinarelli 2007); la specie risulta in diminuzione e il 40% della popolazione regionale è nidificante in siti Rete natura 2000 (Ecosistema 2000).

Attualmente l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito (39 ha) è stimata in 1-2 coppie (schede Natura 2000), ma non è conosciuto il successo riproduttivo. Volponi in Costa *et al.* (2009), evidenzia una forte rarefazione della specie nel ravennate e non indicando espressamente a livello quantitativo la presenza della specie nell'area in oggetto. Anche Ceccarelli & Gellini (2011) evidenziano una riduzione nel ravennate in corrispondenza dell'entroterra cervese e della porzione nord-orientale della provincia al confine con Ferrara, con marcata fluttuazione locale.

Allo stesso tempo non è noto il trend riproduttivo, come evidenziato complessivamente anche a livello regionale (Ecosistema 2000).

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3, attualmente classificata come *depleted*, avente status sfavorevole a livello sia di Unione Europea che continentale. La specie ha mostrato un largo declino in Unione Europea nel periodo 1970-1990, seguito da stabilità nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

Il Tarabusino frequenta zone umide di acqua dolce, ferma o a lento scorrimento, con presenza di canneti o altra vegetazione acquatica emergente (boscaglie igrofile di salici *Salix* spp., ontani *Alnus* spp.), in aree di pianura o comunque a quote medio-basse, solo eccezionalmente sopra i 500 m. Si adatta anche a zone umide di modesta estensione o di origine artificiale, purché abbiano sufficientemente presenza di vegetazione acquatica (Cramp & Simmons 1977), incluse le risaie (Bogliani *et al.* 2007).

#### Stato di conservazione nel Sito

Nelle risaie e nelle zone umide naturali (o naturaliformi) sottoposte a forti pressioni antropiche è minacciato dall'eliminazione delle aree marginali (canneti, altra vegetazione palustre spontanea), utilizzate per la nidificazione (Tucker & Evans 1997; vedi anche Bogliani *et al.* 2007).

Non è possibile formulare il FRV per questa specie, per la quale si dispone di pochissime informazioni relative ai parametri demografici e riproduttivi (anche a livello locale).

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è **cattivo** (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è inadeguato a causa di carenze di apposite ricerche sulla specie e su problematiche ancora non completamente risolte all'interno del sito.

### **Falco di palude (*Circus aeruginosus*)**

#### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 170-220 coppie, in moderato aumento nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).



A livello nazionale la specie è classificata Vu (Vulnerabile, D1), mentre a livello regionale la specie è considerata EN (D) (*Endangered*) con una popolazione nidificante stimata in 35-52 coppie nel 2004-2006 (Martelli & Rigacci 2005) e 103-111 individui svernanti (arch. AsOER); la specie risulta stabile/fluttuante e il 90% della popolazione regionale è nidificante in siti Rete natura 2000 (Ecosistema 2000). Attualmente l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito è stimata in 1 coppia, con presenze piuttosto regolari durante le migrazioni e il periodo di svernamento (Borghesi, ined.). Allo stesso tempo non è noto il trend riproduttivo, come evidenziato complessivamente anche a livello regionale (Ecosistema 2000).

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

No SPEC. Attualmente classificato come sicuro nell'UE, avente status di conservazione favorevole anche a scala pan-europea. Apparente declino agli estremi dell'areale distributivo europeo, ma probabile debole cambiamento a livello generale nel corso del Novecento (Cramp & Simmons 1980); in moderato aumento Unione Europea nel periodo 1970-1990 e nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

Preferisce acque dolci oppure salmastre, di bassa profondità, con ampia presenza di canneti a *Phragmites*, tifeti a *Typha* o altra densa vegetazione acquatica emergente e con scarsa copertura arborea. Questi tipi di ambienti sono occupati sia presso laghi, che fiumi a lento corso o bacini artificiali. Solitamente associato ad aree con vegetazione acquatica di almeno un centinaio di ha e ricche di prede. Al di fuori della stagione riproduttiva frequenta anche aree agricole e praterie (Cramp & Simmons 1980).

#### Stato di conservazione nel Sito

La distruzione delle zone umide in primo luogo e, secondariamente, la persecuzione diretta, hanno costituito fattori cruciali nel determinare a livello continentale il calo della specie negli scorsi decenni (Cramp & Simmons 1980).

Il sito risulta un ambiente idoneo per la specie; non è possibile però determinare un FRV a scala di sito.

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è **cattivo** (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto a causa di carenze di apposite ricerche sulla specie.

## **Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*)**

### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana conta circa 3.000-4.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2004), in aumento nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

In provincia di Forlì-Cesena/Ravenna si registra una fase di espansione (Ceccarelli & Gellini 2011) e nel ravennate la specie è incrementata da 175 coppie nel 2004 a 290 nel 2006 (Costa *et al.* 2009).

A livello nazionale (Peronace *et al.* 2012) e regionale la specie è considerata LC (*Least Concern*) con una stima di 2000-2300 coppie nel 2001-2004 (Tinarelli 2006) ed in aumento; il 90% delle coppie nidificanti si trova in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

Il sito in esame (39 ha), ospita una popolazione nidificante di 15-20 coppie (schede Rete Natura 2000), anche se non si conosce in dettaglio il successo riproduttivo.

### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Non-SPEC. Attualmente classificata come sicuro, avente status di conservazione favorevole sia in Unione Europea che in tutta Europa (BirdLife International 2004). La specie ha mostrato stabilità nell'Unione Europea nel periodo 1970-1990 e nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004). Le popolazioni del Cavaliere d'Italia appaiono comunque frequentemente soggette a fluttuazioni (Cramp & Simmons 1983), anche a livello provinciale.

Necessita di acqua ferma poco profonda, sia dolce che salmastra, con fondali piatti sabbiosi, ghiaiosi o fangosi e con simili margini emersi o isolette. Queste condizioni ecologiche sono a volte fornite da ambienti artificiali, quali aree irrigate, saline, risaie, allevamenti ittici, fitodepurazioni, vasche di zuccherifici, ecc., che sono liberamente colonizzati dalla specie (Cramp & Simmons 1983). Sia il prosciugamento che l'eccessivo allagamento (con acqua troppo profonda) dell'habitat occupato determinano lo spostamento degli individui in altre zone, mostrandosi molto mobile ed in grado di sfruttare nuove opportunità per la nidificazione non appena si realizzano condizioni idonee. Richiede acque con produttività biologica elevata, con elevata biomassa di invertebrati.

Cambiamenti di livello idrico (sia in termini di bonifica che di eccessivo allagamento), distruzione degli habitat, eccessivo disturbo presso i siti riproduttivi costituiscono le principali minacce per la specie, così come un elemento fortemente negativo è dato dal botulismo (BirdLife International 2008).

#### Stato di conservazione nel Sito

Complessivamente, lo stato di conservazione della specie in Italia è **favorevole** (Gustin *et al.* 2009), anche se le ampie fluttuazioni di areale e popolazione rendono ancora instabile lo stato di diverse popolazioni.

Non è possibile determinare un valore di riferimento favorevole stante l'abitudine riproduttiva coloniale della specie (Gustin *et al.* 2009). Considerata comunque l'entità della popolazione nel sito nel corso degli ultimi anni (benché non sempre monitorata), lo stato di conservazione può ritenersi favorevole.

#### **Martin pescatore (*Alcedo atthis*)**

##### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stata stimata in 5.000-10.000 coppie nel 2000 (BirdLife International 2004), in 6.000-16.000 coppie da Brichetti & Fracasso (2007); ritenuta stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

A livello nazionale la specie è considerata LC (*Least Concern*) (Peronace *et al.* 2012), mentre a livello regionale la specie è ritenuta NT (*Near threatened*) con dati insufficienti sulla popolazione nidificante; almeno il 50% della popolazione regionale è nidificante in siti Rete natura 2000 (Ecosistema 2000).

All'interno del sito la specie è considerata rara come nidificante (schede Natura 2000), senza però che sia indicato un valore di abbondanza (Volponi in Costa *et al.* 2009). Osservate 0,33 cp/km (Volponi ined.).

##### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3. Attualmente classificata come *depleted*, avente status di conservazione sfavorevole in tutta Europa. Inclusa nell'allegato I della Direttiva Uccelli (Direttiva 79/409/CEE).

Specie molto sensibile ai fenomeni di inquinamento delle acque e alla canalizzazione/regimazione dei corsi d'acqua con conseguente eliminazione delle sponde sabbiose o terrose atte allo scavo del nido.

### Stato di conservazione nel Sito

Il sito risulta un ambiente non particolarmente idoneo alla specie; un valore di riferimento favorevole potrebbe risultare a scala di comprensorio come suggerito a livello nazionale, quale 1 coppia per km lineare (Gustin *et al.* 2009), per un totale nel SIC/ZPS (esteso circa 39 ha, che non ha tratti canalizzati particolarmente adatti) in oggetto di 1-2 coppie.

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è **inadeguato** (Gustin *et al.* 2009), ma a livello di sito, lo stato di conservazione è sconosciuto a causa di carenza di apposite ricerche sulla specie.

### **Averla piccola (*Lanius collurio*)**

#### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 50.000-120.000 coppie, in leggero declino (<20%) nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004). Si nota inoltre una tendenza al decremento negli habitat agricoli, con densità nella fascia pianiziale pari ad un terzo di quelle rilevate nella fascia compresa fra i 1.000 e i 1.500 m; valori di densità relativamente elevata si osservano spesso nelle ZPS, anche in aree a densità complessiva molto bassa, a indicare una concentrazione di coppie in aree ristrette di habitat favorevole (particolarmente frequente nelle ZPS dell'Italia centrale) (Fornasari *et al.* 2002).

In provincia di Forlì-Cesena la specie ha avuto un trend negativo con una riduzione del 60% della popolazione il cui indice medio è sceso da 0,317 coppie a 0,127 coppie/km dal 1995-1997 al 2004-2007 (Ceccarelli & Gellini 2011). La diminuzione risulta elevata in tutte le fasce altimetriche, più vistosamente dalla pianura ai 500 m, più ridotta oltre i 500 m.

A livello nazionale la specie è ritenuta VU (Vulnerabile, A2a,b)(Peronace *et al.* 2012), similmente a livello regionale con una stima di 2800-3700 coppie nel 2001-2003 (Tinarelli 2006); la specie è in diminuzione e il 20% delle coppie nidificanti si trova in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

All'interno del sito la specie risulta nidificante (indicata come P nelle schede Natura 2000), sebbene non sia conosciuto il trend riproduttivo.

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3, attualmente classificata come *depleted*. La specie ha mostrato un forte declino in buona parte dell'areale europeo nella seconda metà del Novecento (Cramp 1993) e un moderato declino in Europa nel periodo 1970-1990, mentre la popolazione generale del continente è rimasta stabile o ha subito un leggero declino nel 1990-2000 (BirdLife International 2004).

L'abbandono di ampie porzioni di paesaggi legati all'agricoltura tradizionale comporta un forte incremento della superficie forestale, a scapito degli ambienti aperti o semi-aperti richiesti dalla specie. Il mantenimento del pascolo non intensivo e il mantenimento (o creazione) di siepi ricche di arbusti nelle aree coltivate, perseguibili attraverso adeguate politiche di sostegno ed incentivazione, rappresentano probabilmente le priorità gestionali più importanti per la conservazione della specie.

#### Stato di conservazione nel Sito

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è **cattivo** (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto per la carenza di apposite ricerche sulla specie.

Considerato che l'entità dell'area di studio idonea alla specie risulta estremamente limitata a livello locale (una decina di ha), si ritiene che un valore di riferimento favorevole nel SIC in oggetto, potrebbe risultare di almeno di 1 coppia per 10ha (Gustin *et al.* 2009).

### **Altre specie di Uccelli di interesse conservazionistico**

Si ritiene di analizzare per questo sito anche altre specie ritenute di interesse conservazionistico. Per i nidificanti non elencati in Direttiva Uccelli si è fatto riferimento principale alla Lista Rossa Nazionale di più recente pubblicazione (Peronace *et al.* 2012), per svernanti e migratori si è considerata la presenza in All. 1 della Direttiva nonché l'assegnazione almeno a SPEC 3 attribuita da BirdLife International. Per praticità, la trattazione è svolta per punti, con l'attenzione rivolta agli aspetti ecologicamente e/o fenologicamente più importanti per le specie in esame, quali a) lo svernamento per uccelli legati alle zone umide; b) la disponibilità di ambienti umidi con acque basse alcuni gruppi di specie in transito; c) la presenza in

qualsiasi periodo dell'anno di uccelli rapaci diurni e notturni; d) la nidificazione e/o lo stop-over durante la migrazione per i Passeriformi e non-Passeriformi assimilabili ai primi per esigenze ecologiche.

- 1) Svernamento di specie di uccelli acquatici. Tra gli Ardeidi, il Tarabuso *Botaurus stellaris* (all. 1, SPEC3) richiede il mantenimento di una buona qualità dell'acqua e ampie superfici a canneto con limitato disturbo. L'irregolarità che talvolta si registra nella presenza di questa specie è attribuibile a due fattori limitanti. Il primo è relativo alle superfici allagate ricche di vegetazione che nella maggior parte degli ultimi anni si sono ridotte di ampiezza, il secondo è invece il disturbo rappresentato dall'intensa attività venatoria, in rapporto alla superficie complessiva del sito Natura 2000, che si svolge nel periodo autunno-invernale. Agendo nel superamento di queste problematiche, potrebbero aumentare le possibilità di ospitare 1 coppia nidificante con regolarità e diversi individui negli altri periodi. Gli stessi fattori sopra citati limitano la presenza delle anatre svernanti, ma le potenzialità del sito sono dimostrate dalla presenza di specie di elevata importanza (tra quelle che rispondono ai criteri di status di conservazione qui utilizzati), quali Canapiglia *Anas strepera* e Moriglione *Aythya ferina* (rispettivamente SPEC3 e SPEC2). Per queste specie occorre salvaguardare i livelli idrici delle acque superficiali, e va appunto tenuto conto che l'attività venatoria esercitata all'interno del SIC-ZPS costituisce un impedimento alla stabilizzazione di popolazioni significative.
- 2) Limicoli e Sternidi in sosta in acque basse e anatre che durante il periodo riproduttivo necessitano di habitat caratterizzati da prati parzialmente allagati e paludi con ampia disponibilità di vegetazione idrofita. Limicoli in sosta/alimentazione: Combattente *Philomachus pugnax* (All. 1, SPEC2), Piro-piro boschereccio *Tringa glareola* (All. 1, SPEC3), Pittima reale *Limosa limosa* (SPEC2), Piovanello pancianera *Calidris alpina*, Beccaccino *Gallinago gallinago*, Totano moro *Tringa erythropus*, Piro piro piccolo *Actitis hypoleucos* (SPEC3). Sternidi in sosta/alimentazione: Sterna comune (All. 1), Sterna zampenere (All. 1, SPEC3, NT nella Lista Rossa Italiana),

Mignattino comune (SPEC3, EN) e Mignattino piombato (SPEC3, VU). Per queste specie e per Marzaiola *Anas querquedula*, Mestolone *Anas clypeata*, Canapiglia *Anas strepera* (tutte VU nella L. Rossa italiana e SPEC3) e Moriglione *Aythya ferina* (SPEC2, EN) oltre a valere quanto riportato nel punto precedente a proposito della gestione della pressione venatoria, occorre salvaguardare e/o ripristinare/incrementare la presenza di prati allagati, indispensabili durante la sosta in migrazione primaverile o autunnale (o la nidificazione nel caso degli Anatidi, al momento ritenuta largamente al di sotto delle potenzialità offerte dal sito).

- 3) Tra i rapaci diurni sono presenze significative nel sito l'Albanella minore *Circus pygargus* e il Falco di palude *Circus aeruginosus* (entrambi in All. 1 della Direttiva e VU nella Lista Rossa italiana) e, solo di passaggio durante la migrazione, il Falco pescatore *Pandion haliaetus* (All. 1 della Direttiva e SPEC3). Le esigenze ecologiche delle specie del genere *Circus* e del Falco pescatore sono piuttosto differenti, essendo i primi predatori soprattutto di micromammiferi e uccelli legati agli ambienti umidi, nonché legati a consistenti prati e/o canneti per la nidificazione, mentre il secondo è esclusivamente interessato alle risorse ittiche offerte dai bacini e dai corsi fluviali lenti durante la migrazione. Riguardo ai rapaci notturni, nessuno di quelli che incontrano i criteri qui utilizzati è incluso nella lista delle specie rilevate nella ZPS, ma ciò può essere attribuito alla particolare metodologia di monitoraggio necessaria per questo gruppo di specie non sempre pienamente efficace in tutti i contesti. Sulla base delle conoscenze per le zone limitrofe, occorre considerare che, con livelli di probabilità da verificare, il sito potrebbe ospitare tra gli svernanti il Gufo di palude *Asio flammeus* (All.1 e SPEC3), tra i migratori l'Assiolo *Otus scops* (SPEC2), e tra i nidificanti, oltre al Gufo comune (attualmente non associato a categorie di minaccia rilevanti ai fini di questa trattazione), il Barbagianni *Tyto alba* e la Civetta *Athene noctua* (entrambi SPEC3). Per questo gruppo di specie il primo passo potrà essere quello di indagare con maggiore dettaglio le consistenze demografiche relative al sito attraverso monitoraggi e ricerche specifiche.

- 4) Tra i non-Passeriformi di interesse conservazionistico non contemplati dai punti precedenti, vanno considerati i nidificanti Tortora selvatica *Streptopelia turtur*, Gruccione *Merops apiaster*, Upupa *Upupa epops* (tutti SPEC3). Riguardo ai Passeriformi nidificanti o in sosta (anche durante il roosting): Allodola *Alauda arvensis* (VU in LR italiana), Rondine *Hirundo rustica* (nidificante e roosting) (NT), Balestruccio *Delichon urbica* (nidificante e roosting) (NT), Topino *Riparia riparia* (roosting e nidificante irregolare VU) (tutti SPEC3), Cutrettola *Motacilla flava* (roosting e nidificante in 0,34-0,43 cp/km, Volponi ined.) (VU), Codiroso *Phoenicurus phoenicurus* (nid. SPEC2), Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* (NT), Pendolino *Remiz pendulinus* (probabile nidificante, VU), Storno *Sturnus vulgaris* (nid. SPEC3), Verdone *Carduelis chloris* e Cardellino *Carduelis carduelis* (entrambi NT).

Il sito Natura 2000 si presenta molto adatto come aree di nidificazione e/o stop-over per Passeriformi migratori e certamente la lista di specie ottenuta per questo gruppo è largamente sottodimensionata e necessita di monitoraggi ulteriori per poter tendere all'esaustività, anche riguardo a specie di elevato interesse conservazionistico. La gestione del sito dovrebbe tendere a conservare e migliorare le caratteristiche funzionali almeno per le specie qui presentate.

### **Specie di Mammiferi di interesse comunitario**

Non vi sono attualmente conoscenze sufficienti per considerare specie di mammiferi di interesse comunitario legate al sito, pertanto è impossibile stabilire dei trend o definire dei parametri di popolazione delle varie specie eventualmente presenti.

Tuttavia, diverse specie di Chiroteri, alcune delle quali potrebbero essere potenzialmente attratte dal sito (la maggior parte di *Myotis spp.* e *Rhinolophus spp.* oltre a *Barbastellus barbastellus* e *Miniopterus schreibersii*), sono inserite nell'Allegato II e IV della Direttiva Habitat.

Nel caso venisse riscontrata nel sito la presenza di queste specie, la loro conservazione assumerebbe immediatamente importanza prioritaria e si renderebbe necessaria l'applicazione rigorosa delle misure di conservazione specifiche per i Chiroteri.



## ***Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico***

### **Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*)**

Specie legata alle zone con acque dolci, caccia quasi esclusivamente sopra l'acqua e attorno alla vegetazione ripariale, mangiando opportunisticamente insetti che sciamano in queste situazioni, principalmente Chironomidi. Certamente più di altri Chiroterri resta legato agli ambienti umidi articolati, con bacini, corsi d'acqua e ricca vegetazione ripariale. In uno studio effettuato nelle Valli di Argenta ha rivelato una certa predilezione per i canali, anche di piccole dimensioni, mentre sembra evitare il centro di ampi specchi d'acqua (Ruggieri 2004). L'*home-range* trofico è piuttosto esteso, arrivando facilmente ad esplorare le aree di foraggiamento in un raggio di 2-5 km. Gli individui di questa specie cacciano per gran parte della notte, in un raggio di 2-5 km dal rifugio, spesso in gruppo, attirati dagli sciami di insetti che sfiorano la superficie dell'acqua. Molto adattato all'ambiente idrico, riesce a nuotare in caso di necessità e ad alzarsi in volo dall'acqua. Un adattamento particolare è la capacità di usare la coda per sollevare dalla superficie idrica gli insetti per poi afferrarli con la bocca. E' in grado di predare anche piccoli pesci afferrandoli con i piedi. Tra la stagione estiva ed invernale effettua spostamenti in genere entro i 100 km. Similmente ad altri Chiroterri europei si accoppia a partire dall'autunno del secondo anno, e partorisce in estate. Per partorire ed allevare l'unico piccolo le femmine si rifugiano sia in manufatti che in cavità di alberi, spostandosi frequentemente da un rifugio all'altro. Peculiare la capacità di sfruttare come rifugio anche i nidi del Topino (*Riparia riparia*), uccello che fino a un recente passato nidificava nei Bacini di Mezzano. Probabilmente può adattarsi anche ai cunicoli scavati dal Gruccione (*Merops apiaster*) e dal Martin pescatore (*Alcedo atthis*). Può utilizzare anche *bat-box*. I maschi conducono nel periodo riproduttivo vita separata. Dopo una ventina di giorni i giovani sono in grado di volare e a due mesi circa sono svezzati. Per lo svernamento tende ad essere fessuricolo, preferibilmente in zone carsiche o ricche di ambienti ipogei, utilizzando i rifugi con una certa fedeltà interannuale e ad interrompere più volte l'ibernazione durante l'inverno.

### Consistenza e tendenza della popolazione

La specie ha geonomia asiatico-europea ed è ritenuta presente in tutte le Regioni italiane. A livello globale è a basso rischio (Hutson *et al.* 2001), ma a livello nazionale è elencata come "vulnerabile" nella Lista Rossa italiana redatta nel 2007 dal Gruppo Italiano Ricerche Chiroteri (GIRC). Data l'esiguità dei dati non è possibile fornire valutazioni di trend a livello regionale. I siti della Rete Natura 2000 più vicini ai Bacini di Mezzano in cui è stata riscontrata la specie sono le Riserve di Alfonsine (IT4070021), le Valli di Argenta (IT4060001), l'Alto Senio (IT4070017) (F.S.R.E.R., G.S.B e U.S.B 2006).

### Conservazione e fattori di impatto generici

Questa specie è protetta a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Direttiva Habitat (All. IV), la Convenzione di Berna (All. 2) e nella Lista delle Specie Particolarmente Protette della L.R. 15/2006, con esplicito divieto di danneggiamento dei siti e degli habitat di riproduzione, nonché di disturbo intenzionale, in particolare in tutte le fasi del ciclo riproduttivo.

### Stato di conservazione nel Sito

Non si hanno dati aggiornati dopo il 2001 sul trend e la consistenza della popolazione presente nel periodo riproduttivo nella ex-Fornace di Mezzano. E' ragionevole pensare che la colonia possa soffrire la ormai permanente assenza di acqua dalla maggior parte dei bacini inclusi nella ZPS.

### **Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)**

Pipistrello di piccola taglia molto simile al Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*). E' attualmente considerata la specie più comune del gruppo dei Chiroteri e la più antropofila. Ben adattata ai climi caldi, trova ulteriore vantaggio nell'andamento climatico in corso, approfittando della gamma molto ampia di possibilità di rifugio offerta sia dagli ambienti naturali, sia (e soprattutto) dagli ambienti umani. Questo pipistrello caccia molto vicino al suolo ma è attratto fortemente dagli insetti che si aggirano sotto il lampioni. Utilizza le *bat-box* ed è moderatamente troglodilo, più propriamente fessuricolo. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. II) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali.

### **Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Pipistrello di piccola taglia recentemente distinto geneticamente e rispetto all'emissione sonora dal Pipistrello pigmeo (*Pipistrellus pygmaeus*). La presenza di quest'ultimo fino ad oggi non è ancora data per certa in Provincia di Ravenna. Status e conservazione sono analoghi al *P. kuhlii*. Specie originariamente forestale, è ben adattata alla vicinanza con gli insediamenti antropici. Caccia ad altezze leggermente superiori rispetto al *P. kuhlii*. Ben adattata ai climi caldi, trova ulteriore vantaggio nell'andamento climatico in corso, approfittando della gamma molto ampia di possibilità di rifugio offerta sia dagli ambienti naturali, sia (e soprattutto) dagli ambienti umani. Questo pipistrello caccia molto vicino al suolo ma è attratto fortemente dagli insetti che si aggirano sotto il lampioni. Utilizza le *bat-box* ed è moderatamente troglofilo, più propriamente fessuricolo. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. III) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali.

### **Serotino comune (*Eptesicus serotinus*)**

Pipistrello di grossa taglia. Ben adattato all'ambiente urbano, mostra però la sua origine forestale prediligendo gli agro-ecosistemi in cui sono presenti elementi di naturalità come siepi e boschetti, ampi parchi e giardini. Si muove in un raggio non molto ampio dal rifugio (1-2 km) ad altezze medie (6-10 m) alimentandosi di insetti in volo o posati. E' piuttosto longevo rispetto ai piccoli pipistrelli sopra descritti. Utilizza come rifugio sia gli edifici, che le grotte, che le *bat-box*. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. II) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali.

### **Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*)**

Pipistrello di dimensioni medie, piuttosto comune. Di origine rupicola, si ritrova in una quantità di ambienti, compresi quelli antropizzati. Di conseguenza è in grado di nutrirsi sulla superficie dell'acqua, lambendo le chiome degli alberi o nei pressi dei

lampioni, ad altezze molto variabili. Spiccatamente fessuricolo, utilizza le *bat-box*. Protetto a livello internazionale e nazionale mediante la Convenzione di Bonn (Eurobats), la Convenzione di Berna (all. II) e la Direttiva Habitat (all. IV) e le loro applicazioni nazionali.

Le ultime quattro specie descritte hanno analogo status di conservazione (“a più basso rischio”). Tutte hanno comportamento riproduttivo simile, con accoppiamenti in autunno e nascite in estate, sebbene le specie più piccole siano mature già al primo anno di vita, mentre il Serotino comune al secondo. Il Serotino si differenzia anche per il fatto di partorire un solo piccolo per volta, e non due come nelle altre specie qui trattate.

#### **Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*)**

Si tratta di un micromammifero insettivoro e carnivoro, che si alimenta in particolare modo di insetti, ragni, millepiedi, lombrichi, molluschi, altri invertebrati del suolo in habitat boschivi o comunque con sufficiente copertura vegetale di tipo naturale o semi-naturale. Animale amante comunque di ambienti mesofili a quote medio-basse, con presenza antropica scarsa o assente (Spagnesi e De Marinis 2002). La Pianura Padana segna il limite settentrionale dell’areale, ma a quote inferiori ai 300 m risulta scarso o assente. Non legato comunque a quote elevate come *Sorex araneus*. E’ segnalato presente nei Bacini di Mezzano nel Piano Faunistico Provinciale e quindi importante presenza faunistica locale, soprattutto per il fatto di essere, dal punto di vista bio-ecologico poco studiato vista la recente separazione tassonomica. Infatti non sono noti trend di popolazione, esatta distribuzione e relazioni con *S. araneus*, così come aspetti del comportamento (Amori 2008).

#### *Stato di conservazione nel sito*

Sconosciuto.

#### **Arvicola d’acqua (*Arvicola amphibius*)**

Abile nuotatrice e arrampicatrice, preferisce habitat con ricca vegetazione ai margini di corsi d’acqua, paludi (anche salmastre) e prati umidi. Sempre attiva si muove preferibilmente all’alba e al tramonto, nutrendosi di elementi vegetali ma non

disdegnando insetti, molluschi e piccolo pesci. In inverno la dieta incorpora proporzionalmente più radici, tuberi e bulbi. Si riproduce in primavera estate producendo 4-6 giovani 2-4 volte l'anno. *A. amphibius* appare in marcato declino in parte del suo areale europeo per perdita di habitat, inquinamento, uso di pesticidi e rodenticidi e, in alcuni contesti, per la predazione di Visone americano *Mustela vison* e forse anche per la competizione con Ratto delle chiaviche *Rattus norvegicus* e Nutria *Myocastor coypus*. Anche in habitat ottimali, raramente raggiunge densità maggiori di 100 individui per ettaro (circa 15 individui per 100 m lineari nei contesti riguardanti i corsi d'acqua) (Batsaikhan *et al.*, 2008). Non è inclusa negli elenchi dei principali strumenti normativi (Direttiva Habitat, L. 157/92, L.R. 15/06), ma riveste importanza conservazionistica in quanto la fase di rapida contrazione registrata alla fine del secolo scorso a livello provinciale (Scaravelli *et al.* 2001) non ha mostrato alcuna controtendenza ed è arrivata ad interessare l'ambito nazionale (Batsaikhan *et al.* 2008).

Stato di conservazione nel sito

Sconosciuto.

**Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)**

Fino a non molto tempo fa lo stato di conservazione di questo mammifero non destava preoccupazione, almeno in Italia, ma recentemente pare aver intrapreso un trend negativo in particolare nelle zone della pianura interna, dove diventa via via più localizzato e raro, parallelamente alla rarefazione delle siepi e delle piante autoctone nel paesaggio agrario (inclusi i frutteti), nonché nelle scarpate stradali e ferroviarie. Una delle ultime segnalazioni in pianura riguarda il Canale dei Mulini di Lugo, ma è possibile che con il buon sviluppo della vegetazione arbustiva avvenuta negli ultimi anni, anche i Bacini di Mezzano possano favorire il ritorno di questa specie ad una presenza più diffusa. E' elencato nella Convenzione di Berna (all. III), nella Direttiva Habitat (all. IV), nella L.R. 15/06 e pertanto di interesse conservazionistico a livello internazionale e nazionale.

Stato di conservazione nel sito

Sconosciuto.

**Istrice (*Hystrix cristata*)**

L'Istrice è una specie elencata nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat", pertanto ne viene richiesta la protezione rigorosa a livello europeo. La L.R. 15/2006 recepisce tale esigenza a livello Regionale. In termini di esigenze ecologiche, è una specie adattabile che può arrivare a spingersi anche ai margini delle città, insediandosi in parchi e giardini con abbondante vegetazione (Spagnesi e De Marinis, 2002). La dieta è completamente vegetariana, con predilezione per le parti ipogee delle piante spontanee e necessita di terreni idonei e sufficientemente protetti dalla vegetazione dove a scavare la tana, la quale può ospitare più individui ed avere uno sviluppo fin ad una decina di metri. Tuttavia è in grado di colonizzare ambienti agricoli, collocando la tana nelle pareti degli argini di fiumi e canali e nutrendosi di piante coltivate, una situazione facile da riscontrare nei dintorni della ZPS. È un animale notturno, attivo tutto l'anno, e può compiere spostamenti di diversi chilometri durante l'attività di foraggiamento con percorsi che si ripetono quotidianamente. Rispetto ad altri roditori, i cuccioli (1-2) nascono già ben sviluppati e sono in grado di alimentarsi autonomamente a circa 50 giorni di età. A 9 mesi sono in grado di riprodursi senza una particolare stagionalità. In cattività è stata dimostrata una longevità di 20 anni. Nel caso venga accertata la presenza dell'Istrice in un biotopo di ridotte dimensioni, come quello di Mezzano, le misure di conservazione richieste per la specie devono trovare integrazione con pratiche di gestione che prevedano anche il controllo dell'eventuale impatto che questa specie può avere sull'ambiente (Santini 1980). Inoltre la protezione dell'Istrice può avere risvolti di conflittualità con attività antropiche di tipo agricolo nelle aree circostanti.

**Stato di conservazione nel sito**

Sconosciuto.

**Puzzola (*Mustela putorius*)**

La Puzzola riveste un interesse conservazionistico per la Regione in quanto risultano sempre più sporadiche le osservazioni in natura, a conferma del trend negativo già riportato nell'Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna basato su dati

raccolti alla fine del secolo scorso a livello provinciale (Scaravelli *et al.* 2001). A livello internazionale è inclusa nell'allegato III della Convenzione di Berna e nell'allegato V della Direttiva Habitat, che prevede per essa la possibilità di misure di gestione.

Le difficoltà della Puzzola nell'aumentare la propria diffusione o nel mantenere una popolazione vitale non sono ben chiare, in quanto si tratta di un animale in grado di allevare ogni anno 3-8 cuccioli eventualmente rimpiazzando la cucciolata in caso di fallimento. Inoltre, ha una dieta carnivora molto ampia, che include animali anche decisamente più grossi, fino agli invertebrati in caso di necessità (Fernandes *et al.* 2008). Va tuttavia considerato che in passato questa specie era considerata un animale nocivo e che quindi gli sforzi di eradicazione di questa ed altre specie di Carnivori, hanno probabilmente giocato un ruolo importante nella sua forte rarefazione. Amante dei boschi ripariali di pianura che le garantiscono nascondigli e protezione, e degli ambienti umidi boscati sempre a quote basse, anche in vicinanza di aree antropizzate, può trovare nei Bacini di Mezzano, opportunamente gestiti, un luogo adatto. Le ultime segnalazioni per la Provincia di Ravenna riguardano la confluenza del Fiume Santerno con il Fiume Reno e il Fiume Senio nei pressi di Alfonsine. Si tratta tuttavia di dati risalenti a diversi anni fa, che mancano di aggiornamenti utili a tracciare uno stato di conservazione locale più preciso a livello provinciale.

## ***Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione***

### **Generalità**

L'individuazione di alcuni elementi indicatori è indispensabile e funzionale alla costruzione di un sistema di monitoraggio e controllo dello stato di conservazione dell'intero sito in relazione alle attività di gestione e al perseguimento degli obiettivi del Piano di gestione. Tali indicatori devono consentire il rilevamento e la valutazione delle variazioni ecologiche divenendo strumento importante per indirizzare o modulare le azioni e gli interventi di gestione.

Il sistema di indicatori deve fare riferimento specifico alla diversa complessità e organizzazione del mosaico territoriale, agli assetti floristico, vegetazionale, forestale, faunistico e idrobiologico, oltre che ai fattori di disturbo e alterazione ambientale. Il quadro informativo deve essere integrato da indicatori relativi al settore socioeconomico, che devono rispondere a una duplice valenza: quella diretta, di rilevazione e misura degli andamenti dei fenomeni socioeconomici, a livello della comunità locale del territorio in cui è ubicato il sito (tendenze demografiche, tassi di attività e disoccupazione, tassi di scolarità, flussi turistici), e quella indiretta, di segnalazione della presenza di fattori di pressione antropica sull'ambiente.

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura.

Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e la superficie occupata è stabile o in estensione;
- la struttura, le condizioni e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento nel lungo periodo esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile.

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (es. struttura verticale, densità ecc.).

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando:

l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito; la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

La scelta degli indicatori deve rispondere a determinati requisiti e criteri; devono cioè essere:

- di riconosciuta significatività ecologica;



- sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- di vasta applicabilità a scala nazionale;
- di rilevamento relativamente semplice ed economico;
- chiari e non generici;
- ripetibili, indipendentemente dal rilevatore;
- confrontabili nel tempo, e quindi standardizzati;
- coerenti con le finalità istitutive del sito;
- uno strumento concreto in mano all'Ente Gestore, con i quali esso sappia tenere sotto controllo l'evoluzione dei popolamenti e l'influenza su di essi degli interventi gestionali.

In ragione degli studi e ricerche condotti sul sito in tempi diversi, del risultato dei monitoraggi recentemente eseguiti e sulla base delle considerazioni sopradescritte sono stati definiti i seguenti indicatori.

## **Habitat**

Il monitoraggio degli habitat e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat, e variazione nel tempo di tali parametri;
- struttura dell'habitat necessaria al mantenimento a lungo termine, e prevedibilità della sua presenza in futuro (di particolare rilevanza per gli habitat forestali);
- funzionalità e funzioni specifiche dell'habitat (stato fitosanitario e fisico-vegetativo, processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche, presenza di specie rare);
- presenza di specie tipiche (quantità specie e copertura).

L'analisi strutturale è particolarmente rilevante per gli habitat forestali; questi devono essere dotati di una diversità strutturale (verticale e orizzontale) sufficiente alla diversificazione della nicchia ecologica (spaziale e trofica) delle specie tipiche dell'habitat (vegetali e animali).

È possibile riconoscere, nei diversi tipi di habitat forestali, una struttura nella distribuzione orizzontale e verticale degli individui che tende a crearsi per dinamiche naturali, legate alle modalità e ai tempi d'insediamento della rinnovazione naturale delle specie caratteristiche dell'habitat, e legate ai rapporti di competizione intraspecifici e interspecifici (Del Favero et al., 2000).

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale	Rossi & Parolo, 2009
Immissione di reflui e inquinamento delle acque	Habitat 3130, 3270, Pp	LIM o più recenti indici	Valutazione della presenza di inquinanti e/o immissione di reflui attraverso indice chimico-fisico LIM (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori)	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio		
Eutrofizzazione	Habitat 3130, 3260, Pp	Misura dei seguenti parametri chimico – biologici: Clorofilla (Cla, µg/l); Fosforo Ortofosfato (P-PO4 µg/l); Ossigeno disciolto (OD, mg/l)	Valutazione della quantità di nutrienti disciolti nelle acque	Osservazioni e di campo e analisi di laboratorio		
Presenza di specie esotiche	Habitat 3130, 3270, Pp	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 % in termini di copertura totale	
Presenza di specie esotiche nell'habitat 6430	Habitat 6430	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche: <i>Solidago gigantea</i> , <i>Helianthus tuberosum</i> ecc.	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 %	

TABELLA 1 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

## Specie vegetali di interesse conservazionistico

Il monitoraggio delle specie vegetali di interesse conservazionistico e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- Stima della popolazione.
- Numero e distribuzione aree e siti di presenza.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie rare di ambiente acquatico	<i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Lemna minor</i> , <i>Typha latifolia</i> ecc.	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	

TABELLA 2 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA FLORA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO.

## Fauna

### Entomofauna

NOME	TARGET	UNITA ' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di adulti di <i>Lucanus cervus</i>	<i>Lucanus cervus</i>	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni nel sito	Rilievo su campo	Nessun ritrovamento per due anni di seguito	Campanaro et al. 2011
Presenza di <i>Cerambyx cerdo</i>	<i>Cerambyx cerdo</i>	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni nel sito	Rilievo su campo	Mancanza di ritrovamento di adulti per due anni di seguito	
Presenza di Lepidotteri di interesse conservazionistico	<i>Lycaena dispar</i> , <i>Zerynthia polixena</i> , <i>Proserpinus proserpinus</i>	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni nel sito	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni	van Swaay 2000
Densità di Lepidotteri di interesse conservazionistico	<i>Lycaena dispar</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Proserpinus proserpinus</i>	Percentuale	Rapporto fra numero di ambienti idonei occupati rispetto agli ambienti idonei indagati	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo della percentuale all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni	

### Ittiofauna

Ad oggi non sono state rilevate specie di Invertebrati di interesse comunitario o conservazionistico.

### Erpetofauna

Buona parte dell'erpetofauna, ma in particolar modo gli Anfibi, caratterizzati da un complesso ciclo vitale, è piuttosto sensibile alle modificazioni ambientali e pertanto la loro presenza in determinati luoghi può essere considerata come un indice della qualità e della conservazione degli stessi. Particolare attenzione meritano inoltre le specie ad elevato valore biogeografico (ad esempio, endemiche o al limite dell'area di distribuzione), le specie considerate prioritarie negli allegati della direttiva Habitat, le specie rare, quelle a rischio di estinzione e presenti in liste rosse regionali o

nazionali. Il valore naturalistico intrinseco di un sito è accresciuto dalla presenza di queste specie.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Status di <i>Triturus carnifex</i>	<i>Triturus carnifex</i>	Distribuzione nel Sito (indagine qualitativa) e consistenza della popolazione in aree campione (indagine quantitativa)	Presenza/assenza di individui e numero di individui in aree campione (numero di adulti riproduttivi, stima numero larve) Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati (presenza di un adeguato livello idrico nelle aree umide sfruttate per la riproduzione, presenza di ittiofauna).	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni nei siti campione, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione	Lanza B. et al. 2007 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMAP
Status degli Anfibi di interesse conservazionistico	Anfibi non inclusi in allegato II della Direttiva 92/43/CE	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica della comunità	Presenza/assenza di individui. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Lanza B. et al. 2007 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Status di <i>Emys orbicularis</i>	<i>Emys orbicularis</i>	Distribuzione nel Sito (indagine qualitativa) e consistenza della popolazione in aree campione (indagine quantitativa)	Presenza/assenza di individui e numero di individui in aree campione. Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati.	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni nei siti campione, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Status dei Rettili di interesse conservazionistico	Rettili non inclusi in allegato II della	Distribuzione nel Sito e ricchezza specifica	Presenza/assenza di individui	Monitoraggio triennale	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate o contrazione	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
	Direttiva 92/43/CE	della comunità			della distribuzione devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.	Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Presenza di <i>Emydidae</i> alloctoni	<i>Emydidae</i> alloctoni	Numero di aree occupate	Presenza di individui	Monitoraggio triennale	Comparsa di individui	Corti C. et al. 2011 Sindaco R. et al. 2006 Mazzotti S. et al. 1999 Database Regionale CKMap
Collisione stradale	Anfibi e Rettili	Numero di individui	Presenza di individui schiacciati dai veicoli	Monitoraggio triennale	Collisioni concentrate (spazialmente e/o temporalmente)	

## Ornitofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Specie di ambienti umidi	<i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Himantopus himantopus</i>	Densità: numero coppie complessive per singola colonia/garzaia	Ritenuta specie significativa nei contesti delle zone umide presenti nel sito.	Censimenti colonie/garzaie	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby <i>et al.</i> 1992
Specie di ambienti ripariali	<i>Alcedo atthis</i>	Densità: numero coppie complessive per singola colonia/garzaia	Ritenuta specie importante nei contesti delle zone ripariali presenti nel sito.	Censimenti colonie/garzaie	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby <i>et al.</i> 1992
Specie di ambienti aperti	<i>Lanius collurio</i>	Densità: mappaggio della specie nel sito	Ritenuta buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel sito	Mappaggio	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby <i>et al.</i> 1992

## Chiroteri

### Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Poiché la colonia presente nella ex-Fornace di Mezzano è formata da femmine riproduttive o sub-adulte, a cui si aggiungono i neonati durante la permanenza estiva, il risultato di monitoraggi riguardanti la **consistenza della colonia** nel periodo di massima presenza (abbondanza) costituisce l'indicatore più opportuno per la valutazione dello stato di conservazione della colonia. Altri indicatori possono essere individuati al fine di controllare eventuali aberrazioni nella **fenologia**, presenza di gravi **patologie** a carico delle gestanti o dei neonati, decremento della **produttività** annuale, presenza di **tossicosi** croniche sub-letali. Tuttavia, poiché è parimenti prioritario minimizzare il disturbo alla colonia nel periodo perinatale, è necessario trovare un compromesso tra la necessità di monitorare lo stato della colonia e il livello di disturbo accettabile arrecato durante i rilevamenti. In ogni caso, per evitare un impatto diretto negativo dovuto al monitoraggio sulla natalità e la produttività, è del tutto sconsigliata l'attività di cattura e inanellamento durante tutto il periodo di permanenza presso il sito riproduttivo, a meno che non vi siano importanti risultati di ricerca da ottenere che non possano essere ottenuti attraverso altre tecniche meno invasive (Agnelli *et al.* 2004). Va anche considerata la scarsa agibilità dell'edificio, che suggerisce di orientarsi maggiormente, nell'ambito delle proposte qui avanzate, sui monitoraggi da effettuare all'esterno.

La tabella seguente sintetizza per ogni informazione-obiettivo, l'indicatore individuato, l'unità di misura, la soglia critica di allarme.

INFORMAZIONE-OBIETTIVO	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	IMPORTANZA DELL'INDICATORE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Abbondanza	Consistenza massima della colonia	Numero di individui adulti	Un censimento della colonia effettuato secondo il protocollo standardizzato proposto dal Piano d'Azione specifico	Alta	Trend decrescente	Hutson <i>et al.</i> 2001; Agnelli <i>et al.</i> (Eds), 2004.

INFORMAZIONE- OBIETTIVO	INDICATORE	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	IMPORTANZA DELL'INDICATORE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Produttività annuale	Consistenza di giovani dell'anno	Numero di piccoli presenti in estate avanzata	Censimento dei giovani che attendono il rientro delle madri dalla caccia notturna	Alta	Trend decrescente	Kunz <i>et al.</i> 1996, Agnelli <i>et al.</i> (Eds.), 2004.
Patologie gravi occulte	Frequenza di individui morti all'interno dell'edificio	Numero di individui morti a terra	Conteggio in orario serale/notturno delle carcasse presenti in 3 momenti tra metà maggio e fine luglio	Media	Presenza di carcasse	
Tossicosi	Presenza di elementi o composti tossici nelle feci o nei tessuti, o alterazione di bioindicatori specifici	Concentrazioni di metalli o principi attivi, o altri segnali molecolari	Analisi chimiche o biologiche e comparazione di risultati analitici	Media	Concentrazioni elevate di elementi tossici quali As, Hg, Pb, IPA, PCB, Organoclorurati, Diossine, ecc. o alterazione di bioindicatori (es. enzimi, livelli ematici, ecc.)	Zaccaroni <i>et al.</i> 2009a, Zaccaroni <i>et al.</i> 2009b
Fenologia	Data di arrivo	Presenza/assenza di guano fresco	Visite (con la precisione della pentade) durante l'orario serale/notturno a partire da inizio aprile, rilevando l'eventuale presenza di escrementi freschi	Bassa	Presenza di un trend che segnali una variazione significativa delle date di arrivo	Fabbri e Giacomoni 2010

### **Altre specie di chiroterri**

E' necessario acquisire maggiori informazioni riguardo alla frequentazione da parte delle altre specie di Chiroterri nell'area inclusa nella ZPS e nei dintorni della ex-Fornace, in quanto il sito offre delle potenzialità trofiche e di rifugio per molte specie di questo gruppo faunistico. Per questo motivo, è opportuno monitorare almeno quali e quante specie vi gravitano durante l'attività di foraggiamento, mediante l'indicatore di base della ricchezza specifica, ed eventualmente di un secondo indicatore relativo al tasso di occupazione di *bat-box*. I dettagli sono riportati sinteticamente nella tabella seguente:

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Numero di specie di chiroterri che frequentano la ZPS	Tutte le specie di Chiroterri	Ricchezza della comunità	Presenza di specie	Monitoraggi ultrasonori o metodi di cattura	Diminuzione del numero di specie presenti	Agnelli <i>et al.</i> , (Eds) 2004.
Numero di bat-box occupate	Tutte le specie di Chiroterri che fanno uso di bat-box	Tasso di occupazione rispetto alle bat-box installate	Conteggio degli individui presenti durante il riposo diurno in periodi diversi dall'ibernazione o la riproduzione.	Controllo, a partire dal secondo anno dall'installazione, di un numero adeguato di bat-box opportunamente posizionate	Bassa percentuale di occupazione o decremento del tasso di occupazione nel medio-lungo periodo	Walsh e Catto 1999. Agnelli <i>et al.</i> (Eds) 2004.

## Mammiferi non volatori

### Micromammiferi

Indagini quantitative riguardanti questo gruppo faunistico sono difficoltose, tuttavia la loro importanza come indicatori ambientali merita monitoraggi almeno in termini di abbondanze relative.

Ogni metodologia consente di ottenere informazioni di tipo differente. Gli indicatori più facilmente conseguibili sono il dato di presenza/assenza e l'abbondanza relativa, mentre i dati di abbondanza assoluta soprattutto per le specie più piccole ed elusive risulta più complesso. Il semplice indicatore di presenza/assenza può essere soddisfacente, abbinato ad un indicatore che stimi la diversità locale. L'assenza di contatti o una diminuzione della ricchezza specifica sono da considerarsi criticità da indagare ulteriormente.

### Istrice

E' consigliabile monitorare la dinamica di popolazione dell'Istrice all'interno e nei dintorni della ZPS, per due ragioni:

- a) non si dispone di alcun dato, riguardo ai Bacini di Mezzano, circa la consistenza di un gruppo stabile, ed eventualmente le abitudini trofiche, nonché le minacce locali specifiche a cui può andare incontro;



- b) essendo questo grande roditore una specie potenzialmente impattante in habitat relativamente ridotti, è necessario comprendere le relazioni trofiche e/o spaziali con gli altri elementi della biocenosi.

A tal fine, l'indicatore di densità di popolazione può rivelarsi il migliore per esprimere valutazioni in entrambe le direzioni sopra menzionate. Soglie critiche sono da considerarsi la mancanza di contatti, o una densità diversa da quella ottimale, compreso il superamento della capacità di carico dei siti isolati e chiusi (non collegati ecologicamente con altri ambienti idonei).

### **Puzzola**

Il sistema di vasche che caratterizza l'area protetta è di limitata estensione in rapporto alle densità tipiche di questo Mustelide nell'area Mediterranea. Pertanto, in considerazione anche della difficoltà di ottenere dati precisi di densità, è ragionevole puntare a ottenere il dato di presenza/assenza da utilizzare come indicatore del successo di conservazione, ritorno o nuova colonizzazione del sito. Soglie critiche sono l'assenza di contatti per un'intera stagione di monitoraggio.

## ***Programmi di monitoraggio***

### **Generalità**

La valutazione dello stato di conservazione e il monitoraggio nel corso del tempo dell'evoluzione del medesimo giocano un ruolo chiave nel determinare la funzionalità del sito in relazione ai propri obiettivi di conservazione e al sistema della rete Natura 2000. Le azioni di monitoraggio e ricerca assumono quindi particolare rilevanza.

Il piano di monitoraggio si prefigge una molteplicità di funzioni e scopi.

- di aggiornare e completare il quadro conoscitivo con rilievo di dati periodici sulla distribuzione di habitat e specie, su ecologia e popolazioni, per le valutazioni dello stato di conservazione;
- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat vegetazionali nonché le dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni;
- controllare e verificare quanto rilevato ed interpretato alla redazione del presente Piano in merito ai fattori di pressione e alle minacce e all'intensità delle loro influenze su habitat e specie;
- verificare l'efficacia delle misure previste.

Il piano di monitoraggio individua quindi un sistema di azioni che devono consentire una verifica della qualità delle misure di conservazione, la loro efficienza e la loro efficacia.

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle misure messe in campo, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi prefissati;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il sistema di monitoraggio, inoltre, deve garantire attraverso l'individuazione degli indicatori la verifica degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi prefissati delle diverse fasi di attuazione al fine di consentire tempestivi adeguamenti delle misure stesse.

Il sistema di monitoraggio che viene proposto ricalca modelli utilizzati in altri strumenti di pianificazione e presenta una struttura articolata nello schema seguente:

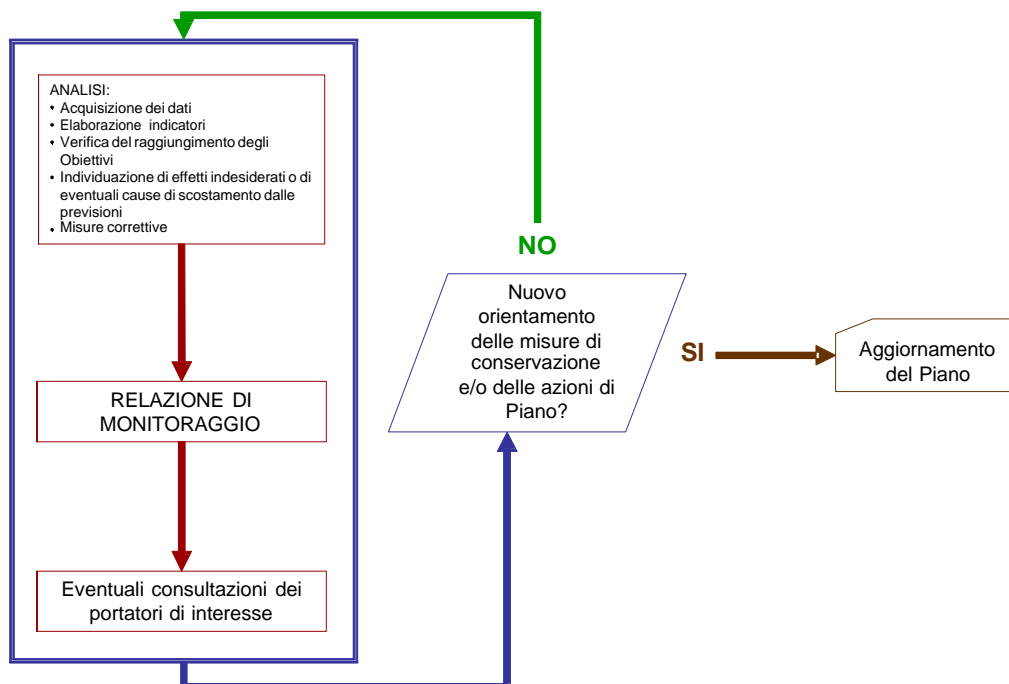


FIGURA 1 – SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relative al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale. Ogni Report alla sua prima edizione potrebbe essere considerato come sperimentale da migliorare ed affinare nelle successive edizioni.

Sulla base di questa prima verifica, verrà analizzato il raggiungimento degli Obiettivi delle Misure di Conservazione, l'efficacia delle stesse e soprattutto saranno individuati gli eventuali scostamenti dalle previsioni o gli effetti indesiderati e non previsti. Verranno, infine, eventualmente approntate e proposte delle misure correttive.

La relazione di monitoraggio riporterà quanto riscontrato nella fase di analisi. Le consultazioni potranno riguardare la discussione di quanto riportato nella relazione di monitoraggio con le autorità con competenze ambientali e/o portatori di interesse; durante tale discussione verranno richiesti pareri ed integrazioni in merito alla situazione ed alle criticità evidenziate nella fase di analisi ed alle possibili misure di aggiustamento, fino ad un riordino complessivo del Piano con conseguente aggiornamento.

Il piano di monitoraggio proposto cerca di perseguire le esigenze sopra descritte concentrandosi sui seguenti aspetti:

- Stato di conservazione di habitat e specie e delle tendenze in atto;
- Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito (fattori di pressione);
- Azioni attivate (aspetti quantitativi, qualitativi ed efficacia).

## **Habitat**

### **Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento**

- Acquisizione di informazioni territoriali mediante interpretazione di immagini telerilevate o di fotografie aeree
- Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet.

### **Frequenza e stagionalità**

Per quanto riguarda l'interpretazione delle immagini essa può essere condotta anche su dati d'archivio che sono limitati, nella loro disponibilità, dalla risoluzione temporale.

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet la raccolta dati non viene effettuata con una regolare frequenza temporale.

In ogni caso le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa della composizione specifica media del popolamento campionato (popolamento elementare). L'area unitaria deve quindi contenere tutti gli elementi della flora. Ciascun rilievo deve essere georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Le dimensioni possono variare da pochi metri quadrati a oltre 100.

### **Strumentazione per il campionamento**

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet non sono previste strumentazioni particolari, a parte il GPS.

### **Procedura di campionamento**

La metodologia di "acquisizione di informazioni territoriali mediante interpretazione di immagini telerilevate o di fotografie aeree" prevede di derivare informazioni sulla copertura della superficie terrestre, legata alle caratteristiche fisiche della stessa che ne influenzano il potere riflettente, attraverso l'analisi di immagini satellitari. Tale approccio impone la realizzazione di fasi successive e la necessità di integrare i dati satellitari con insostituibili controlli di verità a terra allo scopo di elaborare Cartografia relativa alla distribuzione degli habitat naturali di un determinato territorio.

## Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

Piano di rilevamento. Consiste nel predisporre sulla carta la collocazione approssimativa dei rilievi fitosociologici che dovranno essere eseguiti in campo. Il piano dovrà essere fatto in modo che tutti i diversi fototipi ricevano dei rilievi, in particolare infittendo la maglia di campionamento nelle aree interessate da interventi di progetto.

Rilievo della vegetazione. Consiste nell'esecuzione dei rilievi fitosociologici (secondo il metodo di Braun-Blanquet, 1964) che permetteranno il passaggio dall'interpretazione fisionomica a quella fitosociologica. Ciascun rilievo sarà georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Il rilievo si può suddividere nelle seguenti fasi:

1. delimitazione di un'area unitaria sufficiente a contenere tutti gli elementi della vegetazione studiata (popolamento elementare);
2. inventario completo di tutte le specie presenti;
3. stima a occhio della copertura di ciascuna specie rilevata.

La stima della copertura si effettua basandosi su una scala convenzionale (Braun-Blanquet, modificata da Pignatti in Cappelletti C. Trattato di Botanica, 1959):

r - copertura trascurabile

+ - copertura debole, sino all'1 %

1 - copertura tra 1 e 20 %

2 - copertura tra 21 e 40 %

3 - copertura tra 41 e 60 %

4 - copertura tra 61 e 80 %

5 - copertura tra 81 e 100 %

## **Analisi ed elaborazione dei dati**

### Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

L'analisi della vegetazione effettuata con il metodo fitosociologico produce tabelle di dati che riuniscono i rilievi effettuati sul campo, in ambiti appositamente scelti aventi struttura e composizione floristica omogenee, denominati "popolamenti elementari". L'elaborazione numerica dei dati di campagna, ormai abitualmente impiegata per meglio interpretare e rappresentare la diversità della copertura vegetale dell'area in esame, richiede la trasformazione dei simboli usati nei rilievi fitosociologici in modo da poter disporre unicamente di dati numerici. I valori di copertura tradizionalmente attribuiti alle specie vegetali nel corso dei rilievi saranno quindi trasformati come segue, secondo una scala proposta dal botanico olandese van der Maarel nel 1979: r = 1; + = 2; 1 = 3; 2 = 5; 3 = 7; 4 = 8; 5 = 9. La tabella fitosociologica diviene a questo punto una matrice le cui colonne (rilievi) rappresentano degli oggetti che possono essere confrontati fra loro sulla base dei valori assunti dalle variabili che li definiscono (specie). Fra i metodi di elaborazione più usati in campo vegetazionale vi sono quelli che producono classificazioni gerarchiche. Questi metodi (cluster analysis) fanno raggruppamenti di rilievi sulla base delle affinità riscontrate, avvicinando dapprima i rilievi che presentano fra loro maggiori somiglianze, e poi riunendoli in gruppi via via più numerosi ma legati a un livello di somiglianza sempre meno elevato, così da fornire, alla fine, un'immagine sintetica delle relazioni

che intercorrono fra le varie tipologie vegetazionali. I metodi per calcolare le affinità sono diversi, e fanno uso per lo più di funzioni geometriche, insiemistiche e basate su indici di similarità. In questo caso i rilievi saranno confrontati con una procedura basata sulla distanza euclidea previa normalizzazione dei dati (distanza della corda, Lagonegro M., Feoli E., 1985). La rappresentazione grafica dei rapporti di somiglianza fa uso di dendrogrammi, nei quali l'altezza del legame rappresenta il livello di distanza tra le singole entità e/o gruppi di entità. Dall'applicazione di tale metodo risulta una classificazione di tipo «gerarchico», in quanto vengono raggruppate progressivamente le classi che si ottengono in classi via via più ampie. Ai fini della descrizione si potranno individuare gruppi che possano avere un significato vegetazionale ed ecologico, e sarà possibile ipotizzare una relazione spaziale (e anche temporale) fra tali gruppi, determinata verosimilmente da uno o più fattori ambientali. Prima di sottoporre la tabella dei rilievi alla cluster analysis saranno temporaneamente eliminate le specie presenti sporadicamente (solo una volta, con trascurabili valori di copertura), quelle non ancora sicuramente determinate, ed infine quelle di origine artificiale, piantate dall'uomo e quindi con un valore «diagnostico» sull'ecologia dei luoghi pressoché nullo; queste specie, tuttavia, vengono reinserite, alla fine dell'elaborazione, nella tabella ristrutturata, secondo la nuova collocazione dei rilievi stabilita dal dendrogramma. Un metodo particolarmente efficace per interpretare le relazioni fra gruppi di rilievi, questa volta non gerarchico, è quello che produce un ordinamento dei dati. Tra i metodi di classificazione (cluster analysis) e quelli di ordinamento esiste una differenza concettuale rilevante: mentre i primi tendono ad esaltare le differenze presenti tra i diversi gruppi di rilievi per permetterne la separazione in modo più o meno netto, l'ordinamento tende ad evidenziare la continuità di trasformazione tra i diversi gruppi (Blasi e Mazzoleni, 1995). Le metodiche di ordinamento consentono di rappresentare i dati in una determinata serie o sequenza ordinandoli per mezzo di assi, che sono in realtà delle nuove variabili derivate da combinazioni delle variabili originarie che hanno il difetto di essere troppe per essere usate come tali, e la particolarità di essere sempre legate tra loro da un certo grado di correlazione. La complementarietà dei metodi di classificazione e di ordinamento è stata più volte dimostrata ed il loro uso congiunto viene consigliato da numerosi autori (Feoli, 1983; Goodall, 1986), che sottolineano come l'ordinamento possa servire, in aggiunta alla cluster analysis, ad identificare delle tendenze nella variazione della copertura vegetale, interpretabili in termini di gradienti di fattori ambientali. Nel caso che esista una tendenza dominante, i punti che rappresentano i singoli rilievi si dispongono nel grafico attorno ad una linea che può assumere forme diverse; in caso contrario essi sono sparsi in una nube di punti più o meno isodiametrica.

## **Specie vegetali**

### **Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento**

Il testo di riferimento per il rilevamento dello stato di conservazione delle specie vegetali è : Elzinga C.L., Salzer D.W., Willoughby J.W., Gibbs J.P., 2001 - *Monitoring Plant and Animal populations*. Blackwell Science.

### **Frequenza e stagionalità**

Il periodo di rilevamento deve concentrarsi nella stagione vegetativa, febbraio-settembre inclusi.

Il numero di rilevamenti dipenderà dalle specie presenti, nonché dall'estensione del sito stesso, prevedendo non meno di 2/3 uscite per sito, ripartite in base alla fenologia delle specie target.

Le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

### **Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento**

Principalmente la fase di campo vedrà il rilevamento di informazioni nei siti di presenza già noti (sulla base dei database già esistenti, dalla letteratura e da segnalazioni inedite), ma prevedrà anche una disamina accurata del territorio soprattutto nelle aree che verranno di volta in volta identificate come idonee da un punto di vista ecologico alla loro presenza.

### **Strumentazione per il campionamento**

La raccolta dati avverrà avvalendosi di apposita scheda di rilevamento delle informazioni riportate nei paragrafi precedenti, della cartografia degli habitat aggiornata, di strumento GPS eventualmente dotato anche di palmare per potersi orientare meglio in campo. In taluni casi in cui si ritenesse necessario, si potrà effettuare la raccolta di materiale d'erbario e/o di materiale fotografico ritraente le specie target.

### **Procedura di campionamento**

Il programma di rilevamento proposto prevede un triplice livello d'indagine, differenziato in base allo status delle specie vegetali target, riconosciuto a livello di direttiva habitat o regionale, come segue:

1. Specie vegetali stenotopiche (con distribuzione puntiforme nota in 1-3 stazioni per singolo sito N2000) della categoria CR della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna (la categorizzazione delle specie stenotopiche è da considerarsi sito-specifica).
2. Specie vegetali degli allegati II e IV della Direttiva habitat e specie delle categorie CR (non stenotopiche) ed EN della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna.
3. Specie vegetali dell'allegato V della Direttiva habitat, specie delle altre categorie (VU, NT, DD) della Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna, altre specie vegetali di interesse regionale.

Per le specie del 1° gruppo si prevede una procedura di campionamento di tipo popolazionistico (stima del *survival rate*) che esula dall'applicazione degli *occupancy models* e si basa sul rilievo della popolazione in tutte le stazioni floristiche note.

Per le specie del 2° gruppo si prevede una procedura di campionamento con applicazione degli *occupancy models*. Il metodo richiede di individuare una serie di punti di misura (luoghi fisicamente diversi in cui cercare le specie) per sito/habitat e, in questi punti, di ripetere il campionamento (repliche). La prima fase del processo passa attraverso la suddivisione del set di tali specie in gruppi ecologici, cioè specie che, secondo i dati disponibili in letteratura, sono rinvenibili in categorie ambientali definite.

Per le specie del 3° gruppo si prevede di fornire un dato di presenza/assenza nel sito N2000 esclusivamente sulla base di dati acquisiti da documentazione bibliografica e un'indicazione di abbondanza all'interno di ciascun habitat del sito (se possibile sarà fornito il numero di stazioni presenti per habitat).

Per queste specie, infatti, non è necessario disporre di informazioni di dettaglio, che sarebbero molto *time-consuming*, in quanto il fatto di non essere inserite nella Lista Rossa delle specie Rare e Minacciate della Regione Emilia-Romagna dimostra già la loro appartenenza ad uno stato di conservazione per lo meno soddisfacente.

### **Analisi ed elaborazione dei dati**

I dati di presenza/assenza risultanti dal campionamento (nel caso delle specie del 1° e 2° gruppo) o dalla documentazione bibliografica (nel caso delle specie del 3° gruppo) saranno utilizzati per stimare un'area di occupancy ed elaborare i valori di occupancy sito-specifica.

Tutti i dati raccolti devono essere archiviati nel geodatabase della Regione Emilia Romagna.

## ***Fauna***

### ***Invertebrati***

Cervo volante (*Lucanus cervus*)

#### **Ricerca lungo transetti**

Il metodo consiste nell'avvistare e contare gli esemplari della specie in volo o a terra. Il transetto deve essere ripetuto una volta la settimana per tutto il periodo di attività della specie (10-12 settimane). Come riferimento, tenere presente che in giugno e luglio il periodo di maggiore attività è compreso tra le 19.00 e le 21.00, in giornate calde, nuvolose e senza pioggia (Franciscolo 1997). La regola di base è iniziare un'ora prima del tramonto. E' consigliabile optare per percorsi lungo sentieri ben tracciati percorrendo tratti di 800-900 metri (Campanaro et al. 2011). I Cervi volanti sono piuttosto rumorosi in volo per cui è bene prestare attenzione anche alle



emissioni sonore. Con lo stesso sforzo di campionamento, il monitoraggio andrà ripetuto ogni anno. L'equipaggiamento consigliato include torcia frontale, termometri-igrometri ("data logger") da installare lungo i transetti e contenitore per raccogliere eventuali resti. Per maggiori dettagli operativi sul metodo far riferimento a Campanaro et al. (2011).

Accertata o presunta la presenza della specie, il metodo più preciso per il calcolo dell'abbondanza è quello della cattura-marcatura-ricattura (CMR). Protratto nel tempo grazie ad un programma pluriennale, il metodo, che si basa sulla cattura dei maschi in volo, consente di raccogliere informazioni sull'andamento demografico. Il volo dei maschi è solitamente lento e secondo traiettorie rettilinee con frequenti spostamenti verticali, generalmente brevi (Franciscolo 1997).

La cattura avviene da parte di operatori mediante l'utilizzo di un retino entomologico. Durante il campionamento dei maschi, le femmine individuate a terra possono essere catturate direttamente senza l'ausilio del retino. L'utilizzo di trappole non cruento (Hawes 2008), comportano in termini di tempo e materiali impegnati, uno sforzo sul campo sicuramente maggiore (Campanaro et al. 2011).

La cattura avviene lungo transetti lineari di lunghezza valutata in rapporto al tempo di percorrenza, che, a passo lento, deve essere di circa 1 ora. I transetti inoltre devono essere lungo percorsi spaziosi che consentano un facile avvistamento, il volo libero dei coleotteri, una buona operatività, ma allo stesso tempo non vi siano disturbi di tipo antropico. L'importante è che la tipologia del transetto venga mantenuta costante in tutti gli anni di rilevamento. Consigliate sono 6 sessioni intervallate da 1-3 giorni (Campanaro et al. 2011). La marcatura consiste nel realizzare macchie pigmentate in parti prestabilite. Per le tecniche di dettaglio sulla cattura, la marcatura e la codifica si veda l' allegato B delle Linee guida per il monitoraggio e la conservazione dell'entomofauna saproxilica"(Campanaro et al. 2011). Ad ogni modo, le aree del corpo potenzialmente utilizzabili per la marcatura è meglio siano scelte nella parte inferiore del capo dell'animale per non aumentare le probabilità che esso venga predato più facilmente rispetto ad un individuo non marcato.

### **Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*)**

Risulta una specie non facile da contattare per via delle abitudini crepuscolari. Il metodo di monitoraggio più semplice per accertare la presenza è quello diretto, controllando cataste di legno tagliato di recente, alberi senescenti di medie-grosse dimensioni, grossi rami e tronchi caduti, lungo transetti svolti al crepuscolo con l'aiuto di una fonte luminosa portatile. Per maggiori dettagli operativo consultare Campanaro et al. (2011).

Accertata o presunta la presenza della specie (sulla base delle tracce rinvenute), il metodo più preciso per il calcolo dell'abbondanza è quello della cattura-marcatura-ricattura (CMR). Protratto nel tempo grazie ad un programma pluriennale, il metodo, che si basa sull'uso di trappole attrattive, consente di raccogliere informazioni sull'andamento demografico.

La cattura avviene mediante trappole caricate con una miscela alcolico zuccherina (non selettiva).

Il posizionamento può essere scelto fra le seguenti metodiche:

- transetti lineari (una ogni 30-50 m)
- maglia quadrata (ai nodi di quadrati di 30-50 m di lato)
- casuale

L'importante è che la maglia di campionamento venga mantenuta costante in tutti gli anni di rilevamento. Il controllo va effettuato quotidianamente altrimenti il rischio è che più adulti nella stessa trappola si danneggino tra di loro.

La marcatura consiste nel realizzare macchie pigmentate in parti prestabilite. Per le tecniche di dettaglio sulla cattura, la marcatura e la codifica si veda l'allegato D delle "Linee guida per il monitoraggio e la conservazione dell'entomofauna saproxilica" (Campanaro et al. 2011). Ad ogni modo, le aree del corpo potenzialmente utilizzabili per la marcatura è meglio siano scelte nella parte ventrale dell'animale per non aumentare le probabilità che esso venga predato più facilmente rispetto ad un individuo non marcato.

## **Lepidotteri diurni/crepuscolari**

Riguarda il monitoraggio di *Lycaena dispar*, *Zerynthia polyxena* e *Proserpinus proserpinus* e consiste nel conteggio a vista degli adulti lungo transetti.

### Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio deve essere eseguito ogni anno da febbraio a maggio per *Zerynthia polyxena*, da giugno ad agosto per *Lycaena dispar* e *Proserpinus proserpinus*, con una serie di almeno sei repliche equamente distribuite in ciascun periodo considerato. Le prime due specie sono attive nelle ore diurne mentre l'ultima pur se attiva nelle ore diurne è più facile da contattare all'approssimarsi del crepuscolo.

### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Delimitare uno o più transetti della lunghezza di 1 km, in aree umide con presenza vegetazione erbacea ripariale, e dove (possibilmente) siano relativamente abbondanti anche le specie del genere *Rumex* e/o *Aristolochia* e/o *Epilobium/Oenothera/Lythrum*.

### Strumentazione per il campionamento

- GPS;
- Data logger per la rilevazione di temperatura e umidità;
- Mappa topografica dell'area con segnalazione schematica del transetto;
- Quaderno da campo con penna o matita e gomma;
- Guida per il riconoscimento sul campo della specie target;
- Orologio;
- Binocolo da campo;
- Cartoncino bianco, matita e forbicine per i cartellini di eventuali provette;

### Procedura di campionamento

I transetti vanno suddivisi in singoli tratti omogenei di 50 m (van Swaay 2000). L'operatore dovrà percorrere tali tratti camminando lentamente, e segnare su un quaderno da campo il numero di esemplari di *Lycaena dispar*, *Zerynthia polyxena* e *Proserpinus proserpinus* avvistati nel raggio di 10 m a destra e a sinistra, e 5 m di fronte.

## **Ittiofauna**

Non sono stati rilevati Invertebrati di interesse conservazionistico.

## **Anfibi**

### *Frequenza e stagionalità*

Il monitoraggio delle comunità di anfibi deve essere attuato nei periodi di riproduzione e quindi effettuato prevalentemente in periodo primaverile (febbraio-maggio), programmando monitoraggi anche nelle nottate e nelle giornate piovose. I monitoraggi vanno compiuti settimanalmente nel caso si utilizzino i retini per catturare gli esemplari, quotidianamente nel caso si utilizzino barriere e trappole a caduta.

### *Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento*

I siti saranno individuati attraverso le caratteristiche degli habitat selezionando quelli connotati da ambienti umidi di piccole dimensioni come laghetti, stagni, pozze, prati umidi, risorgive, ruscelli, canali. Dovrà essere individuato almeno un sito di campionamento significativo (area campione). Tale sito sarà determinato dalla particolare concentrazione di specie di anfibi nel periodo riproduttivo.

### *Strumentazione per il campionamento*

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- stivali in gomma e/o stivali alti da pescatore
- microfoni e idrofoni
- registratore audio, utile sia per registrare che per riprodurre i canti degli anuri
- barriere di Nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm, sorretti da paletti di legno e interrati al suolo
- trappole a caduta costituite da coni in PVC di 36 cm di altezza e di 12 cm di diametro massimo
- trappole a caduta costituite da secchi in PVC di circa 30 cm di altezza e di 18-20 cm di diametro, con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati.
- trappole galleggianti per tritoni
- binocolo

- fotocamera digitale.

### Procedura di campionamento

#### METODICHE DI CONTEGGIO DIRETTE

Queste metodologie prevedono l'osservazione diretta degli animali attraverso l'uso delle tecniche di seguito descritte:

##### *a) Conteggi a vista*

Il rilevamento può avvenire direttamente mediante contatto visivo, oppure operando con un numero di pescate standard tramite retino per ogni sito di campionamento, tramite:

- Metodo dei quadrati campione: l'area da studiare viene suddivisa in quadrati di uguali dimensioni, all'interno dei quadrati selezionati vengono cercati e contati tutti gli esemplari di anfibi presenti.
- Metodo dei transetti: consiste nel seguire un percorso lineare di lunghezza prestabilita e contare gli esemplari che si osservano a sinistra e a destra della linea che si sta percorrendo.

##### *b) Cattura mediante trappole*

I campionamenti svolti mediante i dispositivi con barriere e trappole a caduta (per i tritoni si usano apposite trappole galleggianti a nassa, vedi ad es. CALDONAZZI e ZANGHELLINI 2000, AMBRIOGIO *et al.* 2003) permettono di ottenere informazioni anche sull'abbondanza relativa, la ricchezza specifica, la struttura, la fenologia, ed evidenziare l'uso dell'habitat delle comunità batracologiche; grazie a questo metodo, inoltre è possibile rivelare la presenza di specie rare e molto elusive.

Nel caso di corpi d'acqua circoscritti, come laghetti, si opera con una recinzione completa o parziale con barriere di altezza di circa 50 cm. A contatto della barriera si collocano trappole a caduta (dette anche *pitfalls*), di cui circa la metà poste all'esterno e le altre all'interno del recinto, profonde circa 15 cm e situate a circa 5 m di distanza le une dalle altre. Gli animali in migrazione verso il corpo d'acqua incontrano la barriera, cercano di aggirarla camminando parallelamente ad essa e così finiscono in trappola. Controllando frequentemente le trappole, gli operatori possono recuperare gli animali catturati, raccogliere i dati necessari per lo studio

della popolazione, e poi liberarli al di là della barriera, in modo che possano raggiungere lo stagno e riprodursi. Lo stesso avviene durante la migrazione in uscita, con la sola differenza che in questo caso gli animali cadono nelle trappole posizionate sul lato interno della barriera per poi venire liberati esternamente ad essa. Le trappole a caduta con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati sono indispensabili per la cattura di specie con buone capacità arrampicatrici, come *Hyla intermedia* che, grazie a ventose digitali, fuoriesce facilmente dalle trappole costituite da semplici coni. Nel caso di aree costituite da fossati e prati allagati la disposizione delle trappole va effettuata con barriera semplice con sviluppo lineare di lunghezza variabile. Al termine di ogni ciclo di campionamento le trappole a caduta sono chiuse mediante interrimento e vengono tolti alcuni pannelli della barriera per consentire la ripresa del flusso degli animali in entrata ed in uscita dai siti riproduttivi.

Nei siti con i dispositivi a trappole a caduta con barriere, ogni mattina, e per tutta la durata del ciclo di campionamento, si verifica la presenza di animali all'interno delle trappole.

*c) Metodi di cattura-marcatura-ricattura:*

Il metodo più noto, di più semplice applicazione, è il metodo di Petersen (1896) che prevede la cattura di un campione di popolazione, la marcatura e il rilascio (Giacoma, 2001). La marcatura può essere eseguita mediante *toe-clipping*, tacche sulla plica caudale (Urodela in fase riproduttiva) o innesto di "microtrasponder". Una volta trascorso un tempo sufficiente (almeno 12 ore) affinché gli animali catturati si mescolino alla popolazione di origine, si procede ad una seconda campagna di catture in cui verranno catturati parte degli animali marcati precedentemente. Mediante l'applicazione dell'indice di Petersen è possibile stimare il volume della popolazione, purché questa sia chiusa.

Campionamento di girini: Vengono campionate le larve di anfibi in acqua mediante l'ausilio di un retino (Shaffer et al., 1994). Possono quindi essere fatte stime di abbondanza relativa calcolando il numero di individui catturati per unità di campionamento. Altro metodo (cattura/marcatura e ricattura) è quello di trattare con

coloranti vitali le larve campionate, rilasciarle nell 'ambiente e stimare la frequenza di queste al momento della ricattura.

*d) Individui investiti*

Occorre eseguire transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto; i rilevamenti vanno effettuati di mattina presto (per evitare che predatori opportunisti quali i corvidi, ad esempio, possano rimuovere i resti sull 'asfalto).

## METODI DI CONTEGGIO INDIRETTI

Tali metodiche consentono di accertare la presenza di una specie anche senza l'osservazione diretta degli animali ma attraverso indici di presenza.

*a) Ascolto dei canti riproduttivi*

Un'altra tipologia di monitoraggio (utilizzata per gli anuri) consiste nell'ascolto dei canti riproduttivi sia esterni che subacquei; in entrambi i casi i canti possono essere registrati, e possono essere utilizzati per stimolare eventuali canti di risposta da parte degli individui presenti. Tale metodo non consente di quantificare con precisione il numero di soggetti ma permette di rilevare la presenza e la potenziale riproduzione nel sito indagato. I sopralluoghi vanno effettuati prevalentemente nelle ore notturne.

*b) Censimento delle ovature*

Tale metodo presuppone una buona conoscenza delle caratteristiche specifiche di deposizione delle diverse specie e una certa esperienza nel riconoscimento delle uova.

### Raccolta dati

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate, il numero di individui (se disponibile) e, nel caso di rilievi all'ascolto, i tempi di ascolto e il numero di maschi stimati.

In ciascun sito di rilevamento occorre registrare alcuni parametri ambientali quali: temperatura e umidità relativa dell'aria, temperatura dell'acqua. Se possibile, rilevare anche il pH dei corpi idrici.

### Rilascio degli animali

Se si ricorre alla cattura degli individui, alla fine delle operazioni descritte gli animali vengono immediatamente rilasciati nel sito di campionamento; nei laghetti recintati con barriere continue gli animali catturati nelle trappole esterne vengono rilasciati all'interno della pozza mentre gli animali trovati nelle trappole interne vengono rilasciati all'esterno del dispositivo, per non interferire con i naturali spostamenti verso e dalle zone riproduttive.

Occorre georeferenziare ogni punto di cattura (reticolo UTM, Longitudine e Latitudine).

### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alle composizioni (struttura delle comunità, specie dominanti, frequenze relative ecc.) e alle dinamiche (fenologia, consistenza delle popolazioni) delle comunità di Anfibi dei siti monitorati.

### Analisi ed elaborazione dei dati

I dati ottenuti potranno essere elaborati mediante indici statistici che possano identificare i seguenti indicatori relativi ai singoli siti di campionamento: ricchezza specifica, diversità di Shannon, equiripartizione o Evenness.

### Modalità di georeferenziazione

E' necessario georeferenziare i siti di campionamento mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per un utilizzo in GIS. È opportuna la sovrapposizione dei dati relativi alle comunità di anfibi a carte tematiche (reticolo idrografico, carta della vegetazione e dell'uso reale del suolo, ecc) e foto aeree.

### Individuazione del tecnico incaricato



Personale qualificato, laureato in Scienze Naturali o Biologiche, che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio. Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere dirette da personale in possesso dei permessi ministeriali

Note

*Manipolazione degli individui*

La manipolazione degli Anfibi deve avvenire sempre con le mani bagnate, immergendole nel corpo idrico dal quale vengono catturati, oppure, se catturati distante da corpi idrici occorre bagnare le mani con acqua priva di contaminanti e a temperatura ambiente.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria; si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI e si adotti rigidamente “The Declining Amphibian Task Force Fieldwork Code of Practice” redatto dalla Declining Amphibian Task Force (DAPTF).

## **Rettili**

### *Frequenza e stagionalità*

Si consiglia di effettuare alcuni cicli di monitoraggio durante il periodo di attività delle specie (aprile-settembre) concentrando i monitoraggi nel periodo primaverile e tardo-estivo.

I monitoraggi vanno svolti di preferenza durante le ore nelle quali gli animali sono in termoregolazione: soprattutto nelle ore centrali della giornata, in genere tra le 10 e le 16, in primavera ed autunno, mentre in estate, a causa delle elevate temperature, possono essere reperiti all'aperto soprattutto nelle prime ore della giornata e, meno comunemente, nel tardo pomeriggio.

### *Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento*

Si devono individuare zone a carattere ambientale idonee alle diverse specie, avendo cura di monitorare i micro-habitat come i muretti a secco, le pietraie, le pareti rocciose fessurate, i casolari, i ruderi e i manufatti, le cataste di legna e vegetazione, i cespuglieti, ecc.; nelle aree boschive occorre controllare a fondo le zone aperte ed in tutti gli ambienti occorre porre attenzione alle fasce ecotonali. Non vanno trascurati i bordi delle strade. E' necessario effettuare sopralluoghi estesi ai diversi siti di campionamento per localizzare le popolazioni da monitorare.

### *Strumentazione per il campionamento*

- GPS
- cappi di filo da pesca con relative canne telescopiche per la cattura a vista dei lacertidi
- pannelli quadrangolari (circa 50x50 cm) di diverse materie plastiche (nylon, linoleum, polipropilene, PVC ecc.) e metalliche (lamiere di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale.

### Procedura di campionamento

Nel caso dei rettili, i metodi di censimento più affidabili sono quelli diretti, mentre quelli indiretti (ricerca di tracce di passaggio, uova) sono particolarmente laboriosi e in genere non consentono un'identificazione certa a livello di specie.

### METODOLOGIE

*Contatti diretti:* I principali metodi utilizzati per stimare le abbondanze dei rettili prevedono la cattura di individui. È possibile però effettuare dei censimenti a vista percorrendo dei transetti o facendo riferimenti a quadrati campione.

*Cattura manuale:* ricerca intensiva in microhabitat tipici delle specie che si intende censire. Piccole lucertole e serpenti si trovano molto più facilmente mediante ricerca diretta in potenziali rifugi. Per facilitare il reperimento degli animali è utile collocare a stretto contatto con il suolo distribuiti nei siti di campionamento, pannelli plastici e metallici che favoriscono la concentrazione di esemplari per il ricovero o la termoregolazione. I pannelli vanno lasciati in ambiente idoneo e controllati periodicamente sollevandoli e ricollocandoli nella stessa posizione. Analogamente bisogna procedere smuovendo massi, pietre, cataste di legna e di vegetazione (avendo cura, al termine del controllo, di ricollocarli nella stessa posizione).

Per molte specie diurne, la metà della mattinata rappresenta il periodo più favorevole per la ricerca. I sauri si catturano anche utilizzando una canna e filo di nylon montato con cappio e nodo scorsoio, nel quale si cerca di fare entrare il capo degli animali. Gli ofidi, potenzialmente pericolosi, vengono bloccati con bastoni con estremità ad Y e successivamente prelevati con guanti alti e robusti. I viperidi che, durante le fasi di cattura si nascondono in cespuglietti fitti o in fenditure o sotto massi inamovibili, possono essere catturati manualmente dopo averli storditi con batuffoli di cotone imbevuti di etere.

Per le tartarughe di acqua dolce si possono utilizzare retini a maglia di 1cm.

*Cattura mediante trappole:* metodo utilizzato per rettili terrestri consistente in trappole a caduta che possono essere posizionate nelle vicinanze degli habitat preferenziali. Le trappole possono anche essere posizionate insieme a barriere al fine di incrementare il successo di cattura. Per le tartarughe d'acqua dolce, vengono utilizzate inoltre trappole

galleggianti a caduta (atolli).

Esse sono costituite da un quadrilatero di 1 m per 0.8 m formato da tubi in PVC nella cui parte inferiore è stata applicata una rete da pesca a maglie di 1 cm<sup>2</sup>. Appoggiata sopra la cornice galleggiante si è posta una passerella di compensato larga circa 25 cm con scivoli immersi nell'acqua per facilitare la risalita delle testuggini. Le passerelle costituiscono punti di appoggio per l'attività di *basking*; il dispositivo si basa sul fatto che la testuggine in termoregolazione, quando si sente minacciata, non esita a gettarsi in acqua, in questo modo cade all'interno della trappola. L'altezza del telaio galleggiante (10 cm) non consente lo scavalco, mentre la rete impedisce loro di fuggire sott'acqua.

*Metodi di cattura-marcatura-ricattura:* a differenza degli anfibi, i rettili si possono marcare anche con vernici indelebili; nel caso degli ofidi, anche mediante il prelievo di scaglie ventrali sopra la cloaca.

#### *Individui investiti*

Occorre eseguire, in tarda mattinata, transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto.

#### Raccolta dati

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate e il numero di individui (se disponibile).

Gli esemplari catturati (con cappi, manualmente o con trappole) vanno identificati; occorre determinarne il sesso e l'opportuna classe di età (giovane, subadulto e adulto).

Le femmine adulte vanno palpate dolcemente sull'addome in modo tale da valutarne lo stato riproduttivo (gravide o meno) e l'eventuale numero di uova/piccoli in esse contenuti.

#### Rilascio degli animali

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura, vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità). Occorre georeferenziare ogni punto di cattura (reticolo UTM, Longitudine e Latitudine).

### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alla struttura, alla dinamica, fenologia e consistenza delle popolazioni.

### Analisi ed elaborazione dei dati

I dati ottenuti potranno essere elaborati mediante indici statistici che possano identificare i seguenti indicatori relativi ai singoli siti di campionamento: ricchezza specifica, diversità di Shannon, equiripartizione o Evenness.

Per le esigenze degli indicatori individuali è sufficiente il calcolo della ricchezza specifica.

### Modalità di georeferenziazione

E' necessario georeferenziare i siti di avvistamento degli esemplari mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per una utilizzo in GIS. È opportuna la sovrapposizione dei dati relativi alle popolazioni monitorate a carte tematiche (reticolo idrografico, carta della vegetazione e dell'uso reale del suolo, ecc) e foto aeree.

### Individuazione del tecnico incaricato

Personale qualificato, laureato in Scienze Naturali o Biologiche, che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio. Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere dirette da personale in possesso dei permessi ministeriali

Note

*Manipolazione degli individui*

In ogni caso i serpenti vanno sollevati per la coda in modo tale da non danneggiare la delicata struttura del capo e del collo e, quindi, manipolati con tutta l'attenzione necessaria. Le lucertole invece vanno manipolate avendo cura di non provocare l'autotomia della coda.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria; si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI.

## **Ornitofauna**

Indagini sulle colonie nidificanti in ambienti umidi o singole coppie dovrebbero permettere sufficienti informazioni quantitative sia su *Ixobrychus minutus*, *Himantopus himantopus*, *Alcedo atthis* che *Lanius collurio* durante il periodo riproduttivo, permettendo una valutazione sul numero di coppie (anche a livello di colonie riproduttive, con semplice stima numerica) delle diverse specie target nell'area di studio, verificando la consistenza quantitativa nel corso del tempo (anche successo riproduttivo).

Per *Lanius collurio* si consiglia un mappaggio complessivo nell'area di studio, metodo che dovrebbe consentire di avere informazioni quantitative sia sulla presenza delle specie nell'area di studio che degli altri Passeriformi nidificanti già citati in altre specie.

I rilevamenti saranno effettuati all'alba e nelle prime ore del mattino (dalle 5 alle 10), quando massima è l'attività canora e nelle giornate con condizioni atmosferiche favorevoli (prive di vento e di precipitazioni atmosferiche).

Per *Ixobrychus minutus*, *Himantopus himantopus* e *Alcedo atthis* sono richieste 4-5 uscite per individuare la/le colonia/e nidificante/i della singola specie o sub-colonie e controllare o stimare il numero di coppie per singola specie. Di particolare importanza risulta il successo riproduttivo.

### Strumentazione per il campionamento

- GPS
- binocolo

- Cartografia di dettaglio (1:2000 o 1:5000) per effettuare i transetti in ambiente idoneo alle specie target.

#### Procedura di campionamento

##### *Ciconiiformes, Charadriiformes, Coraciiformes e Passeriformes*

Lo scopo del censimento è quello di ottenere nei primi tre casi il numero più attendibile di coppie nidificanti per specie, mentre nell'ultimo caso il numero di coppie totali dell'area di studio espresse come coppie/10 ha.

I parametri di tipo ecologico che dovrebbero essere presi in considerazione sono nel primo caso numero coppie e successo riproduttivo e nel secondo caso: i) Densità (d): N. coppie/10 ha; ii) Successo riproduttivo (n. juv. involati/n. coppie).

#### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari individuati.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

I dati ottenuti potranno essere elaborati mediante indici statistici che possano identificare i seguenti indicatori relativi ai singoli siti di campionamento: numero coppie/10 ha o numero coppie complessive nel SIC.

#### Individuazione del tecnico incaricato

Personale qualificato, anche non laureato ma che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio.

## **Chirotteri**

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

A livello italiano sono stati pubblicati a cura del Ministero dell'Ambiente, in collaborazione con l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) due importanti Quaderni di Conservazione della Natura che riguardano il monitoraggio dei Chiroterri. Il primo si riferisce al monitoraggio dei Chiroterri in senso generale ed è precedente all'adesione dell'Italia all'Accordo internazionale sulla conservazione delle popolazioni dei chiroterri europei (EUROBATS) avvenuta con Legge n. 104 del 27/05/2005 (Agnelli *et al.* 2004). Il secondo documento tecnico di riferimento per il monitoraggio è stato realizzato in conseguenza di un protocollo d'intesa tra il Ministero dell'Ambiente, e della Tutela del Territorio e del Mare e il Ministero dei Beni e le Attività Culturali e affronta più in dettaglio il tema della conservazione e del monitoraggio nell'ambito degli edifici e con attenzione particolare alle problematiche conflittuali tra l'uomo e i chiroterri (Agnelli *et al.* 2008).

Recentemente sono stati redatti alcuni documenti che tentano di definire un protocollo di monitoraggio idoneo a determinare il potenziale impatto degli impianti eolici sia in progetto che già operativi. Uno di questi è stato prodotto dal WWF Italia (WWF Italia Onlus 2009). Il documento di riferimento per questo tema, comunque, sono le Linee Guida per la considerazione dei Chiroterri nell'ambito della progettazione di impianti eolici, pubblicate da EUROBATS (Rodrigues *et al.* 2008). Questi documenti diverranno pertinenti nel contesto dei Bacini di Mezzano qualora dovessero nascere progetti di *wind-farm* nel raggio di 5 km dai confini della ZPS.

### Frequenza e stagionalità

Occorre distinguere tra il monitoraggio di eventuali colonie nidificanti nei pressi o all'interno della ZPS e il monitoraggio mirato a tutte le specie di Chiroterri che la frequentano per l'attività trofica. Poiché è da evitare il disturbo degli individui in fase di ibernazione, è consigliabile concentrare lo sforzo di monitoraggio durante il periodo di attività, che va indicativamente da aprile ad ottobre. I mesi primaverili e autunnali sono più adatti per il monitoraggio delle specie migratrici, mentre il periodo estivo è più adatto al monitoraggio delle specie residenti e all'eventuale rilevamento di colonie riproduttive. Il monitoraggio in aree di



foraggiamento/abbeverata, può essere effettuato con frequenza elevata. Una frequenza settimanale o per decenni può consentire di stimare per le diverse specie (contattabili con il metodo impiegato) i periodi di utilizzo o meno del sito. L'utilizzo di metodi quali la cattura (nei periodi di migrazione) o *bat-detecting* (in tutti i periodi) pongono serie limitazioni riguardo al rilevamento quantitativo, per cui sono tecniche raccomandate per rilevamenti di tipo qualitativo.

Riguardo alle colonie riproduttive il rilevamento quantitativo è necessario per poter monitorare nel tempo lo stato di conservazione della colonia e adottare le opportune misure di conservazione/gestione a livello locale. Tuttavia, poiché un eccessivo disturbo può rivelarsi deleterio alla conservazione stessa, il censimento delle colonie riproduttive all'interno del sito che ospita il *roost/nursery*, se indispensabile, deve essere effettuato una sola volta all'anno, nel periodo di massima presenza. In certe situazioni può rivelarsi utile per un monitoraggio più continuativo e finalizzato a rilevare altri parametri di popolazione oltre alla semplice abbondanza massima, adottare metodi supportati dalla tecnologia (si veda il paragrafo sulla strumentazione e l'equipaggiamento).

#### Criteria di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Il monitoraggio delle specie può essere effettuato in due ambienti differenti: i siti di rifugio (*nursery*, *hibernacula*, siti di *swarming*) e le aree di foraggiamento/abbeverata.

I siti di rifugio potenziali presenti entro e nei dintorni della ZPS sono da ricercare in due ambiti differenti: presso gli habitat boschivi maturi che dispongono di cavità d'albero e presso i manufatti, gli edifici e le costruzioni antropiche della vicina area artigianale. I rifugi più facilmente localizzabili appartengono a quelle specie che formano assembramenti (*cluster*) o si appendono liberamente al soffitto, occupando volumi ampi (sottotetti, edifici o parti di edifici abbandonati). Di più difficile rilevamento sono le specie fessuricole, tra le quali quelle forestali e quelle che occupano fessure in pareti sconnesse, tetti, legnaie o i molti interstizi presenti nella maggior parte degli edifici.

Le aree di foraggiamento/abbeverata consentono il monitoraggio della maggior parte delle specie presenti, anche di quelle di cui non si conoscono siti coloniali. Il sito qui

trattato è caratterizzato dalla presenza di bacini palustri o poco più profondi e da modesti corsi d'acqua a scorrimento laminare pertanto esistono i presupposti per accogliere stazioni o percorsi di monitoraggio.

Per la localizzazione delle stazioni di campionamento notturno presso i siti di foraggiamento occorre tenere presente che la maggioranza delle specie si alimenta entro un raggio di circa 5 km dal rifugio, quindi la programmazione di campionamenti mirati al rilevamento della chiroterofauna nella ZPS deve prevedere una distanza massima tra le stazioni di non più di 9 km.

Riguardo al contesto di Mezzano, sono aree di monitoraggio molto indicate:

- I ruderi della ex-Fornace e la pertinenza cortilizia delimitata dalla recinzione per quanto riguarda la frequentazione del rifugio principale.
- I percorsi interni alla ZPS che contornano le vasche allagate ed asciutte, compresi anche i percorsi perimetrali confinanti con le aree agricole, per tutte le specie in attività di foraggiamento.
- Utili al monitoraggio delle specie che prediligono alimentarsi a buone altezze vicino alle chiome degli alberi sono i campi del vicino Podere Baruzzi, seppur non compreso nella ZPS.
- Un monitoraggio completo dovrebbe includere anche il tratto di Fiume Lamone che va dal ponte di Villanova di Bagnacavallo al ponte di Grattacoppa.

#### Strumentazione per il campionamento

Il monitoraggio degli animali può avvenire mediante contatti ultrasonori, osservazione diretta assistita da strumenti ottici adeguati ai bassi livelli di luminosità, cattura.

I campionamenti presso i rifugi (eccetto quelli invernali) sono spesso idonei ad essere monitorati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con *hand-camera* durante l'involò dal rifugio dopo il tramonto. Questa tecnica è applicabile nel caso in cui le specie che si intendono monitorare siano già state determinate a livello tassonomico e si intenda effettuare un conteggio delle stesse. Nel caso in cui le specie presenti non siano ancora state determinate, occorrerà procedere ad una rapida ispezione diurna nel rifugio per la determinazione

diretta delle specie, oppure, nel caso di specie non determinabili a vista, con catture mediante *harp trap* o reti *mist-net* posizionate all'uscita del *roost* al tramonto, evitando il periodo perinatale. Nel caso di rifugi occupati da uno o da pochi animali, è possibile utilizzare un retino a mano per Lepidotteri, all'interno del rifugio stesso, sempre evitando i periodi più sensibili. Il retino deve essere utilizzato per catturare esemplari statici e non chiroterri in volo, nonostante ciò sia tecnicamente possibile. Gli impatti dell'animale contro le parti dure dell'attrezzo possono ferirlo seriamente. Se nel rifugio sono presenti più di 5 esemplari, il disturbo originato dalla cattura di un esemplare ha un impatto eccessivo sulla colonia e deve essere evitato.

I chiroterri presenti nei rifugi invernali devono essere monitorati mediante conteggio all'interno del *roost*, evitando ogni rumore per minimizzare il disturbo, limitando la permanenza nella zona del rifugio solamente il tempo necessario al conteggio (da effettuare con l'ausilio di una macchina fotografica possibilmente ad infrarossi) e utilizzando luci fredde. È comunque dimostrato che ogni accesso all'interno dell'*hibernaculum* comporta un impatto sullo stato di letargia, come aumento della frequenza di risveglio e conseguente consumo anomalo di riserve di grasso (Thomas et al. 1990, Thomas 1995) e va quindi effettuato solo dopo valutazione dell'effettiva necessità da parte di esperti.

Riuscire a rilevare i rifugi delle specie fitofile è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità nascoste nella moltitudine degli alberi del bosco. Risulta allora utile installare dei rifugi artificiali (*bat-box*) che una volta colonizzati da queste specie sono facilmente ispezionabili. Esistono vari modelli di *bat-box*, i più adatti e pratici per le aree boscate sono di due tipi: quelli cilindrici o "a barilotto" e quelli a cassetta. I materiali possono essere diversi: cemento, legno, materiali sintetici. Occorre comunque considerare che esperienze effettuate in pianura e collina con *bat-box* cilindriche hanno rilevato occupazione delle stesse da parte di cince, mammiferi arboricoli, imenotteri, a scapito dei chiroterri. I tempi di colonizzazione dei rifugi artificiali per Chiroterri vanno da pochi giorni a tre anni.

I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti *mist-net* o l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni (*bat-detector*). Si tratta di tecniche molto diverse sia nelle possibilità di impiego che

nei risultati che sono in grado di fornire. Possono pertanto essere efficacemente impiegate in maniera complementare.

Nel caso delle *mist-net*, quando un chiroterro in volo si scontra con la rete, cade all'interno di una delle tasche, che viene aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura e posizionata in punti di presumibile passaggio (es. in anse o a cavallo di corpi d'acqua) deve essere sostenuta da due pali posti verticalmente, ai quali viene assicurata attraverso alcuni anelli di cotone o nylon posti lungo i lati verticali. I pali possono essere retti da corde fissate al suolo con picchetti o assicurate a massi, alberi, ecc. I controlli alle reti per la rimozione di eventuali esemplari catturati devono essere effettuati di frequente (massimo un'ora tra un controllo e il successivo) per non prolungare eccessivamente lo stress dovuto alla cattura. La dimensione delle maglie in nylon (di fibra più sottile rispetto a quelle utilizzate per gli uccelli) consigliata è di 16-19 mm (misurata lungo un lato della maglia). Le dimensioni di ogni rete, se provvista di 4 tasche è solitamente di 2,40 m in altezza, mentre la lunghezza varia a seconda delle esigenze ed applicabilità sul campo. In campo aperto sono consigliabili lunghezze di 9-12 m, mentre in caso di applicazioni mirate ad esempio all'uscita da un *roost* le dimensioni possono essere inferiori o superiori. Reti inferiori ai 6 metri o superiori ai 18 m diventano comunque difficilmente gestibili. Riguardo all'impiego di *mist-net*, la cattura e la manipolazione dei chiroterri necessitano in qualsiasi caso di un permesso di cattura rilasciato dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente (occorre considerare che tra la richiesta e il rilascio dei permessi possono trascorrere diverse settimane).

L'utilizzo del *bat-detector* fornisce dati qualitativi sulle specie presenti, ma con un certo numero di limitazioni. Si tenga infatti presente che questa tecnica necessita di personale altamente specializzato e di provata esperienza, in particolare nelle fasi di analisi delle registrazioni, e che comunque il riconoscimento a livello specifico è impossibile in diversi casi. Le registrazioni devono sempre essere effettuate utilizzando un sistema di trasformazione del segnale ultrasonico definito *Time expansion* che permette l'analisi dettagliata del segnale senza distorsioni. Elaborazioni di tipo *Eterodinamico* o a *Divisione di frequenza* sono utilizzabili solo di complemento al *Time expansion* o per semplici scopi divulgativi. Sul mercato sono

presenti sia *bat-detector* manuali che automatici: questi ultimi possono essere impiegati con successo per effettuare monitoraggi di lunga durata. Le stime quantitative seppur possibili, non sono esenti da complicazioni (doppi conteggi, esclusioni di habitat, selezione inconsapevole di certe specie rispetto ad altre, ecc.). In sostanza, se si desidera condurre rilevamenti mediante *bat-detector*, è necessario limitarsi a specie ben riconoscibili in base allo strumento utilizzato, facilmente contattabili e distribuite in modo sufficiente omogeneo sul territorio. Inoltre, il protocollo di campionamento adottato deve essere quanto più rappresentativo possibile dell'eterogeneità ambientale dell'area di studio (Agnelli *et al.* 2004).

### Procedure di campionamento

La prima fase di ogni campionamento riguarda la scelta dei siti di campionamento idonei. Mentre la selezione di massima sarà basata sulla tipologia di campionamento previsto (monitoraggio durante foraggiamento/abbeverata, all'esterno/interno del *roost*, ecc.), il punto preciso ove eventualmente installare gli impianti di cattura, fototrappolaggio, osservazione, dipenderà anche dalle metodologie che si intendono adottare e dalla conformazione dell'area prescelta. Ad ogni modo, la scelta delle stazioni deve essere messa in relazione ad eventuali rifugi già conosciuti in zona e alla massima distanza di spostamento delle specie presumibilmente presenti.

I dati da raccogliere vanno selezionati distinguendoli in:

- Dati necessari
- Dati di elevata importanza
- Dati di minore importanza

Il rilevatore dovrà limitarsi a raccogliere i dati necessari, o, subordinatamente i dati di elevata importanza qualora rilevi condizioni di disturbo eccessive per un rilevamento completo.

A titolo esemplificativo, tra i dati necessari di ogni campionamento vanno inclusi:

- Data e ora del rilievo
- Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento
- Coordinate GPS
- Tipologia del rifugio/area foraggiamento
- Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento)

- Metodo utilizzato per il rilevamento
- Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie
- Eventuali fattori che minacciano il rifugio
- Rilevatore

Per gli altri dati (biometrici, fisiologici, biologici, ecc.) si rimanda ai protocolli standardizzati pubblicati dall'I.S.P.R.A. (Agnelli *et al.* 2004).

Analisi ed elaborazione dei dati

Dall'analisi dei dati ottenuti si possono ottenere le seguenti informazioni:

- Presenza o assenza di determinate specie o gruppi tassonomici
- Le *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area
- Valori di abbondanza o densità di specie
- conteggi di individui presso colonie
- variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

### **Micromammiferi**

L'analisi delle borre (Contoli 1980 e seguenti) e il metodo delle tracce indirette sono metodi riconosciuti per ottenere dati di presenza in maniera relativamente semplice. L'analisi delle borre richiede un elevato grado di esperienza e un'accurata consultazione bibliografica per la determinazione delle specie. Un limite oggettivo è dato dal fatto che l'individuazione di posatoi o siti riproduttivi rappresentativi non è sempre possibile per aree molto ridotte in termini di superficie. Per i micromammiferi le specie ideali sono Barbagianni (*Tyto alba*), Allocco (*Strix aluco*) e Gufo comune (*Asio otus*). Nei Bacini di Mezzano l'Allocco non risulta presente, ma vi nidifica e sverna regolarmente il Gufo comune ed è probabile anche la presenza del Barbagianni, probabilmente da ricercare nell'ambito della ex-Fornace. Va considerato che per la limitata estensione dell'area, la rappresentatività del metodo può essere ridotta includendo prede cacciate nei campi anche ad una certa distanza dalla ZPS. Tuttavia, qualora la posizione del sito di rinvenimento delle borre venga ritenuto idoneo, l'analisi delle borre può essere utilizzata anche per determinare abbondanze relative nel popolamento, grazie al fatto che gli Strigiformi sono poco selettivi riguardo la cattura di micromammiferi, e tendono a catturarli in

base alla loro reperibilità sul terreno; il loro spettro trofico rispecchia, perciò, qualitativamente la situazione faunistica esistente nell'area in cui si nutrono.

Se il metodo delle borre non risulta applicabile, possono essere intraprese campagne di monitoraggio mediante trappole (Barnett e Dutton 1995). Va però sottolineato che l'efficienza delle trappole varia a seconda della loro quantità, della disposizione spaziale, dell'etologia delle specie preda, nonché della stagione e dell'ambiente studiato. Riguardo alla cattura e la manipolazione dei micro mammiferi protetti dalla L. 157/92 (Sciuridi e Gliridi, e insettivori tranne le talpe) necessitano di un permesso di cattura rilasciato dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente (occorre considerare che tra la richiesta e il rilascio dei permessi possono trascorrere diverse settimane). Si raccomanda l'uso di trappole di tipo incruento (modello Sherman, Longworth o similari) o di trappole a caduta. L'attività di cattura dovrebbe essere associata, nel caso si vogliano ottenere stime assolute, ad un progetto di cattura-marcatura-ricattura. Occorre tenere ben presente che per ottenere un quadro preciso della composizione delle comunità di micromammiferi è opportuno utilizzare più di un metodo di campionamento (Torre *et al.* 2010).

## **Istrice e Puzzola**

### *Monitoraggio degli indici di presenza su percorsi campione*

Per l'Istrice, viene proposto il metodo della ricerca di indici di presenza su percorsi campione. Il rilevatore si muove lungo un transetto prefissato e conta e rileva la posizione mediante GPS di tutti i segni di presenza avvistati, (aculei, feci, impronte, *pellets*, avvistamenti diretti, ecc.) compilando una apposita scheda di campo. I transetti devono essere individuati in modo il più possibile casuale; alternativamente, è possibile individuare i transetti in modo sistematico nell'area di studio, per coprire in maniera rappresentativa l'area stessa. Un unico transetto di lunghezza predefinita può essere sostituito da più transetti piccoli (sezioni di transetto), la cui lunghezza complessiva sia uguale a quella del transetto iniziale. Nei transetti individuati nelle parcelle di monitoraggio potrà essere valutato se posizionare fototrappole. Il metodo è di facile applicabilità e ripetibilità, inoltre il metodo consente di rilevare presenze anche di altre specie, massimizzando lo sforzo di campionamento, in previsione di una ripetizione costante nel tempo.

### Monitoraggio degli indici di presenza con trappole a passaggio

Per la Puzzola (e altri Mammiferi le cui impronte possono risultare diagnostiche) può essere applicabile il metodo della trappola a passaggio (*tunnels à traces* o *tracking-plates*). La trappola a passaggio è composta da un tunnel in legno lungo 1 m nella cui parte centrale è posato un tampone di stoffa imbevuto di un reagente chimico. Lungo le due entrate del tunnel sono fissate delle strisce di carta trattate con un secondo reagente che si colora quando entra in contatto con il prodotto posato sul tampone di stoffa, cioè quando un animale transita nel tunnel. Con queste trappole è possibile ottenere tracce molto nitide e, nel caso dei mustelidi, sovente identificabili fino alla specie. Questa particolare metodologia è stata sviluppata e messa a punto in Svizzera (Marchesi 2004) e già utilizzata con successo in Emilia Romagna per censire la Puzzola ed altre specie elusive e poco diffuse sul territorio (Fontana *et al.* 2007). Per il posizionamento, non potendo contare sulla conoscenza di punti per i quali esistono segnalazioni recenti relative alla presenza della Puzzola, occorre concentrarsi sugli ambienti che sembrano particolarmente favorevoli, situati in particolare in prossimità di zone umide ricche di Anfibi, tra le prede preferite dalla puzzola.

I campionamenti in tali situazioni è bene siano realizzati in primavera, periodo in cui l'attività degli anfibi è particolarmente importante. In alternativa, può essere adatta la stagione autunnale, coincidente con il periodo di dispersione dei giovani, meno diffidenti e quindi più intercettabili degli adulti.

Le trappole devono rimanere attive per diverse settimane (es. marzo-maggio), cambiando loro posizione. Per il censimento della Puzzola è preferibile un alto numero di trappole per un breve periodo (due settimane) piuttosto che poche trappole per un lungo periodo, a parità di notti-trappole (Maddalena *et al.*, 2009) e vanno controllate possibilmente un paio di volte alla settimana, eventualmente sostituendo le strisce di carta con le tracce di animali e aggiungendo nuovo reagente quando necessario. Può facilitare l'indirizzamento verso la zona della trappola l'uso di esche quali scarti di pollo o bocconi appositamente studiati disponibili in commercio ma ciò comporta un rischio elevato di attirare involontariamente gatti presso i siti Natura 2000 e pertanto tale pratica deve essere valutata con molta attenzione.



L'identificazione delle tracce è bene avvenga con l'ausilio di una collezione di tracce di riferimento, essendo la tecnica basata sulle dimensioni e la forma dei cuscinetti plantari. Sulla base dei test effettuati a Ginevra è stato inoltre calcolato che per confermare la presenza o l'assenza della Puzzola in un km<sup>2</sup> di area utile, occorre uno sforzo di almeno 280 notti-trappola (per esempio 20 trappole a passaggio durante 2 settimane). Va comunque rimarcato il fatto che questo metodo richiede il riconoscimento, talvolta difficoltoso, tra le impronte di Furetti rinselvatichiti (*Mustela putorius furo*) da quelle della Puzzola (*M. p. putorius*). È possibile adottare metodi probabilistici (es. analisi discriminante, *clustering*, ecc.) e procedere poi con indagini ulteriori per l'accertamento della sottospecie.

#### Monitoraggio mediante fototrappole

Questa tecnica si basa sull'impiego di macchine fotografiche o videocamere automatiche, azionate da un sensore di rilevamento a infrarosso termico, che consentono di ottenere immagini di qualsiasi corpo caldo in movimento che entri nel campo d'azione del sensore. Teoricamente si può applicare sia per il monitoraggio dell'Istrice sia della Puzzola, ma è presumibile una maggiore efficacia per il primo, grazie alla sua maggiore abitudinarietà. Le fototrappole possono essere posizionate in corrispondenza di luoghi noti per il passaggio frequente degli individui. Si tratta di una tecnica assolutamente non invasiva, che consente di ottenere, oltre al dato di presenza certa della specie in una determinata area, anche una serie di informazioni supplementari, relative ai singoli individui e alle loro abitudini (ritmi di attività, a partire dalla distribuzione oraria degli eventi di contatto).

Recentemente sono state affinate metodologie di analisi dei dati di fototrappolaggio che consentono di ottenere direttamente dalle osservazioni registrate e dalle caratteristiche tecniche dello strumento parametri di densità di popolazione (Rowcliffe *et al.* 2008). In pratica, le variabili che vengono considerate sono quattro (due biologiche e due tecnologiche):

- Numerosità del gruppo di animali intercettato
- Distanza temporale fra gli avvistamenti
- Distanza di rilevabilità dello strumento

- Angolo di rilevabilità dello strumento

Per i Bacini di Mezzano, l'uso di esche può rivelarsi utile solo nella fase di ricerca del dato certo di presenza, ma è preferibile per il monitoraggio, un rilevamento di tipo casuale, riguardo ai possibili tragitti trofici, oppure in prossimità delle tane.

## **DESCRIZIONE DELLE CRITICITÀ E DELLE CAUSE DI MINACCIA**

### **Invasione di specie animali alloctone**

Le invasioni di specie animali alloctone costituiscono attualmente una delle principali emergenze ambientali e sono considerate dalla comunità scientifica internazionale la seconda causa di perdita di biodiversità a scala globale, in termini di alterazione degli habitat e delle funzionalità ecosistemiche, di riduzione di variabilità genetica e di estinzione di specie endemiche. La diffusione incontrollata di specie introdotte dall'uomo –accidentalmente o volontariamente - al di fuori del loro areale di distribuzione originario, oltre alle conseguenze di tipo ecologico, ha inoltre serie ripercussioni di carattere socio-economico e sanitario. La globalizzazione del commercio e dei trasporti sta notevolmente incrementando il numero di specie alloctone invasive in tutto il mondo; al contempo, i cambiamenti climatici e di sfruttamento del territorio rendono alcuni ecosistemi maggiormente suscettibili alle invasioni biologiche.

I danni che possono essere causati dall'introduzione di una specie aliena sono:

- danni a carico delle componenti fisiche, floristiche e vegetazionali;
- alterazioni delle catene trofiche, in termini di rapporti interspecifici tra i vari elementi della comunità animale, come ad esempio un'eccessiva predazione esercitata a carico di specie indigene o una competizione fra la specie aliena e le specie indigene aventi simile nicchia ecologica;
- diffusione di agenti patogeni e di parassiti;
- inquinamento genetico conseguente alla riproduzione con *taxa* indigeni sistematicamente affini.

Qualora siano disponibili fondi sufficienti, l'eradicazione immediata si è dimostrata la strategia più efficace per ridurre le minacce sulle specie autoctone.

Le specie animali invasive che si sono diffuse ampiamente nel nostro territorio sono principalmente le seguenti:

**Gambero della Louisiana *Procambarus clarkii*.** La sua prima introduzione in Italia risale al 1990, quando si iniziò ad allevarlo a scopo alimentare nel lago di Massaciuccoli. In seguito alla scarsa redditività dell'iniziativa, nel 1993 l'intero stock fu rilasciato nel lago, dove già nel 1998 il gambero raggiunse un picco di densità di 100 esemplari per m<sup>2</sup>. Da qui si diffuse in Toscana e nelle regioni confinanti, grazie alla sua elevata adattabilità e resistenza a forti stress ambientali. I danni apportati dal gambero della Louisiana alle zone umide che colonizza sono notevoli: l'azione trofica determina la scomparsa di molte specie animali e vegetali con conseguente perdita di biodiversità. Ne risentono in particolare gli anfibi (dei quali il gambero preda uova, larve e adulti), gli insetti acquatici (soprattutto le larve di libellula) e quasi tutte le piante palustri. L'introduzione di specie alloctone si rivela spesso un pericoloso vettore di malattie, il caso di *Procambarus clarkii* non è un'eccezione: esso è infatti portatore sano dell'agente eziologico della "peste del gambero", il fungo *Aphanomyces astaci*. Questa malattia fungina colpisce il granchio e il gambero di fiume. Possono inoltre verificarsi danni economici all'uomo a causa dell'indebolimento degli argini (dovuto all'attività di scavo) e danni alle colture (particolarmente nelle risaie).

Data l'ampissima diffusione che ha raggiunto oggi la specie, non sono più attuabili progetti di eradicazione a livello nazionale. Per contenere dunque quanto più possibile la sua popolazione occorre:

- 1) prevenire un'ulteriore diffusione di *P. clarkii* con un'attenta e martellante campagna di informazione e pubblicazioni semplici ad elevata diffusione;
- 2) difendere con adatte barriere le poche aree indenni, evitando che i flussi idrici di bonifica e irrigazione siano vettori di propagazione dei gamberi;
- 3) combattere severamente le manipolazioni di gamberi vivi prive dei necessari requisiti di sicurezza, la vendita per uso di acquariofilia, il commercio di

materiale vivo, il rilascio – spesso in buona fede e con intenti “animalistici”– di esemplari vivi in natura.

- 4) attuare programmi di eradicazione e/o controllo locali, facendo in modo che non avvenga una ricolonizzazione successiva delle aree in cui è stato fatto l'intervento.

Una trattazione riguardante questa specie in Romagna è reperibile nei Quaderni di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna (Pederzani e Fabbri 2006)

**Nutria *Myocastor coypus*:** Questo roditore è stato importato in Italia alla fine degli anni 20 per creare allevamenti destinati alla produzione di pellicce, ma la crisi registrata negli anni 60 e 70 ha determinato un progressivo abbandono delle strutture di allevamento e la conseguente immissione in natura degli esemplari stabulati che hanno portato alla formazione di popolazioni selvatiche, le quali successivamente hanno espanso in modo assai rapido il proprio areale.

In molti casi è stato riscontrato un deterioramento qualitativo dei biotopi umidi dovuti al sovrapascolamento attuato dalle nutrie, che si nutrono delle parti sia epigee che ipogee delle piante. Talora l'attività di alimentazione può arrivare a determinare la scomparsa locale di intere stazioni di Ninfee *Nymphaea* spp., di Canna di palude *Phragmites* spp. e di Tifa *Thypha* spp., provocando profonde alterazioni degli ecosistemi e l'estinzione locale della fauna associata a tali ambienti, come ad esempio il Tarabuso *Botaurus stellaris*, il Falco di palude *Circus aeruginosus* e il Basettino *Panurus biarmicus*. In Italia è stata segnalata la distruzione dei nidi e/o la predazione di uova e pulli del Mignattino piombato *Chlidonias hybridus*, del Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, della Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* e del Germano reale *Anas platyrhynchos*). La Nutria può inoltre provocare l'indebolimento degli argini in seguito alla sua attività fossoria, con conseguente rischio di esondazioni. Inoltre sono stati registrati danni localmente elevati ad alcune colture agricole.

L'eradicazione totale della specie non appare attualmente realizzabile in Italia, data l'ampia diffusione, le notevoli capacità di dispersione e l'alto potenziale riproduttivo di questo roditore. L'eradicazione dei nuclei isolati, al contrario, non solo è possibile, ma rappresenta una misura urgente e necessaria. Nelle regioni centro-settentrionali, il

controllo delle popolazioni va attentamente valutato caso per caso, anche sulla base delle risorse economiche disponibili.

Sul problema della Nutria esistono molti contributi scientifici e tecnici anche riguardo all'esperienza ravennate-ferrarese (Scaravelli 2002, Pagnoni e Santolini 2011) . Da tempo sono state pubblicate le Linee Guida nazionali per il controllo della Nutria (Cocchi e Riga 2001).

**Testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta elegans*):** La *Trachemys* è inserita nell'elenco mondiale delle 100 specie più invasive. È originaria del bacino del Mississippi, ma a seguito di massicce importazioni a scopo commerciale presenta oggi una distribuzione molto più ampia. In Italia è stata importata come animale da compagnia e il primo dato noto riguardante esemplari rilasciati in condizioni seminaturali risale ai primi anni '70 del secolo XX, anche se è solo a partire dagli anni '80 che inizia a essere segnalata con una certa frequenza. La specie è stata liberamente commerciata fino al 1997, anno in cui ne è stato bandito il commercio in tutta la Comunità Europea per contrastare la sua diffusione in natura. L'introduzione di testuggini esotiche può essere considerata una minaccia alla biodiversità delle zone umide, dato che l'impatto negativo non si limita solo alla competizione con l'autoctona *Emys orbicularis* specialmente per quanto riguarda l'occupazione dei siti di basking per la termoregolazione ma si manifesta anche sulle comunità di macro-invertebrati acquatici, di anfibi, pesci, molluschi e crostacei e sulla vegetazione, trattandosi di una specie onnivora con abitudini prevalentemente carnivore, specialmente se le specie esotiche sono presenti con alte densità. L'eradicazione dei nuclei isolati è ancora possibile, e rappresenta una misura urgente e necessaria.

### **Processi naturali**

I processi biotici rilevanti in riferimento alla vegetazione sono rappresentati dai dinamismi evolutivi che si generano nel contesto delle successioni seriali; si tratta di processi naturali che possono manifestarsi nelle dimensioni dello spazio e del tempo in forma anche apparentemente non prevedibile o anomala in relazione alle

modificazioni delle pressioni e degli usi antropici della risorsa naturale; tali dinamiche sono correlate alla stabilità della cenosi vegetale in una data stazione ed alle interazioni tra cenosi limitrofe o compenstrate.

**I bacini di Mezzano rappresentano una situazione altamente instabile**, che tende per sua natura ad evolvere verso habitat differenti rispetto a quelli di interesse prioritario. In quanto zona umida caratterizzata da acque poco profonde e ricca vegetazione erbacea, è quindi ambiente intrinsecamente vulnerabile. Nelle regioni temperate, infatti, l'evoluzione delle zone umide è strettamente connessa alle variazioni negli scambi idrici con i corsi d'acqua che le hanno formate: cambiamenti anche piccoli in tali scambi possono causare la rapida scomparsa di specie vegetali ed animali caratterizzate da particolari adattamenti fisiologici e di comportamento. Ad aggravare la situazione, vi è l'incapacità del sito di mantenere autonomamente umidi tutti i bacini, e, in mancanza di una gestione impegnata in tale obiettivo, la maggior parte delle vasche finisce per restare asciutta per tutto l'anno, mentre poche sono allagate tutto l'anno, favorendo l'evoluzione verso un ambiente quasi completamente boschivo della maggior parte delle aree e causando una semplificazione del sistema e riduzione di biodiversità. Riguardo invece le parti piantumate con essenze arboree, il sito è in fase di evoluzione positiva verso il bosco, anche se la situazione "*climax*" è ancora piuttosto lontana temporalmente.

#### **ATTIVITA' VENATORIA**

**Nei bacini di Mezzano la caccia è consentita** sia da appostamento fisso (due appostamenti) sia in forma vagante.

Inoltre, rispetto ai movimenti degli uccelli legati alla ZPS, esiste un impatto dell'attività venatoria svolta in aree esterne frequentate dagli uccelli per ragioni trofiche, di muta, di sosta, e talvolta riproduttive.

Da questo punto di vista, **la ZPS di Mezzano offre un esempio di un tipo di pressione venatoria eccessiva** rispetto agli obiettivi di conservazione e alla capacità del sito di sostenerla, rispetto ai diversi aspetti di interazione con l'habitat e la fauna che la caccia comporta. Ad aggravare il quadro, la presenza, almeno fino a non molto tempo fa, di diversi appostamenti abusivi, ed un elevato livello di bracconaggio.

In generale, al di là delle specifiche problematiche locali, l'attività venatoria viene considerata dal documento della UE "*Guidance document on hunting under Council Directive 79/409/EEC on the conservation of wild birds*" alla stregua di qualsiasi altra attività umana suscettibile di impatto negativo sull'avifauna e sui suoi habitat. Come tale va attentamente gestita in maniera da renderla compatibile con gli obiettivi di conservazione del sito.

Le azioni di disturbo dell'attività venatoria, sempre tenendo conto degli obiettivi di conservazione (art. 2 DPR 357/97), si possono raggruppare in due categorie:

- 1) azioni di disturbo dirette;
- 2) azioni di disturbo indirette.

Nel sito sono riscontrabili entrambe.

### **Identificazione degli impatti**

#### *Uccisione diretta di esemplari appartenenti a specie cacciabili*

La caccia si pone come un'attività in grado di alterare la struttura di comunità, per via della pressione esercitata su alcuni gruppi avifaunistici. Essa è potenzialmente in grado anche di incidere sull'entità delle popolazioni, laddove il prelievo non sia commisurato all'effettiva capacità della specie di compensare con una produttività positiva al netto del prelievo venatorio stesso.

Questo impatto è in qualche modo correlato all'intensità e alla frequenza spaziale e temporale dell'attività venatoria, e dei metodi utilizzati, includendo quelli non consentiti dalle leggi in vigore (es. foraggiamento, richiamo con emettitori acustici, caccia in ore notturne, scaccia volontaria dai siti vietati alla caccia, ecc.).

Nei bacini di Mezzano l'effetto è evidente. A fronte di un rigoglioso popolamento, soprattutto avifaunistico, estivo, viene ogni anno appurato, mediante i censimenti invernali (IWC), la quasi totale **impraticabilità dell'intera ZPS da parte degli uccelli nel periodo venatorio**, acquatici e terrestri. In questo agiscono sinergicamente le ridotte superfici allagate e la caccia con il tipo di pressione esercitata ad oggi.

#### *Uccisione diretta di esemplari appartenenti a specie non cacciabili*

E' inevitabile che una certa percentuale di abbattimenti durante l'esercizio dell'attività venatoria riguardi specie protette. La prima causa è l'errore umano,

ovvero la confusione di specie simili legata qualità personali come livello di esperienza, abilità, riflessi, o anche eventi fortuiti (es. la presenza di specie protette in uno stormo prevalentemente formato da specie cacciabili). La casistica di questo tipo di evento aumenta enormemente laddove vi è dolo nella scelta di orari non consentiti da parte del cacciatore, come quelli notturni. La seconda causa risiede nel bracconaggio, metodico o estemporaneo.

In questo senso nel sito è particolarmente elevato il **rischio di abbattimento delle Morette tabaccate** (*Aythya nyroca*), specie di elevato interesse conservazionistico globale, che tentano regolarmente di frequentare il sito, molto favorevole alle esigenze della specie in tutte le stagioni.

#### Modifica degli equilibri nella comunità

La caccia si pone come un'attività in grado di alterare la struttura di comunità, per via della pressione esercitata su alcuni gruppi avifaunistici che possono essere selezionati negativamente ed essere eliminati dal popolamento, in certi casi a favore di altri. Essa è potenzialmente in grado anche di incidere in modo sconsiderato sull'entità delle popolazioni, e quindi sugli equilibri ecologici, qualora il prelievo non sia commisurato all'effettiva capacità della specie di compensare con una produttività positiva al netto del prelievo venatorio stesso, sostituendosi di fatto alla mortalità naturale (questa eventualità è esclusa totalmente riguardo alla selezione della classe d'età, impossibile da praticare da parte del cacciatore).

Questo impatto è in qualche modo correlato all'intensità e alla frequenza spaziale e temporale dell'attività venatoria (quindi alla programmazione), e dei metodi utilizzati dal praticante, includendo quelli non consentiti dalle leggi in vigore (es. foraggiamento, richiamo con emettitori acustici, caccia in ore notturne, scaccia volontaria dai siti vietati alla caccia, ecc.).

#### Disturbo antropico ed inquinamento acustico

L'attività venatoria induce impatti legati al disturbo agli Uccelli ma anche verso specie diverse incluse quelle vegetali. Esiste comunque il rischio che la caccia praticata dentro e fuori la ZPS comporti (oltre che sottrazione) allontanamento della



fauna, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione.

Esistono attualmente pochi studi che consentano di confermare la tesi secondo cui gli uccelli hanno ampiamente e liberamente accesso a risorse alimentari per compensare gli squilibri. Gli uccelli cercheranno siti alternativi più tranquilli, che potrebbero non essere situati nelle vicinanze o nei quali potrebbero non essere disponibili adeguate riserve alimentari. Inoltre, le varie categorie di uccelli presentano livelli differenti di sensibilità al disturbo in funzione delle diverse caratteristiche biologiche e comportamentali e della dipendenza da diversi habitat. Ciononostante, anche se il comportamento alimentare può essere disturbato, in generale non esistono studi che consentano di stabilire se gli uccelli non sono in grado di alimentarsi efficacemente nel breve o nel lungo periodo, soprattutto in quanto l'apporto energetico della razione alimentare deve essere considerato sia a breve che a lungo termine. In assenza di studi empirici, non è possibile comprendere pienamente le conseguenze di uno squilibrio energetico sul successo riproduttivo e sulla sopravvivenza della specie. Ad ogni modo gli uccelli sono incapaci di compensazione se, oltre al dispendio energetico derivante dal fattore di disturbo, non hanno accesso a risorse alimentari per più giorni consecutivi (ad esempio in condizioni climatiche sfavorevoli) o nel periodo di attività prima e durante la riproduzione.

Ancora una volta si fa riferimento ai risultati dei censimenti invernali per evidenziare una **gestione venatoria del sito non compatibile con gli obiettivi di conservazione** delle specie di uccelli di interesse comunitario.

### Saturnismo

In Italia al momento l'uso del piombo nel munizionamento da caccia è proibito solo nei siti Natura 2000. Per una completa trattazione dell'argomento e delle problematiche che riguardano gli impatti sull'avifauna acquatica, sugli uccelli terrestri e sulla salute umana, si rimanda al Rapporto I.S.P.R.A. n. 158 recentemente pubblicato (Andreotti e Borghesi 2012).

Anche da questo punto di vista, i fondali delle vasche (e il sito in generale) sono certamente inquinati in maniera consistente per via della lunga pratica venatoria esercitata da appostamento fisso. L'inquinamento è sia in forma di pallini

direttamente ingeribili da parte di Anatidi e Limicoli, sia in forma di sali carbonati (considerata la natura alcalina dei suoli dell'area) estremamente biodisponibili e tossici per tutta la rete trofica. Lo spazio coperto dalla gittata degli spari da capanno coincide attualmente con le uniche superfici disponibili agli uccelli che si nutrono setacciando il fondale, come ad esempio la Spatola (*Platalea leucorodia*), specie di interesse comunitario di recente visitatrice del sito in periodo estivo per ragioni trofiche. Va inoltre sottolineato che la possibilità di praticare la caccia con munizioni al piombo al di fuori della ZPS, se da un lato non provoca inquinamento direttamente nel sito, espone comunque al saturnismo gli Uccelli legati al sito protetto, ogni qualvolta questi dovessero frequentare gli ambiti di caccia non inclusi nella Rete Natura 2000 (si intende su tutto il territorio nazionale e a maggior ragione nei pressi della ZPS). Una limitazione all'uso del piombo sull'intero territorio, comprendente il divieto di possesso, semplificherebbe anche l'accertamento di eventuali infrazioni all'interno del sito protetto, in quanto con le leggi attuali a livello nazionale, ne è vietato l'uso ma non la detenzione all'interno dei siti Natura 2000.

### **FRUIZIONE TURISTICO-RICREATIVA**

La fruizione turistico-ricreativa diretta nel sito può comportare forme di disturbo ad habitat e specie di vario livello, in considerazione anche della facile accessibilità e ridotte dimensioni del sito.

Tali comportamenti generano due tipi di disturbo:

- indiretto, con allontanamento degli animali presenti, possibile abbandono del nido, abbandono precoce dei piccoli, abbandono delle aree di "roost" e dispendio energetico durante i periodi più critici (fasi cruciali della riproduzione, muta, svernamento, "stop-over");
- diretto, con distruzione di uova e pulcini di specie nidificanti a terra o sulla bassa vegetazione.

Anche l'accesso incontrollato a piedi o con mezzi poco impattanti (bicicletta o cavallo) in aree sensibili e in particolare durante la riproduzione, potrebbe avere effetti negativi.

Pertanto non sono da sottovalutare le conseguenze che la frequentazione antropica può avere:

- calpestio e conseguente compattazione del terreno e distruzione della vegetazione erbacea, nonché raccolta di fiori e frutti;
- danni al novellame di specie arboree;
- disturbo alla fauna nel periodo di riproduzione;
- abbandono di rifiuti che, a prescindere da considerazioni estetiche, costituiscono una fonte impropria di alimentazione per gli animali

Al momento **per i bacini di Mezzano l'impatto da visite per fini turistici/didattici non è molto rilevante**, ma va considerato che l'ingresso nel sito è particolarmente semplice anche da parte di veicoli a motore (sia motociclette che autovetture) e fruitori liberi poco disciplinati, e che, oltre ad ostacoli fisici posizionati strategicamente (es. sbarre) **manca totalmente anche la cartellonistica all'ingresso** che ricordi le limitazioni vigenti all'interno della ZPS. Inoltre, è praticamente **assente il controllo sulle attività lecite e non lecite svolte all'interno**, anche in ore notturne e in periodi non opportuni (es. cattura di Anfibi).

## **BARRIERE ECOLOGICHE**

Strade e ferrovie

*Inquinamento acustico dovuto al traffico veicolare*

Il traffico è una delle principali fonti di disturbo per quanto concerne l'inquinamento acustico.

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo sono essenzialmente riconducibili alla potenza acustica di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e ricettore.

Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento e riproduzione.

In termini generali i diversi fattori di interazione negativa variano con la distanza dalla strada e con la differente natura degli ecosistemi laterali. In ambienti aperti come in genere sono quelli dell'area in oggetto l'effetto rumore lo si avverte in decremento fino ad una distanza di circa 1.000 m. Ad esempio è stato osservato

come la densità relativa di nidi di alcune specie di Uccelli, diminuisce in relazione all'aumento del rumore da traffico con una soglia intorno ai 40 dB. Il rumore, oltre ad aumentare l'effetto barriera della struttura, provoca uno stato generale di stress nei confronti degli animali, poiché disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione, comunicazione, ecc.) ed espone alla predazione, sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili e comuni.

I Bacini di Mezzano confinano, nel lato sud-ovest con la **Stazione ferroviaria di Mezzano**, la quale inevitabilmente comporta **un certo inquinamento acustico** che andrebbe meglio orientato per quanto riguarda almeno gli altoparlanti. Sempre dallo stesso lato, la distanza di soli 200 metri dalla **SS. 16**, via di importante comunicazione tra Ravenna e Ferrara su cui transita un volume di **traffico elevato e pesante**, costituisce un fattore di disturbo.

#### *Inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare*

Per quanto concerne il possibile incremento di agenti inquinanti dell'atmosfera, la ricaduta immediata si ha sulla catena trofica a partire dai livelli più bassi, fino ad incidere ai vertici della piramide alimentare in cui si trovano i rapaci ed uccelli insettivori e carnivori.

L'aumento di sostanze inquinanti produce un impatto diretto sulla vegetazione tale da determinare danni a vari livelli, fra cui rallentamento dell'accrescimento, danni alla clorofilla con alterazione del ciclo della fotosintesi, necrosi tissutale, impoverimento del terreno a causa dell'acidificazione delle precipitazioni, alterazione del metabolismo cellulare; di conseguenza tanto la fauna invertebrata quanto quella vertebrata, subisce dall'inquinamento da rete viaria anche in forma solida (polveri, colloidali). L'effetto dell'inquinamento dell'aria da polveri si recepisce fino a circa 200 m dalla strada.

**L'inquinamento derivante dalla SS.16** investe il lato sud-ovest della ZPS, per la breve distanza che separa i due elementi (200-250 m).

#### *Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare*

Il traffico veicolare minaccia tutti gli individui che tentano di attraversare la strada. L'effetto dipende dalla larghezza del corpo stradale, dalle modalità esecutive

(trincea, rilevato ecc.), dall'eventuale rinverdimento dei margini e dal ricorso a misure speciali per la difesa della selvaggina. Sono particolarmente minacciati gli animali caratterizzati da elevata mobilità e territorio di dimensioni ridotte (es. Passeriformi), vasto territorio (es. Ungulati), modeste potenzialità fisico-psicologiche (lenti nella locomozione, pesanti, deboli di udito o di vista es. Riccio, Istrice), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna, come nel caso degli Strigiformi, ricerca del manto bituminoso relativamente caldo da parte di Rettili ed Anfibi ecc.). Le perdite per incidenti risultano particolarmente rilevanti nel caso in cui la strada tagli un percorso di migrazione stabilito geneticamente: sotto questo aspetto sono minacciate soprattutto le popolazioni di Anfibi.

Si tratta di un aspetto tutt'altro che marginale, che può diventare un vero e proprio fattore limitante per la dinamica di popolazione delle specie più sensibili al problema, fino a determinare l'estinzione di sub-popolazioni di una metapopolazione.

La presenza di una strada riduce notevolmente i normali spostamenti; tutte le popolazioni che dopo la realizzazione dell'infrastruttura rimangono separate dai propri siti riproduttivi, di deposizione delle uova e di alimentazione saranno portate ad attraversare il tracciato di nuova formazione per raggiungerli, con conseguente aumento della mortalità dovuta a investimento.

I danni maggiori si verificano in genere nel periodo iniziale in seguito all'apertura della strada, per poi stabilizzarsi su valori "normali". D'altra parte il traffico molto intenso può limitare il numero di incidenti, poiché gli animali vedono i veicoli e non tentano di attraversare: sopra a 10.000 veicoli/giorno, diventa praticamente impossibile l'attraversamento (Muller e Berthoud, 1996). L'area disturbata equivale ad almeno il doppio della larghezza della strada (quindi circa 60 m da entrambi i lati), la mortalità è bassa perché solo pochi animali si avvicinano, ma la barriera dal punto di vista biologico è completa.

Gli investimenti di fauna selvatica rappresentano un fenomeno in costante crescita sia per l'incremento numerico delle popolazioni delle specie coinvolte che per lo sviluppo della rete stradale e l'aumento dei mezzi circolanti.

Numerose sono le possibili conseguenze negative degli investimenti, basti ricordare i danni ai veicoli, il ferimento delle persone e la potenziale riduzione numerica delle popolazioni animali.

La **SS. 16**, con il traffico veicolare molto elevato e di tipo pesante rappresenta una **barriera pericolosa** (abbinata alla ferrovia, per certe specie è talvolta invalicabile, ma più spesso risulta fatale) per la fauna in spostamento da e per le vasche di Mezzano.

#### *Effetti bivalenti delle strade per la fauna*

Esistono anche dei vantaggi (Dinetti 2000) apportati ad alcune specie dalla presenza delle strade. Esse infatti fungono da ambienti di attrazione per alcune specie animali, alcune delle quali si adattano a sfruttarle per il proprio sostentamento in questo modo:

- lungo il tracciato e nelle aree di sosta in genere i rifiuti alimentari sono abbondanti ed allettano diverse specie di invertebrati, mammiferi ed uccelli;
- alcune specie insettivore si alimentano talvolta sui veicoli in sosta, nutrendosi degli insetti che vi sono rimasti uccisi durante la marcia;
- alcune specie agiscono da “spazzine”, nutrendosi dei resti di altri animali travolti dai veicoli;
- la superficie della strada, a causa delle proprietà termiche (calore accumulato dall’asfalto), attira gli insetti che a loro volta vengono predati da alcuni vertebrati;
- alcuni rapaci quali i nibbi, la poiana, il gheppio, il barbagianni, la civetta sono attirati a causa dell’elevata abbondanza di prede presente lungo i margini non sottoposti a gestione (es. scarpate con arbusti), della disponibilità di un habitat per certi versi idoneo e di posatoi (es. recinzioni);
- maggiore possibilità di individuare le prede.

L’altra faccia della medaglia riguarda il fatto che le specie attratte dalla strada per ragioni trofiche rischiano a loro volta di subire danni da impatto. Inoltre le specie che traggono vantaggio sono generalmente le più opportuniste (es. Corvidi) che in questo periodo storico costituiscono talvolta fattore di stress per altre specie, anche di interesse conservazionistico.

## **Linee elettriche**

L'interferenza delle linee elettriche con gli spostamenti dell'avifauna è dovuta essenzialmente a due cause:

- elettrocuzione, ovvero fulminazione per contatto di elementi conduttori (fenomeno legato quasi esclusivamente alle linee elettriche a media tensione, MT);
- collisione in volo con i conduttori (fenomeno legato soprattutto a linee elettriche ad alta tensione, AT).

L'elettrocuzione si può produrre qualora un uccello tocchi contemporaneamente, con due o più parti del corpo, specie se bagnate, due elementi elettrici che presentano fra loro una differenza di potenziale. La massima probabilità che questo avvenga si ha quando l'animale si posa su un palo di sostegno o parte di esso, quando effettua movimenti delle ali o del corpo oppure quando tale contatto si verifica attraverso l'espulsione degli escrementi (che negli uccelli sono sotto forma liquida). Con le linee ad alta tensione, vista la maggior distanza tra i conduttori, non può verificarsi la folgorazione per contatto.

Il problema della collisione interessa, invece, sia le linee a MT, sia quelle ad AT. Essa avviene generalmente lontano dalle strutture di sostegno qualora l'uccello non s'accorga della presenza dei cavi sospesi. Come è ovvio immaginare, la ridotta visibilità può accentuare il rischio di morte per collisione e, in minor misura, per folgorazione. Pioggia e neve, bagnando il piumaggio, possono aumentare il rischio di elettrocuzione specialmente se al riapparire del sole l'uccello spiega le ali per asciugarle.

**La zona è percorsa da diversi elettrodotti** che però non attraversano direttamente il sito. La linea di alta tensione più importante si trova a circa 1,5 km a est dei bacini, con direzione Sud-Nord, interponendosi tra i bacini stessi e dei bacini di cava situati a nord di Camerlona.

## **Paesaggio agrario/urbanizzato**

Modifiche del paesaggio, con conseguente rimozione di elementi di naturalità e di connessione ecologica possono costituire delle vere e proprie barriere in grado di bloccare fenomeni alla base del mantenimento vitale di popolazioni faunistiche. Riguardo al paesaggio agrario, sono soprattutto le grandi estensioni che hanno visto nei decenni passati la rimozione di tutti o quasi gli elementi caratteristici in un sistema di coltivazione a mosaico eco-compatibile: piantate alberate, siepi, fossi con vegetazione erbacea, riserve d'acqua, ecc. Per specie poco mobili, come micromammiferi, Anfibi e Rettili, Insetti, un ampio territorio così trasformato risulta inospitale al punto da bloccare i fenomeni di migrazione, dispersione, scambio genetico fra le popolazioni, ormai in parte o del tutto isolate. Una situazione del genere, protratta nel tempo, può dar luogo a molti processi negativi, tra i quali ricordiamo:

- inbreeding, con impoverimento della diversità genetica e conseguenze sulla resistenza alle malattie, frequenza di tare ereditarie, ecc.
- precarietà della popolazione che rimane isolata, che può estinguersi anche in seguito a perturbazioni ecologiche localizzate o temporanee

In certi contesti anche l'urbanizzazione rapida, come il sorgere o l'espandersi di zone artigianali/industriali prive di corridoi o elementi di naturalità possono causare problemi analoghi. In questo caso l'ostacolo può essere anche fisico (gli edifici, le recinzioni, ecc.), o acustico (es. impossibilità di percepire la presenza di conspecifici anche da parte degli uccelli).

A livello individuale, qualora gli animali tentino comunque di oltrepassare tali barriere, la probabilità di venire predati o subire incidenti fatali è di un ordine di grandezza superiore a quella naturale.

Per i collegamenti ecologici fra la ZPS e gli elementi di naturalità presenti sul territorio (Podere Baruzzi e Fiume Lamone), la presenza e la recente **espansione della zona artigianale di Borgo Masotti** costituiscono un fattore altamente negativo che spezza drasticamente la continuità ecologica del sistema, aumentando la frammentazione dell'habitat locale, e complicando gli sforzi di conservazione generali. E' fondamentale progettare azioni di rimedio prima che ulteriori sviluppi rendano definitiva tale frammentazione.



## ATTIVITA' AGRICOLE

Il sistema agricolo nei dintorni del sito è essenzialmente caratterizzato da colture a seminativo di tipo intensivo.

I possibili inquinamenti dovuti all'impiego dei concimi azotati riguardano soprattutto le acque, sia profonde che superficiali. I danni maggiori si hanno con perdite dal terreno di azoto allo stato nitrico (da nitrati) nel caso di concimazioni eccessive o irrazionali; le perdite di fosforo sono invece molto limitate, trattandosi di elemento pochissimo solubile.

L'uso di diserbanti è quanto di più pericoloso per l'ecosistema rappresentato dai bacini, che non sono in grado di produrre il potenziale popolamento di idrofite, alla base di tutto il sistema vitale della zona umida.

Anche l'utilizzo di pesticidi e insetticidi, in ambiti così vicini, impatta seriamente sull'entomofauna e comporta rischi tossicologici per tutta la catena trofica.

## SINTESI DELLE MINACCE

Una delle criticità trasversali per habitat, flora e fauna su cui focalizzare l'attenzione è l'attuale manutenzione dei canali interni alla ZPS che viene praticata in disarmonia con le esigenze di tutela della maggior parte delle specie animali e vegetali legate al sito. Frequentemente la gestione della rete di fossati della ZPS è praticata asportando intere comunità vegetali importanti (es. *Tipha*, *Carex*, *Lithrum*, *Epilobium*, ecc..) anche durante periodi sensibili (riproduttivo di piante, insetti, micromammiferi, uccelli e anfibi).

Non meno importante è il ruolo ecologico svolto dal Podere Baruzzi che tuttavia non essendo incluso nell'area protetta è minacciato da un incerto futuro, nel quale rientrano anche progetti di profonda modifica ed elevata fruizione.

### ***Entomofauna***

**Cervo volante (*Lucanus cervus*) e Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*)**

La rimozione del legno morto è la prima causa di rarefazione di queste specie saproxiliche.

La conversione di aree con presenza di boschi o vecchi alberi in appezzamenti a coltura intensiva sottrae popolazioni vitali e al contempo aumenta l'isolamento delle popolazioni restanti. Allo stesso modo, laddove le specie sono presenti in ambito urbano, l'abbattimento di vecchie alberature o di vecchi giardini per far posto a nuove infrastrutture, zone edificate, parcheggi, può comportare ulteriori estinzioni locali.

Gli incendi possono distruggere completamente intere popolazioni locali.

L'impiego quanto mai diffuso di insetticidi e pesticidi risulta pericoloso soprattutto per le popolazioni che vivono ai margini fra gli habitat idonei e le aree agricole. Il Cerambice della quercia può cadere vittima di persecuzioni attive come potenzialmente dannoso ai querceti.

#### **Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)**

La specie è vulnerabile alle modifiche temporanee o permanenti degli habitat che fanno parte del ciclo biologico. La sensibilità della popolazione è data dal fatto che è composta da nuclei localizzati e di entità spesso modesta. Oltre alle bonifiche e ai cambiamenti radicali che comportano la sparizione di zone umide precedentemente frequentate dalla specie, spesso il fattore di minaccia principale deriva da errate pratiche di gestione e manutenzione della vegetazione selvatica. L'impiego quanto mai diffuso di insetticidi e pesticidi risulta pericoloso soprattutto per le popolazioni che vivono ai margini fra gli habitat idonei e le aree agricole.

#### **Zerinzia (*Zerynthia polyxena*)**

La contrazione della specie è da attribuire principalmente alla scarsa protezione dell'habitat ma anche a raccolte eccessive a fini collezionistici. A questi fattori si aggiungono le caratteristiche biologiche della specie (oligofagia larvale, periodo di volo precoce e breve, basso potere di dispersione). Ciò che incide maggiormente a trasformare la biologia della specie in un punto debole sono gli sfalci precoci abbinati alla trinciatura sul posto, il pirodiserbo delle bordure e delle aree marginali (strade, corsi d'acqua). L'impiego quanto mai diffuso di insetticidi e pesticidi risulta

pericoloso soprattutto per le popolazioni che vivono ai margini fra gli habitat idonei e le aree agricole.

### **Sfinge dell'Epilobio (*Proserpinus proserpinus*)**

Il destino di questa specie è legato alla permanenza di ambienti ospitali per le piante di cui si nutrono le larve, sia che si tratti di vegetazione di cintura boschiva ad *Epilobium angustifolium*, sia che si tratta di incolti umidi, bordi di fossi, aree palustri e simili con presenza di epilobi igrofilo o di salicaria, sia, infine, nel caso di incolti aridi con consistente presenza di *Oenothera*. Costituisce pertanto una minaccia grave l'eliminazione degli ambienti xerotermici e della vegetazione naturale ai margini dei boschi e nelle golene fluviali, habitat esclusivi per la riproduzione di questa specie. Un significativo pericolo per la specie è da attribuire anche a raccolte eccessive a fini collezionistici. L'impiego quanto mai diffuso di insetticidi e pesticidi risulta pericoloso in particolare per questa specie che vive quasi esclusivamente nelle situazioni di contatto fra gli habitat idonei e le aree agricole.

### **Erpetofauna**

- Riduzione e/o scomparsa degli habitat riproduttivi degli anfibi dovuti all'incostante disponibilità di acqua all'interno dei bacini dell'ex-zuccherificio. La presenza di acqua è sempre meno proveniente dalla falda, e anche in caso di allagamento indotto usando acque del Lamone (principalmente a fini venatori), essa circola solo nelle prime tre vasche di nord-est. Le vasche centro-meridionali sono caratterizzate da prolungata assenza di acqua.
- Cattiva qualità delle acque provenienti dal Lamone per il carico di inquinanti chimici ed organici e derivante da derive di fitofarmaci utilizzati negli spazi agrari circostanti.
- Errata gestione degli sfalci della vegetazione ripariale: la manutenzione dei canali viene attuata in disarmonia con le esigenze di tutela, e spesso è praticata asportando dai fossi intere comunità vegetali importanti (es. *Tipha*, *Carex*, ecc..) anche durante periodi sensibili (riproduttivo di piante, insetti, uccelli e anfibi).

- Presenza di fauna alloctona dannosa per competizione/predazione su specie autoctone di anfibi e rettili. Si è rilevata la presenza di *Procambarus clarkii*, il quale oltre a predare uova e larve di anfibi e di pesci si nutre anche di macrofite acquatiche ed è responsabile dell'alterazione dell'habitat. L'attività di scavo delle tane aumenta infatti la torbidità delle acque, riducendo la produttività primaria e provocando il crollo degli argini dei corsi d'acqua. Evidenti sono i danni provocati dalla nutria (*Myocastor coypus*) allo sviluppo della vegetazione acquatica e ripariale e agli argini e ai bordi dei chiari, che, in caso di operazioni di gestione dei livelli idrici, procurerebbero anomalie e limiterebbero il controllo dei flussi. Sarebbe inoltre da evitare assolutamente la presenza di tartarughe acquatiche esotiche (*Trachemys scripta*), potenzialmente pericolose per molte specie autoctone per questioni legate sia a dinamiche di competizione (con *E. orbicularis*) sia di predazione (ad esempio con varie specie di anfibi, per lo più larve di urodeli, pesci, molluschi e crostacei), trattandosi di una specie onnivora con abitudini prevalentemente carnivore (Scalera, 2001; Pitzalis & Bologna, 2006).
- Isolamento del sito. L'espansione dell'area artigianale-industriale e lo sviluppo dell'area urbana nella zona di nuova lottizzazione comporta una frammentazione dei collegamenti tra la ZPS, il Podere Baruzzi (podere agricolo ancora conformato con le piantate, le siepi e in parziale stato di abbandono), e il Fiume Lamone.
- L'ingresso dei fruitori è incontrollato e non è raro trovare nelle notti estive pescatori di anfibi.
- Collisione con autoveicoli durante la migrazione riproduttiva per alcune specie di anfibi e rettili e durante la termoregolazione per i rettili.
- Persecuzione di ofidi.

## **Avifauna**

- carenza di acque in alcune vasche e cattiva qualità delle stesse per carico di inquinanti chimici ed organici: *tutte le specie acquatiche*;

- presenza di specie animali esotiche naturalizzate che arrecano ingenti danni al canneto (Gambero della Louisiana, taratarughe aliene, *Myocastor coypus*): *Ixobrychus minutus*; tutte le specie di anatre, specie di Passeriformi e rallidi nidificanti sul terreno;
- scorretta gestione e manutenzione dei canali, con asportazione di importanti comunità vegetali (es. *Tipha*, *Carex*, ecc..) anche durante il periodo riproduttivo: tutte le specie acquatiche;
- problematiche legate all'elettrocuzione: tutte le specie acquatiche;
- pressione venatoria elevata in autunno-inverno per area di piccole dimensioni: tutte le specie acquatiche, in particolare anseriformi;
- saturnismo per eccessiva pressione venatoria: *Himantopus himantopus*, altre specie di limicoli, anatre;
- accesso non regolamentato e incontrollato, con problematica relativa al forte disturbo; presenza asaltuaria di motocrossisti: tutte le specie acquatiche;
- espansione dell'area artigianale-industriale a ridosso del SIC/ZPS, con aumento di fattori negativi quali: luminosità. Impatto acustico e traffico veicolare: tutte le specie acquatiche.

#### *Altre specie*

- distruzione del canneto: *Ixobrychus minutus*, tutti i Passeriformi di canneto;
- Eccessiva presenza o assenza di acque superficiali durante la migrazione estivo-autunnale o primaverile: limicoli;
- Distruzione di ambienti ripariali o arbustivi idonei: tutte le specie acquatiche .

## **Chiroteri**

### **Minacce specifiche per la colonia di Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*)**

Le minacce principali a cui questa specie, a livello europeo, è sottoposta, riguardano in primo luogo la perdita di siti di alimentazione a causa della modificazione degli habitat con semplificazione, o perdita degli ambienti umidi. Tuttavia, una elevata incidenza nelle difficoltà della specie a mantenere consistenti e stabili popolazioni deriva dall'intensificazione dell'agricoltura, con trasformazione del paesaggio da

mosaico agrario composto da piccoli boschi, campi e zone aperte non coltivate in zone molto ampie destinate ad agricoltura estensiva. L'uso abbondante e frequente di pesticidi se in passato hanno comportato anche fenomeni di bioaccumulo, restano comunque causa di intossicazione diretta e indiretta e di riduzione drastica delle prede disponibili (soprattutto Ditteri). La perdita di siti di svernamento ipogei a causa del disturbo antropico e dei siti estivi all'interno di edifici a causa del loro abbattimento, ammodernamento o cambiamento d'uso riducono le possibilità di rifugio invernale o di insediamento di nursery.

In alcuni casi si possono avere fenomeni di intolleranza e persecuzione diretta da parte dell'uomo.

Per quanto riguarda la colonia riproduttiva presso l'ex-Fornace, se ad oggi non vi sono elementi per temere persecuzioni dirette o accidentali, sono invece presenti fattori di minaccia legati alla stabilità dell'edificio derivante dal suo stato di conservazione, alle pratiche agricole dei terreni circostanti, non inclusi, al pari della ex-Fornace e del Fiume Lamone nella perimetrazione della ZPS, ma certamente inclusi nell'*home range* della colonia. Il fatto che questi chiroteri caccino in ambiti agricoli aperti molto vicini al sito di rifugio principale li espone ai seguenti rischi:

- nebulizzazioni massicce di insetticidi in periodo estivo per combattere la proliferazione di zanzare.
- elevato inquinamento luminoso (si veda il paragrafo "Inquinamento")
- modifiche apportate ai contesti edificati di tipo rurale presso i bacini; le minacce più comuni risiedono nella risistemazione di soffitte, cantine, interstizi dei muri, la sostituzione di vecchie grondaie, le sostituzioni dei tetti a coppi con coperture sigillate, l'apposizione di reti per impedire la nidificazione di passeri e storni, la ristrutturazione di ponti o la sostituzione di altri tipi di manufatti come ad esempio pali cavi in cemento
- conflitto per inadeguatezza culturale tra i proprietari di abitazioni e i nuclei rifugiati in esse

Un ulteriore aspetto legato ad eventuali impatti sulla colonia, riguarda la gestione della vegetazione lungo i fiumi e la salvaguardia del "Podere Baruzzi". Relativamente ai primi, pratiche di gestione che prevedono il controllo della vegetazione arborea con tagli a raso estemporanei, effettuati durante il periodo di

ibernazione e di riproduzione, nonché sfalci effettuati più volte l'anno a partire dalla primavera finiscono per sottrarre improvvisamente l'habitat di foraggiamento alle femmine impegnate nella riproduzione. Riguardo al podere, le cui caratteristiche odierne sono frutto di una lenta evoluzione dalle pratiche agricole dei primi anni del secolo scorso verso uno stato di parziale abbandono, la possibilità che esso venga modificato con riduzione della superficie, perdita di struttura vegetazionale e di biodiversità, o aumento della pressione antropica, rappresenta una potenziale minaccia, resa concreta dalla programmazione comunale già predisposta in tale direzione e alcune azioni di sviluppo dell'area artigianale con la costruzione, in adiacenza al podere di capannoni e piazzali asfaltati.

### **Minacce per tutti i Chiroteri**

I seguenti fattori di minaccia interessano in linea generale tutte le specie di Chiroteri. A seconda della specie cambia solamente il fattore di importanza che ciascuna minaccia ha rispetto alla biologia e alle esigenze ecologiche della specie stessa.

#### *Attività agricole e zootecniche*

In generale, l'agricoltura intensiva non orientata alla conservazione dei Chiroteri, pur riguardando, per il contesto mezzanese, aree esterne alla ZPS, comporta:

- meccanizzazione e semplificazione ambientale causata dall'intensificazione dell'agricoltura con perdita di connettività ecologica su una scala ampia.
- pratiche colturali incompatibili con un paesaggio ambientale sufficientemente eterogeneo;
- uso di pesticidi, insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, fertilizzanti con il duplice effetto di ridurre la biomassa disponibile per il foraggiamento e di causare tossicosi acute o croniche potenzialmente in grado di impattare sulla popolazione;
- sfalcio e trinciatura di quasi la totalità delle superfici erbose naturali e seminaturali in coincidenza del periodo riproduttivo quando il fabbisogno trofico da parte delle gestanti o delle femmine con piccoli è maggiore quantitativamente e qualitativamente;
- bruciatura delle stoppie e degli scarti vegetali che distrugge l'entomofauna terricola, preda di alcune specie di chiroteri;

- lavorazioni del terreno da giugno ad agosto che rendono di fatto ampie superfici indisponibili alle attività dei chiroteri
- rimozione di siepi e boschetti e conseguentemente delle possibilità di rifugio e di alimentazione.

#### *Aree forestali*

Si tratta di minacce che insistono al di fuori della ZPS, e riguardano il paesaggio in generale (urbano, agrario, produttivo):

- Selvicoltura di produzione o di fruizione che riduce la naturalità dell'habitat quindi delle possibilità di utilizzo da parte dei chiroteri (tra le attività incluse: piantagioni forestali improprie, interventi in periodi o con modalità che non tengono conto delle esigenze ecologiche degli animali, taglio a raso, eliminazione del sottobosco);
- riduzione di superfici boscate con impatto sulle specie forestali;
- scomparsa di boschi a galleria lungo i fossi con depauperamento dell'entomofauna circolante nelle zone più utilizzate dai chiroteri per il foraggiamento;
- rimozione selettiva di piante morte o deperienti a volte contenenti animali in ibernazione, o in riproduzione, o nella migliore delle ipotesi, eliminando i principali siti di rifugio;
- riduzione di alberi maturi e ceppaie che potenzialmente potrebbero evolvere ad utilizzo dei Chiroteri.

#### *Aree edificate ed antropizzate/uso del territorio/attività umane*

Come anticipato, l'area di Borgo Masotti è oggetto di azioni di ulteriore antropizzazione del territorio. Se da un lato, in sporadici casi (rari, in caso di edifici moderni) ciò può favorire alcune specie sinantropiche, nella maggior parte dei casi causano effetti negativi sulle popolazioni.

- espansioni edilizie che sottraggono habitat trofici (e, in caso di rimozioni di ruderi, anche di siti di *roost*) e incrementano vari tipo di inquinamento (luminoso, idrico, atmosferico, acustico);
- aumento della presenza antropica che rende più frequente gli atti volontari di vandalismo, bracconaggio, uccisione o disturbo con eliminazione diretta degli



individui (anche se attualmente vi è una controtendenza a questo tipo di intolleranza nella maggior parte delle persone);

- aumento della presenza di animali domestici, come cani e gatti, con conseguente maggiore pressione predatoria.

#### *Zone umide*

L'alterazione del regime idrologico delle zone umide, così come la loro eliminazione costituiscono un grave rischio anche per la chiroterofauna che li utilizza come fonte di abbeverata e/o come area di foraggiamento. Una certa dipendenza da disponibilità idrica è valida per la maggioranza delle specie presenti in pianura. Per i Bacini di Mezzano, la difficoltà a garantire una superficie allagata sufficientemente ampia, limita la presenza di zone umide semi-permanenti laddove invece esse sono state previste in sede di accordi con i proprietari.

#### *Infrastrutture e impianti di produzione di energia rinnovabile*

Quello delle infrastrutture e degli impianti industriali e/o di produzione di energia rinnovabile è un settore dinamico che evolve e si sviluppa a velocità che spesso non sono compatibili con i tempi di adattamento da parte della fauna. In molti casi, rispetto a certi impianti o insediamenti, un adattamento non è nemmeno possibile e gli impatti continuati per lunghi periodi possono assumere carattere irreversibile.

- Gli impianti eolici in tutti i contesti possono comportare impatti negativi sugli animali volanti, compresi i Chiroteri per via del rischio di collisione con le pale in funzione, la modifica dei percorsi migratori e l'abbandono di rifugi o territori di caccia. Viste le caratteristiche ecologiche di questi animali, tali impatti possono avere effetti negativi significativi anche ad una certa distanza dalla zona di realizzazione dell'impianto;
- il traffico veicolare su strada (in assenza di particolari accorgimenti) può impattare sulla chiroterofauna anche in modo significativo
- gli elettrodotti, le linee elettriche MT e AT, sono pericolose tanto per gli uccelli che per i Chiroteri sia dal punto di vista dei potenziali impatti che le folgorazioni.

Attualmente non sono presenti impianti eolici nelle vicinanze della ZPS di Mezzano. E' invece aumentato decisamente negli ultimi 10 anni il flusso di traffico presente sulla vicina SS16, sia automobilistico che pesante. E' inoltre presente un punto di raccolta HERA che può avere significativi impatti qualora gli interventi di disinfestazione con raticidi e insetticidi dovessero essere frequenti e non tenere conto della sensibilità e dell'ecologia della fauna della vicina ZPS .

#### *Inquinamento*

L'inquinamento in generale comporta:

- riduzione di quantità/qualità delle prede di varie specie di chirotteri
- fenomeni di intossicazione acute, croniche o bioaccumulo.
- squilibri dovuti a di principi attivi (fitofarmaci, insetticidi, diserbanti, ecc.)
- concentrazione di insetti notturni attorno a fonti luminose non avvicinabili da tutte le specie di chirotteri, oppure con conseguente maggiore probabilità di predazione da parte di rapaci
- frammentazione di habitat dovuto a barriere luminose
- allontanamento dei chirotteri dovuto a disturbo determinato da inquinamento acustico (lavorazioni rumorose, esplosioni, fuochi d'artificio, spettacoli ad alto volume, allarmi, sirene, ecc.)

L' inquinamento luminoso ed acustico determinato dalla presenza dell 'area artigianale attigua alla ZPS è notevolmente aumentano negli anni recenti, in maniera conseguente all'espansione dell'area stessa proprio in direzione delle vasche centrali. I trattamenti di disinfestazione nell'area gestita da HERA potrebbero avere ripercussioni in termini di tossicità per i pipistrelli, anche se non vi sono studi in merito a verificare tale potenziale pericolo. I recenti insediamenti produttivi sono inoltre cospicui sia in termini di superficie di suolo coperta e impermeabilizzata, sia in termini di impatto acustico e traffico veicolare indotto.

#### *Percorsi e itinerari di tipo turistico-ricreativo*

- disturbo dovuto a sentieri e percorsi nei pressi del rifugio, in particolare durante particolari fasi biologiche (presenza di *nursery*)

- effetti imprevedibili non positivi dovuti ad attività ludico-ricreative, molto efficaci dal punto di vista emozionale quali ad esempio escursioni accompagnate da strumenti musicali, o di tipo sportivo (cacce alla volpe simulate, guerra simulata, ecc.), anche effettuate al di fuori delle ZPS, ma nelle immediate vicinanze

Al momento la fruizione turistica dei Bacini di Mezzano è irrilevante, anche se è possibile che in futuro possa essere sviluppata. Sono invece presenti attività di tipo ricreativo (lecite ed illecite) impattanti per la chiroterofauna in quanto fonti di disturbo, come l'attività venatoria da appostamento fisso e vagante, la pesca di anfibi notturna, il motocross.

## **Mammiferi non volatori**

### **Minacce specifiche per il Toporagno appenninico (*Sorex samniticus*)**

Non si conosce lo stato di conservazione locale di questa specie che se confermata nell'area, costituirebbe una popolazione apparentemente isolata da quella più propriamente appenninica. Per le informazioni di base che si hanno della specie, le minacce possono essere individuate in tutto ciò che ha impatto sulla fonte trofica, quindi utilizzo di pesticidi e inquinamento del suolo in primo luogo. Urbanizzazione e agricoltura intensiva sottraggono connessioni ecologiche fra le popolazioni che rimanendo isolate soffrono delle conseguenze ecologiche della frammentazione (Amori 2008).

### **Minacce specifiche per l'Arvicola d'acqua (*Arvicola amphibius*)**

Il declino generalizzato di questa specie nell'Europa sud-occidentale pare dovuto alla frammentazione e perdita di habitat, all'inquinamento idrico e alla predazione da parte del Visone Americano (*Neovison vison*). Anche la competizione con altre specie alloctone, con la Nutria (*Myocastor coypus*) e il Ratto delle Chiaviche (*Rattus norvegicus*) su tutti. La perdita di habitat può essere causato sia dall'eliminazione volontaria da parte dell'uomo di alcuni ambienti umidi, sia per il perdurare di un regime climatico arido. In alcuni casi può essere ritenuta una specie dannosa per

alcune colture cerealicole e subire persecuzioni mirate, o generalizzate contro i roditori.

#### **Minacce specifiche per il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)**

La locale rarefazione di questo piccolo roditore senza dubbio risiede nella modifica del paesaggio agrario e delle periferie che ha perseguito la rimozione sistematica delle siepi e della vegetazione arborea e arbustiva naturale sia dai perimetri dei campi, sia dai margini e all'interno dei frutteti. Anche la rimozione o la potatura meccanizzata delle fasce arbustive presenti nelle scarpate stradali e ferroviarie può avere una certa importanza. Queste pratiche hanno comportato l'interruzione e la distruzione della rete di collegamento ecologica e dello stesso habitat di questa specie (Amori *et al.* 2008). In secondo ordine di importanza può agire come aggravante allo stato di conservazione negativo per la pianura l'uso di pesticidi. Le minacce per questa specie riguardano gli ambiti esterni alla ZPS al momento, mentre all'interno l'habitat privilegiato dal Moscardino è ben conservato. In particolare, l'unità ecologica tra il Podere Baruzzi e gli arbusteti e boschetti dei Bacini dell'ex-Zuccherificio, rischia di essere profondamente alterata da future modifiche e cambiamenti di destinazione d'uso—in negativo da un punto di vista naturalistico - del Podere.

#### **Minacce specifiche per l'Istrice (*Hystrix cristata*)**

Lo stato di conservazione della specie non sembra richiedere al momento nessuna specifica misura di conservazione a livello locale, ma solamente attività di monitoraggio.

#### **Minacce specifiche per la Puzzola (*Mustela putorius*)**

E' presumibile che le minacce specifiche, protratte nel tempo, abbiano già causato la scomparsa della Puzzola dalla zona, o comunque ne limitino al minimo le possibilità di permanenza e costituzione di una popolazione stabile. In particolare, l'attività illegale di controllo della fauna indesiderata mediante l'utilizzo di bocconi avvelenati, priva di ogni selettività e controllo, costituisce una seria minaccia per tutti i carnivori. La frammentazione dell'habitat e la mancanza di una rete di corridoi ecologici ben

svilupata sono uno dei fattori riconosciuti di impoverimento della biodiversità che coinvolge anche i mustelidi. Di recente è stata identificata, soprattutto in Italia settentrionale, un'ulteriore minaccia rappresentata dalla competizione e l'ibridazione con il Furetto domestico rinselvatichito. Non sembra al momento una minaccia realmente presente in Romagna, ma occorre considerarla possibile.

## **Obiettivi specifici**

### **Generalità**

La tutela degli habitat e delle specie di importanza comunitaria è possibile contrastando le minacce gravanti sull'ecosistema, attraverso una serie di azioni organizzate nell'ambito dei seguenti obiettivi specifici:

- 1) mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;
- 2) mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- 3) ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
- 4) tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema (es. organizzazione delle attività di fruizione didattico-ricreativa secondo modalità compatibili con le esigenze di conservazione attiva degli habitat e delle specie);
- 5) individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area (es. regolamentazione delle attività produttive);
- 6) promuovere l'attività di ricerca scientifica attraverso la definizione di campagne di indagine mirate alla caratterizzazione di componenti specifiche del sistema;
- 7) attivare meccanismi socio-politico - amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del sito (es. gestione dei livelli e della qualità delle acque).

### **Habitat**

#### **Invasi idrici d'acqua dolce lenticia (3130, 3270, Pp)**

La conservazione degli habitat acquatici è strettamente connessa con la corretta gestione dei livelli idrici e della qualità delle acque per quanto in precedenza evidenziato. È opportuno monitorare regime e qualità delle acque per evitare un'eccessiva accelerazione dei processi di proliferazione algale condizionati da un livello trofico troppo elevato. È quindi opportuno salvaguardare le vegetazioni elofitiche circostanti che separano il corpo acquatico dal contesto culturale esterno e per quanto possibile evitare l'immissione di acque che drenano superfici agrarie soggette a fertilizzazione.

### **Praterie umide (6430)**

Lo stato di conservazione soddisfacente degli habitat, dipende dal contenimento delle elofite autoctone invasive, nonché dalle specie vegetali alloctone invasive.

### **Formazioni elofitiche (Pa)**

Occorre sottoporre gli habitat di vegetazione elofitica a continuo e attento monitoraggio per individuare tempestivamente l'eventuale ingresso di specie esotiche. Ciò consentirà di prendere gli opportuni provvedimenti per evitare l'alterazione o la scomparsa di questi ambienti.

### **Specie vegetali**

La conservazione delle specie vegetali di interesse conservazionistico sarà garantita attraverso:

- 1 Divieto di raccolta di specie di interesse conservazionistico in tutto il sito;
- 2 Regolamentazione del passaggio di escursionisti che in tutto il sito dovrà essere consentito solamente nell'ambito della rete sentieristica ufficiale;
- 3 Contenimento/eradicazione di specie alloctone invasive;
- 4 Evitare l'eutrofizzazione e l'inquinamento delle acque con alterazione chimica delle stesse per la conservazione di idrofite ed elofite di interesse conservazionistico.
- 5 Mantenimento di prati e praterie, degli ecosistemi di transizione, delle zone di margine e delle radure interne alle formazioni forestali per la conservazione di specie della famiglia delle *Orchidaceae*.

### ***Specie animali***

#### ***Invertebrati***

#### **Cervo volante (*Lucanus cervus*) ed Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*):**

Posto che l'adozione di misure di protezione per *L. cervus* e *C. cerdo* contribuisce a risolvere molti altri problemi di conservazione naturalistica, gli obiettivi di conservazione per queste specie sono:

- Creare maggiori situazioni idonee all'interno della ZPS, rappresentati da cumuli di ceppaie semi-interrate, almeno fino a quando le fasce boscate non siano in grado di garantire la quantità sufficiente di legno morto;
- Conservare gli habitat connessi al paesaggio agricolo storico, precedente all'avvento dell'agricoltura intensiva attualmente non inclusi nella ZPS, e ricrearne dei nuovi anche al di fuori della ZPS;
- Annettere nella ZPS anche il Podere Baruzzi nella sua interezza ricollegandolo ecologicamente con i bacini;
- Conservare e proteggere anche i più piccoli residui di naturalità presenti nei centri urbani limitrofi
- Ridurre drasticamente le irrorazioni di pesticidi chimici e diserbanti in una fascia "buffer" esterna alla ZPS

**Licena delle paludi (*Lycaena dispar*) e Zerinzia (*Zerynthia polyxena*):**

Conoscenza della dinamica della popolazione, conservazione ed incremento della popolazione locale

- Effettuare monitoraggi annuali
- Garantire la presenza di vegetazione naturale ai bordi dei fossati con acqua per buona parte della primavera-estate evitando operazioni di pesante disturbo per questo tipo di elemento morfologico del paesaggio, anche al di fuori della ZPS
- Effettuare gli sfalci della vegetazione erbacea all'interno della ZPS una sola volta all'anno dopo la fine di agosto e comunque adottando il sistema della rotazione interannuale, lasciando ampi spazi non sfalciati per 1-2 anni di seguito
- Incrementare le pratiche agricole di tipo biologico e biodinamico in un'ampia fascia "buffer"
- Incrementare la presenza di appezzamenti agricoli a riposo nei pressi della Riserva
- Rinaturalizzare le golene interne della ZPS attualmente destinate a pratiche agricoli



- Evitare la riconversione futura in area coltivata, o il prosciugamento, delle aree allagate o semi allagate nei pressi della ZPS (incluse ed escluse dalla ZPS)
- Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e dei tecnici delle Amministrazioni
- Ridurre drasticamente le irrorazioni di pesticidi chimici e diserbanti all'interno e in una fascia buffer esterna alla ZPS
- Aumentare la presenza di piante ospiti del genere *Rumex*.
- Vietare all'interno della ZPS le catture a scopo collezionistico

### **Sfinge dell'Epilobio (*Proserpinus proserpinus*)**

- Favorire la presenza di ambienti ospitali per le piante ospiti attraverso una gestione oculata di sfalci e controllo della vegetazione nella ZPS
- Favorire la presenza di radure o margini di fossi ricchi di componenti erbacee naturali
- Favorire la rinaturazione delle sponde del reticolato idrografico delle aree agricole circostanti
- Vietare all'interno della ZPS le catture a scopo collezionistico
- Conservare gli habitat connessi al paesaggio agricolo storico, precedente all'avvento dell'agricoltura intensiva attualmente non inclusi nella ZPS, e ricrearne dei nuovi anche al di fuori della ZPS;
- Annettere nella ZPS anche il Podere Baruzzi nella sua interezza ricollegandolo ecologicamente con i bacini.

### **Anfibi e Rettili**

- Studio approfondito dell'erpetofauna del sito (in particolare *T. carnifex* e *E. orbicularis*), per la quale si hanno informazioni limitate, con relative stime di popolazione e mappatura delle aree di riproduzione;
- Conservazione e incremento dei siti acquatici riproduttivi di anfibi;
- Conservazione e incremento tramite gestione oculata dell'habitat terrestre necessario alle popolazioni di anfibi e rettili;

- Possibilità di interscambio tra popolazioni differenti di anfibi/rettili tramite realizzazione di corridoi ecologici tra aree idonee limitrofe;
- Sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela delle specie e dei loro habitat, con particolare riguardo agli ofidi, talvolta ingiustamente oggetto di persecuzione.

## **Uccelli**

- decantazione/fitodepurazione dell'influsso diretto di acque del fiume, almeno per una parte degli stagni più interni (attualmente asciutti). Sarebbe auspicabile che la profondità dei bacini possa variare da un bacino all'altro (vasche profonde, vasche poco profonde ma perennemente allagate, vasche suscettibili alle variazioni stagionali);
- ampliare le superfici allagate. Lo sviluppo del canneto andrebbe controllato solo nelle superfici che si destinano all'allagamento. Un certo numero di vasche dovrebbero essere costituite solo da canneto per favorire la presenza di Tarabuso ed altre specie nidificanti in roosting o sosta, controllando invece lo sviluppo nella altre vasche;
- proibire l'attività venatoria entro i confini del SIC/ZPS e in un intorno di 1000 metri, e aumentando al contempo l'attività di vigilanza rispetto agli episodi di bracconaggio;
- verificare e attenuare il rischio di asaturnismo, con bonifica vasca per vasca;
- vietare la pesca e la cattura degli anfibi in particolare, salvo per finalità scientifiche,
- Monitorare e controllare le specie esotiche in maniera costante;
- stabilire degli accordi e dei protocolli con gli enti che effettuano la manutenzione dei canali e degli argini in modo che sia minimo l'impatto sulle specie ornitiche in riproduzione o al più garantire che almeno venga garantita una rotazione degli interventi tale che il controllo della vegetazione non interessi tutti i fossati contemporaneamente. In particolare, il fossato che tende a sviluppare vegetazione a *Tiphae* spp. andrebbe sfalciato una sola volta all'anno in periodo tardo autunnale (fine ottobre), così come l'interno degli altri canali, possibilmente

- effettuati da mezzi cingolati e non su ruote, con un'altezza di taglio non inferiore a 10 cm e salvando una fascia di almeno 80 cm dal bordo dei fossi;
- aumentare il livello di sicurezza delle linee elettriche rispetto ai rischi per gli uccelli. Per esempio, interrimento, isolamento, aumento della visibilità diurna e notturna;
  - installare presso i punti di ingresso cartelli esplicativi dei vincoli presenti nel sito, in particolare il divieto di accesso a mezzi motorizzati non autorizzati;
  - installare una seconda sbarra ad utilizzo solo degli operatori autorizzati alla manutenzione o alle altre attività connesse con il monitoraggio, la ricerca, o la gestione;
  - ideale sarebbe un'ampliamento dell'area protetta che includa anche il Podere Baruzzi e ne venga disegnato un percorso di rinaturalizzazione e conservazione sull'esperienza del Podere Pantaleone di Bagnacavallo. Far sì che ad ogni intervento privato di sviluppo urbanistico corrispondano interventi di compensazione atti allo scopo di schermare il più possibile l'area protetta dagli insediamenti produttivi e ad aumentare il grado di naturalità degli ecotoni perimetrali.

## **Chiotteri**

Conservazione e incremento della *colonia di Vespertilio di Daubenton nella ex-Fornace*

- Mantenere molto basso il livello di disturbo nei pressi dell'edificio, impedendo trasformazioni, attività e cambiamenti di destinazione d'uso che comportino l'abbandono della colonia
- Non incrementare ulteriormente il traffico veicolare, già molto pesante, nell'area compresa tra l'Isola Ecologica HERA e l'area artigianale
- Incrementare le pratiche agricole di tipo biologico e biodinamico in un'ampia fascia "buffer"
- Incrementare la presenza di appezzamenti agricoli a riposo nei pressi della Riserva
- Incrementare i corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche al di fuori della Riserva

- Valutare l'inserimento nella ZPS del tratto di Fiume Lamone compreso tra il Ponte di Villanova di Bagnacavallo e il Ponte di Grattacoppa
- Ampliare il sito Natura 2000 comprendendo anche il Podere Baruzzi, l'ex-Fornace e un corridoio ecologico di nuova creazione tra podere e bacini
- Favorire il ritorno della colonia di Topini all'interno della ZPS

#### Conoscenza e gestione di altre popolazioni di Chiroterri:

- Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della composizione specifica nella ZPS e negli habitat collegati e all'individuazione dei siti di *nursery* e di *roost* presenti
- Mantenere laddove presenti ed aumentare ovunque la disponibilità di rifugi artificiali e naturali per Chiroterri
- Ridurre l'inquinamento luminoso nei pressi della ZPS
- Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica in un'ampia fascia attorno
- Incrementare gli appezzamenti agricoli a riposo nei pressi della ZPS
- Incrementare corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche
- Mantenere la vegetazione dei fossati con acqua e senz acqua interni alla ZPS per fino alla fine dell'estate evitando operazioni di pesante disturbo per questo tipo di elemento morfologico del paesaggio
- Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e dei tecnici delle Amministrazioni
- Ridurre drasticamente le irrorazioni di pesticidi chimici e diserbanti all'interno e in una fascia "buffer" esterna alla ZPS
- Ampliare il sito Natura 2000 comprendendo anche il Podere Baruzzi, l'ex-Fornace e un corridoio ecologico di nuova creazione tra podere e bacini
- Acquisire, da parte dell'Ente gestore, i terreni su cui insistono i Bacini dell'ex-Zuccherificio, il Podere Baruzzi e l'ex-Fornace

#### **Toporagno appenninico:**

- Incrementare i corridoi ecologici di tipo arboreo-arbustivo di connessione tra le aree trofiche anche e soprattutto al di fuori della Riserva

- Vietare all'interno della ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti
- Realizzare un corridoio ecologico stabile e funzionale tra il Podere Baruzzi e la ZPS
- Ampliare il sito Natura 2000 comprendendo anche il Podere Baruzzi, l'ex-Fornace e un corridoio ecologico di nuova creazione tra podere e bacini
- Garantire la sopravvivenza di un'elevata naturalità e biodiversità anche nel Podere Baruzzi

**Arvicola d'acqua:**

- Mantenere aree con ricca vegetazione erbacea ripariale
- Controllare ed eventualmente rimuovere completamente gli elementi di fauna alloctona che interagiscono negativamente con la specie
- Vietare all'interno della ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti
- Vietare all'interno della ZPS l'uso di metodi non selettivi di controllo del ratto o altri roditori indesiderati, quali ad esempio i rodenticidi
- Ampliare la superficie allagata, rispetto alla situazione attuale, garantendo un regime idrico controllato
- Trasferire la competenza del controllo sull'effettivo mantenimento dei giusti regimi idrici dall'Ente territoriale sede della proprietà dell'area, all'Ente gestore
- Acquisire, da parte dell'Ente gestore, l'intera area inclusa nella Rete Natura 2000

**Moscardino:**

- Incrementare i corridoi ecologici di tipo arboreo-arbustivo di connessione tra le aree trofiche anche e soprattutto al di fuori della Riserva
- Vietare all'interno della ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti
- Vietare all'interno della ZPS l'uso di metodi non selettivi, quali ad esempio i rodenticidi, di controllo del ratto o altri roditori indesiderati

- Realizzare un corridoio ecologico stabile e funzionale tra il Podere Baruzzi e la ZPS
- Ampliare il sito Natura 2000 comprendendo anche il Podere Baruzzi, l'ex-Fornace e un corridoio ecologico di nuova creazione tra podere e bacini
- Garantire la sopravvivenza di un'elevata naturalità e biodiversità anche nel Podere Baruzzi

**Istrice:**

L'obiettivo di gestione primario riguardo a questa specie nell'ambito dei Bacini di Mezzano deve essere quello di mantenere un giusto equilibrio fra la presenza di questo elemento faunistico di pregio e l'ambiente, il quale può sostenere solamente un numero molto limitato di esemplari. Un secondo obiettivo è quello di garantire un moderato livello di conflittualità tra l'Istrice e le attività antropiche nelle aree agricole circostanti. Allo stato attuale gli obiettivi specifici saranno:

- monitorare l'evoluzione dell'insediamento di questa specie nel territorio comunale, anche in rapporto ad altri mammiferi (es. il Tasso *Meles meles*)
- definire i tragitti trofici dell'Istrice a partire dall'area protetta, con approfondimenti circa il livello di consumo di piante spontanee rispetto alle piante coltivate.

**Puzzola:**

L'obiettivo di gestione primario riguardo a questa specie deve riguardare la regolamentazione e la vigilanza dell'attività di controllo della fauna selvatica che genera conflitto con gli agricoltori e i cacciatori. Da non trascurare l'obiettivo collegato di sensibilizzazione della popolazione. Un secondo obiettivo dovrà essere quello di incrementare i corridoi ecologici di tipo arboreo-arbustivo soprattutto in connessione con le vie d'acqua anche e soprattutto al di fuori della Riserva. Anche l'avvelenamento accidentale per via secondaria causata dai rodenticidi deve essere evitato. L'individuazione degli ambiti in cui la specie risulta ancora presente o tenta la colonizzazione rimane una priorità. In ogni caso, per favorire il ritorno della Puzzola e il suo mantenimento si deve puntare all'ampliamento dell'area protetta, migliorando al contempo le connessioni con gli altri elementi di naturalità del territorio. Nel sito Natura 2000, infatti, dovrebbero essere inclusi anche il Podere

Baruzzi e un nuovo corridoio ecologico creato appositamente, nonché il tratto di Fiume Lamone tra il Ponte di Villanova di Bagnacavallo e il Ponte di Grattacoppa. Obiettivo di minima correlato vi è quello di garantire la sopravvivenza di un'elevata naturalità e biodiversità anche nel Podere Baruzzi (incluso o meno nella ZPS) oltre che all'interno dei confini della ZPS, evitando ogni tipo di sconvolgimento rispetto alla morfologia e alla destinazione d'uso attuale del podere.

## **STRATEGIA GESTIONALE**

La strategia di gestione è stata delineata e proposta a partire ed in considerazione di alcuni importanti presupposti che per certi aspetti possono considerarsi quali prerogative riferite al territorio della pianura ravennate:

- a) conservazione di caratteri identitari (territoriali, culturali e socio-economici) contraddistinti da un certo grado di omogeneità;
- b) gestione dell'intera Rete Natura 2000 provinciale su omogeneità di obiettivi e modalità che deve trovare sintesi e propositività nelle funzioni tecnico-operative e amministrative della Provincia di Ravenna, il Comune di Ravenna, il Comune di Russi, l'Unione dei Comuni della Bassa Romagna, nonché l'Autorità di bacino del Fiume Reno e l'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli e infine il Consorzio di Bonifica della Romagna.

L'esistenza del sito è di per sé frutto di una scelta gestionale positiva in riferimento alla valorizzazione e conservazione delle risorse naturali. Date le peculiari finalità della Rete Natura 2000 emerge la necessità di attivare ulteriori processi migliorativi delle forme gestionali direttamente o indirettamente connesse ad habitat e specie.

In considerazione di tutto ciò la strategia si incardina su un potenziamento delle politiche e delle attività gestionali nel senso dell'efficacia in riferimento agli obiettivi Natura 2000 e del conseguente Piano di Gestione e al contempo nel senso dell'efficienza compatibile in riferimento alle attività socio-economiche.

La strategia di gestione consiste nelle Misure Specifiche di Conservazione, nelle Azioni di Gestione, nel Regolamento allegato al Piano, e nelle indicazioni per la valutazione d'incidenza e si declina attraverso un sistema di funzioni e ruoli che hanno come soggetto cardine l'Ente Gestore. La struttura organizzativa per

l'applicazione del Piano di gestione individua l'Ente Gestore al vertice della struttura con il ruolo di responsabile e coordinatore della gestione; le funzioni di coordinamento sono svolte da personale amministrativo e tecnico interno che potrà avvalersi di consulenze e supporti da parte di esperti esterni. Lo stesso Ente Gestore è soggetto attuatore di azioni che saranno svolte attraverso personale amministrativo e tecnico interno con la consulenza esterna di esperti nelle diverse discipline.

La struttura organizzativa si sviluppa ad un secondo livello costituito dai soggetti attuatori competenti sul territorio per gli aspetti amministrativi e per la proprietà.

Le modalità operative si originano e si attivano a partire dall'Ente Gestore le cui funzioni di coordinamento si sviluppano in alcuni specifici compiti:

- organizzazione programmatica e del personale interno in riferimento alle azioni e tempistiche del Piano da attivare in tempi immediatamente successivi all'adozione del Piano;
- impostazione di un programma operativo rivolto all'utilizzo degli strumenti di programmazione e finanziari attivabili per lo svolgimento delle azioni del Piano e di fund raising, da attivare in tempi immediatamente successivi all'adozione del Piano, e con azioni periodiche annuali fondate su screening e analisi di norme, programmi, e discipline di accesso a contributi di livello diverso (Unione Europea, Stato Italiano, Regione Emilia Romagna, Provincia, Fondazioni Bancarie, GAL, ecc.);
- definizione e stipula di un accordo di programma o protocollo di intesa con gli altri principali soggetti attuatori in merito all'applicazione del Piano, da attivarsi in tempi immediatamente successivi all'approvazione del Piano;
- direzione di un tavolo permanente di coordinamento per la gestione del sito con i principali soggetti attuatori e che coinvolga con modalità e tempi diversi altri soggetti attuatori o portatori d'interesse, da attivare immediatamente dopo l'adozione del Piano e con calendario periodico di attività predisposto annualmente;
- controllo e verifiche periodiche sull'attivazione e attuazione delle azioni la cui responsabilità attuativa è in capo ad altri soggetti, da svolgersi in forma periodica continuativa.



## **MISURE SPECIFICHE DI CONSERVAZIONE PROPOSTE**

Le presenti Misure Specifiche di Conservazione sono proposte dal Piano di Gestione, ma non sono vincolanti. Le Misure Specifiche di Conservazione vincolanti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, del D.P.R. n. 357/97 e s.m.i. e della L.R. n. 7/04 e s.m.i. sono contenute in documento specifico, separato dal presente Piano di Gestione del sito.

### **Generalità**

Le Misure Specifiche di Conservazione (MSC) contenute nel presente documento sono coerenti con:

- le misure di conservazione per le Zone speciali di conservazione (ZSC) di cui all'art. 2 "Definizione delle misure di conservazione per le Zone speciali di conservazione (ZSC)" del DM 17.10.2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)";
- le indicazioni della delibera di Giunta regionale n. 1224 del 28.7.2008 "Recepimento DM n. 184/07 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). Misure di conservazione gestione ZPS, ai sensi Dirett. 79/409/CEE, 92/43/CEE e DPR 357/97 e ss.mm. e DM del 17/10/07".

Le MSC appartengono alle seguenti categorie:

- RE - REGOLAMENTAZIONE: disciplina le attività interne al sito; oltre alle misure specifiche, in questa categoria sono riprese e nel caso contestualizzate normative vigenti (cfr. Allegato I – Regolamento);
- IA - INTERVENTI ATTIVI: linee guida, programmi d'azione o interventi diretti realizzabili da parte delle pubbliche amministrazioni o da parte di privati;
- IN - INCENTIVAZIONE: incentivi a favore delle misure proposte;
- MR - MONITORAGGIO: delle specie, degli habitat, dell'efficacia delle misure;
- PD - PROGRAMMI DIDATTICI: piani di divulgazione, sensibilizzazione e formazione rivolti alle diverse categorie interessate

Le MSC sono suddivise in misure trasversali, misure per habitat e misure per specie.

## **Misure trasversali**

Le Misure di conservazione trasversali sono riferite a situazioni o ad attività antropiche di ampia diffusione e che interessano trasversalmente una pluralità di habitat e di specie.

Le Misure trasversali sono raggruppate per tipologia di attività, al fine di rendere coerente la loro esistenza e sviluppo con gli obiettivi conservativi della Rete Natura 2000:

- Infrastrutture
- Zootecnia e agricoltura
- Attività venatoria
- Pesca
- Turismo
- Interventi nei corsi d'acqua
- Indirizzi gestionali e di tutela delle specie e habitat
- Monitoraggi
- Divulgazione e didattica

Le Misure relative al monitoraggio (MR) riportano azioni preliminari volte a definire una misura specifica. Le azioni di monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario sono riportate senza dettagliare le singole metodologie da applicare, in quanto in attesa dell'emanazione delle linee guida ministeriali e del Programma regionale di monitoraggio degli habitat e delle specie Natura 2000.

Con le Misure di conservazione trasversali si intende incentrare l'attività di tutela sulla base di una gestione attiva messa in capo alle stesse attività economiche ed in particolare a quelle agrosilvopastorali e del turismo sostenibile (definibile anche come estensivo o "slow"). E' possibile, infatti, mantenere il mosaico ecologico, che è la forma di organizzazione territoriale che maggiormente garantisce la biodiversità, solo rafforzando la presenza di attività tradizionali, opportunamente innovate, che mantengano gli habitat secondari che costituiscono quelli a maggior rischio di scomparsa. Altre attività invece sono da regolamentare garantendo il loro svolgimento nei tempi e nei modi adeguati a garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione dei Siti.

<b>INFRASTRUTTURE</b>	
<b><i>INFRASTRUTTURE ENERGETICHE</i></b>	
<b>RE</b>	Obbligo di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione
<b>RE</b>	Sono consentiti gli impianti fotovoltaici integrati o semiintegrati da parte di aziende agricole in base alle limitazioni della normativa esistente

<b>RE</b>	Divieto di esecuzione delle manutenzioni di linee di trasporto aeree e interrate (cavidotti, elettrodotti, oleodotti ecc.) nel periodo compreso tra il 28 febbraio e il 10 agosto, ad esclusione degli interventi di somma urgenza che potranno essere realizzati in qualsiasi momento
-----------	--

<b>ZOOTECNIA E AGRICOLTURA</b>	
<b>RE</b>	Divieto di esecuzione di livellamenti non autorizzati dall Ente gestore; sono fatti salvi i livellamenti ordinari per la preparazione del letto di semina

<b>ATTIVITA' VENATORIA</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>RE</b>	
<b>IA</b>	
<b>IA</b>	
<b>IA</b>	
<b>IA</b>	
<b>IA</b>	

<b>PESCA</b>	
<b>RE</b>	- Divieto di utilizzare come esca pesce vivo non appartenente a specie autoctone; - Divieto di immissioni di ciprinidi. Sono esclusi da tale obbligo gli interventi di reintroduzione con soggetti appartenenti a specie autoctone provenienti da cattura eseguite all'interno del medesimo bacino idrografico di destinazione.

<b>TURISMO</b>	
<b>RE</b>	Obbligo di valutazione di incidenza per le attività organizzate legate alla fruizione turistica o agonistica che implicano l'uso di mezzi motorizzati o

	afflusso ingente di persone (superiore a 100)
<b>RE</b>	Divieto di uscire dai percorsi segnalati con apposita segnaletica.
<b>RE</b>	Divieto di accedere con mezzi motorizzati sul greto dei corsi d'acqua.
<b>RE</b>	Divieto di spettacoli pirotecnici in tutto il sito.

<b>INTERVENTI NEI CORSI D'ACQUA</b>	
<b>RE</b>	Divieto di copertura o tombinamento dei corsi d'acqua ai sensi dell'art. 115 del D.lgs 152/2006
<b>RE</b>	Divieto di apportare modifiche agli alvei e alle sponde dei corsi d'acqua, ad eccezione di interventi inerenti la sicurezza idraulica e la salvaguardia dell'incolumità di cose e persone.

<b>INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DELLE SPECIE E HABITAT</b>	
<b>RE</b>	Divieto di immissione, allevamento e detenzione di crostacei decapodi alloctoni
<b>RE</b>	Divieto di utilizzo di barre falcianti per potatura alberi e arbusti.
<b>IA</b>	creazione di banche del germoplasma di specie prioritarie, minacciate e rare sviluppo di programmi di conservazione di specie prioritarie, minacciate e rare anche ex situ
<b>IA</b>	Realizzazione di interventi di ripristino di habitat degradati o frammentati volti alla riqualificazione ed all'ampliamento delle porzioni di habitat esistenti e riduzione della frammentazione
<b>IA</b>	Realizzazione di interventi di rinaturazione e ripristino privilegiando l'uso di tecniche di restauro ecologico attraverso l'uso di specie autoctone e fiorume locale
<b>IA</b>	Mantenimento di profondità diversificate nelle aree umide, idonee al permanere del geosigmeto esistente e della fauna associata, fatte salve le esigenze di protezione dal rischio idrogeologico

<b>INCENTIVI</b>	
<b>IN</b>	Incentivi per il ripristino e la manutenzione di piccoli ambienti umidi (pozze, stagni ecc.)
<b>IN</b>	Incentivi per il ripristino e la manutenzione di habitat di Direttiva
<b>IN</b>	Incentivi per la rimozione e la messa in sicurezza dei cavi aerei
<b>IN</b>	Incentivi per l'adozione dei sistemi di coltivazione dell'agricoltura biologica, secondo le norme previste dal Regolamento (CEE) n. 834/2007e dell'agricoltura integrata, anche mediante la trasformazione ad agricoltura biologica e integrata delle aree agricole esistenti, in particolar modo quando contigue a zone umide

<b>IN</b>	Incentivi per il mantenimento, il ripristino e realizzazione, con specie autoctone e locali, di elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema a forte interesse ecologico (prati stabili, fasce tampone mono e plurifilare, siepi e filari arborei-arbustivi mono e plurifilari, frangivento, arbusteti, boschetti, residui di sistemazioni agricole, vecchi frutteti e vigneti, macereti, stagni, laghetti e zone umide, temporanee e permanenti) e per la realizzazione di strutture funzionali al mantenimento e alla diffusione della fauna selvatica
<b>IN</b>	Incentivi per la messa a riposo a lungo termine dei seminativi per creare zone umide (temporanee e permanenti) e prati arbustati gestiti esclusivamente per la flora e la fauna selvatica, in particolare nelle aree contigue alle zone umide e il mantenimento dei terreni precedentemente ritirati dalla produzione dopo la scadenza del periodo di impegno
<b>IN</b>	Incentivi per la creazione di strutture per l'osservazione della fauna selvatica che non arrechino disturbo alle specie presenti
<b>IN</b>	Incentivi per l'adozione di ulteriori sistemi di riduzione o controllo delle sostanze inquinanti di origine agricola e nell'uso dei prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (indicativamente autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per le specie di interesse comunitario (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale ecc.)
<b>IN</b>	Incentivi per la riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole
<b>IN</b>	Incentivi per le colture a basso consumo idrico e l'individuazione di fonti di approvvigionamento idrico, tra cui reflui depurati, per tamponare le situazioni di stress idrico estivo
<b>IN</b>	Incentivi per il mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi, quanto più ampi possibile (di almeno 50 cm), lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalciati fuori dal periodo compreso tra l'1 marzo e il 31 agosto
<b>IN</b>	Incentivi per il mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie, delle paglie o dei residui colturali, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, anche nel periodo invernale
<b>IN</b>	Incentivi per l'adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi (come sfalci, andanature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature)
<b>IN</b>	Incentivi per gli imprenditori agricoli che segnalano nidi di albanella minore o che utilizzano la barra di involo
<b>IN</b>	Incentivi per il mantenimento di siti riproduttivi per gli anfibi
<b>IN</b>	Incentivi per la conservazione di muretti a secco, pietraie, o altre strutture che alberghino rettili, sulla base di uno studio motivante.

## MONITORAGGI

<b>MR</b>	Monitoraggio degli habitat di allegato I della direttiva Habitat
<b>MR</b>	Monitoraggio delle specie di allegato II della Direttiva Habitat
<b>MR</b>	Monitoraggio delle specie di allegato I della Direttiva Uccelli
<b>MR</b>	Monitoraggio delle specie vegetali ed animali alloctone

<b>DIVULGAZIONE E DIDATTICA</b>	
<b>PD</b>	1 predisposizione di cartellonistica al fine di individuare agevolmente sul territorio il sito Natura 2000 2 posa di pannelli informativi che dettagliano le principali vulnerabilità, modalità di accesso e fruizione del sito Natura 2000
<b>PD</b>	Informazione e sensibilizzazione per popolazione, turisti, cacciatori e pescatori, operatori economici locali, scuole primarie di primo e di secondo grado relativamente alla conservazione della biodiversità e alle specie che potenzialmente interferiscono con le attività produttive, attraverso la predisposizione di materiale informativo
<b>PD</b>	Informazione e sensibilizzazione per agricoltori ed allevatori relativamente all'adozione di sistemi agricoli eco-compatibili
<b>PD</b>	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti della presenza di specie alloctone: invasività, interazione con habitat e specie autoctone, rischi ecologici connessi alla loro diffusione
<b>PD</b>	Sensibilizzazione e comunicazione di massa sulla tutela e il rilascio degli alberi maturi, vetusti, morenti e in genere del legno morto in piedi e a terra
<b>PD</b>	Sensibilizzazione degli agricoltori per la salvaguardia dei nidi di Albanella minore situati nei coltivi.
<b>PD</b>	Divulgazione e sensibilizzazione sulla conservazione dell'erpetofauna di particolare interesse conservazionistico

### ***Misure di conservazione per habitat***

Per ciascun habitat di allegato I della Dir. 92/43/CEE sono indicate le Misure di conservazione specifiche, non già comprese nelle Misure trasversali. Queste Misure trovano applicazione all'interno dei relativi habitat.

<b>IA</b>	3130, 3270, Pp: Verifica della funzionalità dei manufatti idraulici al fine di garantire un livello sufficiente delle acque, anche nel periodo estivo
<b>RE</b>	Pa: Divieto di realizzazione imboschimenti e nuovi impianti selvicolturali

## **Misure di conservazione per specie vegetali**

Le Misure di conservazione specifiche, non già comprese nelle Misure trasversali, trovano applicazione in funzione della presenza della specie. Per tutte le specie riportate è sottintesa la tutela del loro habitat, il quale è fortemente correlato alle esigenze ecologiche delle specie stesse, riportate in ciascuna scheda di misura.

<b>RE</b>	Divieto di raccolta di specie di interesse conservazionistico non già protette dalla L.R 2/77 in tutto il sito: <i>Butomus umbellatus</i> L. <i>Ceratophyllum demersum</i> L. <i>Scutellaria hastifolia</i> L. <i>Lemna minor</i> L. <i>Rumex palustris</i> Sm. <i>Typha latifolia</i> L.
-----------	---

## **Misure trasversali**

<b>INFRASTRUTTURE</b>	
	<b><i>VIABILITA' EXTRAURBANA PRINCIPALE E SECONDARIA (come definite dall'art. 2 del D.lgs 285/1992)</i></b>
<b>IA</b>	Riduzione dell'impatto della viabilità su specie e habitat attraverso l'adozione di misure di mitigazione quali sottopassaggi o altre misure idonee alla riduzione dell'impatto veicolare per la fauna minore in presenza di corridoi ecologici locali ad alta densità di individui durante l'anno o concentrati nei periodi di migrazione
	<b><i>INFRASTRUTTURE ENERGETICHE O ANTROPICHE GENERALI</i></b>
<b>RE</b>	Obbligo di valutazione d'incidenza per i nuovi impianti di produzione energetica fotovoltaica a terra o eolica anche fuori dalla ZPS (entro un raggio di 5km), ad esclusione di quelli funzionali al fabbisogno energetico di autoconsumo per agriturismi, aziende agricole ed edifici residenziali; si rimanda al Piano di gestione la possibilità di ulteriore regolamentazione
<b>RE</b>	Obbligo di valutazione d'incidenza per qualsiasi tipo di cambiamento di uso del suolo, di edificazione, di realizzazione anche temporanea di strutture e insediamenti antropici, in tutta l'area compresa nel poligono formato dalla ferrovia, Via Argini, Via Canale Guiccioli e Via dello Zuccherificio. In misura estesa, interrompere il processo di antropizzazione ulteriore di questo ambito.
<b>RE</b>	Obbligo di messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed

	impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione
<b>RE</b>	Le manutenzioni di linee di trasporto aeree e interrato (cavidotti, elettrodotti, oleodotti ecc.) andranno realizzate in periodi definiti dall'ente gestore del Sito tramite Valutazione di incidenza o parere motivato, ad esclusione degli interventi di somma urgenza che potranno essere realizzati in qualsiasi momento
<b>INFRASTRUTTURE IDRAULICHE</b>	
<b>RE</b>	Riprogettare il metodo di approvvigionamento idrico dei bacini, prevedendo eventualmente per i bacini con maggiore tendenza ad asciugarsi, il prelievo di acqua di falda mediante pompa eolica

<b>ZOOTECNIA E AGRICOLTURA</b>	
<b>IA</b>	Ripristino degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario circostante (Fiume Lamone Mezzano-Grattacoppa, e quadrilatero Torri-S.Romualdo-Camerlona-Mezzano), salvo specifica autorizzazione rilasciata dall'Ente Gestore per comprovati motivi di natura idraulica e idrogeologica, nonché per ragioni connesse alla pubblica incolumità.
<b>IA</b>	Favorire le pratiche dell'agricoltura biologica, biodinamica, integrata e soprattutto condizionale (ovvero condizionata al mantenimento di microbiotopi quali stagni, siepi, prati aridi ecc.)
<b>RE</b>	Riduzione drastica della quantità di inquinanti chimici utilizzati nell'agricoltura intensiva (diserbanti, pesticidi, insetticidi) e di fertilizzanti chimici, con rispetto di parametri scientifici di efficacia
<b>IA</b>	Calendarizzazione degli interventi di sfalcio, approfondimento, manutenzione dei fossi con acqua e asciutti compatibile con le esigenze della fauna, entro un raggio di almeno 1 km attorno al sito. Valutazione di incidenza o parere motivato in caso di necessità. Rigoroso rispetto dei calendari eco-compatibili all'interno della ZPS. Rigoroso rispetto dei calendari naturalisticamente compatibili all'interno della ZPS. Indicativamente, la gestione ottimale degli sfalci deve seguire il criterio di rotazione e asportazione della biomassa, evitando diserbo chimico, con il fuoco, o la trinciatura in loco e, nelle parti individuate per lo sfalcio, essere svolta una sola volta all'anno a fine estate.

<b>ATTIVITA' VENATORIA</b>	
<b>RE</b>	Applicazione degli indirizzi di conservazione previsti dai provvedimenti regionali di programmazione per la gestione faunistico-venatoria
<b>RE</b>	Divieto di distruzione o danneggiamento intenzionale nidi e ricoveri di uccelli



<b>RE</b>	Attuare un programma di riduzione e infine divieto dell'attività venatoria all'interno della ZPS
<b>IA</b>	Definizione di linee guida per la razionalizzazione del prelievo venatorio delle specie cacciabili e la limitazione dell'impatto sulle specie di Direttiva, anche al di fuori della ZPS
<b>IA</b>	Vietare ogni forma di foraggiamento per la fauna selvatica e utilizzazione di alimenti o altri attrattivi finalizzati ad un maggiore abbattimento
<b>RE</b>	Divieto di effettuare ripopolamenti faunistici a scopo venatorio all'interno della ZPS. Al di fuori, fanno eccezione quelli con soggetti appartenenti a specie autoctone provenienti da allevamenti nazionali, preferibilmente regionali e locali, con modalità di allevamento riconosciute o da zone di ripopolamento e cattura, o dai centri pubblici e privati di riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale insistenti sul medesimo territorio. Gli animali dovranno possedere verificate caratteristiche morfometriche sanitarie e di tracciabilità. I ripopolamenti sono permessi solo nel periodo in cui non è prevista l'attività venatoria
<b>RE</b>	Divieto di addestramento di cani per l'attività venatoria, con o senza sparo, per tutto l'anno all'interno della ZPS.
<b>RE</b>	Divieto di utilizzo e <u>possesso</u> di munizioni al piombo durante l'esercizio venatorio (necessario un coordinamento almeno provinciale, auspicabile regionale/nazionale)

#### **TURISMO**

<b>RE</b>	Obbligo di valutazione di incidenza per le attività organizzate legate alla fruizione turistica, ricreativa o agonistica che implicano l'uso di mezzi motorizzati entro un raggio di 500 metri dal sito o comportano un disturbo acustico di qualsiasi genere.
<b>RE</b>	Il sorvolo a bassa quota, inferiore a 500 metri AGL (Above Ground Level), nonché l'atterraggio, il carico e lo scarico di merci e/o persone, è vietato in qualunque periodo dell'anno con qualunque tipo di velivolo a motore, fatti salvi i mezzi impiegati nelle operazioni a tutela dell'incolumità di persone e cose, soccorso, vigilanza ed antincendio; per esigenze delle Pubbliche Amministrazioni, per attività di studio e monitoraggio, per lavori e interventi di gestione straordinaria all'interno del Sito purché espressamente autorizzati dall'Ente Gestore.

#### **INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DELLE SPECIE E HABITAT**

<b>RE</b>	Divieto di canalizzazione dei corsi d'acqua e tombamento della rete idrografica minore anche fuori dalla ZPS
<b>RE</b>	Divieto di immissione, allevamento e detenzione di crostacei decapodi alloctoni (necessario un coordinamento almeno provinciale, auspicabile)

	regionale/nazionale)
<b>IA</b>	Creazione di banche del germoplasma di specie prioritarie, minacciate e rare, sviluppo di programmi di conservazione di specie prioritarie, minacciate e rare anche ex situ
<b>IA</b>	Realizzazione di un ampio corridoio ecologico (di tipo arbustivo-forestale) a contorno della zona nord dell'area artigianale con interruzione dell'espansione della stessa. Il corridoio dovrà ripristinare la connessione tra bacino più settentrionale e il Podere Baruzzi e auspicabilmente proseguire in direzione nord-ovest raggiungendo il Fiume Lamone.
<b>IA</b>	Salvaguardia della destinazione d'uso agricolo dei campi adiacenti al Podere Baruzzi e del Podere Baruzzi stesso, o cambiamenti in senso di minore antropizzazione, con destinazione di quest'ultimo ad Area di Riequilibrio Ecologico.
<b>IA</b>	Realizzazione di interventi di rinaturazione e ripristino privilegiando l'utilizzo di tecniche di restauro ecologico attraverso l'uso di specie autoctone e fiorume locale
<b>RE</b>	Divieto di accesso notturno, salvo per ragioni di studio e ricerca, controllo, o altre attività espressamente autorizzate dall'Ente gestore
<b>RE</b>	Designare il sito SIC-ZPS ed estenderne i confini includendo il Podere Baruzzi, la siepe lineare a Nord-est dei bacini, il bacino centrale a sud della Fornace e l'area della fornace stessa, oltre ad un nuovo corridoio ecologico di collegamento tra i bacini e il Podere Baruzzi
<b>IA</b>	Acquisire in proprietà pubblica le aree incluse nel sito Natura 2000

<b>INCENTIVI</b>	
<b>IN</b>	Incentivi per il ripristino e la manutenzione di piccoli ambienti umidi nell'area vasta (pozze, stagni ecc.)
<b>IN</b>	Incentivi per la rimozione e la messa in sicurezza dei cavi aerei
<b>IN</b>	Incentivi per la riduzione dell'impatto veicolare nei confronti della fauna
<b>IN</b>	Incentivi per l'adozione dei sistemi di coltivazione dell'agricoltura biologica, secondo le norme previste dal Regolamento (CEE) n. 834/2007e dell'agricoltura integrata, anche mediante la trasformazione ad agricoltura biologica e integrata delle aree agricole esistenti, in particolar modo quando contigue a zone umide o alla rete idrografica minore
<b>IN</b>	Incentivi per il mantenimento, il ripristino e realizzazione, con specie autoctone e locali, di elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema a forte interesse ecologico (incolti, prati stabili, fasce tampone mono e plurifilare, siepi e filari arborei-arbustivi mono e plurifilari, frangivento, arbusteti, boschetti, residui di sistemazioni agricole, macereti, stagni, laghetti e zone umide, temporanee e permanenti) in modo diffuso nel

	territorio
<b>IN</b>	Incentivi per le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali
<b>IN</b>	Incentivi per l'adozione di ulteriori sistemi di riduzione o controllo delle sostanze inquinanti di origine agricola e nell'uso dei prodotti chimici in relazione: alle tipologie di prodotti a minore impatto e tossicità, alle epoche meno dannose per le specie selvatiche (indicativamente autunno e inverno), alla protezione delle aree di maggiore interesse per le specie di interesse comunitario (ecotoni, bordi dei campi, zone di vegetazione semi-naturale ecc.)
<b>IN</b>	Incentivi per la riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole nell'area vasta
<b>IN</b>	Incentivi per il mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi esterni alla ZPS, quanto più ampi possibile (di almeno 50 cm), lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalciati fuori dal periodo compreso tra l'1 marzo e il 31 agosto
<b>IN</b>	Incentivi per il mantenimento quanto più a lungo possibile delle stoppie, delle paglie o dei residui colturali, nonché della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi dei terreni seminati, anche nel periodo invernale
<b>IN</b>	Incentivi per l'adozione delle misure più efficaci per ridurre gli impatti sulla fauna selvatica delle operazioni di sfalcio dei foraggi almeno in un intorno di 2,5 km verso ovest, nord, ed est (come sfalci, andature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature)

<b>DIVULGAZIONE E DIDATTICA</b>	
<b>PD</b>	Posa di pannelli informativi che dettagliano le principali vulnerabilità, modalità di accesso e fruizione del sito Natura 2000, in particolare all'ingresso principale
<b>PD</b>	Informazione e sensibilizzazione per popolazione, turisti, cacciatori e pescatori, operatori economici locali, scuole primarie di primo e di secondo grado relativamente alla conservazione della biodiversità e alle specie che potenzialmente interferiscono con le attività produttive, attraverso la predisposizione di materiale informativo
<b>PD</b>	Informazione e sensibilizzazione per agricoltori ed allevatori relativamente all'adozione di sistemi agricoli eco-compatibili
<b>PD</b>	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti della presenza di specie alloctone: invasività, interazione con habitat e specie autoctone, rischi ecologici connessi alla loro diffusione

### 8.3 Misure di conservazione per specie animali

#### 8.3.1 Invertebrati

##### **Cervo volante (*Lucanus cervus*) e Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*)**

<b>MR</b>	Adottare programmi di monitoraggi pluriennali e periodici al fine di stabilire i trend della popolazione locale di <i>Lucanus cervus</i> e <i>Cerambyx cerdo</i> [da programmare a titolo oneroso]
<b>IN</b>	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 1 km intorno alla ZPS [da incentivare i proprietari terrieri]
<b>RE</b>	Aumentare la presenza all'interno della ZPS legno morto in piedi a terra, anche in forma di cumuli di rami e ceppaie seminterrate [costo zero]
<b>IN</b>	Conservare alberi notevoli e vecchie siepi anche al di fuori della ZPS, in un raggio di 2 km [premi per i proprietari]
<b>RE</b>	A fronte delle ulteriori espansioni edilizie in programma e da programmare a nord della SS16 tra Via dello Zuccherificio e Via Carrarone Chiesa, procedere a rinaturare, anche sottoforma di elementi a mosaico connessi tra loro l'area agricola attualmente compresa tra Via dello Zuccherificio e la ferrovia a Sud e Via Carrarone Chiesa e Via Canale Guiccioli a Nord [compensazioni a fronte delle concessioni edilizie, mancato reddito per gli agricoltori, incentivi]
<b>RE</b>	Acquisire e anettere alla ZPS il Podere Baruzzi nella sua interezza e senza sconvolgimenti ecologici, indirizzandolo verso una gestione naturalistica tramite l'inserimento pieno nella Rete Natura 2000 [attività onerosa]
<b>IN</b>	Favorire il recupero del paesaggio agrario storico, mediante l'impianto di siepi, alberature con specie autoctone dei generi <i>Quercus</i> , <i>Acer</i> , <i>Morus</i> e <i>Salix</i> realizzando corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche, in particolare tra il sistema dei Bacini, il Podere Baruzzi e il Fiume Lamone [da incentivare e/o compensare i proprietari]
<b>RE</b>	Vietare il pirodiserbo, la nebulizzazione di qualsiasi insetticida, pesticida o diserbante all'interno di tutta la ZPS, nonché di tali prodotti chimici nelle siepi e nelle zone alberate cittadine ed extra-cittadine nel raggio di almeno 1 km dai confini della ZPS [costo zero]
<b>PD</b>	Promuovere attraverso attività didattiche svolte nella ZPS, la diffusione nei giardini pubblici e privati della pratica di conservazione attiva "log pyramids" (ovvero "piramidi di ceppi"), cioè agglomerati di ceppi di tronchi morti di latifoglie, seminterrati in un angolo del giardino (cfr Ballerio 2008).
<b>PD</b>	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e dei tecnici delle Amministrazioni, sia attraverso la promozione eco-turistica [da incentivare], sia mediante seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]

## Lepidotteri

<b>MR</b>	Adottare programmi di monitoraggi pluriannuali e standardizzati al fine di stabilire i trend delle popolazioni locali di <i>Lycaena dispar</i> , <i>Zerinthia polixena</i> e <i>Proserpinus proserpinus</i> [da programmare a titolo oneroso]
<b>IN</b>	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 1 km intorno alla ZPS [da incentivare i proprietari terrieri]
<b>RE</b>	Mantenere all'interno della ZPS aree con ricca vegetazione erbacea ripariale, ruotando ad anni alterni le zone di controllo della vegetazione che comunque non dovrà essere sfalciata o rimossa più di una volta all'anno, alla fine dell'estate [costo zero]
<b>IN</b>	Incrementare la messa a riposo (a rotazione) di aree attualmente coltivate nei pressi della ZPS [compensare mancato reddito proprietari]
<b>RE</b>	Dismettere progressivamente le pratiche di agricoltura tradizionale sugli argini e nelle golene del Fiume Lamone ed eventualmente includere il tratto di Fiume Lamone tra il Ponte di Villanova e il Ponte di Grattacoppa nei confini della ZPS [compensazione iniziale mancato reddito per i titolari di concessioni di lungo periodo]
<b>RE</b>	Mantenere la vegetazione dei fossati con acqua nel raggio di almeno 1 km dalle zone protette per tutta la primavera-estate, imponendo la programmazione delle operazioni di approfondimento, sfalcio, ecc. al di fuori di questo periodo e valutando di ruotare la presenza di tratti non sfalciati per due anni di seguito [costo zero]
<b>RE</b>	Quando è necessario eseguire sfalci di vegetazione (comunque da prevedere a rotazione e ad anni alterni) contenente piante del genere <i>Rumex</i> mantenersi ad almeno 5 cm dal suolo, mentre in caso di presenza di stazioni ricche di <i>Aristolochia</i> , evitare lo sfalcio in tali parcelle [costo zero]
<b>RE</b>	Vietare il pirodiserbo, la nebulizzazione di qualsiasi insetticida, pesticida o diserbante all'interno di tutta la ZPS, nonché di tali prodotti chimici all'interno dei fossi e delle zone umide nel raggio di almeno 1 km dai confini della ZPS [costo zero]
<b>RE</b>	Favorire la presenza e la maturazione di specie del genere <i>Rumex</i> e <i>Aristolochia</i> spontanee [costo zero].
<b>RE</b>	A fronte delle ulteriori espansioni edilizie in programma e da programmare a nord della SS16 tra Via dello Zuccherificio e Via Carrarone Chiesa, procedere a rinaturare, anche sottoforma di elementi a mosaico connessi tra loro l'area agricola attualmente compresa tra Via dello Zuccherificio e la ferrovia a Sud e Via Carrarone Chiesa e Via Canale Guiccioli a Nord [compensazioni a fronte delle concessioni edilizie, mancato reddito per gli agricoltori, incentivi]
<b>RE</b>	Acquisire e anettere il prima possibile alla ZPS il Podere Baruzzi nella sua interezza e senza sconvolgimenti ecologici, indirizzandolo verso una

	gestione naturalistica tramite l'inserimento pieno nella Rete Natura 2000 [attività onerosa]
<b>IN</b>	Favorire il recupero del paesaggio agrario storico, mediante l'impianto di siepi, alberature con specie dei generi <i>Quercus</i> , <i>Acer</i> , <i>Morus</i> e <i>Salix</i> realizzando corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche, in particolare tra il sistema dei Bacini, il Podere Baruzzi e il Fiume Lamone [da incentivare e/o compensare i proprietari]
<b>PD</b>	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e dei tecnici delle Amministrazioni, sia attraverso la promozione eco-turistica [da incentivare], sia mediante seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]

### 8.3.2 Ittiofauna

Non sono stati rilevati Invertebrati di interesse conservazionistico.

### 8.3.3 Erpetofauna

<b>MR</b>	Monitorare le popolazioni di <i>T. carnifex</i> e <i>E. orbicularis</i> presenti nel sito, come indice dell'efficacia delle misure di conservazione adottate.
<b>RE</b>	Regolamentare l'uso delle sostanze chimiche in agricoltura (fitosanitari, fertilizzanti, pesticidi e diserbanti) vietandone l'uso in fasce di rispetto di almeno 15 m in tutti i corpi idrici (pozze, stagni, fossi, rii e torrenti) all'interno del sito e nelle zone circostanti.
<b>IA</b>	Svolgere azioni periodiche di controllo di tutte le specie esotiche presenti ( <i>Trachemis scripta elegans</i> , <i>Procambarus clarkii</i> , <i>Myocastor coypus</i> ).
<b>RE</b>	Regolamentare le operazioni di sfalcio degli argini e di taglio della vegetazione riparia, calendarizzandole e alternandole negli anni (ossia operare a sponde alterne) o, in alternativa, se si deve operare in entrambe le sponde contemporaneamente, lasciare corridoi intonsi di tratti pari o superiori a 15 metri di fronte come aree di rifugio e alimentazione per anfibi e rettili. Effettuare gli sfalci esclusivamente tra ottobre e febbraio.
<b>IA</b>	Prevedere la conversione di una delle vasche dell'ex-zuccherificio a bacino di fitodepurazione ove convogliare le acque provenienti dal Lamone, contenenti ingenti carichi di inquinanti chimici ed organici, prima di farle defluire nelle altre vasche.
<b>IA</b>	Mantenere al minimo le escursioni del livello idrico all'interno degli specchi d'acqua. Risulterebbe necessario a tal proposito garantire un maggior approvvigionamento idrico specialmente nei bacini che inaridiscono in estate. Far fluire in tutte le vasche l'acqua proveniente dal Lamone con apposite pompe fotovoltaiche, con la priorità di mantenere almeno uno stagno perenne nella parte meridionale caratterizzata da

	prolungata assenza di acqua.
<b>IA</b>	Rinforzare le fasce arbustive perimetrali e i tratti di siepe confinanti con le aree agricole allo scopo di schermare il più possibile l'area protetta dagli insediamenti produttivi e aumentare il grado di naturalità degli ecotoni perimetrali.
<b>IA</b>	Impiantare fasce arbustive e siepi al di fuori del sito, lungo le aree perimetrali delle coltivazioni, che pongano in connessione il sito stesso con le aree umide circostanti per garantire connettività tra le differenti popolazioni di anfibi e rettili presenti.
<b>RE</b>	Vietare la raccolta di anfibi entro il sito, salvo per finalità scientifiche.
<b>IA</b>	Mantenere nei pressi delle zone umide delle parti di terreno asciutto, incolto e sufficientemente morbido per la deposizione delle uova da parte di <i>E. orbicularis</i> .
<b>IA</b>	Installare cartellonistica stradale per attraversamento fauna minore.
<b>IA</b>	Installare cartellonistica didattica e informativa sulle specie di anfibi e rettili presenti nell'area atti alla sensibilizzazione della popolazione locale.

#### 8.3.4 Ornitofauna

<b>IA, IN, RE</b>	Nelle superfici agricole dovrebbe essere prevista la possibilità di applicazione delle seguenti misure: azione 2 (produzione biologica) dell'attuale PRSR per ridurre/azzerare l'uso di biocidi, azione 8 (praticoltura estensiva) dell'attuale PRSR per la conservazione ed il ripristino di prati e pascoli. Inoltre, al fine di tutelare e incrementare la maggior parte delle specie di interesse comunitario per le quali è stato designato il sito, dovrebbe essere assicurata la possibilità di applicazione delle azioni 9 e 10 (solo la tipologia di intervento "complesso macchia-radura ") della misura 2.f dell'attuale PRSR.
<b>IA</b>	Conservazione degli ambienti arbustati e di macchia radura
<b>IA</b>	Programma di contenimento della Nutria
<b>RE</b>	Regolamentazione delle attività ricreative, turistiche e sportive che possono causare disturbo all'avifauna e che comportano la presenza antropica, sia regolare, sia occasionale, nei siti di nidificazione durante la loro riproduzione e/o alimentazione
<b>MR</b>	Monitoraggio delle specie di Allegato I della Direttiva Uccelli
<b>MR</b>	Monitoraggio delle specie non di Allegato I della Direttiva Uccelli, in special modo tramite mappaggio complessivo dei Passeriformi nidificanti e indagine in periodo di migrazione

## Chiroterri

<b>RE</b>	Non consentire eventi di qualsiasi tipo che possano costituire un motivo di disturbo alle colonie di Chiroterri presenti all'interno o nelle immediate vicinanze della ZPS. In particolare vietare raduni (comprese escursioni) e spettacoli che prevedono un impatto acustico (anche di tipo musicale) attività pirotecniche o altri spettacoli che prevedono forte illuminazione o detonazioni. [costo zero]
<b>RE</b>	Mantenere il divieto di accesso, a meno di esplicita autorizzazione da parte dell'Ente gestore per motivi di manutenzione straordinaria o di studio, all'interno del ex-Fornace. Mantenere un livello di impatto antropico molto basso nelle aree più vocate al foraggiamento da parte dei Chiroterri, come le piantate del Podere Baruzzi e l'area circostante l'ex-Fornace [costo zero]
<b>RE</b>	Non aumentare ulteriormente il traffico veicolare, già molto intenso, nell'ambito dell'area artigianale e dell'Isola Ecologica HERA, imponendo limiti di velocità di 30 km/h su tutta la viabilità secondaria tra la SS16, Via dello Zuccherificio e la ZPS. Limitare per quanto possibile l'inquinamento luminoso in tutta l'area antropizzata, utilizzando per le nuove installazioni illuminanti, punti luce a LED ed evitando i punti luce poco utili [costo zero per il mantenimento; maggior costo di installazione per l'innovazione tecnologica, ma minor consumo a fronte di maggior durata]
<b>IN</b>	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 2 km intorno alla ZPS, incluso il Podere Baruzzi [da incentivare i proprietari terrieri]
<b>IN</b>	Incrementare la messa a riposo (a rotazione o definitive) di aree attualmente coltivate nei pressi della ZPS [compensare mancato reddito proprietari]
<b>IN</b>	Realizzare corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche, in particolare tra il sistema dei Bacini, il Podere Baruzzi e il Fiume Lamone [da incentivare e/o compensare i proprietari]
<b>RE</b>	Includere nella ZPS il tratto di Fiume Lamone tra il Ponte di Villanova di Bagnacavallo e il Ponte di Grattacoppa, dismettendo progressivamente le pratiche di agricoltura tradizionale sugli argini e nelle golene [compensazione iniziale mancato reddito per i titolari di concessioni di lungo periodo]
<b>RE</b>	A fronte delle ulteriori espansioni edilizie in programma e da programmare a nord della SS16 tra Via dello Zuccherificio e Via Carrarone Chiesa, procedere a rinaturare, anche sottoforma di elementi a mosaico connessi tra loro l'area agricola attualmente compresa tra Via dello Zuccherificio e la ferrovia a Sud e Via Carrarone Chiesa e Via Canale Guiccioli a Nord [compensazioni a fronte delle concessioni edilizie, mancato reddito per gli agricoltori, incentivi]
<b>RE</b>	Acquisire l'area dei Bacini, il Podere Baruzzi e l'area dell'ex-Fornace, indirizzando questi ultimi verso una gestione naturalistica tramite l'inserimento pieno nella Rete Natura 2000 (SIC-ZPS poi ZSC) di tutta l'area



	che li comprende [attività onerosa]
<b>MR</b>	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della composizione specifica nella ZPS nel Podere Baruzzi e nel tratto di Fiume Lamone tra Ponte di Villanova e Ponte di Grattacoppa e procedere all'individuazione dei siti di nursery e di <i>roost</i> presenti [da programmare a titolo oneroso]
<b>IA</b>	Mantenere ed aumentare la disponibilità di spazi di rifugio/sosta attraverso dispositivi artificiali, sia per specie forestali che antropofile [da programmare a titolo oneroso]
<b>RE</b>	Mantenere la vegetazione dei fossati interni alla ZPS fino a fine estate. La stessa misura va applicata nei fossati con acqua nel raggio di almeno 2 km dalle zone di rifugio per buona parte della primavera-estate, imponendo la programmazione delle operazioni di approfondimento, sfalcio, ecc. al di fuori di questo periodo [costo zero]
<b>RE</b>	Vietare la nebulizzazione di qualsiasi insetticida, pesticida o diserbante all'interno di tutta la ZPS, nonché di tali prodotti chimici all'interno dei fossi e delle zone umide nel raggio di almeno 2 km dai confini della ZPS [costo zero]
<b>RE</b>	Favorire la nidificazione di specie ornitiche ( <i>Riparia riparia</i> , <i>Merops apiaster</i> , <i>Alcedo atthis</i> ) che producono tane e cunicoli utili per i Chiroterri.
<b>PD</b>	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e dei tecnici delle Amministrazioni, sia attraverso la promozione eco-turistica [da incentivare], sia mediante seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]
<b>RE</b>	In caso di ristrutturazione di edifici con presenza di chiroterri, è necessario definire delle linee strategiche di intervento condivise con i comuni e le Associazioni di categoria (Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri), prendendo come riferimento le "Linee guida per la conservazione dei chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi" edito nel 2008 a cura di GIRC, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e Ministero per i Beni e le Attività Culturali [da incentivare]

## ***Mammiferi non volatori***

### **Toporagno appenninico**

<b>RE</b>	Vietare all'interno della ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti. Tale divieto dovrebbe essere esteso, ad una fascia buffer esterna al sito protetto, indicativamente di 50-100 metri.
<b>RE</b>	Includere nella ZPS il tratto di Fiume Lamone tra il Ponte di Villanova di Bagnacavallo e il Ponte di Grattacoppa, dismettendo progressivamente le pratiche di agricoltura tradizionale sugli argini e nelle golene [compensazione iniziale mancato reddito per i titolari di concessioni di lungo periodo]

<b>IN</b>	Realizzare corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche, in particolare tra il sistema dei Bacini, il Podere Baruzzi e il Fiume Lamone [da incentivare e/o compensare i proprietari]
<b>IN</b>	Ridurre progressivamente il carico di inquinanti, in particolare di nutrienti e di pesticidi, incentivando l'utilizzo di pratiche di concimazione naturale rispetto alle concimazioni minerali e pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 500 m intorno alla ZPS [da incentivare i proprietari terrieri]
<b>RE</b>	A fronte delle ulteriori espansioni edilizie in programma e da programmare a nord della SS16 tra Via dello Zuccherificio e Via Carrarone Chiesa, procedere a rinaturare, anche sottoforma di elementi a mosaico connessi tra loro l'area agricola attualmente compresa tra Via dello Zuccherificio e la ferrovia a Sud e Via Carrarone Chiesa e Via Canale Guiccioli a Nord [compensazioni a fronte delle concessioni edilizie, mancato reddito per gli agricoltori, incentivi]
<b>RE</b>	Acquisire l'area dei Bacini e il Podere Baruzzi, indirizzando questi ultimi verso una gestione naturalistica tramite l'inserimento pieno nella Rete Natura 2000 (SIC-ZPS poi ZSC) di tutta l'area che li comprende [attività onerosa]
<b>MR</b>	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione nella ZPS [da programmare a titolo oneroso]
<b>PD</b>	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica, degli agricoltori e dei tecnici delle Amministrazioni attraverso incontri pubblici e/o seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]

### Arvicola d'acqua

<b>RE</b>	Mantenere all'interno della ZPS aree con ricca vegetazione erbacea ripariale, ruotando ad anni alterni le zone di controllo della vegetazione che comunque non dovrà essere sfalciata o rimossa più di una volta all'anno, alla fine dell'estate, ad eccezione di un limitato numero di percorsi [costo zero]
<b>IA</b>	Mantenere costantemente sfalciati i percorsi che viene stabilito siano destinati alla fruizione eco-turistica o didattica, evitando di rendere accessibile l'intera area (lasciare che i due bacini a Nord restino esclusi da tali percorsi) [da programmare a titolo oneroso]
<b>IA</b>	Effettuare campagne di controllo della Nutria fino ad arrivare, se possibile, alla sua eradicazione, approfittando del rallentamento e persino declino naturale delle popolazioni naturalizzate. Il controllo della Nutria dovrà avvenire mediante catture con gabbia-trappola, evitando, all'interno della ZPS, l'abbattimento con arma da fuoco al di fuori del periodo venatorio. Si raccomanda l'uso di pallini atossici privi di piombo [da programmare a titolo oneroso o da incentivare]
<b>RE</b>	Vietare all'interno della ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti. Tale divieto dovrebbe essere esteso, ad una fascia buffer esterna al sito protetto, indicativamente di 50-100 metri

	[mancato reddito].
<b>RE</b>	Dismettere progressivamente le pratiche di agricoltura tradizionale sugli argini e nelle golene del Fiume Lamone [compensazione iniziale mancato reddito per i titolari di concessioni di lungo periodo]
<b>RE</b>	Includere il Fiume Lamone tra il Ponte di Villanova e il Ponte di Grattacoppa nei confini della ZPS, estendendo la protezione a SIC [costo zero]
<b>RE</b>	Mantenere la vegetazione dei fossati interni alla ZPS fino a fine estate. La stessa misura va applicata nei fossati con acqua nel raggio di almeno 2 km dalle zone di rifugio per buona parte della primavera-estate, imponendo la programmazione delle operazioni di approfondimento, sfalcio, ecc. al di fuori di questo periodo [costo zero]
<b>RE</b>	Vietare all'interno della ZPS e in un'ampia fascia buffer all'esterno (almeno 100 m e includendo) l'uso di metodi non selettivi di controllo del ratto o altri roditori indesiderati, quali ad esempio i rodenticidi
<b>IA</b>	Garantire la presenza di acqua permanente nella maggior parte dei bacini [da incentivare]
<b>RE</b>	Trasferire la competenza del controllo di tutte le attività che interessano la ZPS, in particolare il mantenimento dei regimi idrici concordati, dall'Ente territoriale di residenza della proprietà all'Ente gestore [costo zero]
<b>IN</b>	Ridurre progressivamente il carico di inquinanti, in particolare di nutrienti e di pesticidi, incentivando l'utilizzo di pratiche di concimazione naturale rispetto alle concimazioni minerali e pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 500 m intorno alla ZPS [da incentivare i proprietari terrieri]
<b>MR</b>	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione nella ZPS [da programmare a titolo oneroso]
<b>PD</b>	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica, degli agricoltori e dei tecnici delle Amministrazioni attraverso incontri pubblici e/o seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]

### Moscardino

<b>RE</b>	Evitare all'interno della ZPS potature drastiche delle piante arbustive favorendo pratiche di gestione che aumentino l'infoltimento delle siepi e la loro sostituzione in caso di sbilanciamento verso una struttura esclusivamente forestale [costo zero o a titolo oneroso in caso di interventi di nuova piantumazione]
<b>RE</b>	Vietare all'interno della ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti. Tale divieto dovrebbe essere esteso, ad una fascia buffer esterna al sito protetto, indicativamente di 50-100 metri.
<b>RE</b>	Includere nella ZPS il tratto di Fiume Lamone tra il Ponte di Villanova di Bagnacavallo e il Ponte di Grattacoppa, dismettendo progressivamente le

	pratiche di agricoltura tradizionale sugli argini e nelle golene [compensazione iniziale mancato reddito per i titolari di concessioni di lungo periodo]
<b>IN</b>	Realizzare corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche, in particolare tra il sistema dei Bacini, il Podere Baruzzi e il Fiume Lamone [da incentivare e/o compensare i proprietari]
<b>RE</b>	Vietare all'interno della ZPS e in un'ampia fascia buffer all'esterno (almeno 100 m e includendo) l'uso di metodi non selettivi di controllo del ratto o altri roditori indesiderati, quali ad esempio i rodenticidi
<b>IN</b>	Ridurre progressivamente il carico di inquinanti, in particolare di nutrienti e di pesticidi, incentivando l'utilizzo di pratiche di concimazione naturale rispetto alle concimazioni minerali e pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 500 m intorno alla ZPS [da incentivare i proprietari terrieri]
<b>RE</b>	A fronte delle ulteriori espansioni edilizie in programma e da programmare a nord della SS16 tra Via dello Zuccherificio e Via Carrarone Chiesa, procedere a rinaturare, anche sottoforma di elementi a mosaico connessi tra loro l'area agricola attualmente compresa tra Via dello Zuccherificio e la ferrovia a Sud e Via Carrarone Chiesa e Via Canale Guiccioli a Nord [compensazioni a fronte delle concessioni edilizie, mancato reddito per gli agricoltori, incentivi]
<b>RE</b>	Acquisire l'area dei Bacini e il Podere Baruzzi, indirizzando questi ultimi verso una gestione naturalistica tramite l'inserimento pieno nella Rete Natura 2000 (SIC-ZPS poi ZSC) di tutta l'area che li comprende [attività onerosa]
<b>MR</b>	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione nella ZPS [da programmare a titolo oneroso]
<b>PD</b>	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica, degli agricoltori e dei tecnici delle Amministrazioni attraverso incontri pubblici e/o seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]

### Istrice

<b>PD</b>	Effettuare monitoraggi mirati alla quantificazione della densità dell'Istrice, anche in rapporto ad altri mammiferi (es. il Tasso), e alla definizione dei tragitti trofici dell'Istrice arrivando a ottenere informazioni circa il livello di consumo di piante spontanee rispetto a piante coltivate in prossimità dei Siti Natura 2000 [da programmare a titolo oneroso]
-----------	---

### Puzzola

<b>RE</b>	Regolamentare rigorosamente ogni intervento di controllo della fauna terrestre, disincentivando drasticamente pratiche illecite, eventualmente interrompendo ogni forma di controllo in caso si riscontrassero casi di bracconaggio nei confronti di Puzzola e altre specie protette [costo zero]
<b>RE</b>	Includere nella ZPS il tratto di Fiume Lamone tra il Ponte di Villanova di

	Bagnacavallo e il Ponte di Grattacoppa, dismettendo progressivamente le pratiche di agricoltura tradizionale sugli argini e nelle golene [compensazione iniziale mancato reddito per i titolari di concessioni di lungo periodo]
<b>RE</b>	A fronte delle ulteriori espansioni edilizie in programma e da programmare a nord della SS16 tra Via dello Zuccherificio e Via Carrarone Chiesa, procedere a rinaturare, anche sottoforma di elementi a mosaico connessi tra loro l'area agricola attualmente compresa tra Via dello Zuccherificio e la ferrovia a Sud e Via Carrarone Chiesa e Via Canale Guiccioli a Nord [compensazioni a fronte delle concessioni edilizie, mancato reddito per gli agricoltori, incentivi]
<b>RE</b>	Vietare all'interno della ZPS e in un'ampia fascia buffer all'esterno (almeno 100 m) l'uso di metodi non selettivi di controllo del ratto o altri roditori indesiderati, quali ad esempio i rodenticidi
<b>MR</b>	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione in aree campione della ZPS [da programmare a titolo oneroso]
<b>PD</b>	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica, degli agricoltori, dei cacciatori e dei tecnici delle Amministrazioni attraverso incontri pubblici e/o seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]

## Azioni di gestione

### **Generalità**

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione, in accordo con le linee guida strategiche descritte, sono state individuate le azioni e gli interventi descrivendone le principali caratteristiche tecniche e operative. Le azioni si caratterizzano e si differenziano in relazione alle modalità di attuazione, agli ambiti di intervento, all'incisività degli effetti, alla natura dell'intervento.

Le azioni previste sono riconducibili alle seguenti tipologie: interventi attivi (IA), regolamentazioni (RE), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD).

Gli *interventi attivi* (IA) sono generalmente finalizzati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a “orientare” una dinamica naturale. Tali interventi spesso possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile e processabile. Nella strategia di gestione individuata per il sito gli interventi attivi hanno frequentemente lo scopo di ottenere un “recupero” delle dinamiche naturali o di ricercare una maggiore diversificazione strutturale e biologica, cui far seguire interventi di mantenimento o azioni di monitoraggio; gli interventi attivi, in generale frequentemente del tipo “*una tantum*”, in ambito forestale possono assumere carattere periodico in relazione al dinamismo degli habitat e dei fattori di minaccia.

Le *regolamentazioni* (RE) sono azioni di gestione i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie, sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscono o raccomandano comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi. I comportamenti possono essere individuali o della collettività ed essere riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui le autorità competenti per la gestione del sito attribuiscono alle raccomandazioni significato di norma o di regola. Dalle regolamentazioni possono scaturire indicazioni di gestione con carattere di interventi attivi, programmi di monitoraggio, incentivazioni.

Le *incentivazioni* (IN) hanno la finalità di sollecitare l'introduzione presso le popolazioni locali di pratiche, procedure o metodologie gestionali di varia natura (agricole, forestali, produttive ecc.) che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi di conservazione.

I *programmi di monitoraggio e/o ricerca* (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni di conservazione proposte; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di conservazione e a tarare la strategia individuata.

I *programmi didattici* (PD) sono direttamente orientati alla diffusione di conoscenze e modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali nelle loro espressioni sociali, economiche e culturali, alla tutela dei valori del sito.

Di seguito sono riportate le schede delle singole azioni proposte, raggruppate per tipologia.

### 3.2 Interventi attivi

<b>Scheda Azione IA1</b>	Titolo dell'azione	<b>Acquisto in proprietà pubblica dell'area attualmente inclusa nella ZPS</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Portare in proprietà pubblica il sito Natura 2000	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La ZPS risulta di proprietà privata, con evidenti difficoltà di conciliare nel tempo le esigenze della proprietà con le necessità di conservazione e incremento della biodiversità nel sito.	
<b>Indicatori di stato</b>	Superficie acquistata	
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'azione prevede di acquistare e trasferire in proprietà pubblica tutta l'area inclusa nella ZPS	
<b>Risultati attesi</b>	Gestione diretta degli habitat	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare	

<b>Scheda Azione</b>	Titolo	<b>Approvvigionamento di acque artesiane</b>
----------------------	--------	--

<b>IA2</b>	dell'azione	<b>per l'allagamento dei bacini</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA). Periodici.	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Scavare un nuovo pozzo artesiano dedicato all'approvvigionamento di acqua ai bacini dell'ex-zuccherificio	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Il sito soffre da tempo della difficoltà di condurre l'acqua proveniente dalla rete idrografica a buona parte dei bacini centrali e occidentali. L'eventuale acqua in entrata dai fossi e/o dal Lamone è di cattiva qualità	
<b>Indicatori di stato</b>	Presenza di un pozzo artesiano dedicato Allagamento permanente di almeno il 50% della superficie della ZPS, allagamento temporaneo di un ulteriore 25% della superficie.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Creazione di un nuovo pozzo artesiano e canalizzazione delle acque ai fini della distribuzione nei bacini	
<b>Risultati attesi</b>	Oltre il 50% della superficie complessiva permanentemente allagata. Almeno il 25% ulteriore temporaneamente allagata.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Proprietà .....	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare	

<b>Scheda Azione IA3</b>	Titolo dell'azione	<b>Definire e mantenere negli anni i livelli idrici nei bacini</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA). Periodici.	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Una volta definiti i livelli dei bacini permanentemente allagati, e il periodo stagionale di allagamento degli stagni temporanei, attivare un sistema di regolazione e mantenerli nel tempo.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	I bacini tendono ad asciugarsi e ad evolvere dal punto di vista vegetazionale verso altri ambienti. Solamente i due bacini a nord-est sono permanentemente allagati.	
<b>Indicatori di stato</b>	Protocollo di manutenzione dei livelli idrici. Livelli.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'azione prevede: - la definizione da parte di un pool di esperti dei livelli e dei periodi di allagamento - l'incarico a operatori di azionare le prese d'acqua (meglio il pozzo artesiano, si veda IA2)	
<b>Risultati attesi</b>	Incremento generalizzato della qualità ambientale e della	



	biodiversità.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Comune di Ravenna Proprietà
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

<b>Scheda Azione IA4</b>	Titolo dell'azione	<b>Acquisizione della proprietà del Podere Baruzzi e destinazione dello stesso ad ARE</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA).	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Acquisire la proprietà del Podere Baruzzi (circa 9 ha) nell'ottica di estendere i confini della ZPS e designare il Podere ad ARE e tutto il sistema come SIC-ZPS (si veda RE1)	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Il Podere Baruzzi costituisce un elemento irrinunciabile dal punto di vista testimoniale-culturale e dal punto di vista della biocenosi strettamente legata ai bacini dell'ex-zuccherificio. Il Podere Baruzzi ospita specie di interesse comunitario quali <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lanius collurio</i> ed altre (si veda MR1) Esiste un elevato rischio che lasciato alla gestione privata o a progetti non legati alla conservazione biologica si perda tale patrimonio.	
<b>Indicatori di stato</b>	Trasferimento da proprietà privata a proprietà pubblica	
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'azione prevede l'acquisto di tutti i terreni facenti parte del Podere Baruzzi	
<b>Risultati attesi</b>	Tutela di specie e di habitat di interesse comunitario.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Regione Emilia Romagna Ente gestore Comune di Ravenna Proprietà	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare	

<b>Scheda Azione IA5</b>	Titolo dell'azione	<b>Intensificazione vigilanza</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA). Continua.	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Riduzione delle azioni illecite perpetuate ai danni della fauna selvatica nel sito, dirette ed indirette, in particolare in	

	relazione ad attività venatorie, agricole o ad esse correlate (bracconaggio, addestramento cani in aree non consentite, utilizzo di munizioni di piombo, controllo predatori, sfalci in periodi non idonei, cattura di anfibi, motocross, ecc.).
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	In diversi ambiti del sito sono noti episodi illeciti legati alle attività venatorie (p.e. utilizzo di munizioni al piombo, caccia fuori orario, utilizzo di richiami acustici, abbattimento di specie protette, appostamenti abusivi, ecc.). La cattura degli anfibi viene svolta in ore notturne, a fini alimentari. La presenza di specie di fauna d'interesse conservazionistico rendono il sito vulnerabile alla raccolta illecita di esemplari a fini di collezionismo.
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di controlli/uscite di vigilanza
<b>Descrizione dell'azione</b>	Si prevede d'intensificare le azioni di vigilanza, avvalendosi sia di organi di vigilanza professionale che volontaria.
<b>Risultati attesi</b>	Riduzione degli episodi illeciti ai danni della fauna e dell'ambiente in generale.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Polizia provinciale Altri organi di vigilanza volontaria e professionale Associazioni venatorie
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

<b>Scheda Azione IA6</b>	Titolo dell'azione	<b>Realizzare un corridoio ecologico tra i bacini e il Podere Baruzzi da includere nel sito Natura 2000</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA).	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Ripristinare il naturale collegamento tra l'area delle vasche e le piantate del Podere Baruzzi	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Lo sviluppo recente della zona artigianale non ha tenuto conto dell'effetto di frammentazione causato tra i bacini e il Podere Baruzzi e all'aumento di isolamento determinato alla ZPS	
<b>Indicatori di stato</b>	Metri lineari di siepe alberata realizzata Continuità ecologica tra i bacini e il Podere Baruzzi	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Verrà realizzata una siepe alberata e scavato un piccolo fossato ai suoi piedi che dalla vasca interna (attualmente non inclusa nella ZPS, si veda RE1) si sviluppi per circa 300 metri in direzione nord-est a raggiungere l'ultimo filare alberato del Podere Baruzzi.	
<b>Risultati attesi</b>	Ripristino connessione ecologica tra i due ambienti complementari.	

<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Forestali, botanici, naturalisti, ecologi.
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale

<b>Scheda Azione IA7</b>	Titolo dell'azione	<b>Realizzazione parete per <i>Riparia riparia</i></b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA).	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire la nidificazione di <i>Riparia riparia</i>	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La specie in forte e costante rarefazione in tutto il territorio nazionale, viene continuamente osservata nell'area in periodo estivo ma non vi sono nel sito le pareti idonee all'insediamento di una colonia stabile	
<b>Indicatori di stato</b>	Numero coppie nidificanti di <i>Riparia riparia</i>	
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'azione prevede la costruzione di una parete artificiale per la nidificazione di <i>Riparia riparia</i> . Si prevede di realizzare l'intervento nei pressi dei bacini centrali, con allagamento permanente. La struttura dovrà avere un'altezza non inferiore a m 2,5 e una lunghezza di m 20-25 con orientamento est o sud-est. Per aumentare le possibilità di colonizzazione, la struttura verrà realizzata a ridosso della riva, in un punto con assenza o scarsità di vegetazione arborea o arbustiva. Durata dell'azione: circa 10-15 giorni per la realizzazione, oltre manutenzione ordinaria annuale.	
<b>Risultati attesi</b>	Insediamento di una colonia stabile di <i>Riparia riparia</i> con elevate probabilità di successo riproduttivo.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Ornitologi, ecologi. Professionisti in campo edile.	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da definire	

<b>Scheda Azione IA8</b>	Titolo dell'azione	<b>Realizzazione e manutenzione di un percorso didattico</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA).	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Consentire una fruizione turistico-didattica limitata. Sensibilizzare i più giovani e i cittadini sulla valenza dell'area	

<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La manutenzione dei percorsi è risultata attività temporanea o saltuaria e ciò comporta un disorientamento per il visitatore. L'accesso è stato negli ultimi anni libero ma ciò ha comportato talvolta azioni illecite e irrispettose.
<b>Indicatori di stato</b>	Sviluppo metrico di un sentiero in un'area limitata e adeguatamente segnalato
<b>Descrizione dell'azione</b>	Il percorso verrà disegnato a partire dalla vecchia casa colonica, sarà andata e ritorno e penetrerà nell'area centrale sviluppandosi per una lunghezza di circa 1 km
<b>Risultati attesi</b>	Fruizione compatibile con le esigenze di tutela dell'avifauna nidificante Sensibilizzazione dei visitatori
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Naturalisti, ornitologi, ecologi. Professionisti della comunicazione.
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da definire

<b>Scheda Azione IA9</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Cattura di specie esotiche (Nutria)</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA). Periodici.	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Riduzione/eliminazione di competizione da parte di specie alloctone su specie d'interesse conservazionistico, riduzione impatto su rive, vegetazione acquatica e ripariale e avifauna nidificante, eliminazione del disturbo/predazione su microfauna e nidiacei.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Nel sito sono rilevate presenze di <i>Myocastor coypus</i> che interagisce negativamente con vegetazione acquatica (direttamente e indirettamente), con avifauna legata ad ambienti acquatici (direttamente e indirettamente) e con macroinvertebrati acquatici (indirettamente). Le modalità di intervento per il controllo di questa specie sono da valutare a valle di accurati monitoraggi (MR3).	
<b>Indicatori di stato</b>	Presenza di Nutrie lungo transetti standardizzati nelle zone umide. Numero di esemplari catturati	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Cattura con trappole, abbattimento e smaltimento dei capi catturati. Durata dell'azione: periodica	
<b>Risultati attesi</b>	Rimozione delle pressioni sulle specie minacciate, miglioramento degli habitat.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Polizia provinciale	

	Centri recupero animali selvatici
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

### 3.3 Regolamentazioni

Scheda Azione RE1	Titolo dell'azione	Modifica dei confini e tipologia del sito Natura 2000
<b>Tipologia azione</b>	Regolamentazione (RE)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Designare il sito in SIC-ZPS ed estenderne i confini includendo gli ambiti di pregio da tutelare.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La designazione come ZPS è inadeguata a tutelare alcune emergenze faunistiche, quali ad esempio gli anfibi, gli insetti, i chiroteri e in particolare <i>Emys orbicularis</i> , particolarmente abbondante nel sito. I confini attuali escludono contesti fondamentali per conseguire gli obiettivi di conservazione.	
<b>Indicatori di stato</b>	Nuova designazione a SIC-ZPS Inclusione nel sito Natura 2000 di: - Podere Baruzzi - Vasca interna a sud-ovest della fornace - L'area della fornace che ospita la colonia di <i>Myotis daubentonii</i> - La siepe che si sviluppa dall'angolo nord-est dell'attuale ZPS per circa 260 metri nella stessa direzione - Il corridoio ecologico di nuova realizzazione (IA6)	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Nuova designazione a SIC-ZPS Inclusione nel sito Natura 2000 di circa nuovi 12 ha: - Podere Baruzzi - Vasca interna a sud-ovest della fornace - L'area della fornace che ospita la colonia di <i>Myotis daubentonii</i> - La siepe che si sviluppa dall'angolo nord-est dell'attuale ZPS per circa 260 metri nella stessa direzione	
<b>Risultati attesi</b>	Aumento della superficie totale a disposizione per attività di tutela e conservazione, inclusione nel sito di altre specie di interesse comunitario, aumento della valenza dell'area con maggiore possibilità di raggiungere gli obiettivi di conservazione.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Comune di Ravenna	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	/	
<b>Riferimenti</b>	/	

<b>programmatici e linee di finanziamento</b>	
---	--

<b>Scheda Azione RE2</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Regolamentazione sfalcio della vegetazione erbacea</b>
<b>Tipologia azione</b>	Regolamentazione (RE)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Stabilire tempi e modi per gli sfalci, a tutela di habitat e specie	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La delicata calendarizzazione degli sfalci richiede di contemperare tutte le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Attualmente solo alcune indicazioni di massima sono definite e non mancano azioni non favorevoli da parte del Consorzio di bonifica e della proprietà.	
<b>Indicatori di stato</b>	Calendario e modalità degli sfalci	
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Gli sfalci andranno così condotti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interno dei canali interni: un solo sfalcio annuale in stagione tardo-autunnale o invernale in circa il 50% dei canali e laddove cresce <i>Tipha</i> spp.; secondo sfalcio a fine luglio nell'altro 50%</li> <li>- capezzagne e stradelli carrabili: non sfalciare per una larghezza di 80-100 cm dal fosso per tutto il periodo primaverile-estivo; lo sfalcio della parte centrale carrabile effettuato non oltre due volte all'anno salvo particolari necessità; bordo dei canali sfalciati solo una volta durante la pulizia degli stessi in periodo tardo-autunnale o invernale, salvando le stazioni di <i>Aristolochia</i> spp.</li> </ul> <p>Modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- barre falcianti orizzontali e non rotanti sull'asse</li> <li>- altezza di taglio circa 10 cm dal suolo</li> <li>- macchine cingolate, in quanto le ruote creano solchi difficilmente sanabili</li> </ul>	
<b>Risultati attesi</b>	Aumento generale delle fioriture e della biodiversità	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Privati	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	/	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	/	

<b>Scheda Azione RE3</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Diminuzione della pressione venatoria</b>
<b>Tipologia azione</b>	Regolamentazione (RE)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Limitare il disturbo provocato dall'attività venatoria troppo frequente.	

<b>Descrizione dello stato attuale</b>	L'attività venatoria può essere esercitata in 5 giornate alla settimana da un'ora prima dell'alba ad un'ora dopo il tramonto. Inoltre è possibile la caccia vagante all'interno del sito.
<b>Indicatori di stato</b>	Incremento dei risultati del censimento IWC.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Limitazione dell'attività venatoria a due giorni la settimana, dall'alba alle ore 15.00. Divieto di caccia vagante.
<b>Risultati attesi</b>	Aumento generalizzato della comunità ornitica presente nel periodo venatorio.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Organi di vigilanza Privati
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	/
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	/

<b>Scheda Azione RE3</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Chiusura della sbarra di accesso</b>
<b>Tipologia azione</b>	Regolamentazione (RE)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Evitare l'accesso di mezzi motorizzati non autorizzati	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La creazione di un piccolo parcheggio posto oltre la sbarra di accesso ha creato l'inconveniente di rendere accessibili le carraie interne ai mezzi motorizzati non autorizzati l'intera area.	
<b>Indicatori di stato</b>	Sbarra chiusa. Elenco delle persone munite di chiavi per l'apertura della sbarra.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Chiusura permanente della sbarra, salvo esigenze di manutenzione, studio, previa autorizzazione della proprietà e dell'ente gestore	
<b>Risultati attesi</b>	Azzeramento degli accessi con veicoli non autorizzati	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Organi di vigilanza Proprietà	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	/	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	/	

### 3.4 Incentivazioni e indennità

<b>Scheda Azione</b>	<b>Titolo</b>	<b>Incentivazione per messa a riposo di</b>
----------------------	---------------	---

<b>IN1</b>	dell'azione	<b>terreni</b>
<b>Tipologia azione</b>	Incentivazioni (IN)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Maggiori opportunità trofiche per la fauna del sito.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Il paesaggio agricolo circostante è estremamente semplificato, caratterizzato quasi totalmente da colture a seminativo di tipo intensivo.	
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di ettari di terreno agricolo a riposo.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Promuovere attraverso incentivi la messa a riposo di terreno agricolo in un raggio di 1,5 km dall'intero sistema (si veda RE1)	
<b>Risultati attesi</b>	Aumento della disponibilità trofica per tutta la fauna del sito.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna – Servizio agricoltura Associazioni di agricoltori Agricoltori	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	Da definire	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare	

<b>Scheda Azione IN2</b>	Titolo dell'azione	<b>Incentivazione per pratiche di agricoltura biologica/biodinamica</b>
<b>Tipologia azione</b>	Incentivazioni (IN)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Riduzione dell'uso di sostanze chimiche in agricoltura; adozione di pratiche agricole ecologicamente sostenibili nelle aree agricole circostanti.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	L'adozione di nuove pratiche agricole ha imposto dei profondi cambiamenti del paesaggio agrario che hanno causato il drastico declino di alcune specie una volta comuni, come <i>Emberiza hortulana</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Saxicola torquata</i> , <i>Alauda arvensis</i> e <i>Motacilla flava</i> e, tra i mammiferi, <i>Muscardinus avellanarius</i> . Anche gli Irundinidi risentono gravemente di tali cambiamenti. In particolare i maggiori fattori di cambiamento sono stati: - la rimozione di elementi di naturalità che hanno favorito da un lato il successo di Corvidi (Gazza, Ghiandaia, Cornacchia grigia) e dall'altro un crollo di densità di specie legate alle siepi (Averla piccola, fringillidi, silvidi) (si veda anche IN3) - l'uso di pesticidi e diserbanti di nuova generazione che hanno aumentato il rischio di gravi tossicosi acute per adulti e nidiate e la maggiore frequenza dei trattamenti - l'adozione di nuove varietà di foraggere più precoci che hanno determinato l'alterazione della catena trofica e sfalci anticipati prima dell'involto delle covate.	
<b>Indicatori di stato</b>	Biomassa, abbondanza e ricchezza specifica d'invertebrati terrestri presenti nelle diverse colture.	



	<p>Densità del numero di coppie nidificanti di un pool di specie quali, per esempio: <i>Alauda arvensis</i>, <i>Calandrella brachydactyla</i>, <i>Galerida cristata</i>, <i>Saxicola torquata</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Motacilla flava</i>, <i>Emberiza hortulana</i>, <i>Miliaria calandra</i>.</p> <p>Tasso di involo di un set di colonie campione di <i>Hirundo rustica</i> presenti in ambiente agricolo.</p>
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Promuovere attraverso forme d'incentivazione pratiche agricole più sostenibili e che prevedano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione di sostanze chimiche (diserbanti, pesticidi, rodenticidi);</li> <li>- divieto d'uso di insetticidi nicotinoidi e derivati (p.e. imidacloprid) nel sito e nelle immediate vicinanze;</li> <li>- coltivazione di varietà di Alfa alfa non precoci, che consentano il primo taglio dopo l'involo delle prime covate della maggior parte di specie delle aree aperte e delle siepi lineari.</li> </ul> <p>Queste pratiche virtuose andranno applicate preferibilmente in appezzamenti limitrofi a prati stabili, riducendone la frammentazione e l'effetto confine.</p>
<b>Risultati attesi</b>	<p>Ristrutturazione della catena trofica e delle aree di rifugio e di nidificazione per uccelli insettivori.</p> <p>Incremento del tasso d'involo del pool di specie sopra descritto.</p>
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	<p>Ente gestore          Provincia di Ravenna – Servizio agricoltura          Associazioni di agricoltori          Agricoltori</p>
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da definire
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

Scheda Azione IN3	Titolo dell'azione	Applicazione delle misure agroambientali del PSR per la creazione/mantenimento di spazi naturali in ambito agricolo
<b>Tipologia azione</b>	Incentivazioni (IN)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Creazione di spazi naturali in ambito agricolo	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	<p>L'adozione di nuove pratiche agricole ha imposto dei profondi cambiamenti del paesaggio agrario che hanno causato il drastico declino di alcune specie una volta comuni, come <i>Emberiza hortulana</i>, <i>Lanius collurio</i>, <i>Saxicola torquata</i>, <i>Alauda arvensis</i> e <i>Motacilla flava</i> e, tra i mammiferi, <i>Muscardinus avellanarius</i>. Anche gli Irundinidi</p>	

	<p>risentono gravemente di tali cambiamenti. In particolare i maggiori fattori di cambiamento sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la rimozione di elementi di naturalità che hanno favorito da un lato il successo di Corvidi (Gazza, Ghiandaia, Cornacchia grigia) e dall'altro un crollo di densità di specie legate alle siepi (Averla piccola, fringillidi, silvidi) (si veda anche IN2)</li> <li>- lavorazione anticipata dei terreni con conseguente rimozione delle opportunità trofiche invernali per la fauna selvatica (si veda anche IN2)</li> <li>- frammentazione estrema degli habitat, con rete di connessione (corridoi ecologici) del tutto assente o gravemente insufficiente</li> </ul>
<b>Indicatori di stato</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Numero di interventi realizzati</li> <li>2. Superficie impegnata</li> <li>3. Numero di aziende coinvolte</li> <li>4. Densità di Averla piccola, Saltimpalo, Sterpazzola, fringillidi</li> <li>5. Presenza di Moscardino</li> </ol>
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Applicazione delle misure agroambientali del PSR per la creazione ed il mantenimento di paesaggio agrario storico, con elementi arborei dei generi <i>Quercus</i>, <i>Acer</i>, <i>Morus</i>, <i>Populus</i> e <i>Salix</i>, di prati stabili, di fasce tampone, ecotoni e piccole zone umide. Azione da accompagnare con idonee attività formative e da gestire possibilmente con bandi aperti e con indennizzi erogati dall'ente gestore.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Realizzazione di nuovi habitat
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	<p>Regione Emilia-Romagna          Provincia di Ravenna – Servizio agricoltura          Associazioni di agricoltori          Agricoltori</p>
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da definire
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Programma di Sviluppo rurale 2014-2020

### 3.5 Monitoraggio e ricerche

<b>Scheda Azione MR1</b>	Titolo dell'azione	<b>Indagine conoscitiva di tutta la fauna presente nel Podere Baruzzi</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Acquisire informazioni mancanti circa il patrimonio di biodiversità presente all'interno del Podere Baruzzi, da inserire nel sito Natura 2000 (IA4, RE1)	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Con solamente il contributo di osservazioni occasionali, si è a conoscenza della presenza di specie di interesse	

	comunitario legate al Podere Baruzzi e alla funzione di habitat connesso e complementare ai bacini.
<b>Indicatori di stato</b>	N° di specie di interesse comunitario
<b>Descrizione dell'azione</b>	Si prevede un'indagine conoscitiva generale, finalizzata a compilare la check list della fauna presente nel Podere Baruzzi per i seguenti gruppi faunistici: - Insetti - Rettili - Uccelli - Chiroterti - Micromammiferi
<b>Risultati attesi</b>	Identificazione di specie di interesse comunitario da inserire nei programmi di tutela
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti ornitologi ed ecologi Proprietà
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	Da definire
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

<b>Scheda Azione MR2</b>	Titolo dell'azione	<b>Studi sulla popolazione di <i>Emys orbicularis</i></b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Definire presenza, distribuzione e abbondanza di <i>Emys orbicularis</i> nella ZPS	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Le conoscenze su presenza, distribuzione ed abbondanza delle specie sono in fase di acquisizione mediante il programma Rivivrò. E' però necessario dare continuità al monitoraggio di questa specie indicatrice.	
<b>Indicatori di stato</b>	N° individui	
<b>Descrizione dell'azione</b>	L'indagine ha lo scopo di censire, con l'ausilio di trappole a caduta e osservazione diretta, la dinamica di popolazione esistente nella ZPS. La ricerca avrà durata triennale.	
<b>Risultati attesi</b>	Definizione della distribuzione e dell'abbondanza della specie nel sito e del trend della popolazione nel breve periodo.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti erpetologi ed ecologi	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	Da definire	

<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale
---	---

Scheda Azione MR3	Titolo dell'azione	Monitoraggio specie animali esotiche invasive
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Definizione della distribuzione delle specie alloctone invasive ( <i>Trachemys scripta</i> , <i>Procambarus clarkii</i> , <i>Myocastor coypus</i> ) ai fini anche delle azioni di controllo IA9; verifica dell'impatto di <i>Trachemys scripta</i> su <i>Emys orbicularis</i> ; verifica dell'impatto del gambero alloctono sulle idrofite, sulla entomofauna e sugli anfibi.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Nel sito sono rilevate presenze di testuggini esotiche che possono competere con <i>Emys orbicularis</i> , e di <i>Myocastor coypus</i> che interagisce negativamente con vegetazione acquatica (direttamente e indirettamente), con avifauna legata ad ambienti acquatici (direttamente e indirettamente) e con macroinvertebrati acquatici (indirettamente). Presente e diffuso il <i>Procambarus clarkii</i> .	
<b>Indicatori di stato</b>	Presenza e densità delle specie alloctone.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Monitoraggio di Testuggini esotiche nelle zone umide vocate per le specie mediante l'uso di trappole a caduta del tipo bagno di sole Monitoraggio degli habitat idonei per ospitare <i>Procambarus clarkii</i> mediante campionamenti con retini per macroinvertebrati in stazioni prefissate Censimento e monitoraggio della Nutria in tutta l'area	
<b>Risultati attesi</b>	Valutazione dell'impatto delle specie in oggetto su specie d'interesse comunitario Acquisizione d'informazioni di base per effettuare interventi gestionali mirati al contenimento delle specie alloctone (IA9).	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti naturalisti di varie discipline ed ecologi	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	Da definire	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale	

Scheda Azione MR4	Titolo dell'azione	Monitoraggio colonia di <i>Myotis daubentonii</i>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	

<b>Obiettivi dell'azione</b>	Definizione della dimensione della nursery e del trend della colonia riproduttiva.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La colonia presente nella ex-fornace è storica, ma vi sono segnali di decremento
<b>Indicatori di stato</b>	Numero delle femmine presenti. Produttività annuale.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Monitoraggio della colonia mediante osservazioni con ausilio di bat-detector. Visite annuali al termine della stagione riproduttiva per valutare il guano, eventuale mortalità precoce, e predisposizione del substrato per il monitoraggio successivo. Applicazione di videocamera IR a collegamento remoto.
<b>Risultati attesi</b>	Conoscenza della reale consistenza della colonia e del successo riproduttivo annuale. Definizione del trend di popolazione.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti chiropterologi
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da definire
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

<b>Scheda Azione MR5</b>	Titolo dell'azione	<b>Monitoraggio avifauna</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Conoscere nel dettaglio il popolamento ornitico dell'area e relative vulnerabilità a fini gestionale.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Le conoscenze avifaunistiche sono basate su osservazioni irregolari e in certi periodi dell'anno.	
<b>Indicatori di stato</b>	Ricchezza ed abbondanza Trend delle specie di interesse conservazionistico	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Censimenti mensili per un periodo di tre anni. Censimenti settimanali nel periodo agosto-novembre e gennaio-marzo, per stabilire la effettiva disponibilità del sito per l'avifauna in relazione alle attività antropiche	
<b>Risultati attesi</b>	Conoscenza precisa dell'avifauna presente e ottenimento di indicazioni gestionali	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti ornitologi	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	Da definire	

<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare
---	----------------

### 3.6 Programmi didattici

Scheda Azione PD1	Titolo dell'azione	Campagna educativa sul rilascio in natura di specie alloctone
<b>Tipologia azione</b>	Programmi didattici (PD)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti del rilascio in natura di specie alloctone.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Presenza di specie alloctone potenzialmente invasive la cui diffusione potrebbe interferire con lo stato di conservazione delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito. Abitudine ancora diffusa di rilasciare in natura volontariamente specie esotiche (es. <i>Trachemys scripta</i> )	
<b>Indicatori di stato</b>	Partecipazione agli incontri organizzati.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Organizzazione di incontri per la cittadinanza per illustrare le conseguenze legate al rilascio in natura di specie alloctone. Predisposizione di materiale informativo (depliant/brochures, pagina dedicata su sito internet). Partecipazione ad eventi organizzati (fiere, manifestazioni, ecc.) con stand e materiale informativo (depliant/ brochures) appositamente predisposto. Il materiale informativo deve essere inviato anche a Comuni e uffici turistici di tutto il territorio provinciale.	
<b>Risultati attesi</b>	Diminuzione del numero di esemplari di specie alloctone rilasciate in natura.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Esperti nel campo della educazione/comunicazione ambientale Enti pubblici Ente Parchi - Romagna Associazioni di categoria (agricoltori, cacciatori, pescatori)	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	Da definire	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare	

Scheda Azione PD2	Titolo dell'azione	Invito ad un uso meno abbondante di prodotti chimici in agricoltura.
<b>Tipologia azione</b>	Programmi didattici (PD)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Riduzione del carico di inquinanti in ambiente agricolo.	
<b>Descrizione dello</b>	Attualmente è d'uso impiegare massicce quantità di prodotti	

<b>stato attuale</b>	chimici in agricoltura che vanno dai fertilizzanti inorganici, agli insetticidi a largo spettro, agli anticrittogamici, ai diserbanti. Spesso si configura un uso eccessivo in termini quantitativi anche rispetto ai risultati ottenibili, che finisce per contaminare anche le aree protette inserite nel paesaggio rurale.
<b>Indicatori di stato</b>	Partecipazione agli incontri organizzati. Riduzione dei dosaggi (interviste).
<b>Descrizione dell'azione</b>	Organizzazione di incontri con gli agricoltori per sensibilizzare sugli effetti dannosi dei prodotti utilizzati, e per diffondere esperienze positive testate scientificamente. Partecipazione ad eventi organizzati (fiere, manifestazioni, ecc.) con stand e materiale informativo (depliant/ brochures) appositamente predisposto. Il materiale informativo deve essere inviato anche a Comuni e uffici turistici di tutto il territorio provinciale.
<b>Risultati attesi</b>	Aumento della biodiversità nell'ambiente agricolo. Minori effetti negativi sulla biocenosi della ZPS.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Esperti nel campo della educazione/comunicazione ambientale Enti pubblici Ente Parchi - Romagna Associazioni degli agricoltori.
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	Da definire
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

<b>Scheda Azione PD3</b>	Titolo dell'azione	<b>Campagna educativa sulla conservazione attiva del tipo <i>log pyramids</i> ("piramidi di ceppi")</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi didattici (PD)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Divulgazione e sensibilizzazione sul contributo individuale dei privati e degli enti alla conservazione di specie di interesse comunitario, mediante accorgimenti semplici.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Le specie di maggiore rilevanza della ZPS, che motivano il passaggio a SIC-ZPS, sono legate al legno morto e alle ceppaie cariate. La conservazione si può avvantaggiare di un atteggiamento diffuso nella popolazione a livello di gestione del proprio spazio verde e del verde pubblico.	
<b>Indicatori di stato</b>	Partecipazione agli incontri organizzati. Realizzazioni individuali dei privati e degli enti.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Organizzazione di incontri per la cittadinanza per illustrare i vantaggi per la conservazione della entomofauna del Podere portata dalle "piramidi di ceppi".	

	Predisposizione di materiale informativo (depliant/brochures, pagina dedicata su sito internet). Partecipazione ad eventi organizzati (fiere, manifestazioni, ecc.) con stand e materiale informativo (depliant/ brochures) appositamente predisposto. Il materiale informativo deve essere inviato anche a Comuni e uffici turistici di tutto il territorio provinciale.
<b>Risultati attesi</b>	Maggiore conoscenza delle emergenze faunistiche del sito. Contributo attivo della cittadinanza alla conservazione.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Esperti nel campo della educazione/comunicazione ambientale Enti pubblici Ente Parchi - Romagna Associazioni di categoria (agricoltori, cacciatori, pescatori)
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	Da definire
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da individuare

<b>Scheda Azione PD4</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	<b>Realizzazione cartellonistica informativa</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA).	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Illustrare a chi si approssima all'area i vincoli, i limiti, e le vulnerabilità del sito	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Attualmente non vi è segnaletica esauriente nei punti di possibile accesso	
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di indicazioni fornite ai visitatori tramite tabellatura Numero di punti di possibile accesso forniti di adeguata tabellatura	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Primariamente, dotare l'ingresso principale, dove è situata la sbarra, di un'esauriente comunicazione circa i vincoli e i divieti. Un estratto di tale comunicazione andrà posta anche presso l'ingresso secondario esistente dalla stazione di Mezzano. Dotare il percorso didattico (IA8) di idonea cartellonistica sulle vulnerabilità e le peculiarità naturalistiche del sito, in parte recuperando quelle esistenti.	
<b>Risultati attesi</b>	Maggiore sensibilizzazione dei fruitori. Minor numero di azioni illecite.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Naturalisti, ornitologi, ecologi. Professionisti della comunicazione.	
<b>Priorità</b>	Alta	
<b>Stima dei costi</b>	Da valutare	



<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Da definire
---	-------------

## Azioni di Gestione

### *Interventi attivi*

<b>Scheda Azione IA10</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Sfalcio dei canneti
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Bloccare la naturale evoluzione dell'habitat verso superfici arbustate e forestali	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Le comunità di elofite rappresentano una piccola parte degli habitat naturali o seminaturali del sito e rivestono una particolare importanza come ambiente di nidificazione e alimentazione per alcune specie di Uccelli presenti. In mancanza di interventi gestionali i canneti evolvono rapidamente verso formazioni mesoigrofile.	
<b>Indicatori di stato</b>	Superficie di habitat sottoposta a sfalcio.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Nei canneti si dovrebbe intervenire tramite sfalcio con rotazione minima quadriennale, asportando ogni volta la biomassa tagliata. Il materiale prodotto con il taglio dovrebbe essere asportato o, se non possibile, destinato alla bruciatura in campo. In questo caso, il materiale da bruciare dovrebbe essere accatastato in cumuli di dimensioni limitate, posti verso l'interno dell'appezzamento. Lo sfalcio dovrebbe essere effettuato nel periodo compreso fra il 1° novembre e il 28 febbraio.	
<b>Risultati attesi</b>	Bloccare la naturale evoluzione dell'habitat verso superfici arbustate e forestali	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Proprietari privati	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	€ 5.000,00	
<b>Riferimenti programmatici e linee di</b>	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 (MISURA 216 - Investimenti non produttivi)	

<b>Scheda Azione IA10</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Sfalcio dei canneti
<b>finanziamento</b>	LIFE+ Piano Azione Ambientale	

<b>Scheda Azione IA11</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Rimozione discariche abusive
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Riduzione delle probabilità di inquinamento per habitat e specie	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Nel sito sono presenti microdiscariche abusive.	
<b>Indicatori di stato</b>	Numero microdiscariche rimosse	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Rimozione del materiale, trasporto e smaltimento in discarica autorizzata.	
<b>Risultati attesi</b>	Diversificazione delle strutture.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	€ 1.000,00	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano Azione Ambientale	

<b>Scheda Azione IA12</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Manutenzione degli impianti forestali di origine antropica
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Miglioramenti strutturali delle formazioni forestali a favore della complessità e stabilità degli ecosistemi, della mescolanza specifica e per la conservazione e il miglioramento dei suoli.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Circa 10,62 ha di impianti forestali di latifoglie miste realizzati negli anni passati.	
<b>Indicatori di stato</b>	Stratificazione verticale della struttura. Riduzione della presenza di specie invasive.	
<b>Descrizione dell'azione</b>	Diradamenti selettivi, sottopiantagione con specie forestali autoctone.	
<b>Risultati attesi</b>	Diversificazione delle strutture. Accelerazione dei processi evolutivi verso formazioni forestali dotate di maggiore complessità e stabilità ecosistemica.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	€ 30.000,00	

<b>Scheda Azione IA12</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Manutenzione degli impianti forestali di origine antropica
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 (MISURA 226 – Ricostituzione del potenziale forestale e interventi preventivi) LIFE+ Piano Azione Ambientale	

## ***Regolamentazioni***

## ***Incentivazioni e indennità***

<b>Scheda Azione IN4</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Incentivi allo sfalcio della vegetazione elofitica
<b>Tipologia azione</b>	Incentivazioni (IN)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Consentire la gestione attiva della vegetazione elofitica	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Le comunità di elofite rappresentano una parte importante degli habitat naturali o seminaturali del sito, e rivestono una particolare importanza come ambiente di nidificazione e alimentazione per la grande maggioranza delle specie di Uccelli presenti. In mancanza di interventi gestionali i canneti evolvono rapidamente verso formazioni mesoigrofile. Attualmente è comunque necessario eseguire degli sfalci e la rimuovere la biomassa.	
<b>Indicatori di stato</b>	Superficie di vegetazione elofitica sottoposta a gestione attiva	
<b>Descrizione dell'azione</b>	La conservazione di questi habitat dipende essenzialmente da una gestione attiva, che riesca a contemperare diverse esigenze: rimozione periodica della biomassa per evitarne l'accumulo, minimo impatto sulla flora e sulla fauna esistenti e costi accettabili per la comunità.	
<b>Risultati attesi</b>	Concertazione della programmazione e accordo programmatico con i proprietari.	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Proprietari privati	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	/	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Nell'ambito delle attività istituzionali dell'Ente	

## Monitoraggi e ricerche

<b>Scheda Azione MR6</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Monitoraggio degli habitat, della vegetazione e della flora di interesse conservazionistico
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Controllo delle dinamiche e dei processi per future azioni di conservazione, miglioramento o mitigazione impatti o effetti. Aggiornamento distribuzione ed ecologia degli habitat Natura 2000, e delle altre cenosi. Monitoraggio stazioni floristiche e popolazioni di specie floristiche di interesse conservazionistico per verificarne lo stato di conservazione, la vitalità ed il trend.	
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	<p>La carta degli habitat rappresenta uno strumento importante e fondamentale ma non pienamente esaustivo. La carta della vegetazione rappresenta un ulteriore strumento conoscitivo di dettaglio di grande utilità, anche come riferimento per i monitoraggi, soprattutto in merito alle interrelazioni dinamiche tra le diverse comunità vegetali e gli habitat, e in merito alle dinamiche interne alle singole comunità. La conoscenza sulle specie di interesse conservazionistico presenti sono carenti o comunque non propriamente esaustive.</p> <p>Vi è quindi la necessità di conoscere e monitorare in maniera accurata e scientifica i dinamismi interni agli habitat e tra gli habitat, verificare la presenza delle specie caratteristiche degli habitat e dei taxa fitosociologici, controllare la check list delle specie d'interesse conservazionistico e monitorare le stazioni floristiche delle specie d'interesse conservazionistico, entità delle popolazioni, stato di conservazione.</p>	
<b>Indicatori di stato</b>	<p>Numero di rilievi floristici, fitosociologici e transect strutturali realizzati.</p> <p>Numero di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat e alla carta fitosociologica.</p> <p>Superfici di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat e alla carta fitosociologica.</p> <p>Numero specie d'interesse; numero stazioni; entità popolazioni.</p>	
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'azione riguarda l'intero territorio del sito.</p> <p>Fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisi documentazione esistente;</li> <li>- stratificazione e pianificazione rilievi di campagna;</li> <li>- rilievi di campagna;</li> <li>- rilievi floristici e fitosociologici;</li> <li>- caratterizzazione e descrizione dei tipi in cui si</li> </ul>	

<b>Scheda Azione MR6</b>	<b>Titolo dell'azione</b>	Monitoraggio degli habitat, della vegetazione e della flora di interesse conservazionistico
	<p>inseriranno le specie di interesse conservazionistico e delle dinamiche in atto;</p> <p>- controllo caratterizzazione e descrizione degli habitat e delle dinamiche in atto;</p> <p>- creazione di un piccolo SIT dedicato con adeguato DB associato ai tematismi coerente e interagente con i Database del presente Piano di gestione.</p> <p>Almeno due campagne di monitoraggio su vegetazione e habitat nell'arco di un decennio. Rilievi floristici diffusi come monitoraggio della flora da svolgersi anche tutti gli anni.</p>	
<b>Risultati attesi</b>	<p>Dotazione di uno strumento conoscitivo di dettaglio sulla flora di interesse conservazionistico e subordinatamente sulla flora intera del sito.</p> <p>Dotazione di uno strumento informatizzato implementabile e aggiornabile, da rendere disponibile a soggetti autorizzati dall'Ente Gestore (Enti, operatori, naturalisti, ecc.).</p> <p>Approfondimento delle basi conoscitive di riferimento (baseline) per monitoraggi successivi ed efficacia azioni di gestione e misure di conservazione.</p> <p>Controllo delle dinamiche e dei processi evolutivi.</p> <p>Aggiornamento distribuzione ed ecologia degli habitat.</p> <p>Acquisizione elementi conoscitivi per l'individuazione delle azioni gestionali migliorative necessarie alla conservazione e delle azioni eventualmente necessarie per la mitigazione di impatti.</p> <p>Monitoraggio stazioni floristiche d'interesse.</p>	
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti, Istituti di ricerca, Università, ecc.	
<b>Priorità</b>	Media	
<b>Stima dei costi</b>	5.000 €	
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano di Azione Ambientale	

### ***Programmi didattici***

/

# Procedure per la valutazione di incidenza

## **Generalità**

Nell'ambito delle misure di conservazione obbligatorie per i Siti della Rete Natura 2000, la normativa di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale ha introdotto la procedura denominata "Valutazione d'Incidenza". Essa si applica sia nei confronti degli atti di pianificazione e programmazione territoriale, sia nei confronti dei singoli progetti/interventi che possono avere effetti, anche indiretti, purché significativi, sui Siti di Interesse Comunitario e Regionale.

Nella Direttiva Habitat è presente una norma esplicita che prevede l'esclusione della procedura di valutazione di quei piani o progetti che siano direttamente connessi o necessari alla gestione del sito. Rientra in questa categoria la realizzazione del piano di gestione del sito, in quanto espressamente predisposto per realizzare le finalità di conservazione dello stesso, così come vi rientrano la gran parte degli interventi in esso previsti; le azioni previste ed elencate nel piano, che per definizione concorrono al raggiungimento degli obiettivi di conservazione, dovranno essere sottoposte alla procedura di valutazione d'incidenza solo nei casi in cui ciò venga esplicitamente indicato nelle singole schede.

La redazione del piano di gestione può costituire un'utile occasione per l'individuazione delle categorie di piani/progetti, interni o esterni al sito, su cui utilizzare al meglio la procedura della Valutazione di incidenza.

In questo capitolo vengono esaminati in particolare:

- le tipologie di opere che possono risultare particolarmente critiche per la conservazione del sito e/o che devono essere sottoposte a valutazione d'incidenza anche se esterne al sito;
- le tipologie di opere che si possono ritenere direttamente connesse alla gestione del sito e quindi non soggette a valutazione d'incidenza (cfr. Tab. E di cui alla deliberazione regionale n. 1191/07);
- le tipologie di opere e azioni che, per la loro ridotta entità, si possano ritenere ininfluenti sull'integrità del sito, e quindi non soggette a valutazione d'incidenza (cfr. Tab. E di cui alla deliberazione regionale n. 1191/07).

All'approvazione di eventuali norme specifiche regionali o nazionali, queste prevalgono di volta in volta sui corrispondenti criteri specifici indicati nel presente Piano di gestione solo se più restrittive o vincolanti.

In deroga al presente Piano di Gestione, qualora un piano o progetto debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico connessi con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica e valutata la assenza di alternative, si applicano le disposizioni di cui al D.P.R. 357/97 e s.m.i..

## ***Tipologie di opere/interventi con particolare criticità***

Sono obbligatoriamente sottoposte a valutazione di incidenza le seguenti opere:

- costruzione di impianti di elettrodotti ad alta e media tensione fuori terra in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- impianti che producono emissioni in atmosfera ai sensi dell'art. 269 commi 2-8 e dell'art. 272 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. situati in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- costruzione di infrastrutture viarie in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- concessione relativa a derivazione di acqua sotterranea ai sensi del R.R. 2/2006, da reperire mediante la costruzione di pozzi, concessione relativa a derivazione di acqua superficiale, scarichi puntuali in corpo idrico superficiale, su suolo e strati superficiali del sottosuolo in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- impianti fotovoltaici a terra situati in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito;
- piani urbanistici attuativi con destinazione d'uso produttiva e/o residenziale e/o per servizi situati in un'area buffer di 1 chilometro dal perimetro del sito.

## ***Opere direttamente connesse alla gestione del sito da non sottoporre a valutazione d'incidenza***

Non sono sottoposti a valutazione di incidenza i piani e/o gli interventi direttamente connessi o necessari alla conservazione di habitat e specie previsti dal presente Piano di Gestione che per definizione concorrono al raggiungimento degli obiettivi di conservazione da esso perseguiti, salva diversa prescrizione delle relative schede di azione.

Non sono sottoposti a Valutazione di Incidenza gli interventi, previsti da strumenti di pianificazione già positivamente sottoposti a Valutazione di Incidenza, individuati nel provvedimento di valutazione del piano come non soggetti a ulteriore successiva procedura di valutazione.

## ***Opere non direttamente connesse alla gestione del sito da non sottoporre a valutazione d'incidenza***

I seguenti interventi, considerati di ridotta entità, si possano ritenere ininfluenti sull'integrità del sito, e quindi non soggetti a valutazione d'incidenza; tali interventi integrano le tipologie previste dalla Tabella E di cui alla deliberazione regionale n. 1191/07 :

a) Interventi edilizi

1. interventi di restauro e manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici e opere accessorie ai sensi della L.R. n. 47/1978, così come integrata e modificata dalla L.R. n. 23/1980;
2. interventi di ristrutturazione di edifici non finalizzati a destinazione produttiva, ai sensi delle citate leggi regionali, anche comportanti aumenti di superficie o di volume non essenziali, contenuti nel 10% del preesistente, ai sensi dell'art. 1, comma 1 – punto d) della L.R. n. 46/1988;
3. opere di adeguamento delle fondazioni (ad esempio per adeguamento a nuovi carichi) di edifici in occasione di aumenti di volume non eccedenti il 10% dell'esistente (ai sensi dell'art. 1, comma 1 – punto d) della L.R. n. 46/1988;
4. interventi di risanamento che prevedano uno scavo con asportazione di terreno in aderenza del fabbricato non maggiore di 3 mc per ml (senza prevedere scavi di altezza superiore a 1,5 m);
5. realizzazione di tettoie o porticati in aderenza a fabbricati esistenti per i quali non si renda necessario effettuare scavi di fondazione–per ogni singolo pilastro di sostegno – superiori a 2 mc;
6. realizzazione di rimesse, ricovero attrezzi, pollai, legnaie, ecc., nell'area cortiliva di fabbricati esistenti, ad unico piano e di superficie non superiore a 40 mq, comportanti scavi non superiori a 0,50 m;
7. realizzazione di depositi per acqua o gas o altro per utenze domestiche aerei su platea in cls, con realizzazione di muretto di contenimento e posa delle relative condotte di allacciamento interrate comportanti scavi non superiori a 0,50 m;
8. realizzazione di depositi per acqua o gas o altro per utenze domestiche interrati o di fosse biologiche, comportanti scavi di alloggiamento non superiori ai 15 mc, e posa delle relative condotte di allacciamento interrate;
9. opere di allacciamento alle reti tecnologiche di urbanizzazione primaria (idriche, elettriche, fognarie, telefoniche, del gas) e piccole derivazioni di rete comportanti uno scavo di lunghezza non superiore a 30 m e con profondità non superiore a 1,20 m;
10. realizzazione o ampliamento di concimaie e pozzi neri esistenti comportanti uno scavo non superiore a 15 mc;



11. realizzazione di cordoli, recinzioni, muretti, pavimentazioni circostanti gli edifici o per percorsi pedonali;
  12. apertura di fossi e scoline per la regimazione idrica superficiale nell'area di pertinenza degli edifici, comportanti scavi non superiori a 0,50 m;
- b) Interventi di manutenzione sulla rete viaria e sentieristica
1. apertura di cunette laterali e realizzazione di tombini, modifiche alle reti di servizio interrate nelle strade;
  2. messa in opera di cartelli stradali, pubblicitari e segnaletici;
  3. messa in opera di barriere stradali;
  4. limitati allargamenti e/o pavimentazioni della sede viaria;
  5. rifacimento e/o nuova realizzazione di muri di sostegno e controripa con tecniche che non prevedano l'uso di cls;
  6. interventi di stabilizzazione delle scarpate con tecniche di ingegneria naturalistica, con esclusivo impiego di specie autoctone;
  7. interventi realizzati secondo il disciplinare di manutenzione della rete sentieristica CAI;
- c) Interventi sulle reti tecnologiche
1. interventi di realizzazione di reti tecnologiche interrate (acquedotti, gasdotti, fognature, reti elettriche, telefoniche o altro) su strada esistente, che non comportino modifiche di tracciato;
  2. interventi di riparazione di reti tecnologiche interrate (acquedotti, gasdotti, fognature, reti elettriche, telefoniche o altro) aventi carattere localizzato;
  3. interventi di rifacimento, su preesistente tracciato, di reti tecnologiche interrate (acquedotti, gasdotti, fognature, reti elettriche, telefoniche o altro);
- d) Interventi agronomico-forestali
1. realizzazione di staccionate in legno;
  2. realizzazione di recinzioni di vario tipo purché di limitata estensione;
  3. realizzazione di siepi e/o filari con esclusivo impiego di specie autoctone;
  4. piccole opere provvisorie di attingimento e distribuzione idrica, per uso agricolo;
- e) Altri interventi
1. Interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria di opere (strade, ponti, acquedotti, linee elettriche interrate di media e bassa tensione fuori strada, fossi, nonché muri di sostegno, opere di sistemazione idraulica ed idraulico-forestale, briglie, drenaggi non di iniziativa pubblica) che non comportino modifiche di tracciato e configurazione;
  2. prelievo di reperti faunistici, vegetazionali, mineralogici e simili in numero limitato per attività di ricerca scientifica;
  3. la realizzazione di aree attrezzate per la fruizione.

L'Ente Gestore si riserva comunque la possibilità di sottoporre tali interventi alla procedura di Valutazione di Incidenza, richiedendo la redazione di uno studio di incidenza, anche nel corso della realizzazione dell'intervento, qualora si verifichi la possibilità di incidenze significative sul sito. Eventuali varianti in corso d'opera dovranno essere comunicate all'Ente Gestore che verificherà la necessità di sottoporle a Valutazione di Incidenza.

## Bibliografia

### Generica

- Andreotti A., Borghesi F. 2012. *Il piombo nelle munizioni da caccia. Problematiche e possibili soluzioni*. ISPRA, Rapporti, 158/2012.
- Dinetti M. 2000. *Infrastrutture ecologiche*. Il Verde Editoriale, Milano, pp214.
- Muller S., Berthoud G., 1996. *Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers*. Département Génie Civil, Ecole Polytechnic Fédérale, Lausanne.
- Schmid H., Waldburger P., Heynen D., 2008. *Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli*. Stazione ornitologica svizzera Sempach.

### Invertebratofauna

- Bendazzi I., Pezzi G., 2009–*Interessanti ritrovamenti entomologici nella ZPS dell'ex-zuccherificio di Mezzano (Ravenna) (Insecta Heteroptera Lepidoptera Hymenoptera)*–Quad. Studi Nat. Romagna, (29)37-44.
- Fabbri R. e L. Cavassa, 2002–*Studio dei Lepidotteri Ropaloceri (Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea) della Riserva Naturale Speciale di Alfonsine. Programma d'investimento nei parchi e nelle riserve naturali 1998-2000*. Regione Emilia Romagna, Comune di Alfonsine. Relazione non pubblicata.
- Fabbri R., Spettoli R., Capovilla R., 2005. *Relazione finale dell'indagine sugli Insetti del Parco Regionale del Delta del Po–Stazione di Campotto di Argenta (Ferrara)*. Progetto LIFE02NAT/IT/8526 "Ripristino di equilibri ecologici per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario". Lestes (Ass. di Ricerca e Studio Scienze Naturali), 63 pp.
- Martin L.A. e Pullin A.S., 2004a. *Host-plant specialization and habitat restriction in an endangered insect, Lycaena dispar bavatus (Lepidoptera: Lycaenidae) I. Larval feeding and oviposition preferences*. European Journal of Entomology, 101:51-56.
- Martin L.A. e Pullin A.S., 2004b. *Host-plant specialization and habitat restriction in an endangered insect, Lycaena dispar bavatus (Lepidoptera: Lycaenidae) I. Larval survival on alternative host plants in the field*. European Journal of Entomology, 101:55-62.
- Tolman T, Lewington R., 1997. *Collins Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. H. Collins, London: 320 pp.
- Van Swaay C.A.M. 2000. *The significance of butterfly monitoring for nature conservation in the Netherlands*. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 62:119-125.
- van Swaay C.A.M., Cuttelod A., Collins S., Maes D., Lopez Munguira M., Sasic M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M., Wynhoff I., 2010. *European Red List of Butterflies*. Butterfly Conservation Europe, IUCN Species Programme, IUCN Regional Office for Pan-Europe. European Union, 60 pp.
- Villa R. e Pellicchia M., 1999. *Le Farfalle d'Italia e dell'Emilia Romagna*. IBC, AICE E-R: CD-Rom.

### Ittiofauna

- Fornieris G. (ed.), 2011. *Ittiofauna del Piemonte (anno di monitoraggio 2009). Testo di illustrazione dei parametri fisiogeografici relativi agli ambienti fluviali ed allo stato delle popolazioni ittiche*. Regione Piemonte.
- Gandolfi G, Zerunian S., 1987. *I Pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione*. Atti Soc. ital. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. Nat. Milano, 128:3-56.
- Melotti P., 2005. *Convenzione per l'esecuzione di campagne di monitoraggio dell'ittiofauna nell'ambito del Progetto Life Natura "LIFE02/NAT/IT/8526 Ripristino di equilibri ecologici*

*per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario*". Relazione intermedia, 13 pp.

Tortonese E., 1970. Osteichthyes, *parte I (Fauna d'Italia vol. X)*. Calderini ed., Bologna, XIII + 545 pp.

Tsigenopoulos C. S., Karakousis Y., Berrebi P., 1999. *The North Mediterranean Barbus lineage: phylogenetic hypotheses and taxonomic implications based on allozyme data*. Journ. Fish Biol., 54(2): 267-286.

Zerunian S., 2003. *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Zerunian S., 2004. *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

#### *Erpetofauna*

Ambriogio A., Gilli L., Corradi M., 2003. *Anfibi e Rettili nel Parco Regionale Boschi di Carrega*. Collana Naturalistica, vol. 2. Edizione Grafiche STEP, Parma

Caldonazzi M., Zanghellini S., 2000. *Una trappola galleggiante per tritoni e larve di anfibi*. Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica (Torino, 1996), Mus. Reg. Sci. Nat. Torino: 265-267.

Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. *Monitoring Plant and Animal Populations*. Blackwell Science. Malden MA.

Fowler J. e L. Cohen, 1993. *Statistica per ornitologi e naturalisti*. F. Muzzio, Padova.

Giacoma C., Rolando A., Castellano S., Cazzanti P., Rolando B., Fiorito S., 1995 - *Applicazione del radio-tracking agli anfibi: il caso di Rana temporaria*. Suppl. Ric. Biol. Selv., XXIII: 119-126.

Giacoma C., 2001 - *Struttura e dinamica di popolazione due validi strumenti per la determinazione dello stato di conservazione*. Rivista Idrobiol. 40-1. Pp: 281-291. Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - *Monitoring Plant and Animal Populations*. Blackwell Science. Malden MA.

Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (Eds) 1994. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press.

Serra B., Bari A., Capocéfalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors). *Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità*. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

Sheffer HB, Alford RA, Woddward BD, Richards SJ, Altig RG, Ason CG, 1994. *Standard techniques in inventory and monitoring. Quantitative sampling of amphibian larvae*. In: Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

Sutherland W. J. (Editors), 2006. *Ecological Census Techniques*. Cambridge University Press, Cambridge.

Zimmerman B.L. (1994). *Standard techniques in inventory and monitoring 3. Audio strip surveys*. In: Heyer, WR, MA

#### *Ornitofauna*

BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: (BirdLife Conservation Series No. 12). pp. 374.

BirdLife International 2008. *Himantopus himantopus*. In: *IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Versione 2011.2*

- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., Siccardi P. & Trivellini G. 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2007. *Ornitologia Italiana. Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Ceccarelli P.P. & Gellini S. (a cura di) 2011. *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007)*. ST.E.R.N.A., Forlì.
- Costa M., Ceccarelli P.P., Gellini S., Casini L. & Volponi S. (a cura di) 2009. *Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006)*. Parco Delta del Po – Emilia-Romagna. Pp. 400.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume I.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. 1980. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume II.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. 1983. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume III.
- Cramp S. 1992. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume VI.
- Ecosistema 2000. *Implementazione delle banche dati e del sistema informativo della Rete natura 2000, finalizzato a definire lo stato di conservazione della biodiversità regionale, i fattori di minaccia e le principali misure di conservazione da adottare*. Sezione II - Avifauna. CIG N. 0356423190.
- Fasola M., Rubolini D., Merli E., Boncompagni E., Bressan U., 2009. *Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics*. Population Ecology, 52(1): 59-72.
- Fornasari L., de Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. & Mingozzi T. 2002. *Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000*. Avocetta 26: 59-116.
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C. 2009. *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana*. Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Pp. 1152.
- Marchesi F. & Tinarelli R. 2007. *Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna / Regione Emilia-Romagna*. - 153 p.
- Peronace V., Cecere J.C., Gustin M. & Rondinini C. 2012. *Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia*. Avocetta, 36: 11-58.
- Quagliarini A. 2001. *Distribuzione e status del forapaglie castagnolo, Acrocephalus melanopogon, nidificante in Italia: risultati preliminari*. Riv. Ital. Orn., 71: 187-197.
- Quagliarini A. 2005. *Linee guida per la conservazione di una specie in declino come nidificante in Italia: il Forapaglie castagnolo (Acrocephalus melanopogon)*. In: AsOER (ed.) Avifauna acquatica: esperienze a confronto. Atti del I Convegno (30 aprile 2004, Comacchio). Tipografia Giari, Codigoro: 86-87.
- Tinarelli R. 2006. *Monitoraggio avifauna in alcuni siti natura 2000 provincia di Bologna*.
- Tucker G.M. & Evans M.I. 1997. *Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. BirdLife International, Cambridge.

### *Teriofauna*

- Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2004. *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi*. Ministero

- dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterteri e Università degli Studi dell'Insubria.
- Amori, G. 2008. *Microtus savii*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 16 August 2012.
- Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, L.J. 2008. *Microtus arvalis*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 16 August 2012.
- Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Meinig, H. & Juškaitis, R. 2008. *Muscardinus avellanarius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012..
- Barnett, A. & Dutton, J. (1995). Expedition Field Techniques: Small Mammals (excluding bats). Royal Geographical Society with IBG. London.
- Batsaikhan, N., Henttonen, H., Meinig, H., Shenbrot, G., Bukhnikashvili, A., Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, L.J. 2008. *Arvicola amphibius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012
- Contoli L., 1980 - *Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia - Natura e Montagna*, 27 (3):73-94
- Fabrizi R. e Giacomoni R. 2010. Ecologia alimentare del Rinolofo maggiore *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774) nella Riserva Naturale Speciale di Alfonsine (Ravenna). Quad. Studi Nat. Romagna, 31:61-87.
- Fernandes M., Maran T., Tikhonov A., Conroy J., Cavallini P., Kranz A., Herrero J., Stubbe M., Abramov A. & Wozencraft C., 2008. *Mustela putorius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012
- Fontana R., Lanzi A., Gianaroli M., Amorosi F., Lelli E., 2007. Utilization of tracking plates to verify the presence of the European Polecat (*Mustela putorius*) in the northern Apennines. *Hystrix It. J. Mamm. (n.s.)* 18 (1) (2007): 91-97
- F.S.R.E.R., G.S.B. e U.S.B. 2006. I pipistrelli delle grotte. *Rivista "Sottoterra"*, Anno XLV, n. 122. 112 pp.
- Hutson A.M., Mickleburgh S.P., Racey P.A. 2001. Microchiropteran Bats: Global Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Kunz T.H., Thomas D.W., Richards G.C., Tidemann C.R., Pierson E.D., Racey P.A. 1996. Observational techniques for bats. In: Wilson D.E., Cole F.R., Nichols J.D., Rudran R., Foster M.S. (Eds.), *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Mammals*. Washington e London, Smithsonian Institution Press: 105-114.
- Maddalena T., Marchesi P., Zanini M., Torriani D., 2009. La situazione della puzzola (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) nel Cantone Ticino (Svizzera). *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali* 97:13-18.
- Marchesi P., 2004. Biomonitoring des petits carnivores en 2003 a Genève: test de la méthode des tunnels à traces. Rapport interne sur mandat du Service des forêts de la protection de la nature et du paysage di Canton de Genève non publié. 9 pp. + annexes.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T., Carbone C., 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology*, 45:1228-1236.
- Santini L., 1980. The habits and influence on the environment of the Old World Porcupine *Hystrix cristata* L. in the northernmost part of its range. *Proceedings of the 9<sup>th</sup> Vertebrate Pest Conference* (1980). Paper 34.

- Scaravelli D., Gellini S., Cicognani L., Matteucci C. (a cura di), 2001. Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna. Amm. Prov. Ravenna e ST.E.R.N.A., Stampa litografia Litotre Brisighella.
- Spagnesi M., De Marinis A.M. (A cura di) 2002. Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura 14, Min. Ambiente – Istituto Naz. Fauna Selvatica.
- Thomas D.W., 1995. Hibernating bats are sensitive to nontactile disturbante. J. Mammal., 76:940-996.
- Thomas D.W., Dorais M., Bergeron J.M., 1990. Winter energy budgets and cost of arousal for hibernating little brown bats, *Myotis lucifugus*. J. Mammal., 71:475-479.
- Torre, I., Guixé, D., Sort, F., 2010. *Comparing three live trapping methods for small mammal sampling in cultivated areas of NE Spain*. Hystrix It. J. Mamm. 21(2):147-155
- Walsh A.L., Catto C., 1999. Survey and monitoring. In: Mitchell-Jones A.J. e McLeish A.P. (Eds.). The Bat Worker's Manual. Joint Nature Conservation Committee: 25-32.
- WWF Italia Onlus 2009. Eolico & Biodiversità. Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia
- Zaccaroni A., Silvi M., Scaravelli D. 2009a. Valutazione dei metalli pesanti nelle feci di *Nyctalus noctula* e *Pipistrellus kuhlii* a Cervia (RA). Atti del II Convegno Italiano sui Chiroterri. Serra San Quirico (AN) 21-23 novembre 2008.
- Zaccaroni A., Silvi M., Scaravelli D. 2009b. Valutazione dell'escrezione di microcontaminanti in chiroterri italiani tramite le feci. Atti del II Convegno Italiano sui Chiroterri. Serra San Quirico (AN). Serra San Quirico (AN) 21-23 novembre 2008.
- Zangheri P., 1946. L'Istrice (*Hystrix cristata* L.) nel versante romagnolo dell'Appennino. Natura, XXXVII:1-3.

#### *Specie alloctone*

- Cocchi R. e Riga F., 2001 - *Linee guida per il controllo della Nutria (Myocastor coypus)*. Quad.Cons. Natura, 5, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Pagnoni A. e Santolini R., 2011. *Struttura di popolazione di nutria (Myocastor coypus) in un'area agricola della Pianura Padana Orientale*. Studi Trent. Sci. Nat., 88 (2011): 45-52
- Pederzani F. e Fabbri R., 2006. *Il quarto cavaliere dell'apocalisse*. *Procambarus clarkii* (Girard, 1852). Quad. Studi Nat. Romagna, 23: 199-212
- Scaravelli D., 2002. *Problema Myocastor: considerazioni dall'esperienza ravennate*. Atti del Convegno Nazionale "La gestione delle specie alloctone in Italia: il caso della nutria e del gambero rosso della Louisiana". Firenze, 24-25 ottobre 2002.

#### Flora e Habitat

- AA.VV., Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione, valorizzazione. Atti Workshop APAT, 2007.
- AA.VV.; (2007) Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia Romagna- Individuazione degli Habitat: riconoscimento, localizzazione e rappresentazione; Servizio Parchi e Risorse Forestali – Regione Emilia Romagna, Bologna
- Alessandrini A., Bonafede F., Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Bologna, 1996.
- Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Giulietti V, Milandri M, Pelleri F, Romagnoli P, Signorini MA, Venturi E, 2006. Caratterizzazione di un'area pascoliva in fase di abbandono attualmente utilizzata in modo estensivo (S. Paolo in Alpe - S. Sofia, FC). Forest@ 3 (3): 387-396. [online 2006-09-20] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=385> - [doi: 10.3832/efor0385-0030387]
- Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Staglianò N, 2006. Proposta di un metodo semplificato di rilevamento pastorale nei piani di gestione forestale. Forest@ 3: 275-280. [online: 2006-06-13] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=367> - [doi: 10.3832/efor0367-0030275]

- Argenti G., Bianchetto E., Sabatini S., Staglianò N., Talamucci P. (2002). Indicazioni operative per la gestione delle risorse pastorali nei Parchi Nazionali. In: "Linee guida per la gestione ecosostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali". Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, pp. 155-203.
- ARPA ER - Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna. Ingegneria Ambientale (a cura di), 2006. Studio di Incidenza del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 dell'Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna. Available on: [http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi\\_impres/piano\\_regionale/s\\_prsr\\_2007\\_2013/s\\_val\\_ex\\_ante/incidenza.pdf](http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi_impres/piano_regionale/s_prsr_2007_2013/s_val_ex_ante/incidenza.pdf)
- Ash, D.N. 1996. SPTA Management Plan for Juniper (*Juniperus communis*). Ministry of Defence, Defence Estate Organisation. Contract No. SW13/9028.
- Ausden Malcom, Habitat Management for Conservation—A Handbook of Techniques”, Oxford University Press, UK, 2007.
- Bagnaresi U., Dall’Orso G., Gambi G., Loewe V., Rapporto tra pascolo e bosco nella collina piacentina - Aspetti selvicolturali, Agricoltura e Ricerca, Anno XII, n. 108, 1990.
- Bagnaresi U., Speranza M., Sirotti M., Barbieri A., Dinamica della vegetazione arborea spontanea nei terreni agricoli abbandonati, (Studio Finanziato dal MiRAAF Direzione Generale Economia Montana e Foreste) Università degli Studi di Bologna, Dipartimento Colture Arboree, Bologna, 1995.
- Baratozzi L., Corticelli S., Zanotti, A.L., Ubaldi D., Puppi G., Carta della vegetazione Valle del Sintria (RA), Regione Emilia-Romagna, Pubblicazione 2004, Rilievi 1994/1995.
- Bassi S., Pattuelli M. (2007), Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna - Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna" (Determinazione regionale n. 12584 del 2.10.2007)—Regione Emilia Romagna - Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, Servizio Parchi e Risorse forestali.
- Belosi A., Rigoni P., Piano di Assestamento Forestale del Complesso Demaniale "Alto Lamone", Periodo di validità 2005-2014, Redazione 2004.
- Bolpagni R., Azzoni R., Spotorno C., Tomaselli M e Viaroli P. (2010) Definizione della check-list regionale e delle liste derivate di specie idroigrofile e habitat acquatici di interesse comunitario e conservazionistico - Protocolli di monitoraggio, linee generali di gestione e azioni specifiche di conservazione -Università degli Studi di Parma, Parma.
- Bonavita A., Calamini G., Pellegrini P., Il recupero delle aree aperte di montagna: analisi delle variazioni dell'uso del suolo in due comuni della montagna pistoiese, L'Italia Forestale e Montana, Anno LXII, Numero 1, Gennaio-Febbraio 2007.
- Borchi S. (a cura di), Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano, Atti del Convegno finale del progetto Life Natura NAT/IT/7239, Comunità Montana del Casentino, Arti Grafiche Cianferoni, Stia (AR), 2005.
- Calaciura B & Spinelli O., Technical Report 2008 12/24 MANAGEMENT of Natura 2000 habitats \* Semi-natural dry grasslands (Festuco-Brometalia) – 6210 (European Commission, DG ENV B2; March 2008).
- Canullo R (1993). Lo studio popolazionistico degli arbusteti nelle successioni secondarie: concezioni, esempi ed ipotesi di lavoro. Ann. Bot. 51 (suppl. 10): 379-394.
- Crofts A. and Jefferson R.G. (eds) 1999. The Lowland Grassland Management Handbook. 2nd edition. English Nature/The Wildlife Trusts. Royal Society for Nature Conservation. Available on: <http://www.english-nature.org.uk/pubs/handbooks/upland.asp?id=5>
- Ferrari C., Pezzi G, Corazza M. (2010) Implementazione Delle Banche Dati E Del Sistema Informativo Della Rete Natura 2000 Sezione III—Specie Vegetali E Habitat Terrestri Programma regionale di sviluppo rurale 2007-2013. Misura n.323 "tutela e riqualificazione del territorio rurale" Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna: Relazione finale, All. I, II, III, Database Informatizzato.



- Ferrari C., Pezzi G. (2003-2005), SIC Monte Vigese (IT4050013) Censimento degli habitat – Relazione finale – Università degli Studi di Bologna- Dipartimenti di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna.
- Fontana S., 1997 – Boschi di neoformazione: un caso nelle Prealpi venete. *Sherwood* (23): 13-17. [http://www.ersaf.lombardia.it/default.aspx?pgnu=4&psez=102&pnews\\_id\\_pnews=979](http://www.ersaf.lombardia.it/default.aspx?pgnu=4&psez=102&pnews_id_pnews=979)
- LIFE Nature project LIFE03NAT/IT/000147. Biocenosis restoration in Valvestino Corno della Marogna 2. Regione Lombardia ed Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), Italy, 2004-2007.
- LIFE Nature project LIFE04NAT/IT/000173. Tutela degli Habitat e dei Rapaci del Monte Labbro e dell'Alta Valle dell'Albegna. Comunità Montana del Monte Amiata Grossetano, Italy 2004-2008. <http://www.lifelabbroalbegna.it/indexlife2.htm>
- MATT - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2003. Manuale per la Gestione dei siti Natura 2000.
- Pearson S., Schiess-Bühler C., Hedinger C., Martin M., Volkart G. 2006. Gestione di prati e pascoli secchi. Editors: Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna; AGRIDEA, Lindau, Confederazione Svizzera. Available on: [www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-I%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf](http://www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-I%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf)
- Pelleri F, Milandri M, Ferretti F (2004). L'avanzamento del bosco nell'Appennino Tosco-Romagnolo: il caso di Premilcuore. Atti IV Congresso Nazionale SISEF: "Meridiani Foreste". Potenza, 7-10 Ottobre 2003, pp. 135-140.
- Pezzi G., Bordò L., Ferrari C. (2002-2005) Carta della Vegetazione del SIC Monte Vigese IT4050013; Appennino Settentrionale, Bologna; Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale.
- Pignatti S. (ed.), *Ecologia vegetale*, UTET, Torino, 1995.
- Pignatti S., 1982 *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna: Vol. I, II, III.
- Pignatti S., 1994 *Ecologia del Paesaggio*. UTET, Torino.
- Pihl S., Ejrnæs R., Sjøgaard B., Aude E., Nielsen K.E., Dahl K. & Laursen J.S., 2001. Habitats and species covered by the EEC Habitats Directive. A preliminary assessment of distribution and conservation status in Denmark. - National Environmental Research Institute, Denmark. 121 pp. - NERI Technical Report No 365. Available on: <http://faglige-rapporter.dmu.dk>
- Piotto B., Mugnaini S., Nepi M., Pacini E., Sapia L., 2004. I ginepri come specie forestali pioniere: efficienza produttiva e vulnerabilità, APAT, Rapporti 40/2004.
- Piussi P (2002). Rimboschimenti spontanei ed evoluzioni post-coltura. *Monti e Boschi* (3-4): 31-37.
- Rossi G., Alessandrini A., Una banca dati sulla vegetazione delle aree protette in Emilia-Romagna, *Arch. Geobot.* Vol. 4 (1) 1998: 149-155.
- RSPB – The Royal Society for the Protection of Birds 2004d. Conservation: Why manage scrub on chalk and limestone grassland? Visited in October 2007. Available on: <http://www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/advice/scrub/manage.asp>
- Sabatini S, Argenti G, Staglianò N, Bianchetto E (2001). Il monitoraggio delle risorse prative e pascolive per la definizione di idonee linee di gestione pastorale sostenibile. *Comunicazioni di Ricerca* 2001/2, Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura (ISAF).
- Staglianò N, Argenti G, Albertosi A, Bianchetto E, Sabatini S (2003). La gestione delle risorse pastorali e le relazioni con gli ambienti forestali. Atti del Convegno: "Selvicoltura e paesaggi forestali in Appennino", Santuario della Verna, 7-8 ottobre 2002, pp. 99-108.
- Staglianò N, Argenti G, Sabatini S, Talamucci P, Bercia MG. (2001). La valutazione dei pascoli per la corretta gestione nelle aree protette: l'esempio dell'altopiano del Voltino nel Parco nazionale Gran Sasso - Monti della Laga. *Annali Accademia Italiana Scienze di Forestali* vol. XLIX-L: 287-304.
- Sulli M., 1996-Campi abbandonati e avanzamento del bosco: temi di ricerca ecologico-forestale e priorità tecnico-economiche. *Sherwood* (1): 7-9.

- Tinarelli Roberto (a cura di), "Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna-Manuale per conoscere e conservare la biodiversità", Regione Emilia-Romagna, Editrice Compositori, Bologna, 2005.
- Tomaselli M., Guida alla vegetazione dell'Emilia-Romagna. Collana Annali Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università di Parma, 1997.
- Ubaldi D., 2008. Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani. Tipologie fitosociologiche ed ecologia, Aracne, Bologna.
- Ubaldi D., Ferrari C., con la collaborazione di Speranza M., Carta della vegetazione della foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta valle del Bidente-Forlì, Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/222, Firenze-Roma, 1982.
- Ubaldi D., La vegetazione boschiva d'Italia-Manuale di Fitosociologia forestale, CLUEB, Bologna, 2003.
- Ubaldi D., La vegetazione dei campi abbandonati delle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei e arbustivi. Not. Fitosoc. 12: 49-56, 1976
- Vedel H. 1961. Natural regeneration in Juniper. Proceedings of the Botanical Society of the British Isles, 4:146-8.

#### Siti WEB Consultati

Manuale italiano degli Habitat Rete Natura 2000: <http://vnr.unipg.it/habitat/> [http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod\\_sousall.htm](http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod_sousall.htm)  
[http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist\\_a.htm](http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist_a.htm) <http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/>

## Bibliografia

### *Generica*

- Andreotti A., Borghesi F. 2012. *Il piombo nelle munizioni da caccia. Problematiche e possibili soluzioni*. ISPRA, Rapporti, 158/2012.
- Dinetti M. 2000. *Infrastrutture ecologiche*. Il Verde Editoriale, Milano, pp214.
- Muller S., Berthoud G., 1996. *Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers*. Département Génie Civil, Ecole Polytechnic Fédérale, Lausanne.
- Schmid H., Waldburger P., Heynen D., 2008. *Costruire con vetro e luce rispettando gli uccelli*. Stazione ornitologica svizzera Sempach.

### *Invertebratofauna*

- Bendazzi I., Pezzi G., 2009–*Interessanti ritrovamenti entomologici nella ZPS dell'ex-zuccherificio di Mezzano (Ravenna) (Insecta Heteroptera Lepidoptera Hymenoptera)*–Quad. Studi Nat. Romagna, (29)37-44.
- Fabbri R. e L. Cavassa, 2002–*Studio dei Lepidotteri Ropaloceri (Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea) della Riserva Naturale Speciale di Alfonsine. Programma d'investimento nei parchi e nelle riserve naturali 1998-2000*. Regione Emilia Romagna, Comune di Alfonsine. Relazione non pubblicata.
- Fabbri R., Spettoli R., Capovilla R., 2005. *Relazione finale dell'indagine sugli Insetti del Parco Regionale del Delta del Po–Stazione di Campotto di Argenta (Ferrara)*. Progetto LIFE02NAT/IT/8526 "Ripristino di equilibri ecologici per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario". Lestes (Ass. di Ricerca e Studio Scienze Naturali), 63 pp.
- Martin L.A. e Pullin A.S., 2004a. *Host-plant specialization and habitat restriction in an endangered insect, Lycaena dispar bavatus (Lepidoptera: Lycaenidae) I. Larval feeding and oviposition preferences*. European Journal of Entomology, 101:51-56.

- Martin L.A. e Pullin A.S., 2004b. *Host-plant specialization and habitat restriction in an endangered insect, Lycaena dispar bavatus (Lepidoptera: Lycaenidae) I. Larval survival on alternative host plants in the field*. European Journal of Entomology, 101:55-62.
- Tolman T, Lewington R., 1997. *Collins Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. H. Collins, London: 320 pp.
- Van Swaay C.A.M. 2000. *The significance of butterfly monitoring for nature conservation in the Netherlands*. Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 62:119-125.
- van Swaay C.A.M., Cuttelod A., Collins S., Maes D., Lopez Munguira M., Sasic M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M., Wynhoff I., 2010. *European Red List of Butterflies*. Butterfly Conservation Europe, IUCN Species Programme, IUCN Regional Office for Pan-Europe. European Union, 60 pp.
- Villa R. e Pellicchia M., 1999. *Le Farfalle d Italia e..dell Emilia Romagna*. IBC, AICE E-R: CD-Rom.

#### Ittiofauna

- Forneris G. (ed.), 2011. *Ittiofauna del Piemonte (anno di monitoraggio 2009). Testo di illustrazione dei parametri fisiogeografici relativi agli ambienti fluviali ed allo stato delle popolazioni ittiche*. Regione Piemonte.
- Gandolfi G, Zerunian S., 1987. *I Pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione*. Atti Soc. ital. Sci. Nat. Museo Civ. Stor. Nat. Milano, 128:3-56.
- Melotti P., 2005. *Convenzione per l'esecuzione di campagne di monitoraggio dell'ittiofauna nell'ambito del Progetto Life Natura "LIFE02/NAT/IT/8526 Ripristino di equilibri ecologici per la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario"*. Relazione intermedia, 13 pp.
- Tortonese E., 1970. *Osteichthyes, parte I (Fauna d'Italia vol. X)*. Calderini ed., Bologna, XIII + 545 pp.
- Tsigenopoulos C. S, Karakousis Y., Berrebi P., 1999. *The North Mediterranean Barbus lineage: phylogenetic hypotheses and taxonomic implications based on allozyme data*. Journ. Fish Biol., 54(2): 267-286.
- Zerunian S., 2003. *Piano d'azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani*. Quad. Cons. Natura, 17. Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Zerunian S., 2004. *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

#### Erpetofauna

- Ambriogio A., Gilli L., Corradi M., 2003. *Anfibi e Rettili nel Parco Regionale Boschi di Carrega*. Collana Naturalistica, vol. 2. Edizione Grafiche STEP, Parma
- Caldonazzi M., Zanghellini S., 2000. *Una trappola galleggiante per tritoni e larve di anfibi*. Atti I Congresso Nazionale Societas Herpetologica Italica (Torino, 1996), Mus. Reg. Sci. Nat. Torino: 265-267.
- Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. *Monitoring Plant and Animal Populations*. Blackwell Science. Malden MA.
- Fowler J. e L. Cohen, 1993. *Statistica per ornitologi e naturalisti*. F. Muzzio, Padova.
- Giacoma C., Rolando A., Castellano S, Cazzanti P., Rolando B., Fiorito S., 1995 - *Applicazione del radio-tracking agli anfibi: il caso di Rana temporaria*. Suppl. Ric. Biol. Selv., XXIII: 119-126.
- Giacoma C., 2001 - *Struttura e dinamica di popolazione due validi strumenti per la determinazione dello stato di conservazione*. Rivista Idrobiol. 40-1. Pp: 281-291. Elzinga C., Salzer DW.,

- Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - Monitoring Plant and Animal Populations. Blackwell Science. Malden MA.
- Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (Eds) 1994. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press.
- Serra B., Bari A., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors). *Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità*. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.
- Sheffer HB, Alford RA, Woddward BD, Richards SJ, Altig RG, Ason CG, 1994. *Standard techniques in inventory and monitoring. Quantitative sampling of amphibian larvae*. In: Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- Sutherland W. J. (Editors), 2006. *Ecological Census Techniques*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Zimmerman B.L. (1994). *Standard techniques in inventory and monitoring 3. Audio strip surveys*. In: Heyer, WR, MA
- Ornitofauna*
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: (BirdLife Conservation Series No. 12). pp. 374.
- BirdLife International 2008. *Himantopus himantopus*. In: *IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Versione 2011.2*
- Bogliani G., Agapito Ludovici A., Arduino S., Brambilla M., Casale F., Crovetto G.M., Falco R., Siccardi P. & Trivellini G. 2007. *Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda*. Fondazione Lombardia per l'Ambiente e Regione Lombardia, Milano.
- Brichetti P. & Fracasso G. 2007. *Ornitologia Italiana. Vol. 4 - Apodidae-Prunellidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Ceccarelli P.P. & Gellini S. (a cura di) 2011. *Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007)*. ST.E.R.N.A., Forlì.
- Costa M., Ceccarelli P.P., Gellini S., Casini L. & Volponi S. (a cura di) 2009. *Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006)*. Parco Delta del Po – Emilia-Romagna. Pp. 400.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. 1977. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume I.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. 1980. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume II.
- Cramp S. & Simmons K.E.L. 1983. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume III.
- Cramp S. 1992. *The Birds of the Western Palearctic*. Oxford University Press, Oxford. Volume VI.
- Ecosistema 2000. *Implementazione delle banche dati e del sistema informativo della Rete natura 2000, finalizzato a definire lo stato di conservazione della biodiversità regionale, i fattori di minaccia e le principali misure di conservazione da adottare. Sezione II - Avifauna. CIG N. 0356423190*.
- Fasola M., Rubolini D., Merli E., Boncompagni E., Bressan U., 2009. *Long-term trends of heron and egret populations in Italy, and the effects of climate, human-induced mortality, and habitat on population dynamics*. *Population Ecology*, 52(1): 59-72.
- Fornasari L., de Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. & Mingozzi T. 2002. *Distribuzione dell'avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di monitoraggio MITO2000*. *Avocetta* 26: 59-116.

- Gustin M., Brambilla M. & Celada C. 2009. *Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana*. Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare. Pp. 1152.
- Marchesi F. & Tinarelli R. 2007. *Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna / Regione Emilia-Romagna*. - 153 p.
- Peronace V., Cecere J.C., Gustin M. & Rondinini C. 2012. *Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia*. Avocetta, 36: 11-58.
- Quagliarini A. 2001. *Distribuzione e status del forapaglie castagnolo*, *Acrocephalus melanopogon*, nidificante in Italia: risultati preliminari. Riv. Ital. Orn., 71: 187-197.
- Quagliarini A. 2005. *Linee guida per la conservazione di una specie in declino come nidificante in Italia: il Forapaglie castagnolo (Acrocephalus melanopogon)*. In: AsOER (ed.) Avifauna acquatica: esperienze a confronto. Atti del I Convegno (30 aprile 2004, Comacchio). Tipografia Giari, Codigoro: 86-87.
- Tinarelli R. 2006. *Monitoraggio avifauna in alcuni siti natura 2000* provincia di Bologna.
- Tucker G.M. & Evans M.I. 1997. *Habitats for Birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment*. BirdLife International, Cambridge.

### Teriofauna

- Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2004. *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. *Linee guida per la conservazione dei Chiroterri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroterri e Università degli Studi dell'Insubria.
- Amori, G. 2008. *Microtus savii*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 16 August 2012.
- Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, L.J. 2008. *Microtus arvalis*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 16 August 2012.
- Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Meinig, H. & Juškaitis, R. 2008. *Muscardinus avellanarius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012..
- Barnett, A. & Dutton, J. (1995). *Expedition Field Techniques: Small Mammals (excluding bats)*. Royal Geographical Society with IBG. London.
- Batsaikhan, N., Henttonen, H., Meinig, H., Shenbrot, G., Bukhnikashvili, A., Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G. & Palomo, L.J. 2008. *Arvicola amphibius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012
- Contoli L., 1980 - *Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia - Natura e Montagna*, 27 (3):73-94
- Fabbri R. e Giacomoni R. 2010. *Ecologia alimentare del Rinolofa maggiore Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) nella Riserva Naturale Speciale di Alfonsine (Ravenna)*. Quad. Studi Nat. Romagna, 31:61-87.
- Fernandes M., Maran T., Tikhonov A., Conroy J., Cavallini P., Kranz A., Herrero J., Stubbe M., Abramov A. & Wozencraft C., 2008. *Mustela putorius*. In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 10 July 2012
- Fontana R., Lanzi A., Gianaroli M., Amorosi F., Lelli E., 2007. *Utilization of tracking plates to verify the presence of the European Polecat (Mustela putorius) in the northern Apennines*. Hystrix It. J. Mamm. (n.s.) 18 (1) (2007): 91-97

- F.S.R.E.R., G.S.B. e U.S.B. 2006. I pipistrelli delle grotte. Rivista "Sottoterra", Anno XLV, n. 122. 112 pp.
- Hutson A.M., Mickleburgh S.P., Racey P.A. 2001. Microchiropteran Bats: Global Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Kunz T.H., Thomas D.W., Richards G.C., Tidemann C.R., Pierson E.D., Racey P.A. 1996. Observational techniques for bats. In: Wilson D.E., Cole F.R., Nichols J.D., Rudran R., Foster M.S. (Eds.), Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Mammals. Washington e London, Smithsonian Institution Press: 105-114.
- Maddalena T., Marchesi P., Zanini M., Torriani D., 2009. La situazione della puzzola (*Mustela putorius* Linnaeus, 1758) nel Cantone Ticino (Svizzera). Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali 97:13-18.
- Marchesi P., 2004. Biomonitoring des petits carnivores en 2003 a Genève: test de la méthode des tunnels à traces. Rapport interne sur mandat du Service des forêts de la protection de la nature et du paysage di Canton de Genève non publié. 9 pp. + annexes.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T., Carbone C., 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology*, 45:1228-1236.
- Santini L., 1980. The habits and influence on the environment of the Old World Porcupine *Hystrix cristata* L. in the northernmost part of its range. Proceedings of the 9<sup>th</sup> Vertebrate Pest Conference (1980). Paper 34.
- Scaravelli D., Gellini S., Cicognani L., Matteucci C. (a cura di), 2001. Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna. Amm. Prov. Ravenna e S.T.E.R.N.A., Stampa litografia Litotre Brisighella.
- Spagnesi M., De Marinis A.M. (A cura di) 2002. Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura 14, Min. Ambiente – Istituto Naz. Fauna Selvatica.
- Thomas D.W., 1995. Hibernating bats are sensitive to nontactile disturbance. *J. Mammal.*, 76:940-996.
- Thomas D.W., Dorais M., Bergeron J.M., 1990. Winter energy budgets and cost of arousal for hibernating little brown bats, *Myotis lucifugus*. *J. Mammal.*, 71:475-479.
- Torre, I., Guixé, D., Sort, F., 2010. *Comparing three live trapping methods for small mammal sampling in cultivated areas of NE Spain*. *Hystrix It. J. Mamm.* 21(2):147-155
- Walsh A.L., Catto C., 1999. Survey and monitoring. In: Mitchell-Jones A.J. e McLeish A.P. (Eds.). *The Bat Worker's Manual*. Joint Nature Conservation Committee: 25-32.
- WWF Italia Onlus 2009. Eolico & Biodiversità. Linee guida per la realizzazione di impianti eolici industriali in Italia
- Zaccaroni A., Silvi M., Scaravelli D. 2009a. Valutazione dei metalli pesanti nelle feci di *Nyctalus noctula* e *Pipistrellus kuhlii* a Cervia (RA). Atti del II Convegno Italiano sui Chiroterri. Serra San Quirico (AN) 21-23 novembre 2008.
- Zaccaroni A., Silvi M., Scaravelli D. 2009b. Valutazione dell'escrezione di microcontaminanti in chiroterri italiani tramite le feci. Atti del II Convegno Italiano sui Chiroterri. Serra San Quirico (AN). Serra San Quirico (AN) 21-23 novembre 2008.
- Zangheri P., 1946. L'Istrice (*Hystrix cristata* L.) nel versante romagnolo dell'Appennino. *Natura*, XXXVII:1-3.

#### *Specie alloctone*

- Cocchi R. e Riga F., 2001 - *Linee guida per il controllo della Nutria (Myocastor coypus)*. Quad.Cons. Natura, 5, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

- Pagnoni A. e Santolini R., 2011. *Struttura di popolazione di nutria (Myocastor coypus) in un'area agricola della Pianura Padana Orientale*. Studi Trent. Sci. Nat., 88 (2011): 45-52
- Pederzani F. e Fabbri R., 2006. *Il quarto cavaliere dell'apocalisse*. *Procambarus clarkii* (Girard, 1852). Quad. Studi Nat. Romagna, 23: 199-212
- Scaravelli D., 2002. *Problema Myocastor: considerazioni dall'esperienza ravennate*. Atti del Convegno Nazionale *La gestione delle specie alloctone in Italia: il caso della nutria e del gambero rosso della Louisiana*. Firenze, 24-25 ottobre 2002.

#### Flora e Habitat

- AA.VV., Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione, valorizzazione. Atti Workshop APAT, 2007.
- AA.VV.; (2007) Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia Romagna- Individuazione degli Habitat: riconoscimento, localizzazione e rappresentazione; Servizio Parchi e Risorse Forestali – Regione Emilia Romagna, Bologna
- Alessandrini A., Bonafede F., Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Bologna, 1996.
- Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Giulietti V, Milandri M, Pelleri F, Romagnoli P, Signorini MA, Venturi E, 2006. Caratterizzazione di un'area pascoliva in fase di abbandono attualmente utilizzata in modo estensivo (S. Paolo in Alpe - S. Sofia, FC). *Forest@ 3* (3): 387-396. [online 2006-09-20] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=385> - [doi: 10.3832/efor0385-0030387]
- Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Staglianò N, 2006. Proposta di un metodo semplificato di rilevamento pastorale nei piani di gestione forestale. *Forest@ 3*: 275-280. [online: 2006-06-13] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=367> - [doi: 10.3832/efor0367-0030275]
- Argenti G., Bianchetto E., Sabatini S., Staglianò N., Talamucci P. (2002). Indicazioni operative per la gestione delle risorse pastorali nei Parchi Nazionali. In: "Linee guida per la gestione ecosostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali". Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, pp. 155-203.
- ARPA ER - Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna. Ingegneria Ambientale (a cura di), 2006. Studio di Incidenza del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 dell'Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna. Available on: [http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi\\_impresa/piano\\_regionale/s\\_prsr\\_2007\\_2013/s\\_val\\_ex\\_ante/incidenza.pdf](http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi_impresa/piano_regionale/s_prsr_2007_2013/s_val_ex_ante/incidenza.pdf)
- Ash, D.N. 1996. SPTA Management Plan for Juniper (*Juniperus communis*). Ministry of Defence, Defence Estate Organisation. Contract No. SW13/9028.
- Ausden Malcom, *Habitat Management for Conservation—A Handbook of Techniques*, Oxford University Press, UK, 2007.
- Bagnaresi U., Dall'Orso G., Gambi G., Loewe V., Rapporto tra pascolo e bosco nella collina piacentina - Aspetti selvicolturali, Agricoltura e Ricerca, Anno XII, n. 108, 1990.
- Bagnaresi U., Speranza M., Sirotti M., Barbieri A., *Dinamica della vegetazione arborea spontanea nei terreni agricoli abbandonati*, (Studio Finanziato dal MiRAAF Direzione Generale Economia Montana e Foreste) Università degli Studi di Bologna, Dipartimento Colture Arboree, Bologna, 1995.
- Baratozzi L., Corticelli S., Zanotti, A.L., Ubaldi D., Puppi G., Carta della vegetazione Valle del Sintria (RA), Regione Emilia-Romagna, Pubblicazione 2004, Rilievi 1994/1995.
- Bassi S., Pattuelli M. (2007), Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna - Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna" (Determinazione regionale n. 12584 del 2.10.2007)—Regione Emilia Romagna - Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, Servizio Parchi e Risorse forestali.
- Belosi A., Rigoni P., Piano di Assestamento Forestale del Complesso Demaniale "Alto Lamone", Periodo di validità 2005-2014, Redazione 2004.

- Bolpagni R., Azzoni R., Spotorno C., Tomaselli M e Viaroli P. (2010) Definizione della check-list regionale e delle liste derivate di specie idroigrofile e habitat acquatici di interesse comunitario e conservazionistico - Protocolli di monitoraggio, linee generali di gestione e azioni specifiche di conservazione –Università degli Studi di Parma, Parma.
- Bonavita A., Calamini G., Pellegrini P., Il recupero delle aree aperte di montagna: analisi delle variazioni dell'uso del suolo in due comuni della montagna pistoiese, *L'Italia Forestale e Montana*, Anno LXII, Numero 1, Gennaio-Febrero 2007.
- Borchi S. (a cura di), Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano, Atti del Convegno finale del progetto Life Natura NAT/IT/7239, Comunità Montana del Casentino, Arti Grafiche Cianferoni, Stia (AR), 2005.
- Calaciura B & Spinelli O., Technical Report 2008 12/24 MANAGEMENT of Natura 2000 habitats \* Semi-natural dry grasslands (Festuco-Brometalia) – 6210 (European Commission, DG ENV B2; March 2008).
- Canullo R (1993). Lo studio popolazionistico degli arbusteti nelle successioni secondarie: concezioni, esempi ed ipotesi di lavoro. *Ann. Bot.* 51 (suppl. 10): 379-394.
- Crofts A. and Jefferson R.G. (eds) 1999. *The Lowland Grassland Management Handbook*. 2nd edition. English Nature/The Wildlife Trusts. Royal Society for Nature Conservation. Available on: <http://www.english-nature.org.uk/pubs/handbooks/upland.asp?id=5>
- Ferrari C., Pezzi G, Corazza M. (2010) Implementazione Delle Banche Dati E Del Sistema Informativo Della Rete Natura 2000 Sezione III–Specie Vegetali E Habitat Terrestri Programma regionale di sviluppo rurale 2007-2013. Misura n.323“tutela e riqualificazione del territorio rurale” Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna: Relazione finale, All. I, II, III, Database Informatizzato.
- Ferrari C., Pezzi G. (2003-2005), SIC Monte Vigese (IT4050013) Censimento degli habitat – Relazione finale – Università degli Studi di Bologna- Dipartimenti di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna.
- Fontana S., 1997 – Boschi di neoformazione: un caso nelle Prealpi venete. *Sherwood* (23): 13-17. [http://www.ersaf.lombardia.it/default.aspx?pgnu=4&psez=102&pnews\\_id\\_pnews=979](http://www.ersaf.lombardia.it/default.aspx?pgnu=4&psez=102&pnews_id_pnews=979)
- LIFE Nature project LIFE03NAT/IT/000147. Biocenosis restoration in Valvestino Corno della Marogna 2. Regione Lombardia ed Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), Italy, 2004-2007.
- LIFE Nature project LIFE04NAT/IT/000173. Tutela degli Habitat e dei Rapaci del Monte Labbro e dell'Alta Valle dell'Albegna. Comunità Montana del Monte Amiata Grossetano, Italy 2004-2008. <http://www.lifelabbroalbegna.it/indexlife2.htm>
- MATT - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2003. Manuale per la Gestione dei siti Natura 2000.
- Pearson S., Schiess-Bühler C., Hedinger C., Martin M., Volkart G. 2006. Gestione di prati e pascoli secchi. Editors: Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna; AGRIDEA, Lindau, Confederazione Svizzera. Available on: [www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-I%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf](http://www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-I%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf)
- Pelleri F, Milandri M, Ferretti F (2004). L'avanzamento del bosco nell'Appennino Tosco-Romagnolo: il caso di Premilcuore. Atti IV Congresso Nazionale SISEF: “Meridiani Foreste”. Potenza, 7-10 Ottobre 2003, pp. 135-140.
- Pezzi G., Bordò L., Ferrari C. (2002-2005) Carta della Vegetazione del SIC Monte Vigese IT4050013; Appennino Settentrionale, Bologna; Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale.
- Pignatti S. (ed.), *Ecologia vegetale*, UTET, Torino, 1995.
- Pignatti S., 1982 *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna: Vol. I, II, III.
- Pignatti S., 1994 *Ecologia del Paesaggio*. UTET, Torino.



- Pihl S., Ejrnæs R., Søgaaard B., Aude E., Nielsen K.E., Dahl K. & Laursen J.S., 2001. Habitats and species covered by the EEC Habitats Directive. A preliminary assessment of distribution and conservation status in Denmark. - National Environmental Research Institute, Denmark. 121 pp. - NERI Technical Report No 365. Available on: <http://faglige-rapporter.dmu.dk>
- Piotto B., Mugnaini S., Nepi M., Pacini E., Sapia L., 2004. I ginepri come specie forestali pioniere: efficienza produttiva e vulnerabilità, APAT, Rapporti 40/2004.
- Piussi P (2002). Rimboschimenti spontanei ed evoluzioni post-coltura. *Monti e Boschi* (3-4): 31-37.
- Rossi G., Alessandrini A., Una banca dati sulla vegetazione delle aree protette in Emilia-Romagna, *Arch. Geobot.* Vol. 4 (1) 1998: 149-155.
- RSPB – The Royal Society for the Protection of Birds 2004d. Conservation: Why manage scrub on chalk and limestone grassland? Visited in October 2007. Available on: <http://www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/advice/scrub/manage.asp>
- Sabatini S, Argenti G, Staglianò N, Bianchetto E (2001). Il monitoraggio delle risorse prative e pascolive per la definizione di idonee linee di gestione pastorale sostenibile. *Comunicazioni di Ricerca 2001/2*, Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura (ISAFa).
- Staglianò N, Argenti G, Albertosi A, Bianchetto E, Sabatini S (2003). La gestione delle risorse pastorali e le relazioni con gli ambienti forestali. *Atti del Convegno: "Selvicoltura e paesaggi forestali in Appennino"*, Santuario della Verna, 7-8 ottobre 2002, pp. 99-108.
- Staglianò N, Argenti G, Sabatini S, Talamucci P, Bercia MG. (2001). La valutazione dei pascoli per la corretta gestione nelle aree protette: l'esempio dell'altopiano del Voltino nel Parco nazionale Gran Sasso - Monti della Laga. *Annali Accademia Italiana Scienze di Forestali* vol. XLIX-L: 287-304.
- Sulli M., 1996-Campi abbandonati e avanzamento del bosco: temi di ricerca ecologico-forestale e priorità tecnico-economiche. *Sherwood* (1): 7-9.
- Tinarelli Roberto (a cura di), "Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna-Manuale per conoscere e conservare la biodiversità", Regione Emilia-Romagna, Editrice Compositori, Bologna, 2005.
- Tomaselli M., Guida alla vegetazione dell'Emilia-Romagna. Collana *Annali Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali*, Università di Parma, 1997.
- Ubaldi D., 2008. Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani. *Tipologie fitosociologiche ed ecologia*, Aracne, Bologna.
- Ubaldi D., Ferrari C., con la collaborazione di Speranza M., Carta della vegetazione della foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta valle del Bidente-Forlì, Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/222, Firenze-Roma, 1982.
- Ubaldi D., La vegetazione boschiva d'Italia-Manuale di Fitosociologia forestale, CLUEB, Bologna, 2003.
- Ubaldi D., La vegetazione dei campi abbandonati delle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei e arbustivi. *Not. Fitosoc.* 12: 49-56, 1976
- Vedel H. 1961. Natural regeneration in Juniper. *Proceedings of the Botanical Society of the British Isles*, 4:146-8.

#### Siti WEB Consultati

- Manuale italiano degli Habitat Rete Natura 2000: <http://vnr.unipg.it/habitat/>  
[http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod\\_sousall.htm](http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod_sousall.htm)  
[http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist\\_a.htm](http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist_a.htm)  
<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/>