



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



Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Agricoltura



SIC IT4070024 Podere Pantaleone

Piano di Gestione

Gennaio 2018

Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia	4
3.	Definizione degli obiettivi.....	15
3.1	Obiettivi generali	15
3.2	Obiettivi specifici	16
3.2.1	Generalità	16
3.2.2	Habitat.....	16
3.2.3	Specie vegetali.....	16
3.2.4	Specie animali.....	17
4.	Strategia gestionale	20
4.1	Misure specifiche di conservazione proposte.....	21
4.1.1	Misure trasversali.....	21
4.1.2	Misure di conservazione per habitat	22
4.1.3	Misure di conservazione per specie vegetali	22
4.1.4	Misure di conservazione per specie animali	24
4.2	Procedure per la valutazione di incidenza	27
4.3	Azioni di gestione.....	28
4.3.1	Generalità	28
4.3.2	Interventi attivi (IA)	29
4.3.3	Incentivazioni e indennità (IN)	31
4.3.4	Monitoraggio e ricerche (MR)	34
4.3.5	Programmi didattici (PD).....	35
5.	Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito	37
6.	Bibliografia.....	38

1. Introduzione

Il SIC IT4070024 “Podere Pantaleone” presenta un'estensione di circa 7 ha, interamente in comune di Bagnacavallo (RA).

Il Podere Pantaleone è un antico sito rurale di pianura evoluto a bosco in seguito alla spontanea rinaturalizzazione di un'antica piantata di vite maritata a pioppi bianco e nero ed acero campestre. Ormai la componente arborea ha preso il sopravvento sugli incolti ex seminativi tra un filare e l'altro, e l'insieme compatto di bosco e margini rinselvatichiti, prati mantenuti all'interno e un piccolo stagno, costituiscono un insieme di natura rigogliosa in un contesto fortemente antropizzato di coltivi e urbano a brevissima distanza dal centro di Bagnacavallo (a sua volta considerato urbanisticamente il più equilibrato e conservato della bassa ravennate, ricco di testimonianze storiche e monumentali di grande interesse culturale e turistico)

Il Sito è anche Area di Riequilibrio Ecologico regionale. Nel Podere Pantaleone è presente anche un Giardino Botanico dedicato alle piante officinali e alimentari, ad uso didattico, con oltre 150 specie. Il sito è frequentato per visite e ai fini della gestione lasciato il più possibile indisturbato alla libera evoluzione spontanea. La gestione scientifica dell'Area di Riequilibrio Ecologico è affidata alla Società per gli Studi Naturalistici della Romagna; la proprietà, interamente pubblica, è del Comune di Bagnacavallo.

Oltre a situazione di pregevole rifugio per la diffusione e la riproduzione di *Osmoderma eremita*, il sito si qualifica per frequentazione crescente di avifauna. Il tritone nello stagno completa un quadro faunistico interessante, mentre gli habitat vegetazionali, indicati in maniera ottimistica, sono in realtà prodromici di uno stadio evolutivo non del tutto conseguito.

L'importanza del sito nella rete ecologica di pianura, nel collegamento tra collina e aree umide del Parco del Delta, affianca e completa gli unici corridoi ecologici ancora esistenti rappresentati dai fiumi Lamone e Senio, ai quali il sito è raccordabile tramite canali (è vicino il Canale Naviglio) e auspicabili, possibili ampliamenti. Per ora, il sito comprende 3 habitat d'interesse comunitario: uno di prateria prioritario, uno d'acqua dolce e uno forestale che complessivamente coprono superfici marginali del comunque minuscolo Sito.

Anche se la vegetazione è decisamente antropogena, si stanno instaurando meccanismi di equilibrio arboreo-arbustivo in forte dinamismo, dominante sulla flora erbacea comunque per lo più relegata agli interessantissimi margini. Le vecchie siepi (paliuro, biancospino, prugnolo e sambuco) e le antiche varietà di pero, melo e prugno costituiscono una specie di piano sottoposto a quello arboreo dominante di pioppi, salice bianco, acero campestre, quercia (farnia) e gelso. C'è ancora anche qualche vite: nella terra del *Burson* e dell'Uvadora, del Balsamino e dell'Anzellotta, non sarebbe male uno studio ampelografico del materiale vinifero sopravvissuto e delle eventuali antichi vitigni ancora riproducibili.

La flora erbacea spontanea è comunque in espansione e in evoluzione. Tra le graminacee che dominano i bordi, spiccano certe grandi ombrellifere come la pastinaca e la carota selvatica, e non mancano splendide fioriture stagionali di specie ormai rare in pianura, un tempo comunissime: gladiolo, speronella, nigella, latte di gallina.

L'avifauna del Sito è rappresentata da 3 specie di interesse comunitario: Averla piccola (*Lanius collurio*), Falco cuculo (*Falco vespertinus*) e Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*). Sono segnalate nel sito anche 33 specie di uccelli migratori abituali non elencati in All.I Dir. 79/409, dall'Allodola, ai Tordi al più elusivo Canapino, ai caratteristici Assiolo e Gufo comune.

Per quanto riguarda gli anfibi è presente il Tritone crestato italiano (*Triturus cristatus*), specie di interesse comunitario, poi ci sono le varie rane di pianura, dalla generica rana verde, alla rana agile, alla raganella al rospo smeraldino.

Non rientrano nella fauna naturale gli esemplari di *Testudo hermanni* ospitati fin dal 1995 in un apposito recinto.

Tra gli invertebrati di interesse comunitario, invece, sono segnalati *Cerambyx cerdo* e il coleottero cetonide *Osmoderma eremita*, specie prioritaria. Sono presenti del resto, in base allo studio di Contarini, 1985, quasi 300 specie di coleotteri.

2. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia

Invasione di specie animali alloctone

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

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

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

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

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

Gambero della Louisiana *Procambarus clarkii*. La sua prima introduzione in Italia risale al 1990, quando si iniziò ad allevarlo a scopo alimentare nel lago di Massaciuccoli. In seguito alla scarsa redditività dell'iniziativa, nel 1993 l'intero stock fu rilasciato nel lago, dove già nel 1998 il gambero raggiunse un picco di densità di 100 esemplari per 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.

Si sono osservati nell'ARE in vari periodi individui singoli o piccoli gruppi di conigli, di varietà domestiche, ma non sembra si sia mai creata una colonia stabile, probabilmente a causa della pressione operata dai predatori. Anche il gruppo di galline e galli semi-rinselvatichiti presenti a metà degli anni 2000 sembra estinto. Comunque, si osservano ricorsivamente rilasci incontrollati da parte di cittadini che ritengono di fare un'azione lecita liberando nell'ARE animali domestici di vario tipo.

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.

La vegetazione del Podere Pantaleone segue in buona parte la libera evoluzione verso il bosco planiziale dominato dalle querce. Le fasce boscate lineari tendono a chiudere progressivamente lo spazio aperto degli interfilarli e tale processo è preceduto da invasione del prato polifita da parte del Rovo (*Rubus* spp). In pochi decenni la copertura boschiva sarà continua, rappresentando, anche se solo per un minuscolo lembo, una tipologia simile alla selva che anticamente copriva la Pianura Padana (Fabbri, 2011). Tuttavia, la gestione attuale garantisce, escludendoli dalla libera evoluzione, la sopravvivenza di alcuni ambienti che innalzano il livello di diversità ambientale e biologica, come gli stagni, i prati polifiti naturali e il campo delle segetali.

Il microclima interno al bosco si dimostra ideale per lo sviluppo dell'Edera (*Hedera helix*), una pianta dalle innumerevoli funzioni ecologiche per insetti, uccelli, e piccoli mammiferi (rifugio, nutrimento, sito di nidificazione, ecc.). Lasciata però allo sviluppo naturale, questa pianta può rischiare di appesantire eccessivamente i pioppi neri più alti e vetusti: solo in questi casi possono essere effettuati interventi di gestione per evitare il rischio di schianti. Anche la Vitalba (*Clematis vitalba*), tende a ricoprire eccessivamente le siepi, se lasciata al libero sviluppo nelle parti più assolate.

Gli stagni, in particolare il nuovo stagno nell'area ex-Istituto Agrario, se non alimentati artificialmente, in breve tempo e in ragione anche dell'attuale regime ombrotermico, tendono ad asciugarsi.

Attività venatoria

Nel Podere Pantaleone la caccia non è consentita. Tuttavia essa viene regolarmente praticata nelle campagne circostanti. L'avifauna che frequenta il Podere non riguarda primariamente le specie più intensamente cacciate nel territorio, come ad esempio gli acquatici, tuttavia ospita specie cacciabili come i grandi *Turdidae* e i *Columbiformes*. Per alcune specie il Podere si presenta come area di rifugio per migratori legati all'ambiente forestale. La sua limitata estensione tuttavia porta facilmente gli uccelli ad effettuare sortite fuori dal SIC per alimentarsi (es. di frutti coltivati caduti al suolo), esponendosi in periodo venatorio al rischio di essere abbattuti.

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 al sito, stante 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

E, inevitabile che una certa percentuale di abbattimenti durante l'esercizio dell'attività venatoria riguardi specie protette. La prima causa è l'errore umano, ovvero la confusione di specie simili legata qualità personali come livello di esperienza, abilità, riflessi, o anche eventi fortuiti (es. la presenza di specie protette in uno stormo prevalentemente formato da specie cacciabili). La casistica di questo tipo di evento aumenta enormemente laddove vi è dolo nella scelta di orari non consentiti da parte del cacciatore, come quelli notturni. La seconda causa risiede nel bracconaggio, metodico o estemporaneo.

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, comporti (oltre che sottrazione)

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

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

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, 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. Poiché i pallini di piombo costituiscono un rischio non solo per gli uccelli acquatici, è auspicabile arrivare al bando totale di uso e di possesso anche al di fuori del SIC.

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

Fin dalla sua istituzione l'ARE non ha subito una pressione troppo elevata da questo punto di vista: giustamente modulata dal gestore, ha consentito di ottenere una diffusa sensibilizzazione. Il grande successo nella promozione delle esperienze escursionistiche in notturna ha determinato una quantità di richieste attualmente vengono gestite in modo da limitare il disturbo alla fauna presente. Va comunque ricordato che le piccole dimensioni dell'ARE, unite alla rete di percorsi che lambiscono le siepi, rendono il sito sensibile rispetto ad iniziative che prevedono attività non razionali (es. con elevato impatto acustico o con gruppi di partecipanti molto numerosi). In certi casi una fruizione non adatta al contesto può 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 ricettore.

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

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

In questo senso il Podere Pantaleone risulta relativamente tranquillo, essendo lambito da percorsi stradali a basso traffico. L'arteria stradale più significativa è la SP 9 che collega Bagnacavallo a Fusignano, la quale passa parallelamente al confine occidentale dell'ARE ad una distanza di circa 180 metri. Al momento la presenza di frutteti tra i prati del Podere e la strada sembra isolare bene dal disturbo sonoro, anche in ragione di un traffico poco intenso. Questo aspetto dovrà essere rivalutato in caso di cambiamento delle colture suddette.

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.

Il Podere Pantaleone risulta piuttosto vicino all'abitato di Bagnacavallo, per cui è inevitabile il contatto con le polveri generate dal traffico periurbano. Riguardo alla rete stradale, l'arteria stradale più significativa è la SP 9 che collega Bagnacavallo a Fusignano, la quale passa parallelamente al confine occidentale dell'ARE ad una distanza di circa 180 metri. Visto il basso regime di traffico comunque l'inquinamento atmosferico da questa fonte non sembra costituire un problema per il Podere.

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 SP 9, distante solo 180 m dal margine occidentale del Podere, dove si trova il nuovo stagno, potrebbe costituire una barriera rischiosa meritevole di valutazione più approfondite durante gli spostamenti degli Anfibi.

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 si 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 spieghi le ali per asciugarle.

Nello specifico, l'area in esame è poco suscettibile di rischio elettrico per l'avifauna.

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 negli immediati dintorni del sito è dominato da colture a frutteto, anche se di recente si è avuta qualche conversione a seminativo. Allontanandosi dal sito le colture diventano via via più caratterizzate da colture a seminativo. Resiste comunque una tipologia di paesaggio agrario costituito da piccoli appezzamenti a colture piuttosto diversificate.

Per le comunità del Podere Pantaleone risulta particolarmente pericoloso lo spray generato dai trattamenti pesticidi e insetticidi ai frutteti, soprattutto in condizioni di ventosità moderata. Anche un solo evento effettuato in condizioni non idonee può pregiudicare la conservazione di specie di interesse conservazionistico, o comunque alterare pesantemente la struttura del popolamento entomo-faunistico del SIC.

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. Il nuovo stagno, prelevando acque artesiane risulta per ora meno coinvolto (salvo ricevere la ricaduta degli insetticidi spray), non così il primo stagno. Stesso discorso vale per l'uso di diserbanti che impediscono ai bacini riceventi (il primo stagno) il potenziale popolamento di idrofite, alla base di tutto il sistema vitale dell'habitat umido.

Sintesi delle minacce

Entomofauna

Minacce specifiche per Eremita odoroso (*Osmoderma eremita*)

Una minaccia per l'intera popolazione globale è costituita dall'estrema frammentazione e isolamento delle popolazioni, corrispondente spesso ad estreme localizzazioni degli habitat idonei. Le singole popolazioni a seguito di tale fattore vanno incontro a frequenti estinzioni locali.

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

Gli incendi possono distruggere completamente intere popolazioni locali.

L'impiego quanto mai diffuso di insetticidi e pesticidi risulta pericoloso soprattutto per le popolazioni che vivono ai margini fra gli habitat idonei e le aree agricole.

Minacce specifiche per Cerambice della quercia (*Cerambyx cerdo*)

La specie è minacciata a scala ampia dalla ceduzione dei querceti e dalla eliminazione delle vecchie piante deperienti, fattori che non sono presenti nel SIC, nonché dalla diminuzione delle superfici coperte a querceto. È specie anche perseguitata attivamente come potenzialmente dannosa ai querceti.

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.

Localmente l'inquinamento luminoso è presente in modo elevato e proveniente da: sud da rotonda all'intersezione tra SP9 e Via Pieve con forte e alta torre di illuminazione notturna e da est da impianto fotovoltaico a terra illuminato di notte a est di via Stradello, a breve distanza, ed entrambi le fonti luminose interferiscono di notte con il SIC.

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.

Localmente l'inquinamento luminoso è presente in modo elevato e proveniente da: sud da rotonda all'intersezione tra SP9 e Via Pieve con forte e alta torre di illuminazione notturna e da est da impianto fotovoltaico a terra illuminato di notte a est di via Stradello, a breve distanza, ed entrambi le fonti luminose interferiscono di notte con il SIC.

Ittiofauna

Non sono stati rilevati Invertebrati di interesse conservazionistico.

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.
- 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. Il sito fino al 2005 ha sostenuto, grazie alla presenza di un ampio stagno, una ricca biocenosi umida (Pederzani e Fabbri, 2006), distrutta in breve tempo a seguito della colonizzazione esplosiva da parte del gambero della Louisiana *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 inoltre il crollo degli argini dei corsi d'acqua.
- Uso di pesticidi e/o fertilizzanti per le colture circostanti e conseguente inquinamento dei corpi idrici utilizzati da anfibi e rettili. Le barriere naturali che limitano l'ingresso di fitofarmaci e antiparassitari non sono presenti ovunque.
- Marcato isolamento dell'area, la quale è circondata da aree agricole a coltura intensiva. Sebbene le colture circostanti riguardino molti frutteti, che non costituirebbero una barriera insormontabile per la maggior parte delle specie del SIC, di fatto mancano elementi naturali di qualsiasi tipo nei dintorni.
- 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

- Eccessiva presenza di aree agricole a coltura intensiva nell'intorno del SIC/ZPS, mancando di elementi naturali di qualsiasi tipo nei dintorni ed elevato impatto delle metodiche colturali: *Pernis apivorus*, *Falco vespertinus*, *Lanius collurio*;
- consistente presenza di una popolazione di Gambero della Louisiana che minaccia gli ecosistemi umidi del sito: *tutte le specie acquatiche*;
- la diversità floristica è limitata dallo sviluppo considerevole di rampicanti e lianose e dallo sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva che tende ad ombreggiare sempre più gli spazi aperti interni e a succedere alle radure rendendo l'habitat più omogeneo: *Lanius collurio*;
- le barriere naturali che limitano l'ingresso di fitofarmaci e antiparassitari non sono presenti ovunque: *Falco vespertinus*, *Lanius collurio*;

Teriofauna

Chiroteri

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

Attività agricole e zootecniche

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

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

Aree forestali

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

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

Aree edificate ed antropizzate/uso del territorio/attività umane

Il territorio di Bagnacavallo 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:

- nebulizzazioni massicce di insetticidi in periodo estivo per combattere contro la proliferazione di zanzare
- 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);
- 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
- 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.

All'interno del SIC Podere Pantaleone vi è la casa degli antichi proprietari. La precarietà di tale potenziale rifugio, che versa in cattivo stato di conservazione, costituisce la minaccia per tutte le specie che ospita o che potrebbe ospitare.

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.

Il Podere Pantaleone, a parte i due piccoli stagni interni, non si trova in una zona ricca di corpi d'acqua. Il Fiume Senio, distante in linea d'aria 2,5-3 km rientra appena in un *home-range* tipico per chiroterai che foraggiano preferibilmente lungo corsi d'acqua con ricca vegetazione ripariale e va considerato che una certa dipendenza da disponibilità idrica è valida per la maggioranza delle specie presenti in pianura. L'integrità e la qualità degli stagni interni sono quindi fattori strategici per la risorsa idrica a disposizione dei chiroterai forestali che abitano il Podere.

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 del SIC bagnacavallese. Esiste entro 3 km di distanza dal Podere Pantaleone l'autostrada A14 che può in qualche modo costituire una fonte di impatto sia

per i chiroterri che trovano rifugio nel SIC stabilmente, sia quelli che gravitano attorno all'abitato di Bagnacavallo e sfruttano e dipendono anche dalle possibilità offerte dal Podere Pantaleone.

Inquinamento

L'inquinamento in generale comporta:

- riduzione di quantità/qualità delle prede di varie specie di chiroterri - 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.)

Allo stato attuale, il SIC si trova ubicato in un contesto in cui non sono presenti minacce dirette significative di tipo luminoso e acustico, ma essendo contornato di colture, in particolare frutteti (più in prossimità) e seminativi, l'habitat trofico dei chiroterri legati al SIC è penalizzato in termini qualitativi da elevato inquinamento chimico e ridotto sviluppo di elementi di naturalità, anche intesi come collegamento con aree trofiche più umide come l'asta fluviale del Senio e il Canale Naviglio.

Percorsi e itinerari di tipo turistico-ricreativo

- disturbo dovuto a sentieri e percorsi nei pressi del rifugio, in particolare durante particolari fasi biologiche (presenza di *nursery*)
- effetti imprevedibili non positivi dovuti ad attività ludico-ricreative, molto efficaci dal punto di vista emozionale quali ad esempio escursioni accompagnate da strumenti musicali, o di tipo sportivo (cacce alla volpe simulate, guerra simulata, ecc.), anche effettuate dentro o nelle immediate vicinanze del SIC

Uno degli effetti positivi della sensibilizzazione eco-naturalistica del pubblico è la sollecitazione di curiosità e desiderio di esplorazione da parte di una fascia più ampia della popolazione umana. Percorsi e sentieri divengono però una minaccia se predisposti nei pressi del rifugio, in particolare durante particolari fasi biologiche (presenza della *nursery*). Anche attività ludico-ricreative, molto efficaci dal punto di vista emozionale, quali ad esempio escursioni accompagnate da strumenti musicali o di tipo sportivo (cacce alla volpe simulate, guerra simulata, ecc.), anche effettuate al di fuori dei SIC, ma nelle immediate vicinanze, possono essere fonti di disturbo estemporanee i cui effetti sono imprevedibili.

Da questo punto di vista il Podere Pantaleone ha avuto una crescita esponenziale della fruizione didattico-ricreativa notturna, ma al contempo ha mantenuto una fruibilità limitata e controllata cosicché attività di concreto disturbo causate dal fattore fruizione sono state infrequenti (sono comunque da evitare totalmente).

Mammiferi non volatori

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*)

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

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 l' 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 dell'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.).

In riferimento al sito in esame la definizione di obiettivi e misure di conservazione costituisce una sintesi complessa risultante da una analisi condotta 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:

- favorire, attraverso specifiche misure gestionali, il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito;
- promuovere la gestione razionale degli habitat presenti, assicurando al contempo la corretta fruizione del patrimonio naturale da parte dei cittadini.

3.2 Obiettivi specifici

3.2.1 Generalità

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

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

3.2.2 Habitat

Invasi idrici d'acqua dolce lenticia (3150)

La conservazione degli habitat acquatici è strettamente connessa con la corretta gestione dei livelli idrici e della qualità delle acque per quanto in precedenza evidenziato. È opportuno monitorare regime e qualità delle acque per evitare un'eccessiva accelerazione dei processi di proliferazione algale, condizionati da un livello trofico troppo elevato. È quindi opportuno salvaguardare le vegetazioni elofitiche circostanti che separano il corpo acquatico dal contesto colturale esterno e per quanto possibile evitare l'immissione di acque che drenano superfici agrarie soggette a fertilizzazione. Inoltre, poiché la proliferazione algale è condizionata anche e soprattutto dall'acqua di falda che viene immessa nello stagno, che, essendo molto ricca di ferro, provoca bloom algale a causa della particolare ricchezza in ferro. Per questo motivo sono state adottate strategie di deposito e filtrazione dell'acqua.

Praterie aride (6210*)

Il principale obiettivo per l'habitat prioritario è evitare la sua alterazione o la sua scomparsa a causa dell'eccessiva crescita di vegetazione arbustiva che precede l'affermazione di fitocenosi forestali. Tale obiettivo potrà essere conseguito attraverso l'esecuzione di sfalci mirati ed eventualmente attraverso interventi di trinciatura di aree particolarmente invase da arbusti.

3.2.3 Specie vegetali

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

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

3.2.4 Specie animali

Invertebrati

Eremita odoroso (*Osmoderma eremita*):

Posto che l'adozione di misure di protezione per *O. eremita* contribuisce a risolvere molti altri problemi di conservazione naturalistica, gli obiettivi di conservazione per questa specie sono:

- Mantenere, in particolare in ambiente planiziale, ogni lembo forestale che ancora sopravvive o che è stato recuperato/ripristinato;
- Conservare e recuperare gli habitat connessi al paesaggio agricolo storico, precedente all'avvento dell'agricoltura intensiva;
- Conservare e proteggere anche i più piccoli residui di naturalità presenti nei centri urbani
- Ridurre drasticamente le irrorazioni di pesticidi chimici e diserbanti in una fascia buffer esterna al SIC

Cerambyce della quercia (*Cerambyx cerdo*):

La conservazione di questo insetto xilofago passa attraverso la conservazione di strutture boschive complesse e di sufficiente estensione, dove il *C. cerdo* non sia percepito come una minaccia per il querceto. In sostanza occorre:

- Mantenere, in particolare in ambiente planiziale, ogni lembo forestale che ancora sopravvive o che è stato recuperato/ripristinato, consentendone lo sviluppo a maturità e garantendone una gestione naturalistica in situazione di climax; ai fini del presente documento, si intende anche la ricostituzione di corridoi ecologici al di fuori del SIC;
- Non rimuovere il legno morto o gli alberi deperienti se non in casi di estrema necessità all'interno del SIC;
- Conservare e recuperare gli habitat connessi al paesaggio agricolo storico, precedente all'avvento dell'agricoltura intensiva;
- Ridurre drasticamente le irrorazioni di pesticidi chimici e diserbanti in una fascia buffer esterna al SIC ”

Licena delle paludi (*Lycaena dispar*):

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
- Effettuare gli sfalci della vegetazione erbacea all'interno del SIC una sola volta all'anno dopo la fine di agosto
- Incrementare le pratiche agricole di tipo biologico e biodinamico in un'ampia fascia buffer
- Incrementare la presenza di appezzamenti agricoli a riposo nei pressi del SIC
- Incrementare il livello di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e dei tecnici delle Amministrazioni
- Ridurre drasticamente le irrorazioni di pesticidi chimici e diserbanti in una fascia buffer esterna al SIC
- Aumentare la presenza di piante ospiti del genere *Rumex*.

Pesci

Non sono stati rilevati Pesci di interesse conservazionistico.

Anfibi e Rettili

- Incrementare la conoscenza dell'erpeto fauna del sito, per la quale si hanno informazioni limitate, attraverso stime di popolazione e mappatura delle aree di riproduzione;
- Conservazione e incremento dei siti acquatici riproduttivi di anfibi;
- Conservazione e incremento tramite gestione oculata dell'habitat terrestre necessario alle popolazioni di anfibi e rettili;
- Possibilità di interscambio tra popolazioni differenti di anfibi/rettili tramite realizzazione di corridoi ecologici tra aree idonee limitrofe;
- Sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela delle specie e dei loro habitat, con particolare riguardo agli ofidi, talvolta ingiustamente oggetto di persecuzione.

Uccelli

- costituzione di corridoi ecologici significativi in lunghezza lineare, sotto forma di siepi e filari di piante autoctone, con incentivazione per la ricostituzione di elementi naturali diffusi nelle campagne circostanti, incrementando il collegamento ecologico con altri siti della Rete Natura 2000 sul territorio provinciale;
- effettuare il monitoraggio delle specie alloctone (Gambero della Louisiana) all'interno dell'area e intervenire tempestivamente in caso di segnalazioni presso lo stagno di nuova realizzazione;
- continuare le pratiche di sfalcio una volta all'anno e di riduzione dell'espansione di edera e vitalba. Limitare lo sviluppo del rovo e di altri elementi arbustivi/arborei nei prati attualmente presenti;
- completare le fasce arbustive perimetrali e rinnovare i tratti di siepe confinanti con le aree agricole, che hanno raggiunto elevata deperienza;
- regolamentare l'accesso.

Teriofauna

Chiroteri:

Conoscenza e gestione delle popolazioni di Chiroteri del Podere Pantaleone

- Mantenere inalterato nel tempo l'impatto della viabilità, attualmente moderato, nei pressi del Podere in particolare nell'area compresa tra Via Chiusa (SS253) e il Fiume Senio a ovest, Via Rossetta a Nord e il Canale Naviglio a Est (costo zero)
- Incrementare le pratiche agricole di tipo biologico e biodinamico in un'ampia fascia di buffer (almeno 2 km, fino a 5 km) attorno al SIC (da incentivare)
- Incrementare la messa a riposo (a rotazione o definitiva) di aree attualmente coltivate nei pressi del SIC (mancato reddito)
- Realizzare corridoi ecologici di connessione tra il Podere Pantaleone e altre aree trofiche (verso il Fiume Senio a ovest e verso il Canale Naviglio a est) (da incentivare)
- Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della composizione specifica del SIC e degli immediati dintorni e all'individuazione dei siti di *nursery* e di *roost* presenti (da incentivare)
- Mantenere ed aumentare la disponibilità di spazi di rifugio/sosta attraverso dispositivi artificiali, sia per specie forestali che antropofile, anche al di fuori del SIC (da incentivare)
- Mantenere la vegetazione dei fossati con acqua nel raggio di almeno 2 km dalle zone di rifugio per buona parte della primavera-estate, programmando le operazioni gestionali di approfondimento, sfalcio, ecc. al di fuori di questo periodo (da incentivare)
- Continuare ad 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 incentivare)

- Incrementare la biodiversità presente soprattutto al di fuori del SIC (raggio di almeno 3 km), mediante limitazioni nello spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti e la realizzazione di elementi di diversificazione ambientale quali pozze, stagni, fossi finalizzati alla conservazione naturalistica, siepi.

Moscardino:

- Incrementare i corridoi ecologici di tipo arboreo-arbustivo di connessione tra le aree trofiche anche e soprattutto al di fuori dell'Area di Riequilibrio Ecologico
- Vietare all'interno del SIC ogni spargimento, mediante irrorazione, di pesticidi chimici e diserbanti
- Vietare all'interno del SIC e nel perimetro esterno 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 del SIC deve essere quello di mantenere un giusto equilibrio fra la presenza di questo elemento faunistico di pregio e l'ambiente, il quale può sostenere solamente un numero molto limitato di esemplari. Un secondo obiettivo è quello di garantire un moderato livello di conflittualità tra l'Istrice e le attività antropiche nelle aree agricole circostanti. Allo stato attuale gli obiettivi specifici saranno:

- monitorare l'evoluzione dell'insediamento di questa specie nel Podere Pantaleone, anche in rapporto ad altri mammiferi (es. il Tasso *Meles meles*)
- definire i tragitti trofici dell'Istrice anche al di fuori del SIC, con approfondimenti circa il livello di consumo di piante spontanee rispetto alle piante coltivate.

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.

Le MSC appartengono alle seguenti categorie:

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

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

4.1.1 Misure trasversali

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

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

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

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

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

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	Mantenimento di profondità diversificate nelle aree umide, idonee al permanere del geosigmeto esistente e della fauna associata, fatte salve le esigenze di protezione dal rischio idrogeologico

INCENTIVI	
IN	Incentivi per il ripristino e la manutenzione di piccoli ambienti umidi (pozze, stagni ecc.)
IN	Incentivi per il ripristino e la manutenzione di habitat di Direttiva
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
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 (prati stabili,
	fasce tampone mono e plurifilare, siepi e filari arborei-arbustivi mono e plurifilari, frangivento, arbusteti, boschetti, residui di sistemazioni agricole, vecchi frutteti e vigneti, macereti, stagni, laghetti e zone umide, temporanee e permanenti) e per la realizzazione di strutture funzionali al mantenimento e alla diffusione della fauna selvatica
IN	Incentivi per la creazione di strutture per l'osservazione della fauna selvatica che non arrechino disturbo alle specie presenti
IN	Incentivi per il mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi, quanto più ampi possibile (di almeno 50 cm), lasciati incolti, mantenuti a prato, o con essenze arboree e arbustive non trattati con principi chimici e sfalciati fuori dal periodo compreso tra l'1 marzo e il 31 agosto
MONITORAGGI	
MR	Monitoraggio degli habitat di allegato I della direttiva Habitat
MR	Monitoraggio delle specie di allegato II della Direttiva Habitat
MR	Monitoraggio delle specie di allegato I della Direttiva Uccelli
MR	Monitoraggio delle specie vegetali ed animali alloctone

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	3150: 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

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.

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
ZOOTECNIA E 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.) in un comprensorio di almeno 1 km dai confini del SIC
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 del SIC
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 nel comprensorio più ampio possibile attorno al SIC
INCENTIVI	
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.) [PRIORITARIO]
IN	Incentivi per il mantenimento ovvero creazione di margini o bordi dei campi esterni al SIC, 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 il 1° marzo e il 31 agosto
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 la riduzione dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole nell'area vasta
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 sfalci dei foraggi almeno in un intorno di 1 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 dettino le principali vulnerabilità, modalità di accesso e fruizione del sito Natura 2000
PD	Informazione e sensibilizzazione per popolazione, cacciatori, turisti e 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

4.1.4 Misure di conservazione per specie animali

Invertebrati

Eremita odoroso (Osmoderma eremita)

MR	Adottare programmi di monitoraggio pluriennali e periodici al fine di stabilire i trend della popolazione locale di <i>Osmoderma eremita</i> [da programmare a titolo oneroso]
IN	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 1 km intorno al SIC [da incentivare i proprietari terrieri]
IN	Conservare alberi notevoli e vecchie siepi anche al di fuori del SIC, in un raggio di 2 km [premi per i proprietari]
IN	Favorire il recupero del paesaggio agrario storico, mediante l'impianto di siepi, alberature con specie autoctone dei generi <i>Quercus</i> , <i>Acer</i> , <i>Morus</i> e <i>Salix</i> [premi per i 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]

Cerambyce della quercia (*Cerambyx cerdo*)

MR	Adottare programmi di monitoraggi pluriennali e periodici al fine di stabilire i trend della popolazione locale di <i>Cerambyx cerdo</i> [da programmare a titolo oneroso]
IN	Promuovere pratiche di agricoltura biologica e biodinamica nel raggio di almeno 1 km intorno al SIC [da incentivare i proprietari terrieri]
IN	Conservare alberi notevoli e vecchie siepi anche al di fuori del SIC, in un raggio di 2 km [premi per i proprietari]
IN	Favorire il recupero del paesaggio agrario storico, mediante l'impianto di siepi, alberature con specie autoctone dei generi <i>Quercus</i> , <i>Acer</i> e <i>Salix</i> [premi per i 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]

Licena delle paludi (*Lycaena dispar*)

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

Non sono stati rilevati pesci di interesse conservazionistico.

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 sulla popolazione alloctona di gambero della Louisiana <i>Procambarus clarkii</i> presente nello stagno principale.
MR	Monitorare costantemente lo stagno di recente costituzione assicurandosi che non ci sia colonizzazione da parte di <i>Procambarus clarkii</i> , e in caso intervenire immediatamente con la rimozione degli individui.
IA	Completare le fasce arbustive perimetrali e rinnovare i tratti di siepe confinanti con le aree agricole, che hanno raggiunto elevata deperienza.
IA	Impiantare fasce arbustive e siepi al di fuori del sito, lungo le aree perimetrali delle coltivazioni, per aumentare il collegamento ecologico con altri nuclei della Rete Natura 2000 sul territorio e 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 zone umide 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.

Ornitofauna

IA, IN	Nelle superfici agricole dovrebbe essere prevista la possibilità di applicazione delle seguenti misure: azione 2 (produzione biologica) dell'attuale PRSR per ridurre/azzerare l'uso di biocidi, azione 8 (praticoltura estensiva) dell'attuale PRSR per la conservazione ed il ripristino di prati e pascoli. Inoltre, al fine di tutelare e incrementare la maggior parte delle specie di interesse comunitario per le quali è stato designato il sito, dovrebbe essere assicurata la possibilità di applicazione delle azioni 9 e 10 (solo la tipologia di intervento complesso macchia-radura) della misura 2.f dell'attuale PRSR;
IA	Conservazione degli ambienti arbustati e di macchia radura;
IA	Programma di contenimento del Gambero della Louisiana;
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	Affiancare ai visitatori delle guide o dei custodi in grado di indirizzare una fruizione rispettosa delle peculiarità naturalistiche del sito e sollecitare al mantenimento di operatori preparati rispetto agli obiettivi di conservazione, anche attraverso il coinvolgimento di studenti e volontari [da incentivare].
IN	Incrementare le pratiche agricole di tipo biologico e biodinamico in un'ampia fascia di buffer (almeno 2 km, fino a 5 km) attorno al SIC [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 il Podere Pantaleone e altre aree trofiche (verso il Fiume Senio a ovest e verso il Canale Naviglio a est) [da incentivare e/o compensare i proprietari]
MR	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della composizione specifica del SIC e degli immediati dintorni e all'individuazione dei siti di <i>nursery</i> e di <i>roost</i> presenti [da programmare a titolo oneroso]
IA	Mantenere ed aumentare la disponibilità di spazi di rifugio/sosta attraverso dispositivi artificiali, sia per specie forestali che antropofile, anche al di fuori del SIC [da programmare a titolo oneroso]
PD	Continuare ad 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**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 al SIC [da incentivare i proprietari terrieri]
MR	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della sussistenza e consistenza della popolazione in aree campione del SIC [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 [da programmare a titolo oneroso]
-----------	--

4.2 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.

4.3 Azioni di gestione

4.3.1 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). Questa tipologia di misure è riportata in uno specifico capitolo.
- 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.

4.3.2 Interventi attivi (IA)

Scheda Azione IA1	Titolo dell'azione	Cattura di specie esotiche (<i>Procambarus clarkii</i>)
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA). Periodici.	
Obiettivi dell'azione	Riduzione/eliminazione di competizione/predazione da parte di specie alloctone su specie d'interesse conservazionistico, riduzione impatto su rive, vegetazione acquatica e ripariale.	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono rilevate presenze anche importanti di <i>Procambarus clarkii</i> nel vecchio stagno, mentre per il momento il nuovo stagno alimentato con sola acqua di falda non è stato invaso dal gambero esotico. Occorre affiancare alle operazioni di rimozione continua, la definizione delle modalità di intervento sulla base di accurati monitoraggi (MR2).	
Indicatori di stato	Presenza di <i>Procambarus clarkii</i> a seguito di campionamenti. Numero di esemplari catturati	
Descrizione dell'azione	Cattura con retino e retino per macroinvertebrati acquatici. Cattura con nasse per gamberi che non causino problemi per gli anfibi eventualmente catturati Durata dell'azione: periodica	
Risultati attesi	Rimozione delle pressioni sulle specie minacciate, miglioramento degli habitat.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Esperti naturalisti ed ecologi	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	1500 all'anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi ente gestione	

Scheda Azione IA2	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'involò 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 Botanici, naturalisti, ecologi
Priorità	Media
Stima dei costi	1500 euro anno
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale

Scheda Azione IA3	Titolo dell'azione	Intensificazione vigilanza
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA). Continua.	
Obiettivi dell'azione	Riduzione delle azioni in contrasto con gli obiettivi di conservazione in particolare dell'entomofauna nei poderi attigui, come ad esempio un inidoneo uso di insetticidi e pesticidi in giornate di vento o in dosi eccessive, oppure operazioni di sfalcio, pirodiserbo o altre pratiche dannose effettuate a ridosso dei confini del SIC	
Descrizione dello stato attuale	Accade saltuariamente che nonostante le condizioni meteorologiche non siano idonee, con venti in direzione del Podere Pantaleone, vengano comunque dispersi prodotti chimici gravemente dannosi per l'entomofauna protetta.	
Indicatori di stato	Numero di controlli/uscite di vigilanza	
Descrizione dell'azione	L'azione di vigilanza deve tendere a verificare le giuste condizioni e l'assenza di impatto durante le pratiche agricole che possono costituire fonti di inquinamento chimico per il SIC.	
Risultati attesi	Sensibilizzazione degli agricoltori che operano nei terreni attigui e conseguente riduzione di inquinamento diretto dei margini del Podere.	

Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Polizia provinciale Altri organi di vigilanza volontaria e professionale Agricoltori
Priorità	Alta
Stima dei costi	/
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Ente gestore

Scheda Azione IA4	Titolo dell'azione	Progressiva sostituzione di fonti di luce nei pressi del SIC
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA). Continua.	
Obiettivi dell'azione	Riduzione dell'inquinamento luminoso in grado di disorientare l'entomofauna	
Descrizione dello stato attuale	Attualmente la situazione è abbastanza soddisfacente, ma può essere migliorata man mano che si rendono necessarie opere di manutenzione delle strutture pubbliche che emettono luce e nella progettazione urbanistica dei dintorni. In particolare, la problematica dell'alta torre di illuminazione nella rotonda antistante la Pieve e l'impianto fotovoltaico 200-250 m a est del Podere sono due fonti di illuminazione problematiche per l'entomofauna del Podere	
Indicatori di stato	Percentuale di punti luce a bassa attrazione per gli insetti	
Descrizione dell'azione	In ogni occasione, procedere a sostituire e/o installare luci a vapori di sodio a bassa pressione o nuove tecnologie a LED.	
Risultati attesi	Progressiva dismissione di punti luce molto attrattivi per gli insetti. Incremento dell'entomofauna, in particolare insetti con attività notturna.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Comune di Bagnacavallo Provincia di Ravenna	
Priorità	Media	
Stima dei costi	2500	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Comune di Bagnacavallo	

4.3.3 Incentivazioni e indennità (IN)

Scheda Azione IN1	Titolo dell'azione	Incentivazione per mantenimento piantate non incluse nell'ARE
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Evitare trasformazioni in pejus del paesaggio esistente nelle nuove aree di recente inserimento nel SIC. Incremento delle presenze arboree nei filari laddove mancanti.	

Descrizione dello stato attuale	Il paesaggio agricolo, profondamente mutato negli ultimi decenni, è caratterizzato da colture intensive a seminativo o frutticoltura prive di ogni elemento di naturalità, che non offrono alcuna possibilità di incremento di fauna selvatica. I terreni recentemente acquisiti hanno caratteristiche positive in questo senso, presentando ancora vecchie piantate ed elementi arborei di pregio.	
Indicatori di stato	Metri lineari di piantate presenti.	
Descrizione dell'azione	Promuovere attraverso forme d'incentivazione il mantenimento e l'incremento dei filari arborati nei terreni di recente inserimento nel SIC.	
Risultati attesi	Stabilità degli elementi paesaggistico-vegetazionali per i terreni in questione.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Agricoltori	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	2000 euro anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Ente gestore	
Scheda Azione IN2	Titolo dell'azione	Incentivazione per pratiche biologica/biodinamica di agricoltura
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	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 Iruudinidi risentono gravemente di tali cambiamenti. In particolare i maggiori fattori di cambiamento sono stati: <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 foraggere più precoci che hanno determinato l'alterazione della catena trofica e sfalci anticipati prima dell'involto delle covate. 	
Indicatori di stato	Biomassa, abbondanza e ricchezza specifica d'invertebrati terrestri presenti nelle diverse colture. 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> . Tasso di involo di un set di colonie campione di <i>Hirundo rustica</i> presenti in ambiente agricolo.	

Descrizione dell'azione	<p>Promuovere in una vasta area fuori dal SIC, attraverso forme di 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'involo delle prime covate della maggior parte di specie delle aree aperte e delle siepi lineari. <p>Queste pratiche virtuose andranno applicate preferibilmente in appezzamenti limitrofi a prati stabili, riducendone la frammentazione e l'effetto confine.</p>
Risultati attesi	<p>Ristrutturazione della catena trofica e delle aree di rifugio e di nidificazione per uccelli insettivori.</p> <p>Incremento del tasso d'involo del pool di specie sopra descritto.</p>
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	Alta
Stima dei costi	Da definire
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR

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	Da definire
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programma di Sviluppo rurale 2014-2020

4.3.4 Monitoraggio e ricerche (MR)

Scheda Azione MR1	Titolo dell'azione	Studi su <i>Osmoderma eremita</i> ed altri gruppi di insetti
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definire la presenza e la distribuzione di <i>Osmoderma eremita</i> in primo luogo, e delle specie di insetti: <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lycaena dispar</i> . Individuare l'eventuale presenza di altri insetti di interesse comunitario.	
Descrizione dello stato attuale	Le conoscenze sulla presenza e distribuzione delle specie sono piuttosto buone, ma occorre, data la valenza del sito per queste specie, adottare un sistema di monitoraggio continuo.	
Indicatori di stato	Densità di <i>Osmoderma eremita</i> . Densità di altre specie di interesse comunitario Nuove specie di insetti di interesse comunitario	
Descrizione dell'azione	Durata dell'azione: il monitoraggio dovrà divenire una pratica abituale, applicando le tecniche meno invasive e una frequenza idonea a stabilire i trend di popolazione. A tal fine è consigliabile effettuare monitoraggi annuali standardizzati per cicli di almeno 3 anni e interruzioni non oltre un anno.	
Risultati attesi	Definizione della distribuzione della specie nel sito	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Delta del Po Esperti entomologi 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	Monitoraggio <i>Procambarus clarkii</i> e altre specie alloctone invasive
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Mantenere un elevato grado di conoscenza circa la diffusione del Gambero della Louisiana ed eventuali altre specie di gamberi esotici nel SIC	
Descrizione dello stato attuale	Presente e abbondante il <i>Procambarus clarkii</i> nel primo stagno. Ancora assente attualmente dallo stagno nuovo.	
Indicatori di stato	Presenza e densità del gambero.	
Descrizione dell'azione	Monitoraggio degli habitat idonei per ospitare <i>Procambarus clarkii</i> mediante campionamenti con retini per macroinvertebrati e con nasse per gamberi che non causino problemi per gli anfibi eventualmente catturati	
Risultati attesi	Acquisizione di informazioni di base per effettuare interventi gestionali mirati al contenimento delle specie alloctone (IA1).	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Ravenna, Ufficio parchi Ente parchi – Delta del Po Esperti naturalisti di varie discipline ed ecologi	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	1000	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale	

4.3.5 Programmi didattici (PD)

Scheda Azione PD1	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 in passato di specie alloctone e domestiche che avrebbero potuto potenzialmente interferire con lo stato di conservazione delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito. Abitudine ancora diffusa di rilasciare in natura volontariamente specie esotiche o domestiche.	
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	1500
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Ente gestore

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 - Delta del Po Associazioni degli agricoltori.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	1500	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR; Ente gestore	

5. 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.

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 Chiroterri.

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:

Oenanthe lachenalia, *Butomus umbellatus*, *Euphorbia palustris*, *Myriophyllum spicatum*, *Scutellaria hastifolia*, *Lemna minor*, *Utricularia australis*, *Marsilea quadrifolia*, *Nymphoides peltata*, *Potamogeton natans*, *Veronica catenata*, *Trapa natans*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Typha minima*.

6. 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., Spettoli R., Capovilla R., 2005. *Relazione finale dell'indagine sugli Insetti del Parco Regionale del Delta del Po Stazione di Campotto di Argenta (Ferrara)*. Progetto LIFE02NAT/IT/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. & Mingozi 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 di Canton de Genève non publié. 9 pp. + annexes.
- Rodrigues, L., L. Bach, M.-J. Dubourg-Savage, J. Goodwin & C. Harbusch (2008): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. EUROBATS Publication Series No. 3 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 51 pp.
- Rowcliffe J.M., Field J., Turvey S.T., Carbone C., 2008. Estimating animal density using camera traps without the need for individual recognition. *Journal of Applied Ecology*, 45:1228-1236.
- Santini L., 1980. The habits and influence on the environment of the Old World Porcupine *Hystrix cristata* L. in the northernmost part of its range. *Proceedings of the 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 litografia Litotre Brisighella.
- Spagnesi M., De Marinis A.M. (A cura di) 2002. *Mammiferi d'Italia*. Quad. Cons. Natura 14, Min. Ambiente – Istituto Naz. Fauna Selvatica.
- Thomas D.W., 1995. Hibernating bats are sensitive to nontactile disturbance. *J. Mammal.*, 76:940-996.
- Thomas D.W., Dorais M., Bergeron J.M., 1990. Winter energy budgets and cost of arousal for hibernating little brown bats, *Myotis lucifugus*. *J. Mammal.*, 71:475-479.
- Torre, I., Guixé, D., Sort, F., 2010. *Comparing three live trapping methods for small mammal sampling in cultivated areas of NE Spain*. *Hystrix It. J. Mamm.* 21(2):147-155
- Walsh A.L., Catto C., 1999. Survey and monitoring. In: Mitchell-Jones A.J. e McLeish A.P. (Eds.). *The Bat 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]