



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



Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Agricoltura



SIC/ZPS IT4070021 Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno

Piano di Gestione

Gennaio 2018

Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia	4
3.	Definizione degli obiettivi.....	21
3.1	Obiettivi generali	21
3.2	Obiettivi specifici	22
4.	Strategia gestionale	26
4.1	Misure specifiche di conservazione proposte.....	27
4.1.1	Misure trasversali.....	27
4.1.2	Misure di conservazione per habitat	29
4.1.3	Misure di conservazione per specie vegetali	29
4.1.4	Misure di conservazione per specie animali	30
4.2	Azioni di gestione.....	33
4.2.1	Generalità	33
4.2.2	Interventi attivi.....	34
4.2.3	Incentivazioni e indennità.....	40
4.2.4	Monitoraggio e ricerche	43
4.2.5	Programmi didattici	48
4.3	Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito.....	51
4.4	Procedure per la valutazione di incidenza	51
5.	Bibliografia.....	52

1. Introduzione

Il SIC – ZPS IT4070021 “Biotopi di Alfonsine e Fiume Reno” ha un’estensione di circa 472 ha, di cui 437 ha in provincia di Ravenna (comuni di Alfonsine e Conselice) e 35 in provincia di Ferrara (comune di Argenta).

Il sito include interamente la Riserva Naturale di Alfonsine (12 ha).

La tutela e la gestione dei Siti di Rete Natura 2000 avviene attraverso specifici strumenti appositamente individuati dalla normativa europea. La Regione e gli Enti gestori dei Siti (Parchi e Province) sono dunque chiamati ad emanare ed attuare le misure di conservazione generali e specifiche e i piani di gestione.

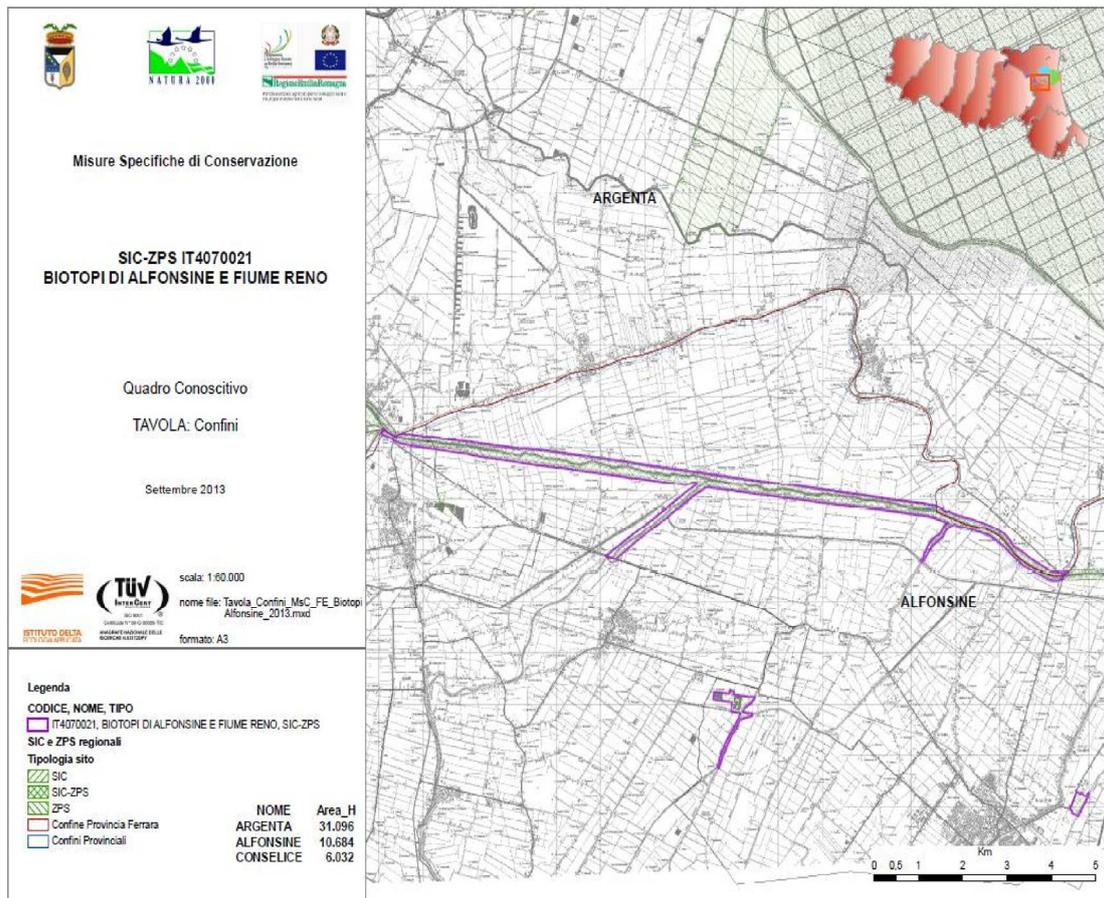


Figura 1: Collocazione confini del sito in oggetto.

2. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia

Flora

Invasione di specie vegetali alloctone

Di seguito vengono ripresi alcuni estratti relativi al controllo delle specie vegetali invasive riportati nelle *Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia*.

I taxa invadenti (o invasivi) sono piante naturalizzate, le quali producono propaguli spesso in elevato numero, permettendo, in termini reali o potenziali, l'espansione dei taxa su vaste aree. La capacità di invadere gli ambienti diviene inoltre proporzionale al numero di sorgenti di propaguli (piante madri: sia introdotte, sia spontaneizzate). La proprietà di invadere l'ambiente è sostanzialmente indipendente dalla capacità di impatto che il taxon ha sull'ambiente e sui danni che può causare.

La capacità di invadere l'ambiente può essere valutata su una scala di tre livelli:

- bassa: taxon con capacità di invadenza limitata, generalmente circoscritta alle vicinanze della pianta madre (perlopiù taxon naturalizzato in senso stretto);
- media: taxon con capacità di invadenza contenuta, sia in relazione al tipo di riproduzione (es. prevalentemente vegetativa), dispersione (es. bassa capacità di vagazione dei propaguli) e autoecologia (es. necessità di eccezionali condizioni ambientali per l'insediamento delle plantule);
- elevata: taxon che non mostra evidenti limiti nella capacità di invadere l'ambiente.

L'impatto sull'ambiente individua i danni reali o potenziali che provengono direttamente (es. competizione con taxa autoctoni) o indirettamente (es. modificazione delle caratteristiche edafiche) dalla presenza di un taxon alloctono.

Si possono distinguere gli impatti ambientali nei seguenti comparti:

- biodiversità: alterazione della biodiversità autoctona (biodiversità , e sub-);
- caratteristiche abiotiche dell'ecosistema: alterazioni dei fattori abiotici dell'ecosistema (suolo, acqua, microclima ecc.);
- paesaggio: alterazione nelle componenti autoctone (biodiversità); salute: il taxon rappresenta un rischio importante per la salute di uomini e/o animali;
- danni economici: il taxon provoca danni economici in uno o più settori (agricoltura, selvicoltura, infrastrutture ecc.).

L'impatto ambientale di un taxon può essere stimato sul numero di comparti in cui può provocare danni. Per semplificazione, questa valutazione può essere ridotta a sole tre classi di impatto ambientale:

basso: il taxon al più può produrre danni in un unico comparto; medio: può produrre danni in due o tre comparti; alto: può produrre danni in quattro o cinque comparti.

Un taxon deve essere considerato sempre ad alto impatto quando:

- rappresenta un elevato rischio per la salute umana;
- rappresenta una diretta, concreta e comprovata minaccia per la conservazione di taxa o habitat inclusi in elenchi di protezione (direttiva 92/43/CEE, Liste Rosse ecc.) o di particolare interesse naturalistico-scientifico (endemiti, relitti biogeografici o sistematici ecc.).

La classificazione del livello di pericolosità ambientale di un taxon esotico avviene tramite una semplice combinazione tra i tre gradi di capacità di invadere l'ambiente e i tre livelli di potenziale d'impatto ambientale. Si identificano pertanto nove possibili combinazioni, a loro volta raggruppate in tre classi secondo la figura seguente:

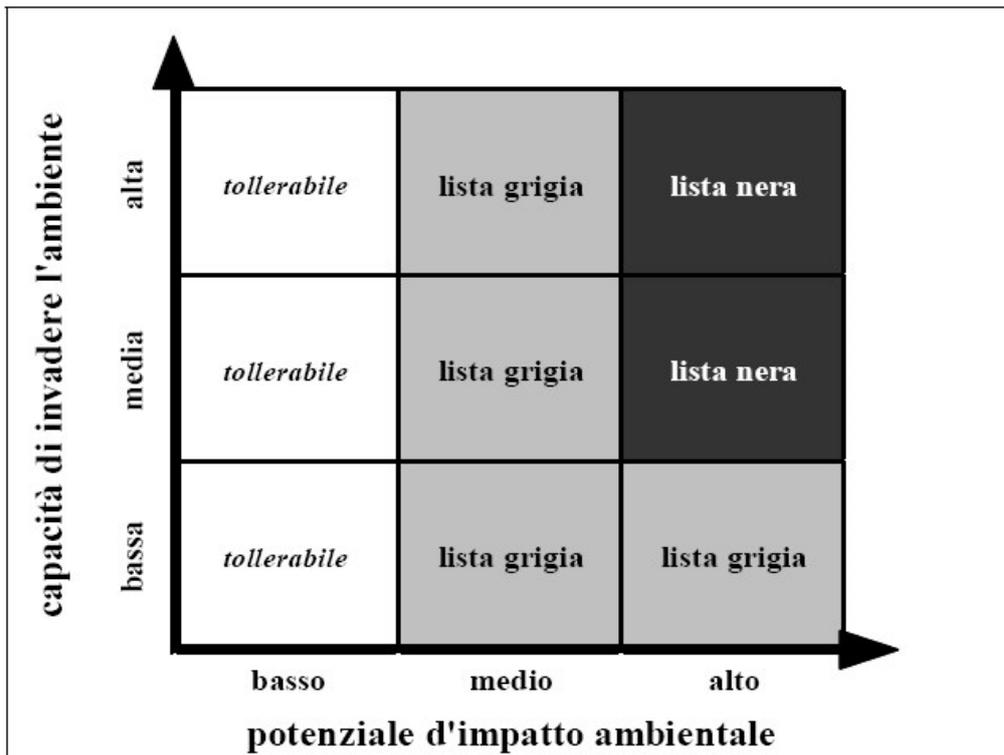


FIGURA 4 – CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI PERICOLOSITÀ. (FONTE: CENTRO FLORA AUTOCOTONA, 2009)

Le tre classi di piante possono così essere descritte:

- **tollerabile**: taxa che mostrano un basso impatto ambientale; conseguentemente la loro presenza risulta in generale tollerabile nell'ambiente e quindi non viene prevista la loro inclusione nelle liste speciali;
- **lista grigia**: sono rappresentati da taxa con un medio impatto ambientale, oppure alto ma con bassa capacità di invadere l'ambiente. In generale si tratta di taxa dannosi per l'ambiente, la cui diffusione deve essere perlomeno controllata e contrastata, ai fini di evitarne una maggior espansione e quindi mitigarne l'influenza; la loro presenza è tollerabile unicamente in contesti ambientali particolari, in generale con una bassa biodiversità naturale (ambienti antropizzati, coltivi ecc.).
- **lista nera**: sono rappresentati da taxa con un alto impatto ambientale abbinato ad una medio-alta capacità di invadere l'ambiente. In generale si tratta di taxa alquanto dannosi per l'ambiente, la cui diffusione deve essere contrastata e le singole popolazioni di norma eradicare (almeno nelle situazioni più nocive per il comparto ambientale interessato).

	tollerabile	lista grigia	lista nera
impatto ambientale	basso	medio-alto	alto
invadenza ambientale	bassa-alta	bassa-alta	media-alta
tipo di specie	tollerabile	parzialm. tollerabile	intollerabile
tipo di gestione	discrezionale	irrinunciabile	irrinunciabile (urgente)
modalità di gestione	(controllo)	controllo(-eradicazione)	(controllo-)eradicazione

nome scientifico	comparti ambientali soggetti a impatto					impatto	invasenza	lista
	biodiversità	abiot.ecosistemi	paesaggio	salute	danni econom.			
<i>Acer negundo</i> L.	+	X	.	.	.	a	a	nera
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	+	X	X	+	X	a	a	nera
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	.	.	.	+	X	a	a	nera
<i>Amelanchier lamarckii</i> F.G.Schroed.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	X	X	X	.	X	a	a	nera
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	.	.	.	+	X	a	a	nera
Bambuseae Kunth ex Nees	X	X	X	.	X	a	b	grigia
<i>Bidens frondosa</i> L.	+	.	.	.	X	a	a	nera
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	X	.	X	.	.	m	m	grigia
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	+	.	X	.	.	a	a	nera
<i>Deutzia</i> Thunb. [tutte le specie]	X	.	.	.	X	m	m	grigia
<i>Elaeagnus pungens</i> Thunb.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Elodea Michaux</i> [tutte le specie]	+	X	.	.	X	a	m	nera
<i>Erigeron karvinskianus</i> DC.	X	.	.	.	X	m	m	grigia
<i>Fallopia auberti</i> (L. Henry) Holub	X	.	X	.	X	m	m	grigia
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	+	.	.	.	X	a	m	nera
<i>Heteranthera Ruiz & Pavon</i> [tutte le specie]	X	X	.	.	X	m	m	grigia
<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Meml	X	X	.	+	X	a	a	nera
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	X	X	.	.	.	m	m	grigia
<i>Laurus nobilis</i> L.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Ligustrum lucidum</i> Aiton	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk.	X	X	X	.	.	m	a	grigia
<i>Ligustrum sinense</i> Lour.	X	X	X	.	.	m	a	grigia
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	X	X	X	.	X	a	a	nera
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michaux) Greuter & Burdet s.l.	+	X	X	.	.	a	m	nera
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	+	X	X	.	.	a	b	nera
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	X	.	X	.	X	m	a	grigia
<i>Pinus nigra</i> J.F.Arnold	+	X	X	.	.	a	m	nera
<i>Pinus rigida</i> Mill.	X	X	X	.	.	m	b	grigia
<i>Pinus strobus</i> L.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Platanus hybrida</i> Brot.	.	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Polygonum polystachyum</i> Wall.	X	X	.	.	.	m	m	grigia
<i>Populus canadensis</i> Moench	X	X	.	.	.	m	m	grigia
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	+	X	X	.	X	a	a	nera
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	X	X	X	.	X	a	m	nera
<i>Quercus rubra</i> L.	+	X	X	.	.	a	m	nera
<i>Reynoutria Houtt.</i> [tutte le specie]	+	X	X	.	.	a	m	nera
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+	X	X	.	.	a	a	nera
<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	X	.	X	.	.	m	m	grigia
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	X	.	.	X	.	m	m	grigia
<i>Sicyos angulatus</i> L.	+	X	X	.	X	a	a	nera
<i>Solidago canadensis</i> L.	+	.	X	.	.	a	a	nera
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	+	.	X	.	.	a	a	nera
<i>Spiraea japonica</i> L.	X	.	X	.	.	m	a	grigia
<i>Trachycarpus fortunei</i> (Hooker) H.Wendl.	X	X	X	.	.	m	m	grigia
<i>Ulmus pumila</i> L.	X	.	.	.	X	m	m	grigia
<i>Vitis riparia</i> Michx.	X	.	X	.	X	m	a	grigia

TABELLA 3–CLASSIFICAZIONE DELLE SPECIE VEGETALI ALLOCTONE. IL SIMBOLO + INDICA CHE LA SPECIE RAPPRESENTA UNA DIRETTA, CONCRETA E COMPROVATA MINACCIA PER LA CONSERVAZIONE DI TAXA O HABITAT INCLUSI IN ELENCHI DI PROTEZIONE (DIRETTIVA 92/43/CEE,LISTE ROSSE ECC.) O DI PARTICOLARE INTERESSE NATURALISTICO-SCIENTIFICO (ENDEMITI, RELITTIBIOGEOGRAFICI O SISTEMATICI ECC.) OPPURE RAPPRESENTA UN ELEVATO RISCHIO PER LA SALUTE UMANA (FONTE: CENTRO FLORA AUTOCTONA, 2009).

Le caratteristiche salienti dei tre gruppi di taxa alloctoni sono riassunti in Tabella 7.

Tra le specie invasive presenti nel sito si ricordano particolarmente *Ailanthus altissima*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia* ed *Acer negundo*.

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 brometi sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agropastorali (sfalcio e/o pascolamento). In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio - Geranietea sanguinei* e *Rhamno - Prunetea spinosae*.

Talvolta l'evoluzione delle fitocenosi erbacee verso la formazione di habitat forestali può minacciare stazioni di specie eliofile di interesse conservazionistico, in particolare di alcune rare *Orchidaceae*.

Inoltre sono da prendere in considerazione i fenomeni di erosione fluviale, che possono sortire i seguenti effetti:

- rimaneggiamento e conseguente redistribuzione degli ambiti fluviali del Reno e, in particolare degli habitat 3150 e 3270; le modifiche spaziali, legate al corso dei fiumi e degli eventi di piena, sono generalmente compensate e si creano nuovi spazi ecologici adatti;
- erosione di sponda catastrofica con conseguente scomparsa di habitat (es. 91E0, 92A0).

Gestione forestale

Il bosco ripariale lungo il Reno è esposto a rischi di taglio e degrado per gestione idraulica delle sponde.

Il taglio della vegetazione riparia trova giustificazione prettamente sotto il profilo idraulico, quando viene effettuato in tratti di corsi d'acqua siti a monte di aree urbanizzate, con presenza di infrastrutture che potrebbero subire gravi danni od occludersi con conseguente potenziale pericolo per la pubblica incolumità. Non di meno la presenza di grossi accumuli di materiale, associata alla presenza di vegetazione arborea al centro alveo, comporta deviazioni del flusso verso i versanti durante gli eventi di piena, con destabilizzazione degli stessi e con inizio di fenomeni erosivi di una certa rilevanza.

Il taglio della vegetazione riparia arreca impatti molto pesanti all'ecosistema fluviale, sia per quanto riguarda la parte terrestre (riduzione o scomparsa di specie animali, interruzione della funzione corridoio ecologico), sia per quella acquatica. Questa viene ad essere negativamente alterata da una riduzione dell'*input* di sostanza organica al torrente, da un aumento della temperatura dell'acqua da un minor ombreggiamento della corrente, da una minor capacità assorbente della fascia tampone riparia, e da una ridotta immissione in alveo di detrito legnoso di grandi dimensioni. Il detrito legnoso assume infatti una valenza ecologica molto importante, poiché favorisce i fenomeni di erosione localizzata che portano alla formazione di pozze, determina lo stoccaggio di sedimenti e materiale organico aumentando la capacità di ritenzione della sostanza organica, rilascia gradualmente esso stesso sostanza organica alla corrente, ed infine rappresenta un habitat ideale per varie specie animali (invertebrati, anfibi, uccelli).

FAUNA

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 lo 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 m². 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 sovrappascolamento 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 *Typha* 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.

Pavone (*Pavo cristatus*): il Pavone è un grosso uccello della famiglia dei Fasianidi, che viene comunemente allevato in cattività, anche se in numeri poco significativi, soprattutto presso le abitazioni rurali. In natura, il Pavone è poligamo, con ogni maschio in grado di accoppiarsi con 4-5 femmine. Le femmine, in primavera, depongono dalle 4 alle 9 uova; la cova ha una durata media di 4 settimane e i pulcini nascono già abili e in grado di seguire la madre in cerca di cibo. La capacità di volare di quest'uccello è limitata per lo più a brevi decolli come metodo di fuga ma per il *roost* notturno, come altri Fasianidi, si trasferisce mediante il volo sulle

chiome di alberi alti anche una ventina di metri. Per il resto del tempo il pavone è un uccello camminatore. L'habitat originario del Pavone è la foresta decidua con fitto sottobosco, in prossimità di corsi d'acqua. L'adattamento presso il SIC-ZPS è quindi in linea con le caratteristiche ecologiche della specie. La dieta del pavone è diversificata e comprende granaglie, bacche, piante verdi, insetti, piccoli vertebrati. Anche in natura, può frequentare aree coltivate alla ricerca di granaglie e invertebrati.

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.

Da questo punto di visto il sito più vulnerabile è costituito dal bacino dell'ex-cava Violani, dove fenomeni di evoluzione vegetazionale possono avere luogo a discapito del canneto al margine con l'area del cantiere ITER. Poiché tale margine del bacino è caratterizzato da una riva che degrada dolcemente e ospita vegetazione ripariale erbacea, può subire variazioni dettate dalla naturale evoluzione, in mancanza di un'attenta gestione dei livelli idrici e interventi di gestione della vegetazione. D'altro canto la qualità dell'acqua può risentire di variazioni negli scambi idrici con il canale che l'alimenta e con lo stato della falda. Tralasciando in questo paragrafo gli aspetti antropici che condizionano questi elementi naturali, anche il solo cambiamento climatico verso regimi pluviometrici e termometrici differenti può alterare la biocenosi presente. Questo ultimo aspetto coinvolge anche lo stato dei fiumi e perciò, nella fattispecie, il Fiume Reno e il Fiume Santerno.

Attività Venatoria

Nelle Riserve di Alfonsine la caccia è consentita nei chiari inclusi nella Riserva Boschetto dei Tre Canali. Tuttavia essa viene regolarmente praticata a ridosso dei confini delle altre Riserve, ad esempio nei campi immediatamente ad ovest della ex-cava Violani.

In generale 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.

Le prime non sono applicabili all'interno delle porzioni del sito dove vige il divieto di caccia, ma alle specie presenti nel sito che possono frequentare anche gli ambiti nel territorio provinciale in cui la caccia è consentita oppure transitarvi. Lo stesso dicasi per le azioni di disturbo indirette.

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.).

Uccisione diretta di esemplari appartenenti a specie non cacciabili

È 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 a 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.

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 il rischio che la caccia praticata nelle vicinanze del SIC-ZPS, comporti (oltre che sottrazione) allontanamento della fauna, con conseguente limitazione 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.

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. recentemente pubblicato (Andreotti e Borghesi 2012).

Va sottolineato che la possibilità di praticare la caccia con munizioni al piombo al di fuori del SIC-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. Nel contesto del Boschetto dei tre canali si è fino a pochissimi anni fa cacciato con sole munizioni al piombo. Nei chiari, gli uccelli acquatici che nidificano nella garzaia e anche molti altri si alimentano e raccolgono cibo per i pulcini con elevata frequenza all'interno dei chiari (per questa minaccia non è rilevante che ciò avvenga fuori dal periodo venatorio). Al momento quindi, soprattutto per questa Riserva, questo problema è presente, anche se con le leggi in vigore non è più possibile praticare la caccia agli acquatici con munizioni al piombo nei SIC-ZPS. Occorre quindi una stretta osservanza del divieto affinché l'inquinamento già in essere non aumenti ulteriormente. A questo si aggiunge il piombo disperso nei numerosi ripristini adibiti

a caccia da appostamento fisso presenti nel territorio provinciale ravennate e ferrarese dove l'uso del piombo non è vietato.

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

Attualmente il Boschetto dei tre canali e il tratto terminale del Canale dei Mulini non risentono di elevata pressione da questo punto di vista. E invece più sensibile, anche per le piccole dimensioni e la stretta vicinanza del percorso alle rive e al bosco perimetrale, la ex-cava Violani. In tale sito iniziative di promozione, turismo, frequentazione non razionali possono causare allontanamento degli animali (in periodo venatorio ciò può comportare una più elevata probabilità di abbattimento), o il temporaneo impedimento di attività cruciali come l'alimentazione dei pulcini.

Barriere ecologiche

Strade

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 ricevitore.

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, diminuisse 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.

Per le Riserve di Alfonsine, è rilevabile solo un modesto disturbo procurato dalla Via Molinazza che costeggia molto da vicino una sponda della ex-cava Violani, ma il traffico in questa strada non è elevato. Da valutare invece l'impatto della nuova variante di Alfonsine, sulla quale è prevedibile un futuro aumento di traffico anche di tipo pesante e relativamente veloce; il punto più vicino alla cava è a soli 300 metri, e, sempre a tale distanza,

la strada attraversa il Fiume Senio. Per via del passaggio sopraelevato rispetto al piano di campagna, la variante sembra non rappresentare un ostacolo fisico ai movimenti degli Anfibi e dei Mammiferi terrestri (si veda il paragrafo sugli impatti con il traffico veicolare), salvo rappresentare una seria minaccia per gli uccelli laddove le barriere fotoassorbenti trasparenti non sono dotate di appositi adesivi, sagome o marcature visibili (Schmid et al. 2008).

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 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.

In questo senso è inevitabile un certo inquinamento da polveri derivante dalla stretta vicinanza con il centro urbano di Alfonsine, la nuova variante e il cantiere ITER. Le altre due Riserve si trovano in situazioni poco condizionate da questo fattore.

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 e 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 variante di Alfonsine, che ancora non mostra un traffico veicolare molto elevato, ma si prevede che esso possa aumentare, rappresenta una barriera molto pericolosa in questo senso, costituendo un elemento nuovo che si inserisce nel sistema ex-cava Violani e Fiume Senio.

Essendo in tale contesto sopraelevata non si pongono problemi per i movimenti degli Anfibi e dei Mammiferi terrestri della Riserva, ma piuttosto per gli Uccelli e i Chiroterti che potrebbero scegliere di oltrepassarla sorvolando la carreggiata con elevato rischio di impattare nei veicoli in transito. Non vi sono tuttavia ricerche ancora che possono aiutare a valutare questa specifica realtà.

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 e 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.

Nello specifico, l'area in esame è suscettibile di elevato rischio elettrico per l'avifauna, nella zona del Boschetto dei Tre Canali, in ragione del fatto che un elettrodotto di elevata pericolosità passa a soli 250 m a nord-est del sito.

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.

Attività agricole

Il sistema agricolo nei dintorni del sito è essenzialmente caratterizzato da colture a seminativo di tipo intensivo e in minor misura da colture orto-frutticole.

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 e i corsi d'acqua, che non sono in grado di produrre il potenziale popolamento di idrofite, alla base di tutto il sistema vitale acquatico.

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

Pur mancando analisi specifiche della qualità delle acque, è stata osservata nel periodo estivo una notevole condizione eutrofica e anossica della ex-cava Violani. Ciò fa supporre che l'apporto diretto allo stagno di acque ricche di nutrienti e/o diserbanti (e con tutta probabilità di sostanze chimico-sintetiche di altro genere) costituisca una problematica per il sito.

Sintesi delle minacce per la fauna

Entomofauna

Minacce specifiche per 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.

Minacce specifiche per 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.

Ittiofauna

Le minacce generali per l'ittiofauna autoctona sono state riassunte e classificate da Zerunian (2003).

Minacce dirette, che causano cioè perdita di diversità biologica per rarefazione o estinzione locale di alcune specie:

- Inquinamento industriale

- Inquinamento agricolo
- Costruzione sbarramenti trasversali lungo i corsi d'acqua
- Pesca eccessiva e/o illegale
- Captazione eccessiva d'acqua (riduzione portata o livello medio)
- Immissione di specie predatrici o portatrici di patologie

Minacce indirette, che causano perdita di diversità biologica come conseguenza di perdita di diversità ambientale, oppure a causa di immissioni e ripopolamenti irrazionali:

- Inquinamento da acque reflue urbane e zootecniche
- Canalizzazione corsi d'acqua
- Interventi sugli alvei
- Immissione specie aliene competitive per nicchia ecologica con le specie indigene
- Inquinamento genetico da ibridazione con specie di popolazioni differenti genotipicamente

Va evidenziato il fatto che sui corpi d'acqua delle Riserve gravano la maggior parte di queste minacce generiche, che rendono perciò instabile e precaria la conservazione di tutte le specie ittiche autoctone segnalate nel Formulario del sito Natura 2000.

In particolare, la scala di importanza delle minacce che agiscono localmente (non necessariamente praticate entro i confini del SIC-ZPS) segue esattamente la scala di importanza a livello nazionale (Zerunian 2003): alterazione dell'habitat, inquinamento delle acque, pesca eccessiva, introduzione specie aliene. Localmente, l'inquinamento riguardante i fiumi è da attribuire a tutte le attività citate (industriale, urbano, zootecnico, agricolo), mentre l'alterazione dell'habitat è conseguenza di attività antropiche varie, dalla captazione eccessiva, alla presenza di sbarramenti, dalla rimozione della vegetazione ripariale, agli interventi direttamente in alveo (es. escavazioni, rimozione di ghiaia, ecc.).

I fenomeni eutrofici e anossici sono invece da considerare i maggiori elementi perturbativi della qualità delle acque della ex-Cava Violani, unitamente alla presenza di specie alloctone anche non ittiche (es. *Procambarus clarkii*).

Il caso della estinzione quasi totale di specie che svolgono l'intero ciclo biologico tra la vegetazione macrofita (Tinca, Spinarello, Pesce ago di rio, ecc.), è principalmente dovuta alla sinergica azione dovuta alla presenza di un'eccessiva quantità di diserbanti che eliminano le macrofite acquatiche e le azioni di manutenzione dei canali di bonifica che prevedono spesso la totale rimozione di tutta la vegetazione acquatica e ripariale in periodi sensibili. In tali condizioni, vengono avvantaggiate poche specie, come ad esempio la Carpa e il Carassio, o addirittura specie di recente immissione, come il Siluro (*Silurus glanis*).

Minacce specifiche per Alosa (*Alosa fallax*)

La specie è particolarmente danneggiata dalla presenza di sbarramenti lungo il corso d'acqua e dalla pesca effettuata sui riproduttori in migrazione. Nei corsi medio-bassi, come nello specifico del SIC-ZPS, l'Alosa non ha possibilità di riprodursi e quindi il successo riproduttivo richiede, per essere garantito positivo nel tempo, richiede la gestione delle minacce a livello di scala ampia. Localmente la pesca risulta essere d'impatto sulle ormai ridotte popolazioni che transitano anche solo temporaneamente entro il SIC-ZPS.

Minacce specifiche per Barbo (*Barbus plebejus*)

La specie è resistente ad un modesto inquinamento prodotto da scarichi urbani, ma risente molto delle modifiche al substrato dell'alveo. Essendo una specie di interesse per la pesca sportiva, i ripopolamenti di specie del genere *Barbus* (es. *Barbus barbus*) provenienti da altri Paesi possono minacciare la purezza del genotipo in caso di ibridazione o dar luogo a fenomeni di esclusione competitiva. Si tratta di minacce che agiscono al di fuori dei limiti del SIC-ZPS e hanno necessità di essere affrontate a livello provinciale o interprovinciale. Localmente può essere di un certo impatto la pesca sportiva sugli individui che scendono di quota durante il periodo non riproduttivo.

Minacce specifiche per Lasca (*Chondrostoma genei*), Savetta (*Chondrostoma soetta*), Pigo (*Rutilus pigus*)

Queste specie sono molto sensibili al degrado ambientale, sia rispetto alla qualità delle acque che all'integrità dei fondali. Il successo riproduttivo è gravemente danneggiato dalla presenza di sbarramenti lungo il corso d'acqua e dalla pesca in periodo primaverile, proprio a ridosso di tali sbarramenti dove la specie si addensa non

potendole superare. Anche localmente la pesca può essere d'impatto sulle ormai ridotte popolazioni che transitano anche solo temporaneamente entro il SIC-ZPS.

Minacce specifiche per Cobite (*Cobitis taenia*)

La specie è resistente ad un modesto inquinamento prodotto da scarichi urbani, ma risente in modo elevato dell'inquinamento chimico, come quello provocato dai pesticidi. Risente molto anche molto delle modifiche al substrato dell'alveo. Il Cobite viene utilizzato come esca nella pesca sportiva ai pesci predatori. In buona parte si tratta di minacce che agiscono al di fuori, ma in stretta vicinanza dei limiti del SIC-ZPS e hanno necessità di essere affrontate a livello provinciale o interprovinciale. Localmente può essere di un certo impatto la cattura ai fini dell'utilizzo come esca nella pesca sportiva ai predatori.

Erpetofauna

- Riduzione e/o scomparsa degli habitat riproduttivi dovuti al riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua.
- Eliminazione e riduzione di elementi naturali e seminaturali (siepi, gruppi arbustivi, ecc.) con riduzione e/o scomparsa di habitat di rifugio per rettili.
- Errata gestione degli sfalci della vegetazione ripariale degli argini di fossi, canali, specchi d'acqua, ambienti importanti per varie specie di anfibi e rettili. In passato, anche recente, gli impatti più importanti sono stati causati dal taglio a raso della vegetazione arborea ripariale nei tratti di fiume Reno inclusi nel SIC-ZPS.
- Introduzione di ittiofauna che si nutre di uova e larve delle specie di anfibi.
- Introduzione di fauna alloctona dannosa per competizione/predazione su specie autoctone di anfibi e rettili. L'Ex-cava Violani è particolarmente sensibile all'invasione di specie aliene. Anche senza studi in merito (indagini e attività di controllo sono in corso collegate al progetto Rivivrà), si è rilevata una consistente 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. Vi è inoltre una certa consistenza di tartarughe acquatiche esotiche (*Trachemys scripta elegans*), attualmente soggette ad operazioni di contenimento e potenzialmente pericolose per molte specie autoctone per questioni legate sia a dinamiche di competizione (con *E. orbicularis*) che di predazione (ad esempio con varie specie di anfibi, per lo più larve di urodela, pesci, molluschi e crostacei), trattandosi di una specie onnivora con abitudini prevalentemente carnivore. In particolare il rapporto esistente fra *Emys orbicularis* e tartarughe esotiche è di 11/120, a rilevamento in corso (Fabbri, com. pers.). La nutria (*Myocastor coypus*) è invece maggiormente presente nelle zone attigue alla garzaia del Boschetto dei tre canali, ed evidenti sono i danni procurati allo sviluppo della vegetazione acquatica e ripariale agli argini, le carraie e i bordi dei chiari, che, in caso di operazioni di gestione dei livelli idrici, procurerebbero anomalie e limiterebbero il controllo dei flussi. Infine vi è la presenza del Pavone (*Pavo cristatus*), la cui attività di predazione sui giovani anfibi e rettili potrebbe non essere trascurabile in una piccola zona come il perimetro ecotonale della ex-cava Violani
- Uso di pesticidi e/o fertilizzanti per le colture circostanti e conseguente inquinamento dei corpi idrici utilizzati da anfibi e rettili. In particolare la qualità dell'acqua del sito della ex Cava Violani sembra versare in cattive condizioni. Ciò è ipotizzabile osservando l'aspetto generale (presenza di alghe) e la scarsità di fanerogame acquatiche, così come la progressiva rarefazione di specie ittiofaghe (Svassi, Ardeidi). I fondali versano in condizioni anossiche e ciò si ripercuote sulla sopravvivenza di una strutturata rete trofica acquatica. Lo stato potrebbe ulteriormente aggravarsi per il continuo apporto (e concentrazione) di nutrienti prodotti dalla decomposizione dei materiali vegetali naturali e quelli veicolati dalla falda dalle circostanti terre coltivate. Inoltre ampi tratti di golena del Canale dei Molini e fiume Reno sono coltivati a foraggiere o altre colture con spargimento di fitofarmaci e pesticidi.
- Pulizia del sottobosco forestale che determina la riduzione e/o scomparsa di habitat.
- 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

Ex-Cava Violani

- Inquinamento delle acque (presenza di alghe, fenomeni di anossia, apporti di nutrienti): *tutte le specie acquatiche*;
- Presenza di specie animali esotiche naturalizzate che arrecano ingenti danni al canneto (Gambero della Louisiana, tartarughe aliene, anatre aufughe, Pavone, *Myocastor coypus*): *Ixobrychus minutus*; *tutte le specie di anatre, specie di Passeriformi e rallidi nidificanti sul terreno*;
- Disturbo antropico causato dall'incompletezza delle infrastrutture per il bird-watching: ardeidi, e tutte le specie nidificanti nelle aree umide;
- Saturnismo per eccessiva pressione venatoria: *Himantopus himantopus*;
- Improvvisa variazione del livello acque superficiali: *Himantopus himantopus*;
- Distruzione di siepi e filari erborati: *Lanius collurio*;
- Inarbustamento e riforestazione spontanea dei terreni idonei di tipo arbustivo che determina trasformazione e/o scomparsa delle aree aperte e poco arbustate con perdita di habitat ed ambienti favorevoli per specie quali: *Lanius collurio*.

Altre specie

- distruzione del canneto;
- Eccessiva presenza o assenza di acque superficiali durante la migrazione estivo-autunnale o primaverile;
- Distruzione di ambienti ripariali o arbustivi idonei.

Boschetto dei Tre canali

- Disturbo antropico: *ardeidi, e tutte le specie nidificanti nelle aree umide*;
- Diminuzione dei chiari allagati e dei prati umidi: *ardeidi nidificanti*;
- Intensa attività venatoria nel periodo invernale: *anatre*;
- Presenza di una consistente popolazione di Nutria nei chiari e nei prati umidi: *Ixobrychus minutus*; *tutte le specie di anatre, specie di Passeriformi e rallidi nidificanti sul terreno*;
- Saturnismo: *Himantopus himantopus, anatre*.

Canale dei Molini e Fiume Reno

- Taglio a raso della vegetazione arborea ripariale nei tratti di fiume Reno inclusi nella ZPS: *Ixobrychus minutus, ardeidi coloniali*;
- Inquinamento da sversamento da limitrofe aree agricole da fitofarmaci e pesticidi: *tutte le specie*.

Teriofauna

Chiroteri

Minacce specifiche per la colonia di Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Le minacce principali a cui questa specie, a livello europeo, è sottoposta da tempo e che verosimilmente ne stanno aggravando lo stato di conservazione, riguardano in primo luogo la perdita di siti di alimentazione a causa dell'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 (attraverso il latte materno) e di riduzione drastica delle prede disponibili (Melolontidi maggiolini, Lepidotteri e Tipulidi). Anche i trattamenti del bestiame con farmaci antelmintici (ivermectina) hanno un impatto sull'entomofauna, in particolare sui Coleotteri stercorari, che in parte fanno parte della dieta del Rinolofo maggiore. 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 di Rinolofo maggiore presso il Chiavicone, se ad oggi non vi sono elementi per temere persecuzioni dirette o

accidentali presso la *nursery*, sono invece presenti fattori di minaccia legati alle pratiche agricole dei terreni circostanti, non inclusi nella perimetrazione del SIC-ZPS, tuttavia inclusi nel presunto *home range* della colonia. Infatti, pur essendo i boschi lineari del Tratto terminale del Canale dei Molini e dell'asta del Fiume Reno molto idonei alla caccia notturna, il fatto che questi chiroterri caccino negli ambiti agricoli aperti li espone ai seguenti rischi:

- Scarsità (in senso qualitativo e quantitativo) di prede in periodi particolarmente sensibili (gestazione, produzione del latte materno, accrescimento dei cuccioli, svezzamento);
- Intossicazioni acute e croniche dovute all'assunzione di composti chimici nocivi (pesticidi, diserbanti, ecc.);
- Mancanza di corridoi ecologici con altre aree di foraggiamento isolate presenti sul territorio.

Un ulteriore aspetto legato ad eventuali impatti sulla colonia, riguarda la gestione della vegetazione lungo i fiumi. 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. Infine, l'accesso indesiderato di animali notturni o diurni (Strigiformi, Sciuridi, ecc.) facilitato dai nuovi punti di accesso creati dal Picchio rosso maggiore alle finestre, può costituire un motivo di allontanamento di tutta o parte della colonia.

Fattori di minaccia generali per tutti i Chiroterri

I seguenti fattori di minaccia interessano in linea generale tutte le specie di Chiroterri. 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

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

Aree forestali

- Selvicoltura di produzione o di fruizione che riduce la naturalità dell'habitat quindi delle possibilità di utilizzo da parte dei chiroterri (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 chiroterri 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 Chiroterri.

Aree edificate ed antropizzate/uso del territorio/attività umane

- nebulizzazioni massicce di insetticidi in periodo estivo per combattere contro 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 passerai 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

Il territorio di Alfonsine non è esente da processi in corso di ulteriore antropizzazione del territorio. Se da un lato, in sporadici casi (rari, in caso di abitazioni moderne) 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. Per certe specie, la sopravvivenza della colonia è strettamente legata alla conservazione di questi habitat, ma una certa dipendenza da disponibilità idrica è valida per la maggioranza delle specie presenti in pianura. Alla gestione del regime idrico, si affiancano le forme di fruizione.

Per Alfonsine, costituiscono elementi di diversificazione dell'habitat e di presenza di zone umide semi-permanenti, i chiari da caccia entro il SIC-ZPS del Boschetto dei tre canali. La gestione idrica di questi ha effetti anche sui Chiroterai (oltre che su molte altre categorie faunistiche).

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 Chiroterai 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 Chiroterai sia dal punto di vista dei potenziali impatti che le folgorazioni.

Attualmente non sono presenti impianti eolici nelle vicinanze dei SIC-ZPS di Alfonsine. E invece di recente costruzione una bretella viaria tangenziale al margine nord dell'abitato di Alfonsine, con la nuova presenza di alcune fonti di illuminazione importanti posizionate sugli svincoli e una previsione di aumento di traffico veicolare di tipo pesante e relativamente veloce. Questo tratto stradale passa molto vicino alla Ex-Cava Violani (270 m in linea d'aria) tagliando la continuità semi-naturale del fiume Senio, e attraversa il Canal Fusignano a soli 1750 m in linea d'aria dal Chiavicone.

Inquinamento

L'inquinamento in generale comporta:

- riduzione di quantità/qualità delle prede di varie specie di chiroterai - 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 chiroterri, oppure con conseguente maggiore probabilità di predazione da parte di rapaci
- frammentazione di habitat dovuto a barriere luminose
- allontanamento dei chiroterri dovuto a disturbo determinato da inquinamento acustico (lavorazioni rumorose, esplosioni, fuochi d'artificio, spettacoli ad alto volume, allarmi, sirene, ecc.)

Nuove fonti di inquinamento luminoso e acustico nei pressi dei SIC-ZPS-Ex-Cava Violani e Tratto terminale del Canale dei Molini sono state introdotte con la variante di Alfonsine (si veda anche il paragrafo precedente sulle infrastrutture).

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.), all'interno o nelle immediate vicinanze dei SIC-ZPS

Poiché la fruizione di alcune aree molto ridotte come l'ex-cava Violani è infrequente, eventi accompagnati da suoni forti, numeri elevati di persone, o attività che non tengono conto della sensibilità dell'area possono ancor più allarmare la fauna e indurla ad abbandonare temporaneamente il sito, o impedire attività di foraggiamento e nutrizione dei piccoli.

Mammiferi non volatori

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.

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

L'ò 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*)

È presumibile che le minacce specifiche, protratte nel tempo, abbiano già causato la scomparsa della Puzzola dalle Riserve di Alfonsine, 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 sviluppata 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 ibridazione con il Furetto domestico rinselvatichito. Non sembra al momento una minaccia realmente presente in Romagna, ma occorre considerarla possibile.

3. Definizione degli obiettivi

3.1 Obiettivi generali

Dal punto di vista generale lo scopo della predisposizione di misure conservative in un sito Natura 2000, secondo quanto disposto dalla Direttiva Habitat 92/43/CEE e dalla Direttiva Uccelli „79/409/CEE, è rappresentato dalla conservazione della stessa *ragion d'essere del sito*, e si sostanzia nel salvaguardare la struttura e la funzione degli habitat e/o garantire la persistenza a lungo termine delle specie alle quali ciascun sito è "dedicato" (cfr. artt. 6 e 7 Direttiva 92/43/CEE).

Il concetto di conservazione figura nel sesto considerando della premessa alla Direttiva Habitat „92/43/CEE che recita: *«considerando che, per assicurare il ripristino o il mantenimento degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente, occorre designare zone speciali di conservazione per realizzare una rete ecologica europea coerente, secondo uno scadenziario definito»*; e nell'ottavo considerando: *«considerando che, in ciascuna zona designata, occorre attuare le misure necessarie in relazione agli obiettivi di conservazione previsti»*.

All'articolo 1, lettera a), della direttiva figura poi la definizione seguente: *«a) conservazione: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente ai sensi delle lettere e) ed i)»*.

L'articolo 2, paragrafo 2 in particolare, specifica l'obiettivo delle misure da adottare a norma della direttiva: *«Le misure adottate () sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e della specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario»*.

Le misure di conservazione necessarie devono pertanto mirare a mantenere o ripristinare lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e delle specie di interesse comunitario.

Lo stato di conservazione è definito all'articolo 1 della direttiva:

- per un habitat naturale, l'articolo 1, lettera e), specifica che è: *l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche (.)*;
- per una specie, l'articolo 1, lettera i), specifica che è: *l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni ()*.

Lo stato di conservazione soddisfacente è anche definito sempre all'articolo 1:

- per un habitat naturale quando *«la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente»*;
- per una specie quando: *«i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine»*.

L'articolo 6, paragrafo 1, specifica che le misure di conservazione necessarie devono essere conformi *«alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti»*. Nel concetto sono comprese tutte le esigenze dei fattori abiotici e biotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione ecc.).

Gli obiettivi di conservazione di un Sito Natura 2000 sono tutte le specie elencate nelle tabelle 3.1 e 3.2 del Formulario Standard (FS): ne sono escluse le specie elencate nella tabella 3.3 e le specie, anche incluse nelle precedenti tabelle ma con valore di popolazione pari a D.

Tale esclusione è motivata da un documento orientativo predisposto dalla Commissione Europea con lo scopo di fornire agli Stati membri gli orientamenti per interpretare l'art. 6 della direttiva «Habitat», che indica le misure per la gestione dei siti Natura 2000 (la gestione dei siti della rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE), che riporta:

« Il formulario prevede che tutti i tipi di habitat dell'allegato I presenti su un Sito e tutte le specie dell'allegato II presenti sul Sito debbano essere menzionati al punto giusto nel formulario.

In base a questa informazione uno Stato membro stabilisce «gli obiettivi di conservazione del Sito», varando ad esempio un piano di gestione. Un Sito è incluso nella rete ovviamente per proteggerne gli habitat e le specie.

Se la presenza del tipo di habitat dell'allegato I o della specie dell'allegato II è considerata «non significativa» ai fini del formulario, tali habitat e specie non vanno considerati come inclusi negli «obiettivi di conservazione del Sito».

Gli Stati membri sono anche invitati a fornire informazioni su altre specie importanti di flora e fauna, oltre a quelle elencate nell'allegato II.

Questa informazione non ha rilevanza per determinare gli obiettivi di conservazione di un Sito. Il concetto di quali specie e habitat considerare come obiettivi, sui quali concentrare quindi le azioni e le misure per la conservazione, e quali escludere è ulteriormente ribadito nella trattazione della Guida inerente le misure, obbligatorie, di conservazione che gli Stati membri devono adottare:

« Per tutte le zone speciali di conservazione, gli Stati membri devono elaborare misure di conservazione positive e che si applicano a tutti i tipi di habitat naturale dell'allegato I e delle specie dell'allegato II presenti sui siti, tranne nei casi in cui la presenza di tali specie non sia significativa secondo il formulario standard di Natura 2000. »

La definizione di obiettivi e misure di conservazione costituisce una sintesi complessa risultante da una analisi condotta in un'ottica di visione globale del sito in merito alla verifica della presenza di habitat e specie, al loro stato conservativo, alle minacce rilevate o potenziali.

Gli obiettivi generali possono quindi essere sintetizzati in:

- 1) favorire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito;
- 2) promuovere la gestione razionale degli habitat presenti, assicurando al contempo la corretta fruizione del patrimonio naturale da parte di proprietari/concessionari/gestori e cittadini;

3.2 Obiettivi specifici

Specie animali

Invertebrati

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 del SIC-ZPS
 - Effettuare gli sfalci della vegetazione erbacea all'interno del SIC-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 al SIC-ZPS attualmente destinate a pratiche agricoli
 - Evitare la riconversione futura in area coltivata, o il prosciugamento, delle aree allagate o semi allagate nei pressi del SIC-ZPS (incluse ed escluse dal SIC-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 al SIC-ZPS»
 - Aumentare la presenza di piante ospiti del genere *Rumex*.

Pesci

Tutte le specie

- Effettuare monitoraggi annuali ai fini di definire un'aggiornata carta ittica della Provincia, e i trend di popolazione, a cominciare dai popolamenti presenti nel SIC-ZPS
- Incrementare le pratiche agricole di tipo biologico e biodinamico in un'ampia fascia „buffer„
- Ridurre drasticamente le irrorazioni di pesticidi chimici e diserbanti all'interno e in una fascia „buffer esterna al SIC-ZPS
- Mantenere o ripristinare la vegetazione arborea ripariale dove possibile
- Vietare con urgenza l'uso di pesticidi, fertilizzanti, diserbanti negli appezzamenti coltivati a seminativo o ad orto all'interno delle golene e nel medio periodo rinaturalizzare le golene interne al SIC-ZPS attualmente destinate a pratiche agricole
- Evitare ripopolamenti finalizzati alla pesca sportiva non razionali, programmando eventuali reintroduzioni a fini conservazionistici laddove siano verificate poco presenti le cause di rarefazione/estinzione
- Vietare prelievi di ittiofauna autoctona ai fini di ripopolamenti in altre aree
- Vietare o limitare fortemente la pesca alle specie di interesse comunitario
- Limitare i prelievi idrici
- Controllare e rimuovere l'eventuale presenza di scarichi non regolamentari entro e a monte il SIC-ZPS
- Alleggerire la pressione sui corsi d'acqua canaliformi causata dalla manutenzione ordinaria e programmare in modo compatibile la manutenzione straordinaria, anche al di fuori del SIC-ZPS
- Aumentare il tratto di Canale dei Mulini incluso nella SIC-ZPS
- Aumentare il controllo e la repressione degli illeciti che procurano danno ai corsi d'acqua e alle comunità ittiche
- Incrementare il livello di sensibilizzazione e informazione dell'opinione pubblica, dei pescatori sportivi e dei tecnici delle Amministrazioni

Anfibi e rettili

- Studio approfondito dell'erpetofauna del sito, 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 (in particolare *T. carnifex* e *H. intermedia*) e rettili (*E. orbicularis*).
- 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
- Controllo e rimozione delle specie alloctone.

Uccelli

EX-CAVA VIOLANI

- Semi prosciugamento tardo estivo, ripetuto per un certo numero di anni, al fine di ossidare i sedimenti superficiali e facilitare le operazioni di controllo delle specie esotiche;
- Costante monitoraggio e controllo di tutte le specie esotiche acquatiche e rimozione della colonia di Pavone;

- Completamento delle schermature per il birdwatching mediante la posa di ulteriori pannelli a lato di quelli esistenti ed impianto di ulteriori tratti di siepe nelle vicinanze; - Buffer di almeno 500 metri intorno alla cava con divieto di caccia.

BOSCHETTO DEI TRE CANALI

- Evitare la riconversione delle aree allagate o semi allagate circostanti, in area coltivata e garantire un limitato disturbo alle attività di insediamento e riproduzione degli Ardeidi nel boschetto (gennaio agosto);
- Ridurre il disturbo antropico all'interno della ZPS. A tal fine si potrebbe agire sul numero di giornate di caccia consentite entro i confini della Riserva;
- Contenimento della popolazione di Nutria;
- Controllare i fattori di disturbo antropico durante il periodo di insediamento delle coppie nidificanti;
- Poiché è vigente l'obbligo dell'uso di pallini di acciaio nelle ZPS, attivare un periodo di vigilanza sul munizionamento impiegato dai cacciatori che accedono e valutare la possibilità di bonificare i sedimenti maggiormente contaminati.

CANALE DEI MOLINI E FIUME RENO

- Stabilire dei protocolli in accordo con altri enti gestori per evitare la distruzione totale delle foreste a galleria e della vegetazione ripariale nei modi fino ad ora adottati;
- Evitare di coltivare le golene, privilegiando lo sviluppo di prati naturali;
- Imporre o favorire agricoltura a minor impatto (agricoltura biologica e biodinamica) entro una certa distanza dal confine della Riserva.
- Conservazione/ripristino delle superfici a prato, macchia e pascolo;
- Controllo del randagismo canino e felino;
- Evitare la distruzione di siepi e fasce tampone arbustate.

Teriofauna

Chiroteri

Conservazione e incremento della *nursery* di Rinolofo maggiore del Chiavicone

- Mantenere molto basso il livello di disturbo nei pressi dell'edificio il Chiavicone
- Non incrementare il traffico veicolare in una vasta area attorno al Canale dei Mulini
- 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
- Rinaturalizzare le golene interne al SIC-ZPS attualmente destinate a pratiche agricoli
- Impedire l'accesso di predatori o fauna potenzialmente impattante nell'edificio il Chiavicone

Salvaguardia di habitat trofici per i Chiroteri presenti nel Boschetto dei tre canali e dintorni:

- Evitare la riconversione futura in area coltivata, delle aree allagate o semi allagate circostanti (incluse ed escluse dal SIC-ZPS)

Conoscenza e gestione di altre popolazioni di Chiroteri in tutte le Riserve

- Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della composizione specifica di ogni SICZPS e all'individuazione dei siti di *nursery* e di *roost* presenti
- Mantenere laddove presenti ed aumentare ovunque la disponibilità di rifugi artificiali per Chiroteri
- Ridurre l'inquinamento luminoso nei pressi del SIC-ZPS „Ex-Cava Violani
- Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica in un'ampia fascia attorno a tutte le Riserve

- Incrementare gli appezzamenti agricoli a riposo nei pressi di tutte le Riserve
- Incrementare corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche
- Mantenere la vegetazione dei fossati con acqua per buona parte della primavera-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 al SIC-ZPS

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 del SIC-ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti
- Vietare all'interno del SIC-ZPS l'uso di metodi non selettivi di controllo del ratto o altri roditori indesiderati, quali ad esempio i rodenticidi
- Migliorare la qualità delle acque in tutte le zone umide comprese nel SIC-ZPS

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 del SIC-ZPS ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti
- Vietare all'interno del SIC-ZPS l'uso di metodi non selettivi, quali ad esempio i rodenticidi, di controllo del ratto o altri roditori indesiderati

Istrice

L'obiettivo di gestione primario riguardo a questa specie nell'ambito delle Riserve di Alfonsine 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 nei vari biotopi della Rete Natura 2000 nel territorio comunale, anche in rapporto ad altri mammiferi (es. il Tasso *Meles meles*)
- definire i tragitti trofici dell'Istrice 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 il controllo 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.

4. 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.

4.1 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.

4.1.1 Misure trasversali

INFRASTRUTTURE	
VIABILITA' EXTRAURBANA PRINCIPALE E SECONDARIA (come definite dall'art. 2 del D.lgs 285/1992)	
IA	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
INFRASTRUTTURE IDRAULICHE	
IA	Rimozione o adeguamento delle barriere esistenti che causano interruzione del "continuum dei corsi d'acqua e limitano i naturali spostamenti della fauna ittica di interesse comunitario
ZOOTECNIAE AGRICOLTURA	
IA	Ripristino degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario circostante, salvo specifica autorizzazione rilasciata dall'Ente Gestore per comprovati motivi di natura idraulica e idrogeologica, nonché per ragioni connesse alla pubblica incolumità
IA	Favorire le pratiche dell'agricoltura biologica, biodinamica, integrata e soprattutto condizionale (ovvero condizionata al mantenimento di microbiotopi quali stagni, siepi, prati aridi ecc.)
IA	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.
ATTIVITA' VENATORIA	
IA	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
IA	Redazione di linee guida per la definizione di densità, localizzazione e forme di foraggiamento per la fauna selvatica e periodi di utilizzazione degli alimenti o attrattivi utilizzati

INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DELLE SPECIE E HABITAT	
IA	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
IA	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
IA	Realizzazione di interventi di rinaturazione e ripristino privilegiando l'utilizzo di tecniche di restauro ecologico attraverso l'uso di specie autoctone e fiorume locale
IA	Acquisizione della proprietà dei chiari a nord del fosso Canalina, inclusi nella Riserva del Boschetto dei tre Canali

INCENTIVI	
IN	Incentivi per il ripristino e la manutenzione di piccoli ambienti umidi nell'area vasta (pozze, stagni ecc.)
IN	Incentivi per la rimozione e la messa in sicurezza dei cavi aerei
IN	Incentivi per la riduzione dell'impatto veicolare nei confronti della fauna
IN	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
IN	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
IN	Incentivi per le forme di allevamento e agricoltura estensive tradizionali
IN	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.)
IN	Incentivi per la riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole nell'area vasta,
IN	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
IN	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
IN	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 3 km (come sfalci, andanature, ranghinature), di raccolta dei cereali e delle altre colture di pieno campo (mietitrebbiature)
DIVULGAZIONE DIDATTICA	
PD	Posa di pannelli informativi che dettagliano le principali vulnerabilità, modalità di accesso e fruizione del sito Natura 2000
PD	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
PD	Informazione e sensibilizzazione per agricoltori e allevatori relativamente all'adozione di sistemi agricoli eco-compatibili
PD	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti della presenza di specie alloctone: invasività, interazione con habitat e specie autoctone, rischi ecologici connessi alla loro diffusione

4.1.2 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.

IA	3130, 3140, 3150, 3260, 3270, 3290, Pp: verifica della funzionalità dei manufatti idraulici al fine di garantire un livello sufficiente delle acque, anche nel periodo estivo
IA	6210: realizzazione di interventi di sfalcio regolare finalizzati alla conservazione e/o ripristino di aree aperte e dell'habitat
IA	91E0, 92A0: controllo e contenimento delle specie erbacee, arbustive e arboree invasive o alloctone
IA	91E0, 92A0: definizione e applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat
IA	91E0, 92A0: realizzazione di aree dimostrative/sperimentali permanenti con applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat

4.1.3 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.

Divieto di raccolta di specie di interesse conservazionistico non già protette dalla L.R 2/77 in tutto il sito:

Alisma lanceolatum With

Baldellia ranunculoides (L.) Parl.

Butomus umbellatus L.

Ceratophyllum demersum L.

Carex rostrata Stokes

Euphorbia palustris L.

Myriophyllum spicatum L.

Myriophyllum verticillatum L.

Hydrocharis morsus-ranae L.

Lemna minor L.

Nymphoides peltata (S.G. Gmel.) Kuntze *Nuphar lutea* (L.) Sm.

Epilobium tetragonum L. subsp. *tetragonum*

Persicaria amphibia (L.) Delarbre

Potamogeton pusillus L.

Potamogeton trichoides Cham. & Schldl.

Samolus valerandi L.

Ranunculus peltatus Schrank subsp. *baudotii* (Godr.) C.D.K. Cook

Ranunculus trichophyllus Chaix subsp. *Trichophyllus*

Schoenoplectus lacustris (L.) Palla

Schoenoplectus tabernaemontani (C.C. Gmel.) Palla

Thelypteris palustris Schott

Trapa natans L.
Typha angustifolia L.
Typha latifolia L.
Veronica anagalloides Guss.

4.1.4 Misure di conservazione per specie animali

Invertebrati

Lepidotteri

MR	Adottare programmi di monitoraggi pluriannuali e standardizzati al fine di stabilire i trend delle popolazioni locali di <i>Lycaena dispar</i> e <i>Zerynthia polyxena</i> [da programmare a titolo oneroso]
IN	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 1 km intorno a tutte le Riserve [da incentivare i proprietari terrieri]
IN	Incrementare la messa a riposo (a rotazione) di aree attualmente coltivate nei pressi delle Riserve [compensare mancato reddito proprietari]
PD	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]

Ittiofauna

Tutte le specie

MR	Adottare programmi di monitoraggi pluriannuali e standardizzati al fine di stabilire le strutture di popolamento e i trend delle popolazioni presenti nei diversi periodi dell'anno (riproduzione, migrazione, svernamento) [da programmare a titolo oneroso]
IN	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 1 km intorno a tutte le Riserve [da incentivare i proprietari terrieri]
PD	Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica, dei pescatori e dei tecnici delle Amministrazioni, mediante seminari tecnici [da programmare a titolo oneroso]
IA	Previa valutazione di fattibilità, reintrodurre lo Storione padano (<i>Acipenser naccarii</i>) nel Fiume Reno e un popolamento di specie ittiche autoctone nella ex-cava Violani

Erpetofauna

MR	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.
IA	Svolgere azioni periodiche di controllo di tutte le specie esotiche presenti (<i>Trachemys scripta</i> , <i>Procambarus clarkii</i> , <i>Myocastor coypus</i>).
IA	Eradicazione della popolazione locale di Pavone (<i>Pavo cristatus</i>)
IA	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 e nel contempo creare zone ecotonali che li attraggano e fungano da area di rifugio.

IA	Mantenere nei pressi delle rive della Ex cava Violani delle parti di terreno asciutto, incolto e sufficientemente morbido per la deposizione delle uova da parte di <i>E. orbicularis</i> .
IA	Creare isole e zone affioranti nelle aree umide e favorire la presenza di alberi schiantati localizzati tra la porzione acquatica e la parte terrestre.
IA	Installare cartellonistica stradale per attraversamento fauna minore.
IA	Installare cartellonistica didattica e informativa sulle specie di anfibi e rettili presenti nell'area atti alla sensibilizzazione della popolazione locale.

Ornitofauna

IA, IN, RE	<p>Nelle superfici agricole dovrebbe essere prevista la possibilità di applicazione delle seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>
IA	Conservazione degli ambienti arbustati e di macchia radura
MR	Monitoraggio delle specie di Allegato I della Direttiva Uccelli
MR	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

Teriofauna

Chiroteri

IN	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 2 km intorno a tutte le Riserve [da incentivare i proprietari terrieri]
IN	Incrementare la messa a riposo (a rotazione o definitiva) di aree attualmente coltivate nei pressi della Riserva [compensare mancato reddito proprietari]
IN	Realizzare corridoi ecologici di connessione tra le aree trofiche oltre a quello già esistente rappresentato dal bosco sul canale dei Molini [da incentivare e/o compensare i proprietari]
IA	Riparare e mantenere chiuse le aperture provocate dai picchi alle finestre dell'edificio Il Chiavicone, ed eventualmente mettere allo studio dei deterrenti capaci di inibire il comportamento dei Picidi ai danni dell'edificio [da programmare a titolo oneroso]
MR	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della composizione specifica in tutto il SIC-ZPS e all'individuazione dei siti di nursery e di roost presenti [da programmare a titolo oneroso]

IA	Mantenere (presso Ex-Cava Violani) ed aumentare (tutte le Riserve e alcuni edifici abbandonati o abitati nelle vicinanze dei SIC-ZPS) la disponibilità di spazi di rifugio/sosta attraverso dispositivi artificiali, sia per specie forestali che antropofile [da programmare a titolo oneroso]
PD	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]

Mammiferi non volatori

Arvicola d'acqua

IA	Effettuare campagne di controllo della Nutria fino ad arrivare, laddove 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 del SIC-ZPS, l'abbattimento con arma da fuoco che invece potrà essere impiegato nelle zone agricole aperte alla caccia (solo in periodo venatorio). Si raccomanda l'uso di pallini atossici privi di piombo.
IA	Creare sistemi di depurazione naturale e variare i livelli idrici del bacino dell'Ex-Cava Violani in modo da migliorare l'ossigenazione dell'acqua e la qualità generale
IN	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 a tutte le Riserve [da incentivare i proprietari terrieri]
MR	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione in aree campione del SIC-ZPS [da programmare a titolo oneroso]
PD	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

IN	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 a tutte le Riserve [da incentivare i proprietari terrieri]
MR	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione in aree campione del SIC-ZPS [da programmare a titolo oneroso]
PD	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

PD	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

MR	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione in aree campione del SIC-ZPS [da programmare a titolo oneroso]
PD	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]

4.2 Azioni di gestione**4.2.1 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.

4.2.2 Interventi attivi

Scheda Azione IA1	Titolo dell'azione	Riparazione e chiusura delle aperture provocate dai picchi alle finestre dell'edificio Il Chiavicone
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Impedire l'accesso alle sale occupate dai chiroterri da parte di rapaci notturni e mammiferi roditori e mustelidi. Inibire il comportamento dei picidi. Garantire condizioni microclimatiche costanti all'interno dell'edificio.	
Descrizione dello stato attuale	Le imposte dell'edificio risultano danneggiate e perforate da parte del Picchio rosso maggiore e le protezioni in rete non risultano avere durata soddisfacente una volta messe allo scoperto. Le aperture consentono l'accesso di animali indesiderati e l'attivazione di correnti d'aria che modificano il microclima interno.	
Indicatori di stato	Numero di punti di possibile accesso per animali diversi dai chiroterri Tracce all'interno di animali diversi dai chiroterri Dimensione della nursery	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede: <ul style="list-style-type: none"> - ricognizione accurata di tutte le finestre dell'edificio - misurazione dei parametri microclimatici in tutte le stanze potenzialmente occupabili dai chiroterri, prima e dopo l'intervento di riparazione - sostituzione delle protezioni in rete, laddove presenti, danneggiate o integre, con lamiera microforata - riparazione delle imposte laddove gravemente danneggiate 	
Risultati attesi	Eliminazione del disturbo e dell'eventuale predazione da parte di animali estranei alla colonia. Ripristino di condizioni microclimatiche idonee alla riproduzione del Rinolofo maggiore	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	2500 euro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi propri	
Scheda Azione IA2	Titolo dell'azione	Cattura di specie esotiche (Testuggini esotiche, Pavoni e Nutria)
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA). Periodici.	
Obiettivi dell'azione	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.	

Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono rilevate presenze di testuggini esotiche presso la ex-cava Violani che possono competere con <i>Emys orbicularis</i> , di <i>Pavo cristatus</i> che può esercitare predazione sui piccoli mammiferi e sui nidiacei degli uccelli terricoli, 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). Il <i>Procambarus clarkii</i> è presente e diffuso, ma le possibilità di poter intervenire sul controllo di questa specie sono da valutare a valle di accurati monitoraggi (MR3).	
Indicatori di stato	Presenza di specie aliene (Testuggini esotiche e Nutria) lungo transetti standardizzati nelle zone umide. Presenza di Pavoni al dormitorio sugli alberi ripariali e nei campi attigui durante l'attività trofica. Numero di esemplari catturati	
Descrizione dell'azione	Cattura con trappole. Nutria: cattura mediante trappole, abbattimento e smaltimento dei capi catturati. Testuggini esotiche: cattura con trappole del tipo „bagno di sole artificiale„e successivo ricovero presso CRAS o Centri di raccolta autorizzati. Pavone: abbattimento diretto, e/o cattura con trappole. Durata dell'azione: periodica	
Risultati attesi	Rimozione delle pressioni sulle specie minacciate, miglioramento degli habitat.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Polizia provinciale Centri recupero animali selvatici	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	1500 euro anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, fondi propri	
Scheda Azione IA3	Titolo dell'azione	Determinazione del livello idrici obiettivo estivo ed invernale del bacino dell'ex-Cava Violani e individuazione anno per anno del giusto livello di stop nel flusso in uscita
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA). Periodici.	
Obiettivi dell'azione	Partendo dal fatto che il bacino si allaga con acqua di falda, ottimizzare il livello del bacino soprattutto nel periodo estivo.	
Descrizione dello stato attuale	Il livello del bacino risulta altamente irregolare da un anno all'altro, in quanto il livello invernale sostanzialmente dipende dal regime pluviometrico autunnale, mentre il livello estivo è ottenuto per parziale svuotamento controllato e successivamente per evaporazione. Il risultato attuale è che a fronte di un livello di falda mediamente più basso e con escursione stagionale maggiore, si arriva in estate ad un livello insufficiente.	
Indicatori di stato	Scarto dai livelli estivo ed invernale stabilito come ottimale.	

Descrizione dell'azione	L'azione prevede: - decisione da parte di un pool di esperti riguardo ai livelli stagionali ottimali per il mantenimento della vegetazione ripariale e acquatica, la possibilità di attività trofica e di nidificazione per gli uccelli, l'ossigenazione del fondale - controllo del flusso in uscita al fine di massimizzare l'obiettivo	
Risultati attesi	Incremento generalizzato della qualità ambientale e della biodiversità.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Comune di Alfonsine	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	1000 euro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento		
Scheda Azione IA4	Titolo dell'azione	Acquisizione della proprietà dei chiari confinanti con C. Perazzoli, inclusi nel SIC-ZPS presso la Riserva del Boschetto dei tre capali», e del terreno agricolo compreso tra i chiari e La Canalina, compresa la vecchia casa colonica e relative pertinenze. “ ”
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA).	
Obiettivi dell'azione	Acquisire la proprietà dei chiari ed estendere i confini del SIC-ZPS di un'area di circa 10 ettari da destinare ad Habitat 6210 e Habitat 3150	
Descrizione dello stato attuale	Attualmente i terreni su cui sono presenti i chiari sono di proprietà privata e fondamentalmente gestiti per l'attività venatoria. La superficie delle zone umide in prossimità della garzaia sono insufficienti e costringono gli uccelli ad allontanarsi per procurare il cibo alla nidata, lasciandola incustodita per lunghi periodi e un maggiore rischio per gli adulti.	
Indicatori di stato	Maggiore superficie degli Habitat 6210 e Habitat 3150 rispetto allo stato attuale.	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede: - acquisto dei terreni - conversione del terreno agricolo negli Habitat 6210 e Habitat 3150 in proporzioni da definire	
Risultati attesi	Aumento generalizzato della biodiversità. Maggiore successo riproduttivo della colonia di Ardeidi.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Comune di Alfonsine Privati	
Priorità	Media	
Stima dei costi	250000 euro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, piani specifici aree protette, finanziamento ad hoc	

Scheda Azione IA5	Titolo dell'azione	Sfalcio aree erbose, con particolare riguardo per l'habitat 6210 [(Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su Substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)]
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA).	
Obiettivi dell'azione	Impedire il progressivo incespugliamento delle praterie meso-xerofile (habitat 6210*) dovuto all'evoluzione della vegetazione verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi.	
Descrizione dello stato attuale	Le praterie riferibili all'habitat 6210* in cui non vengono praticati lo sfalcio periodico e il pascolamento, sono destinate a evolvere verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi intermedi e l'insediamento di essenze legnose alloctone. Tali trasformazioni dinamiche naturali comportano la perdita di habitat prioritario 6210* e delle orchidee eliofile ad esso legate.	
Indicatori di stato	Superficie di habitat 6210. Mantenimento/incremento della diversità floristica. Mantenimento/incremento del numero di orchidee.	
Descrizione dell'azione	<p>In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle superfici su cui eseguire l'intervento di contenimento della vegetazione arbustiva. Sulle aree in cui l'invasività degli arbusti è ancora in una fase non avanzata, gli interventi consisteranno in semplici operazioni di sfalcio della prateria con asportazione del materiale vegetale tagliato. In alcuni casi si può prevedere di concentrare le operazioni di sfalcio nelle aree di margine e di transizione con le formazioni arbustive e/o forestali limitrofe. Lo sfalcio dovrà essere eseguito una volta all'anno nelle situazioni a maggiore dinamismo e una volta ogni 2 anni nelle situazioni più stabili. Non è necessario intervenire nelle aree in cui il processo di inarbustamento è poco significativo, ma occorre comunque tenere monitorata la loro evoluzione. Per ridurre gli impatti negativi su flora e fauna, lo sfalcio dovrà essere eseguito tra il 15 agosto e il 20 febbraio. Occorrerà prevedere l'utilizzo di barre d'involo davanti agli organi falcianti e procedere partendo dal centro degli appezzamenti con direzione centrifuga, a velocità ridotta.</p> <p>Su aree fortemente invase da arbusti sarà invece opportuno prevedere interventi di decespugliamento meccanizzati (trinciatura). Se presenti stazioni di specie vegetali alloctone, valutare l'applicazione sinergica dell'azione di eradicazione. Il mantenimento delle aree aperte ricreate sarà successivamente garantito dall'esecuzione annuale di sfalci.</p>	
Risultati attesi	Contenimento dell'avanzata delle fitocenosi legnose e conservazione di superficie aperte riconducibili all'habitat prioritario 6210*. Incremento della presenza di orchidee e a altre specie vegetali eliofile di pregio.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati, Agricoltori. Operatori di settore, botanici, naturalisti, esperti professionisti, ecc.	
Priorità	Media	
Stima dei costi	1500	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale	

Scheda Azione IA6	Titolo dell'azione	Reintroduzione di specie ittiche autoctone estinte
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA).	
Obiettivi dell'azione	Riportare lo Storione padano (<i>Acipenser naccarii</i>) nel Fiume Reno e instaurare una comunità ittica autoctona e diversificata nello stagno della ex-Cava Violani anche ai fini di vivaio per eventuali ripopolamenti in altri bacini e corsi d'acqua della Rete Natura 2000.	
Descrizione dello stato attuale	Risultano estinte o sull'orlo dell'estinzione tutte le specie ittiche autoctone nel SIC-ZPS.	
Indicatori di stato	Presenza di specie ittiche autoctone.	
Descrizione dell'azione	Sia per lo Storione cobice che per le altre specie autoctone occorre acquistare nuclei allevati e riprodotti artificialmente da incubatoi di provata garanzia. La liberazione deve essere programmata secondo le indicazioni di esperti ittiologi e in assenza di condizioni gravi che rendano troppo basse le probabilità di successo. Riguardo alla ex-cava Violani, puntare a specie tipiche di bacini piccoli e acque lentiche.	
Risultati attesi	Presenza di una comunità stabile di <i>Acipenser naccarii</i> nel Fiume Reno. Presenza di una comunità ittica ricca e diversificata nella ex-cava Violani.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati, Agricoltori. Operatori di settore, botanici, naturalisti, esperti professionisti, ecc.	
Priorità	Media	
Stima dei costi	12000	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale	

Scheda Azione IA7	Titolo dell'azione	Intensificazione vigilanza
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA). Continua.	
Obiettivi dell'azione	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, ecc.) e al prelievo di specie d'interesse conservazionistico a fini di collezione non autorizzato.	
Descrizione dello stato attuale	In diversi ambiti del sito Natura 2000 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 ecc.). La presenza di specie di fauna minore d'interesse conservazionistico rendono il sito vulnerabile alla raccolta illecita di esemplari a fini di collezionismo, fenomeno di difficile percezione, ma diffuso a livello amatoriale, e il cui impatto può avere gravi ripercussioni specialmente per le specie più rare.	
Indicatori di stato	Numero di controlli/uscite di vigilanza	

Descrizione dell'azione	Si prevede di intensificare le azioni di vigilanza in particolare nei pressi della Riserva del Boschetto dei tre canali e della ex-Cava Violani, avvalendosi sia di organi di vigilanza professionale che volontaria.
Risultati attesi	Riduzione degli episodi illeciti ai danni della fauna e dell'ambiente in generale.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Polizia provinciale Altri organi di vigilanza volontaria e professionale Associazioni venatorie
Priorità	Alta
Stima dei costi	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	

Scheda Azione IA8	Titolo dell'azione	Contenimento di <i>Ailanthus altissima</i> attraverso interventi di cercinatura, sradicamento, piantumazione di specie autoctone
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA). Continua.	
Obiettivi dell'azione	Contenere l'espansione dell'esotica invasiva <i>Ailanthus altissima</i> a discapito di habitat di pregio.	
Descrizione dello stato attuale	In ambito di margine forestale, prativo, golenale, sono frequenti le situazioni in cui si assiste ad una progressiva invasione di habitat da parte dell'esotica invasiva <i>Ailanthus altissima</i> .	
Indicatori di stato	Superficie di habitat riqualificati	
Descrizione dell'azione	<p>In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle aree maggiormente critiche rispetto alla invasione da parte dell'Ailanto. L'intervento sarà rivolto a situazioni in cui si può prevedere la riuscita dell'intervento e quindi la riqualificazione di habitat degradati.</p> <p>La stazione di Ailanto presso il Tratto terminale del Canale dei Mulini ben si presta a sperimentare i vari metodi conosciuti per contenere la specie.</p> <p>Tra le azioni più efficaci in ambiente golenale si riconoscono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la cercinatura, che tuttavia si risolve spesso in pollonazione a breve distanza - piantumazione di arbusti in luogo dell'Ailanto, laddove ciò è compatibile con l'habitat da preservare - sradicamento manuale delle giovani piante generate dal seme avendo cura di non spezzare le radici - sfalcio regolare con taglio delle piante adulte e dei polloni con seguente pacciamatura <p>Tali azioni vanno perpetrate per una serie di stagioni (almeno 5) fino a totale sostituzione o eradicazione della stazione.</p>	
Risultati attesi	Riqualificazione di habitat di pregio	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Forestali, botanici, naturalisti, ecologi.	
Priorità	Media	

Stima dei costi	2500
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale

4.2.3 Incentivazioni e indennità

Scheda Azione IN1	Titolo dell'azione	Incentivazione per coltivazioni a risaia
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Conversione di coltivazioni intensive asciutte in risaie gestite con metodologie biologiche/biodinamiche.	
Descrizione dello stato attuale	Il paesaggio agricolo, profondamente mutato negli ultimi decenni, è caratterizzato da colture intensive a seminativo, che non offrono alcuna possibilità di incremento di anfibi e invertebrati. La superficie delle zone umide in prossimità della garzaia sono insufficienti e costringono gli uccelli ad allontanarsi per procurare il cibo alla nidata, lasciandola incustodita per lunghi periodi e un maggiore rischio per gli adulti.	
Indicatori di stato	Numero di ettari coltivati a risaia con metodologie biologiche/biodinamiche.	
Descrizione dell'azione	Promuovere attraverso forme di incentivazione la conversione a risaia di parte dei terreni contigui o prossimi al Boschetto dei tre canali, purché vengano garantiti metodi di coltivazione biologici/biodinamici.	
Risultati attesi	Aumento della disponibilità trofica per Ardeidi e Caradriformi.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Ravenna – Servizio agricoltura Associazioni di agricoltori Agricoltori	
Priorità	Media	
Stima dei costi	1000 euro ad ettaro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR	
Scheda Azione IN2	Titolo dell'azione	Incentivazione per pratiche di agricoltura biologica/biodinamica
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione dell'uso di sostanze chimiche in agricoltura; adozione di pratiche agricole ecologicamente sostenibili nelle aree agricole circostanti.	

Descrizione dello stato attuale	<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 risentono gravemente di tali cambiamenti. In particolare i maggiori fattori di cambiamento sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 foraggiere più precoci che hanno determinato l'alterazione della catena trofica e sfalci anticipati prima dell'involto delle covate.
Indicatori di stato	<p>Biomassa, abbondanza e ricchezza specifica di invertebrati terrestri presenti nelle diverse colture.</p> <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>
Descrizione dell'azione	<p>Promuovere attraverso forme d'incentivazione pratiche agricole più sostenibili e che prevedano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - riduzione di sostanze chimiche (diserbanti, pesticidi, rodenticidi); - divieto d'uso di insetticidi nicotinoidi e derivati (p.e. imidacloprid) nel sito e nelle immediate vicinanze; - coltivazione di varietà di Alfa alfa non precoci, che consentano il primo taglio dopo l'involto delle prime covate della maggior parte di specie delle aree aperte e delle siepi lineari. - Queste pratiche virtuose andranno applicate preferibilmente in appezzamenti limitrofi a prati stabili, riducendone la frammentazione e l'effetto confine.
Risultati attesi	<p>Ristrutturazione della catena trofica e delle aree di rifugio e di nidificazione per uccelli insettivori.</p> <p>Incremento del tasso d'involto del pool di specie sopra descritto.</p>
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore</p> <p>Provincia di Ravenna – Servizio agricoltura</p> <p>Associazioni di agricoltori</p> <p>Agricoltori</p>
Priorità	<p>Alta</p>
Stima dei costi	<p>1000 euro ad ettaro</p>
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>PSR</p>

Scheda Azione IN3	Titolo dell'azione	Applicazione delle misure agroambientali del PSR per la creazione/mantenimento di spazi naturali in ambito agricolo
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Creazione di spazi naturali in ambito agricolo	
Descrizione dello stato attuale	<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 risentono gravemente di tali cambiamenti. In particolare i maggiori fattori di cambiamento sono stati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) - lavorazione anticipata dei terreni con conseguente rimozione delle opportunità trofiche invernali per la fauna selvatica (si veda anche IN2) - frammentazione estrema degli habitat, con rete di connessione (corridoi ecologici) del tutto assente o gravemente insufficiente 	
Indicatori di stato	<ol style="list-style-type: none"> 1. Numero di interventi realizzati 2. Superficie impegnata 3. Numero di aziende coinvolte 4. Densità di Averla piccola, Saltimpalo, Sterpazzola, fringillidi 5. Presenza di Moscardino 	
Descrizione dell'azione	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.	
Risultati attesi	Realizzazione di nuovi habitat	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Regione Emilia-Romagna Provincia di Ravenna – Servizio agricoltura Associazioni di agricoltori Agricoltori	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	500 euro ad ettaro	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programma di Sviluppo rurale 2014-2020	

4.2.4 Monitoraggio e ricerche

Scheda Azione MR1	Titolo dell'azione	Censimento e monitoraggio della garzaia del Boschetto dei tre canali
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Monitorare periodicamente la composizione specifica della garzaia del Boschetto dei tre canali, nonché l'abbondanza. Localizzare i siti di alimentazione delle diverse specie.	
Descrizione dello stato attuale	La garzaia in questione è di grande valore conservazionistico. Ospita infatti tutte le specie di aironi potenzialmente presenti nella Regione, ad eccezione del Tarabuso. Si tratta quindi di una delle colonie di plurispecifiche di Ardeidi più ricche di specie della regione.	
Indicatori di stato	N° di specie, abbondanza delle specie (n° di coppie nidificanti)	
Descrizione dell'azione	Si prevede un'indagine conoscitiva finalizzata all'individuazione di tutti i siti di alimentazione e una cadenza mensile tra marzo e luglio per il censimento delle coppie presenti nella garzaia. Le indagini dovranno rilevare, composizione specifica e abbondanza delle diverse specie ma anche preferenze ecologiche per il substrato di nidificazione e per l'attività trofica. I risultati saranno applicati alla corretta gestione delle garzaie all'interno del SIC-ZPS. Durata dell'azione: il monitoraggio dovrà essere ripetuto annualmente almeno per 5 anni per avere informazioni sul trend delle popolazioni delle diverse specie.	
Risultati attesi	Conoscenza dettagliata della comunità nidificante Individuazione delle preferenze ecologiche per la nidificazione e per l'attività trofica Definizione della fenologia delle diverse specie I risultati dovranno definire le linee gestionali delle garzaie nel sito.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti ornitologi ed ecologi	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	1500	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale	

Scheda Azione MR2	Titolo dell'azione	Studi sulla popolazione di <i>Emys orbicularis</i>
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definire presenza, distribuzione e abbondanza di <i>Emys orbicularis</i> nel SIC-ZPS	
Descrizione dello stato attuale	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.	
Indicatori di stato	N° di siti con presenza della specie, n° individui per sito	
Descrizione dell'azione	L'indagine ha lo scopo di censire, con l'ausilio di trappole a caduta, la dinamica di popolazione esistente nel SIC-ZPS. La ricerca avrà durata triennale.	
Risultati attesi	Definizione della distribuzione e dell'abbondanza della specie nel sito e del trend della popolazione nel breve periodo.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti erpetologi ed ecologi	
Priorità	Media	
Stima dei costi	3500	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale	

Scheda Azione MR3	Titolo dell'azione	Monitoraggio specie animali esotiche invasive
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definizione della distribuzione delle specie alloctone invasive (<i>Trachemys scripta</i> , <i>Procambarus clarkii</i> , <i>Myocastor coypus</i>) ai fini delle azioni di controllo IA2; 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. Censimento della colonia di Pavone presso ex-cava Violani ai fini dell'eradicazione.	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono rilevate presenze di testuggini esotiche presso la ex-cava Violani che possono competere con <i>Emys orbicularis</i> , di <i>Pavo cristatus</i> che può esercitare predazione sui piccoli mammiferi e sui nidiacei degli uccelli terricoli, 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> .	
Indicatori di stato	Presenza e densità delle specie alloctone.	

Descrizione dell'azione	<p>Monitoraggio di Testuggini esotiche nelle zone umide vocate per le specie mediante l'uso di trappole a caduta del tipo bagno di sole</p> <p>Monitoraggio degli habitat idonei per ospitare <i>Procambarus clarkii</i> mediante campionamenti con retini per macroinvertebrati in stazioni prefissate</p> <p>Censimento della colonia di Pavone presso ex-cava Violani</p> <p>Censimento e monitoraggio della Nutria in tutte le Riserve</p>
Risultati attesi	<p>Valutazione dell'impatto delle specie in oggetto su specie d'interesse comunitario</p> <p>Acquisizione d'informazioni di base per effettuare interventi gestionali mirati al contenimento dellè specie alloctone (IA2).</p>
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore</p> <p>Provincia di Ravenna, Ufficio parchi</p> <p>Ente parchi – Romagna</p> <p>Esperti naturalisti di varie discipline ed ecologi</p>
Priorità	Alta
Stima dei costi	2500
Riferimenti programmatici linee e di finanziamento	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale

Scheda Azione MR4	Titolo dell'azione	Monitoraggio specie vegetali esotiche invasive per prevenirne l'espansione in habitat di pregio
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Prevenire/controllare l'espansione di specie vegetali esotiche invasive all'interno di habitat di pregio.	
Descrizione dello stato attuale	Gli ambienti fluviali, le zone umide e di collegamento ecologico, a causa della loro natura instabile, sono particolarmente soggetti ad essere occupati da specie alloctone invasive, soprattutto in pianura e nelle aree ad esse adiacenti. In molti punti si assiste all'invasione di specie alloctone in habitat di interesse comunitario. In particolare, molto difficile da eradicare è l'Ailanto che tende a colonizzare l' habitat 6210 presso la Riserva del Tratto terminale del Canale dei Mulini.	
Indicatori di stato	Presenza/assenza di specie esotiche invasive in habitat di pregio. Espansione/contrazione di specie esotiche invasive in habitat di pregio.	
Descrizione dell'azione	L'azione consiste in un monitoraggio attento e continuo degli habitat sottoposti al rischio di invasione da parte di specie alloctone. Nel caso venissero accertate situazioni critiche dovute all'espansione di specie indesiderate in habitat di pregio, si potranno prendere gli opportuni provvedimenti per contenere/eradicare le entità alloctone e proteggere gli habitat minacciati.	

Risultati attesi	Dotazione di un quadro conoscitivo sulla presenza/abbondanza di specie esotiche negli habitat del SIC-ZPS minacciati. Monitoraggio delle dinamiche delle specie esotiche. Indicazioni sulle modalità di intervento per il controllo/eradicazione di specie alloctone invasive.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti botanici ed ecologi
Priorità	Alta
Stima dei costi	2500
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano azione ambientale

Scheda Azione MR5	Titolo dell'azione	Monitoraggio colonia di <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> presso Il Chiavicone»
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definizione della dimensione della nursery e del trend della colonia riproduttiva.	
Descrizione dello stato attuale	La colonia del Chiavicone è storica, ma vi sono marcati segnali di decremento forse a causa di danni provocati dai picchi alle imposte dell'edificio oppure da cause esterne.	
Indicatori di stato	Numero delle femmine presenti. Produttività annuale.	
Descrizione dell'azione	Monitoraggio della colonia mediante osservazioni con ausilio di batdetector. 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.	
Risultati attesi	Conoscenza della reale consistenza della colonia e del successo riproduttivo annuale. Definizione del trend di popolazione.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Romagna Esperti chiroterologi	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	6000	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR, fondi ad hoc gestione	

Scheda Azione MR6	Titolo dell'azione	Monitoraggio habitat e specie vegetali (con aggiornamento carta habitat)
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Controllo delle dinamiche e dei processi per future azioni di conservazione, miglioramento o mitigazione impatti o dinamiche evolutive indesiderate. Aggiornamento della distribuzione e approfondimenti sull'ecologia degli habitat Natura 2000 e di quelli di interesse regionale. Monitoraggio delle stazioni floristiche e delle popolazioni di specie vegetali di interesse conservazionistico per verificarne lo stato di conservazione, la vitalità e le dinamiche.	
Descrizione dello stato attuale	<p>Gli habitat fluviali e la vegetazione che li caratterizza sono sottoposti a continui mutamenti a causa delle dinamiche fluviali stesse. La carta degli habitat deve pertanto essere continuamente aggiornata. Questa operazione è di fondamentale importanza per conoscere il dinamismo delle fitocenosi e degli habitat, che sta alla base di una corretta gestione del territorio.</p> <p>La conoscenza sulle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito, non sempre del tutto esaustiva, necessita di ulteriori approfondimenti e di continui aggiornamenti a causa della natura mutevole degli ambienti fluviali, sottoposti a continue modificazioni, e del naturale dinamismo della vegetazione</p>	
Indicatori di stato	<p>Rilievi floristici, rilievi fitosociologici.</p> <p>Numero di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat.</p> <p>Superfici di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat.</p> <p>Numero specie d'interesse; numero stazioni; numerosità delle popolazioni.</p>	
Descrizione dell'azione	<p>L'azione riguarda l'intero territorio del sito.</p> <p>Fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analisi documentazione esistente; - stratificazione e pianificazione rilievi di campagna; - rilievi di campagna; - rilievi floristici e fitosociologici; - caratterizzazione e descrizione dei tipi in cui si inseriscono le specie di interesse conservazionistico e delle dinamiche in atto; - controllo caratterizzazione e descrizione degli habitat e delle dinamiche in atto; <p>Sono da prevedere almeno tre campagne di monitoraggio di vegetazione e habitat nell'arco di un decennio. Rilievi floristici diffusi come monitoraggio della flora sono da svolgersi anche tutti gli anni.</p>	

Risultati attesi	<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, botanici, naturalisti, ecc.). 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. 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>
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Proprietari/gestori dei terreni. Operatori di settore, botanici, naturalisti, esperti professionisti, Istituti di ricerca, Università, ecc.
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 40.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Azione Ambientale Piano di Sviluppo Rurale Fondi Ente gestore

4.2.5 Programmi didattici

Scheda Azione PD1	Titolo dell'azione	Campagna informativa mirata ad indirizzare verso la pesca di specie autoctone
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la cultura della pesca delle specie ittiche autoctone, come <i>Esox lucius</i> (cfr. <i>flaviae</i>) e <i>Tinca tinca</i> , e della loro tutela attraverso forme di pesca sostenibili (p.e. catch and release), enfatizzando l'importanza della conservazione dei ceppi autoctoni di tali specie, invertendo la tendenza ad immettere specie alloctone	
Descrizione dello stato attuale	Attualmente la pesca nelle acque interne è indirizzata in modo preponderante verso specie alloctone, che hanno condotto all'introduzione di svariate specie esotiche e alla scomparsa delle specie autoctone.	
Indicatori di stato	Formalizzazione di un accordo con le associazioni di pesca sportiva	
Descrizione dell'azione	Organizzazione di specifici incontri informativi per pescatori sulle conseguenze legate all'immissione nei corsi d'acqua di specie alloctone.	
Risultati attesi	Ripopolamento delle comunità ittiche indigene; riduzione dell'interesse dei pescatori sportivi verso ittiofauna esotica	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Ente Parchi - Romagna Associazioni di pesca sportiva Società di pesca sportiva Comune di Alfonsine	

Priorità	Alta
Stima dei costi	2500
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente gestore Fondi Enti pubblici Fondi Società di pesca sportiva

Scheda Azione PD2	Titolo dell'azione	Campagna educativa sul rilascio in natura di specie alloctone
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti del rilascio in natura di specie alloctone.	
Descrizione dello stato attuale	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>)	
Indicatori di stato	Partecipazione agli incontri organizzati.	
Descrizione dell'azione	Organizzazione di incontri per la cittadinanza per illustrare le conseguenze legate al rilascio in natura di specie alloctone. Predisposizione di materiale informativo (dépliant/brochures, pagina dedicata su sito internet). Partecipazione ad eventi organizzati (fiere, manifestazioni, ecc.) con stand e materiale informativo (dépliant/ brochures) appositamente predisposto. Il materiale informativo deve essere inviato anche a Comuni e uffici turistici di tutto il territorio provinciale.	
Risultati attesi	Diminuzione del numero di esemplari di specie alloctone rilasciate in natura.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Esperti nel campo della educazione/comunicazione ambientale Enti pubblici Ente Parchi - Romagna Associazioni di categoria (agricoltori, cacciatori, pescatori)	
Priorità	Media	
Stima dei costi	2500	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente gestore Fondi Enti pubblici Fondi Società di pesca sportiva	
Scheda Azione PD3	Titolo dell'azione	Invito ad un uso meno abbondante di prodotti chimici in agricoltura.
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione del carico di inquinanti in ambiente agricolo.	

Descrizione dello stato attuale	Attualmente è d'uso impiegare massicce quantità di prodotti 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.
Indicatori di stato	Partecipazione agli incontri organizzati. Riduzione dei dosaggi (interviste).
Descrizione dell'azione	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 (dépliant/ brochures) appositamente predisposto. Il materiale informativo deve essere inviato anche a Comuni e uffici turistici di tutto il territorio provinciale.
Risultati attesi	Aumento della biodiversità nell'ambiente agricolo. Minori effetti negativi sulla biocenosi del SIC.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Esperti nel campo della educazione/comunicazione ambientale Enti pubblici Ente Parchi - Romagna Associazioni degli agricoltori.
Priorità	Alta
Stima dei costi	1500
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente gestore Fondi Enti pubblici Fondi Società di pesca sportiva

4.3 Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito

Attività venatoria e gestione faunistica

È vietato detenere pallini di piombo o contenenti piombo per l'attività venatoria all'interno delle zone umide naturali ed artificiali, quali laghi, stagni, paludi, acquitrini, lanche e lagune d'acqua dolce, salata e salmastra, compresi i prati allagati, nonché nel raggio di 150 m dalle rive più esterne.

È vietata l'attività di addestramento e di allenamento di cani da caccia, con o senza sparo, dal 1 febbraio al 1 settembre, al di fuori delle Zone di Addestramento Cani (ZAC) già autorizzate.

Attività di pesca e gestione della fauna ittica

È vietato esercitare l'attività di pesca nella cava ex-fornace Violani, ad eccezione dei piani di controllo di specie esotiche.

Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari, viabilità

È obbligatorio installare batbrick o batbox in caso di interventi di manutenzione straordinaria di edifici e di ponti, laddove sia accertata la presenza di roost da parte dell'Ente gestore; l'intervento deve, comunque, conservare gli spazi e le caratteristiche dei luoghi utilizzati in precedenza dalle colonie di Chiroteri.

Altre attività

È vietato utilizzare barre falcianti per potare alberi e arbusti.

È vietato eliminare le aree di canneto, di prato stabile e di prato allagato.

È vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo autorizzazione dell'Ente gestore: *Alisma lanceolatum*, *Baldellia ranunculoides*, *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Schoenoplectus lacustris*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Euphorbia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii*, *Ranunculus trichophyllus*, *Veronica anagalloides*, *Thelypteris palustris*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Carex rostrata*, *Nymphoides peltata*, *Nuphar lutea*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Persicaria amphibia*, *Potamogeton pusillus*, *Potamogeton trichoides*, *Samolus valerandi*, *Trapa natans*.

4.4 Procedure per la valutazione di incidenza

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.

5. 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.

Fabbi 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.

Fabbi R., Spetoli 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/8526Ripristino 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 Pellecchia 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: 119126.

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.

Quaglierini A. 2001. *Distribuzione e status del forapaglie castagnolo, Acrocephalus melanopogon, nidificante in Italia: risultati preliminari.* Riv. Ital. Orn., 71: 187-197.

Quaglierini 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 Chiroteri: 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 Chiroteri 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 Chiroteri 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>. 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>. Downloaded on 16 August 2012.

Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Meinig, H. & Ju kaitis, R. 2008. *Muscardinus avellanarius.* In: IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <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>. Downloaded on 10 July 2012

Contoli L., 1980 - *Borre di Strigiformi e ricerca teriologica in Italia - Natura e Montagna*, 27 (3):73-94

Fabbi 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>. 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 de 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 9th 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 litografica 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 Workers 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 Chiroteri*. Serra San Quirico (AN) 21-23 novembre 2008.
- Zaccaroni A., Silvi M., Scaravelli D. 2009b. Valutazione dell'escrezione di microcontaminanti in chiroteri italiani tramite le feci. *Atti del II Convegno Italiano sui Chiroteri*. 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/efor03850030387]

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

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 Larrtone,, 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?pgru=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-0622I%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., Søgaard 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://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist_a.htm

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/>