



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



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **SIC/ZPS IT4070001 Punte Alberete, Valle Mandriole**

**Piano di gestione**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia .....	3
2. Definizione degli obiettivi .....	14
2.1 Obiettivi generali .....	14
2.2 Obiettivi specifici .....	15
2.2.1 Habitat.....	15
2.2.2 Specie vegetali.....	17
2.2.3 Specie animali.....	17
3. Azioni di gestione .....	19
3.1 Generalità .....	19
3.2 Interventi attivi (IA).....	20
3.3 Incentivazioni (IN) .....	38
3.4 Monitoraggi e ricerche (MR) .....	39
3.5 Programmi didattici (PD).....	51
3.6 Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito.....	56
4. Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica...	57
5. Procedure per la valutazione di incidenza.....	57
6. Bibliografia .....	58

## 1. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia

### Premessa

Da circa 10 anni il complesso palustre evidenzia stati di alterazione ambientale causati, oltre che dalla presenza di specie animali alloctone (es. *Myocastor coypus*, *Procambarus clarkii* ecc.), da un costante aumento della torbidità dell'acqua, da episodi acuti di intrusione marina e da un costante affioramento di falda salata nelle porzioni prossimali al fiume Lamone e al Canale Taglio della Baiona.

Sintomi preoccupanti del fenomeno sono l'estinzione o la quasi totale scomparsa di molte specie vegetali sensibili, soprattutto idrofite (es. *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Utricularia australis*, *Nymphaea alba*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans* ecc.), dalla marcata sofferenza di altre (*Salix cinerea*, *Fraxinus oxycarpa*) con conseguente minaccia per i relativi habitat protetti e per le specie animali ad essi legate, alcune delle quali già estinte localmente (*Chlidonias hybridus*, *Panurus biarmicus*) o in rapida rarefazione (*Botaurus stellaris*, *Aythya nyroca*).

La scomparsa delle idrofite sommerse ha causato la diminuzione di risorse trofiche per molte specie di uccelli, tra cui *Aythya nyroca*.

### Inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali

In generale diversi tipi di sostanze inquinanti possono avere diversi impatti sulle acque superficiali:

- l'eutrofizzazione, con proliferazione di alghe, anche tossiche, e piante acquatiche, è causata da un eccesso di nutrienti (azoto e fosforo), prevalentemente derivante dalle attività agricole e dagli scarichi urbani non depurati o trattati in modo insufficiente;
- la riduzione della quantità di ossigeno disciolto, necessario per la vita degli organismi acquatici, che comporta una riduzione della capacità autodepurativa degli ecosistemi acquatici, è causata da un eccesso di sostanze organiche biodegradabili, generalmente provenienti da scarichi urbani non depurati;
- l'eccessiva concentrazione di sostanze pericolose (metalli pesanti, inquinanti organici, fitofarmaci ecc...) prevalentemente derivanti da attività industriali e agricole) nei tessuti di organismi acquatici è causata dalla presenza, nell'acqua, di tali sostanze, non degradabili in composti non tossici e non smaltibili dagli organismi stessi, con pesanti danni alla loro salute e a quella dell'uomo;
- la torbidità e l'aumento della temperatura dell'acqua costituiscono esempi di alterazione delle caratteristiche fisiche dei corpi idrici che possono danneggiare le comunità acquatiche vegetali e animali, e che sono causate rispettivamente dalla presenza di un eccesso di sedimenti o di sostanza organica in sospensione, e dallo scarico di acque di trattamento o raffreddamento più calde di quelle del corpo idrico recettore.

Per il sito in esame il problema principale è causato dalla forte torbidità delle acque in entrata che ha causato negli ultimi anni una forte perdita di biodiversità, come evidenziato in precedenza.

In base alle prime osservazioni effettuate sul sedimento del Lamone raccolto al partitore di Ponte Alberete si potrebbe ipotizzare che esso sia originato da polisaccaridi provenienti da un malfunzionamento dell'impianto di depurazione di Faenza e /o di Russi, con sovrapproduzione di voluminose mucillagini mal sedimentabili e sversamento di queste nel fiume Lamone. La portata idrica del Lamone, pressoché nulla in estate per i ben noti prelievi leciti ed abusivi, renderebbe impossibile una diluizione di questi sedimenti, che pertanto "intorbidano" l'intero corpo idrico fino al mare.

Oltre a piccole percentuali di polisaccaridi questi sedimenti possono inglobare altrettanto piccole quantità di inerti organici (residui di piante ed animali acquatici) ed inorganici (ad es. minerali in polveri micrometriche o poco più), di dimensioni e peso specifico tali da non alterare la iniziale galleggibilità delle micelle stesse.

Questo tipo di sedimento risulta viscoso e facilmente adesivo alla superficie della vegetazione e di organi vitali della fauna acquatica (ad es. le branchie dei pesci), ne rende difficile l'assunzione dell'ossigeno disciolto nell'acqua e, se presente in quantità rilevante, induce situazioni di progressiva anossia.

L'eventuale rimescolamento dei fondali da parte di fauna fossoria come i gamberi della Louisiana e l'attivo grufolamento di pesci come le carpe possono ulteriormente complicare lo stato distrofico delle acque, portando addirittura alla interruzione della catena trofica ed a pesanti danni alla biodiversità.

### Subsidenza ed ingressione del cuneo salino

Nel ravennate la subsidenza naturale, includendo in essa l'eustatismo marino, si attesta intorno ai 3 mm/anno; la subsidenza antropica (estrazione di acque di falda e di gas metano) nella zona prossima a Ravenna ha provocato abbassamenti medi di 15 mm/anno nel periodo 1945-1985 con valori di 20 mm/anno nel periodo

1960-'80. Nel decennio 1985-1995 si è assistito ad una controtendenza con attenuazione degli abbassamenti in seguito agli interventi di chiusura di pozzi artesiani ad uso industriale e civile nel comune di Ravenna e attraverso la realizzazione dell'Acquedotto di Romagna e del Canale Emiliano Romagnolo che hanno consentito una riduzione degli emungimenti di acque sotterranee.

Le principali cause dell'intrusione salina in quest'area sono:

- l'eliminazione o abbassamento delle dune costiere che permette l'ingressione marina;
- il drenaggio meccanico, necessario per evitare l'allagamento dei terreni;
- la subsidenza naturale e antropica;
- la ricarica insufficiente dell'acquifero diminuita ulteriormente dalla forte urbanizzazione e cementificazione del litorale;
- la diffusione di acque saline dal fondo;
- la mancanza di cospicui gradienti idraulici verso mare. Infatti la topografia, se escludiamo i soli rilievi delle dune relitte in pineta, è priva di quote elevate;
- la risalita di acqua salata lungo i fiumi che sfociano a mare;
- la cattiva gestione e manutenzione dei manufatti di regimazione idrica;
- l'emungimento da pozzi freatici;
- il previsto innalzamento del livello marino.

A livello locale i principali fattori di rischio sono:

- la forte carenza di disponibilità di acque dolci ed il loro elevato costo (equiparato alle acque ad uso potabile);
- la presenza del fiume Lamone che funge da condotta per la risalita delle acque marine;
- la mancanza di una idonea presa d'acqua dolce per Valle Mandriole;
- la necessità di prosciugare il sito per l'inderogabile sfalcio dei canneti;

Ne sono la prova la immediata comparsa di affioramenti salati nelle aree non dilavate con le acque dolci del canale Fossatone e la maggiore intensità dei fenomeni di intrusione e ingressione salata nei bacini più settentrionali di Ponte Alberete, limitrofi al corso del fiume e al canale Taglio della Baiona.

La salificazione minaccia gravemente la sopravvivenza delle specie di anfibi (in particolare *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Pelobates fuscus insubricus*) e di pesci (*Cobitis taenia*, *Sabanejewia larvata*).

### **Gestione dei livelli idrici**

Valle Mandriole, oltre a ricevere gli apporti dalle precipitazioni, è attualmente alimentata nel periodo estivo (dal 15 giugno al 15 settembre) grazie alla canaletta gestita da Ravenna Servizi Industriali che prende acqua dal Reno e, tramite una chiavica la immette nel bacino,

In passato veniva alimentata da un sifone che sottopassa il fiume Lamone e immetteva modeste quantità di acqua dolce da Ponte Alberete, sia a causa del diametro della tubazione (80 cm) sia a causa del ridotto dislivello che, quando la Valle raggiungeva la profondità di un metro, non permetteva l'ulteriore immissione di acqua ed impediva, di fatto, un ricambio idrico costante se si mantenevano livelli elevati (come effettivamente si usava effettuare fino a pochi anni fa quando il livello era mantenuto anche a + 80 cm). Attualmente la botte sifone non risulta più in uso perché completamente intasata.

Queste modalità di approvvigionamento idrico risultano comunque largamente insufficienti per la grande palude di quasi 250 ettari, avente una capacità di quasi 5.000.000 di metri cubi.

Le scarse portate si traducono in una minore diluizione dei carichi inquinanti, minore ricarica della falda, accumulo di particellato a livello del fondo e lunghi tempi di ricambio per i bacini palustri.

### **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.

Le zone umide rappresentano ambienti tendenzialmente instabili che sono soggetti ad una loro evoluzione spontanea che in alcuni casi, può essere accelerata o ritardata dall'uomo (Petretti, 2004). Tra i processi che ricordiamo a cui sono sottoposte le zone umide: accumulo di sedimenti, progressivo interrimento, innalzamento dei fondali, evoluzione dinamica della vegetazione palustre a maggior caratteristiche colonizzatrici che si sviluppa fino a chiudere gli specchi d'acqua.

### **Invasione di specie vegetali alloctone**

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

I taxa invadenti (o invasivi) sono piante naturalizzate, le quali producono propaguli spesso in elevato numero, permettendo, in termini reali o potenziali, l'espansione dei taxa su vaste aree.

La capacità di invadere gli ambienti diviene inoltre proporzionale al numero di sorgenti di propaguli (piante madri: sia introdotte, sia spontaneizzate). La proprietà di invadere l'ambiente è sostanzialmente indipendente dalla capacità di impatto che il taxon ha sull'ambiente e sui danni che può causare.

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

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

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

Si possono distinguere gli impatti ambientali nei seguenti comparti:

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

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

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

Un taxon deve essere considerato sempre ad alto impatto quando:

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

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

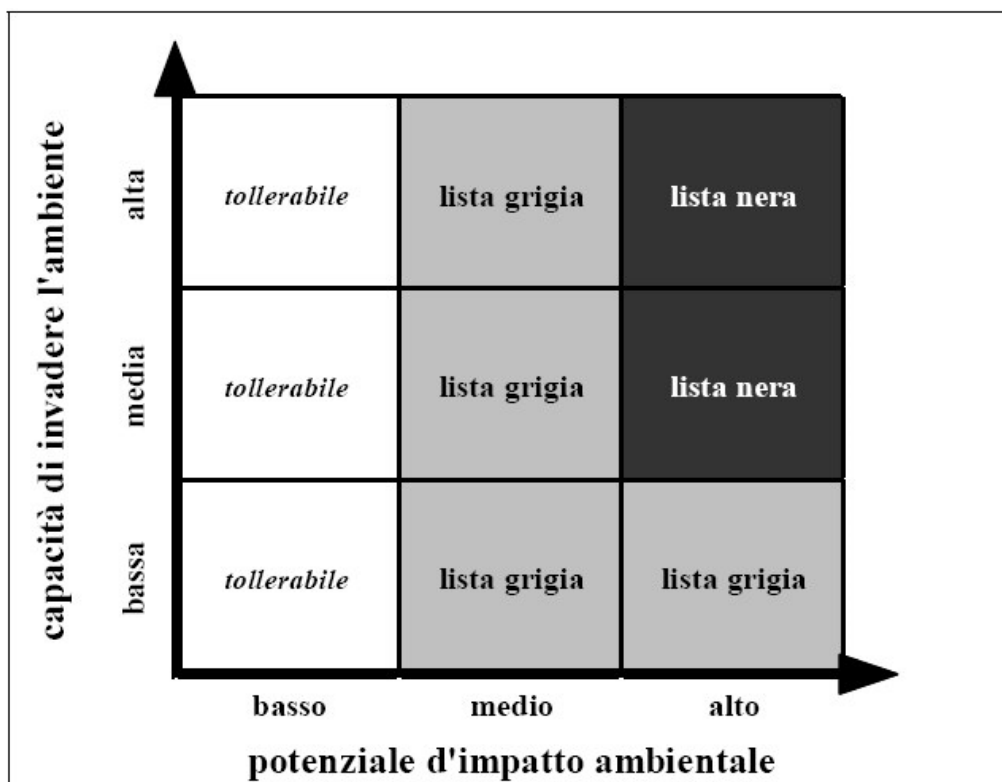


Figura 5 – Classificazione del livello di pericolosità. (fonte: Centro Flora Autoctona, 2009)

Le tre classi di piante possono così essere descritte:

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

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

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

Tabella 13 – Classificazione delle specie vegetali alloctone. il simbolo + indica che la specie rappresenta una diretta, concreta e comprovata minaccia per la conservazione di taxa o habitat inclusi in elenchi di protezione (direttiva 92/43/CEE, liste rosse ecc.) o di particolare interesse naturalistico-scientifico (endemiti, relitti biogeografici o sistematici ecc.) oppure rappresenta un elevato rischio per la salute umana (fonte: centro flora autoctona, 2009).

Le caratteristiche salienti dei tre gruppi di taxa alloctoni sono riassunti in Tabella 13.

Nel sito sono particolarmente diffusi *Cyperus microiria* e *C. glomeratus*, specie avventizie che occupano in breve tempo le aree mese in asciutta durante il periodo estivo e *Ludwigia peploides*, specie esotica del gruppo di *Ludwigia grandiflora* s.l., estremamente invadente, che sta colonizzando substrati fangoso-limosi nei chiari di Punta Alberete.

### Invasione di specie animali alloctone

Tra le minacce per le biocenosi originarie vi è la diffusione di molte specie alloctone, quali il gambero americano, la nutria, la tartaruga guance rosse, le numerose specie ittiche.

### Attività venatoria

#### Generalità

Nei siti della Rete Natura 2000 la caccia non è a priori vietata ma può altresì comportare un fattore negativo per gli animali selvatici: l'attività venatoria viene cioè 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 sul sito, 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 derivano dalla possibilità di svolgere, all'interno del sito la caccia vagante.

#### Identificazione degli impatti

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

Sicuramente oggi la caccia è uno dei fattori limitanti per molte specie migratorie, che ogni anno viaggiano dall'Africa al Nord Europa, e per le quali l'Italia rappresenta un'area di sosta. L'impatto diretto, che si manifesta con l'abbattimento di capi, è ovviamente più incisivo per le specie cacciabili previste dell'art. 18 della L. 157/92.

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 involontaria di specie protette*

Per quanto riguarda l'abbattimento di esemplari appartenenti a specie non cacciabili, il prelievo venatorio, che costituisce tuttora una delle probabili cause determinanti la continua diminuzione della Moretta tabaccata nel complesso del suo areale europeo, potrebbe incidere in misura significativa anche localmente, nonostante tale attività sia preclusa nel sito e la specie stessa non rientri tra quelle cacciabili (anche se non tra quelle "particolarmente protette"). La possibilità di esercitare la caccia, la prolungata stagione riproduttiva e la facilità con la quale questo anatide può essere confuso con altre specie consentite (soprattutto Moriglione *Aythya ferina* e Moretta *A. fuligula*, con le quali spesso si associa in migrazione/svernamento) rendono non trascurabile la probabilità di occasionali abbattimenti di soggetti in qualche modo gravitanti nell'ambito del sito stesso.

Il problema, particolarmente grave nel caso di specie di uccelli in pericolo di estinzione, è tuttavia molto più generale e riguarda un gran numero di specie. La percentuale di capi abbattuti erroneamente varia considerevolmente da situazione a situazione in relazione a diversi fattori, non ultimi la preparazione del cacciatore, la distanza di osservazione, le forme di prelievo, le condizioni di visibilità, la compresenza nella stessa area di specie simili sottoposte a diversi regimi di tutela.

##### *Disturbo antropico ed inquinamento acustico*

Ovviamente l'attività venatoria induce altri tipi di impatti, oltre all'abbattimento di capi, a carico delle specie non cacciabili, nonché delle specie vegetali, quali quelli derivanti dal disturbo provocato dal passaggio dei cacciatori, eventualmente accompagnati da cani da caccia, dall'inquinamento acustico dovuto allo sparo e, a carico della qualità dell'ecosistema (componente suolo in primis), a causa del possibile abbandono dei bossoli, composti da plastiche e metalli.

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza 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 recettore.

Gli effetti di disturbo dovuti all'azione di sparo e di passaggio, possono portare ad un allontanamento della fauna, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione.

Risulta evidente come il disturbo arrecato dall'attività venatoria sia tale da ostacolare l'utilizzo dei biotopi da parte di molte specie ornitiche: nel caso degli Anatidi è stato osservato che il disturbo arrecato dalla caccia nei quartieri di svernamento può ostacolare la ricerca del cibo in una fase del ciclo biologico in cui l'accumulo di riserve energetiche rappresenta un elemento essenziale per incrementare il successo riproduttivo nel corso della primavera successiva.

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.

Infine non sono disponibili informazioni e ricerche sistematiche sugli uccelli in migrazione che consentano di valutare meglio gli effetti dei fattori di disturbo, quali la caccia, sulle popolazioni aviarie e sul loro stato di conservazione.

### **Pesca**

La pesca nelle forme consentite, sia da terra che da acqua, non è di per sé negativa per gli Uccelli ma l'attività comporta molto spesso la permanenza del pescatore per lungo tempo in zone critiche, portando agli stessi problemi delle altre attività ricreative.

Va inoltre considerato il danno alla vegetazione, e conseguentemente faunistico, derivante dal rilevante calpestio e, in molti casi, dal necessario taglio della vegetazione che ostacola l'attività di pesca dalla riva.

### **Barriere ecologiche**

#### Strade

##### *Inquinamento acustico dovuto al traffico veicolare*

Il traffico è una delle principali fonti di disturbo per quanto concerne l'inquinamento acustico. Il rumore viene trasmesso dalla fonte, in questo caso il traffico veicolare, attraverso un mezzo (terreno e/o aria) ad un ricettore, che in questo caso può essere rappresentato dalla fauna presente.

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.

Il livello acustico generato da un'infrastruttura stradale è determinato dalle emissioni dei veicoli circolanti, da volumi e composizione del traffico, dalla velocità dei veicoli, dalla pendenza della strada.

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 l'effetto rumore lo si avverte in decremento fino ad una distanza di circa 1.000 m. Ad esempio è stato osservato come la densità relativa di nidi di alcune specie di Uccelli, diminuisce in relazione all'aumento del rumore da traffico con una soglia intorno ai 40 dB. Il rumore, oltre ad aumentare l'effetto barriera della struttura, provoca uno stato generale di stress nei confronti degli animali, poiché disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) ed espone alla predazione, sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili e comuni.

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

Per quanto concerne il possibile incremento di agenti inquinanti dell'atmosfera, si avrebbe una ricaduta immediata 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 dipendente dalle piante per il sostentamento, subirebbero un impatto significativo che si rifletterebbe in via diretta sulle specie predatrici che di essa si nutrono. L'effetto dell'inquinamento dell'aria da polveri si recepisce fino a circa 200 m dalla strada.

*Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare*

L'immissione di rumori e sostanze nocive disturba gli animali in maniera minore del traffico veicolare, il quale 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. istrice), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna, 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, in alcuni casi rappresentate da specie di particolare interesse conservazionistico (Romin e Bissonette, 1996; Sovada et al., 1998).

La SS 309 Romea crea una barriera invalicabile per un gran numero di specie animali soggetti a spostarsi dal sito verso la Pineta di San Vitale e il Bardello.

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 (es. due conduttori o un conduttore ed una struttura conducente di una linea MT; Nelson, 1979b, 1980, in Penteriani, 1998). 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). Sui rapaci si è visto che 12 milliampere di corrente provocano convulsioni, mentre 17-20 milliampere causano la morte (Nelson, 1979a, in Penteriani, 1998). Con le linee ad alta tensione, vista la maggior distanza tra i conduttori, non può verificarsi la folgorazione per contatto.

Il problema della collisione interessa, invece, sia le linee a MT, sia quelle ad AT. Essa avviene generalmente lontano dalle strutture di sostegno qualora l'uccello non s'accorga della presenza dei cavi sospesi. Particolari conformazioni geografiche del paesaggio attorno all'elettrodotta possono accentuare questo problema.

Le condizioni atmosferiche influenzano in modo considerevole l'impatto sull'avifauna degli elettrodotti: si è visto che la direzione del vento prevalente è un fattore molto importante, così come la sua intensità. 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 potenzialmente suscettibile di rischio "elettrico" per l'avifauna, soprattutto in ragione del fatto che il sito è attraversato da un elettrodotto.

#### Opere idrauliche

La presenza di manufatti invalicabili come dighe, chiuse, briglie e traverse realizzati a vari scopi, comportano un'interruzione della continuità del corso d'acqua, impedendo alla fauna ittica i movimenti migratori sia trofici che riproduttivi lungo l'asta fluviale.

Tutte le specie ittiche, infatti, con modi e tempi estremamente differenti, effettuano spostamenti lungo i corsi d'acqua per necessità di carattere trofico o riproduttivo, nell'ambito del bacino idrografico oppure muovendosi da o per l'ambiente marino (anguilla, cheppia, muggine, storione ecc.).

Alla luce di questo appare evidente come la fauna ittica sia particolarmente interessata da un impatto significativo, che può alterare sensibilmente la composizione di una comunità ittica sia dal punto di vista qualitativo (tipo e numero di specie presenti rispetto alla vocazione naturale del tratto) che quantitativo (riduzioni di densità e biomassa ittica).

#### **Fruizione turistico-ricreativa**

La fruizione turistico-ricreativa diretta nel sito può comportare forme di disturbo ad habitat e specie di vario livello.

Tali comportamenti generano due tipi di disturbo:

- indiretto, con allontanamento degli animali presenti, possibile abbandono del nido, caduta dei piccoli dallo stesso, disturbo e conseguente abbandono delle aree di "roost" e dispendio energetico talvolta letale nel periodo critico di svernamento;
- 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 sugli habitat forestali, ed in particolare:

- calpestio e conseguente compattazione del terreno e distruzione della vegetazione erbacea;
- danni al sottobosco per la raccolta di fiori e frutti;
- danni al novellame di specie arboree;
- disturbo alla fauna nel periodo di riproduzione;
- maggiore possibilità dell'insorgere di incendi;
- abbandono di rifiuti che, a prescindere da considerazioni estetiche, costituiscono una fonte impropria di alimentazione per gli animali (Piussi, 1994).

#### **Discariche abusive**

Uno dei problemi ancora irrisolti del sito e fonte di potenziale ulteriore inquinamento di falda e suolo è la presenza di discariche abusive, ubicate presso la SS Romea.



Figura 6 – Microdiscariche abusive.

### **Attività agricole intensive**

Il sistema agricolo del sito è essenzialmente caratterizzato da un ruolo decisamente dominante dei seminativi.

Le esigenze irrigue del sistema agricolo gravano sul sistema idrografico in maniera diffusa e pressante; il mais, ad esempio, richiede notevoli volumi d'acqua per la sua crescita.

L'impiego nelle pratiche agricole di pesticidi e fertilizzanti produce accumuli di queste sostanze nelle acque di falda con aumenti delle concentrazioni anche nelle acque di scorrimento fluviale; tali concentrazioni possono assumere valori elevati in corrispondenza di stagioni secche e periodi di bassa portata fluviale. Si evidenzia che il mais è una coltura che, oltre all'elevata esigenza idrica sopra citata, richiede elevati quantitativi di concimi azotati.

L'apporto di concimi, sia di sintesi, sia naturali, avviene in un contesto geologico che si contraddistingue per la presenza di uno spesso materasso alluvionale prevalentemente sabbioso e, quindi, caratterizzato da valori di infiltrazione rilevanti stante la sua elevata permeabilità. Ciò comporta che le strutture acquifere in questa zona siano particolarmente vulnerabili ai fenomeni di percolazione e lisciviazione delle diverse sostanze riversate in superficie.

### **Gestione della vegetazione fluviale e ripariale**

Nella gestione degli alvei, delle sponde e degli argini dei canali generalmente vengono privilegiati l'esecuzione completamente meccanizzata degli interventi ed il mantenimento di configurazioni geometriche, mediante interventi di asportazione totale della vegetazione e di totale livellamento e regolarizzazione delle sponde; questa forma di manutenzione viene considerata la meno costosa e la più efficiente.

Di fatto ciò ha determinato una crescente regolarizzazione e canalizzazione dei corsi d'acqua ed una drastica riduzione delle fasce vegetali ripariali con conseguente impoverimento della funzionalità ecologica dell'intero territorio.

Il costo di queste artificializzazioni è da considerarsi alto in termini di perdita di capacità autodepurativa e di perdita di biodiversità.

La vegetazione fluviale e ripariale oltre a contribuire al consolidamento delle sponde, costituisce l'ambiente idoneo per l'alimentazione e la riproduzione di una diversificata fauna di vertebrati ed invertebrati.

Il rilascio di una fascia, anche ridotta, di vegetazione lungo tutto il piede di sponda concorre a contenere i problemi di erosione.

La vegetazione ripariale arbustiva ed arborea, infatti, consolida le sponde e, proprio offrendo resistenza alla corrente, ritarda la corrivazione delle acque, attenuando i picchi di piena.

Se è vero che, localmente, la presenza di piante può rallentare il deflusso idrico e, quindi, contribuire a favorire l'esondazione, è anche vero che la loro azione cumulativa sul bacino (idrografico) attenua il rischio idraulico che, spesso, è determinato da altre cause.

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

Gli interventi di taglio della vegetazione e di espurgo e risagomatura delle sponde possono, in sintesi, comportare i seguenti effetti ambientali negativi:

- alterazione di ambienti di interesse conservazionistico e di ambienti idonei all'alimentazione ed alla riproduzione della fauna e della flora;
- danneggiamento di esemplari di specie di interesse comunitario se l'intervento viene effettuato durante il periodo riproduttivo (sia per un disturbo diretto sia per un disturbo indiretto: es. intorbidimento delle acque);
- maggiore eutrofizzazione delle acque, in caso di caduta in alveo del materiale legnoso trinciato;
- fenomeni di dissesto delle sponde e delle rive fluviali; - perdita dell'ombreggiamento.

## 2. Definizione degli obiettivi

### 2.1 Obiettivi generali

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

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

All’articolo 1, lettera a), della direttiva figura poi la definizione seguente: «*a) conservazione: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente ai sensi delle lettere e) ed i)*». L’articolo 2, paragrafo 2 in particolare, specifica l’obiettivo delle misure da adottare a norma della direttiva: «*Le misure adottate (...) sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e della specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario*».

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

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

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

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

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

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

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.

## 2.2 Obiettivi specifici

### Generalità

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

- 1) 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) migliorare delle capacità di immissione e circolazione idraulica dell'intero sistema;
- 5) promuovere l'attività di ricerca scientifica attraverso la definizione di campagne di indagine mirate alla caratterizzazione di componenti specifiche del sistema.

### 2.2.1 Habitat

#### Habitat fluviali lungamente o perennemente allagati (3150, 3260)

La conservazione degli habitat lungamente o perennemente allagati è strettamente connessa con una adeguata disponibilità idrica fluviale durante tutto l'anno e dall'assenza di eccessivi carichi inquinanti.

È opportuno pertanto garantire il Deflusso Minimo Vitale e rispettare in tutto il sito i criteri di qualità delle acque previsti dalla normativa vigente. Occorrerà inoltre monitorare il regime e la qualità delle acque per evitare un'eccessiva accelerazione dei processi di proliferazione algale condizionati da un livello trofico troppo elevato.

Gli ambienti fluviali, a causa della loro natura instabile, sono particolarmente soggetti ad essere occupati da specie alloctone invasive, soprattutto in pianura e nelle aree ad esse adiacenti. È pertanto opportuno eseguire un monitoraggio attento e continuo degli habitat per potere tempestivamente accertare situazioni critiche dovute all'espansione di specie indesiderate e prendere gli opportuni provvedimenti per contenerle ed eventualmente eradicarle.

L'intervento di taglio, oppure di espurgo e risagomatura deve essere limitato ai casi di dimostrata necessità connessa ad effettivo rischio idraulico e deve, quindi, essere adeguatamente motivato in quanto comporta, comunque, una rilevante interferenza con i cicli e le dinamiche delle specie e degli habitat naturali presenti.

Intendendo procedere ad una risagomatura dei canali di scolo, andrebbe eseguita in modo da:

- tendere a migliorare al massimo il livello della biodiversità, rilasciando le specie acquatiche di interesse conservazionistico e creando nuovi habitat;
- mantenere le eventuali aree a ristagno idrico temporaneo evitandone lo spianamento nella fase di esercizio delle macchine operatrici o, se mancanti, è auspicabile procedere con la loro creazione;
- aumentare la capacità di invaso e rallentamento dei deflussi idrici;
- recuperare un assetto più naturaliforme del canale, mediante ampliamento e rimodellamento degli alvei, aumento della sinuosità, diversificando le sezioni, nonché riducendo la pendenza delle sponde;
- migliorare la qualità delle acque;
- migliorare la capacità fitodepurativa dei corsi d'acqua.
- rimodulare in ampliamento la sezione del canale, sia pure per tratti, operando in relazione alle caratteristiche dei luoghi, secondo una delle modalità seguenti:
  - creazione di una banca interna su un lato,
  - creazione di una banca interna su entrambi i lati,
  - addolcimento della sponda.

**Invasi idrici d'acqua dolce lenticia (3130, 3150, Ny)**

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.

**Formazioni elofitiche (Mc, Pa)**

Le comunità di elofite rivestono una particolare importanza come ambiente di nidificazione e alimentazione per la grande maggioranza delle specie di Uccelli presenti. In mancanza di interventi gestionali i canneti evolvono rapidamente verso formazioni mesoigrofile.

La conservazione di questi habitat dipende essenzialmente da una gestione attiva, che riesca a contemperare diverse esigenze: rimozione periodica della biomassa per evitarne l'accumulo, minimo impatto sulla flora e sulla fauna esistenti e costi accettabili per la comunità.

Nei canneti si dovrebbe intervenire tramite sfalcio con rotazione minima quadriennale, asportando ogni volta la biomassa tagliata.

Per lo sfalcio dovrebbe essere adottato uno schema a mosaico, alternando aree sfalciate e aree da rilasciare per il taglio negli anni successivi, modulate in relazione alla vicinanza delle sponde. Il materiale prodotto con il taglio dovrebbe essere asportato.

I cariceti dovrebbero essere sfalcati con un unico intervento annuale. Lo sfalcio dovrebbe interessare ogni anno i due terzi della superficie, rilasciando la copertura nel restante terzo della superficie, con rotazione dei turni di sfalcio. Il materiale sfalcato dovrebbe essere allontanato dal luogo dell'intervento.

**Boschi di latifoglie (91E0\*, 91F0)**

In riferimento al trattamento da applicare all'habitat 91F0 per garantirne uno stato di conservazione soddisfacente, occorre premettere che la forma naturale dei boschi planiziarci a prevalenza di querce è sicuramente la fustaia disetanea a rinnovazione naturale.

Il bosco normale avrà quindi una struttura pluristratificata con prevalenza della farnia nel piano dominante e presenza della stessa negli altri piani, associata alle specie correlate, ovvero roverella, carpino bianco, pioppo bianco, acero campestre, olmo campestre, frassino ossifillo, tutte in grado di migliorare la fertilità del terreno attraverso la caduta e la conseguente decomposizione della lettiera, che avviene in maniera decisamente più rapida rispetto a quella delle querce. Inoltre sarà comunque da preservare la componente arbustiva ed in particolare modo la presenza del biancospino e del corniolo nel piano dominato ed in quello intermedio. Nel caso dei popolamenti igrofilici presenti nelle basse la prevalenza sarà data al frassino ossifillo come specie dominante e, in subordine, al pioppo bianco, all'olmo campestre ed alla farnia. Le specie arbustive da favorire maggiormente saranno la frangola, il pallon di maggio, il perastro ed il prugnolo.

Occorrerà prevedere la conservazione della necromassa attraverso la regolamentazione dell'asportazione del legno morto (tronchi e rami sia in piedi che a terra). I vecchi alberi morti, sia quelli ancora in piedi, sia quelli già schiantati e i grossi rami cariati costituiscono un importante luogo dove, in tempi e modi diversi, vari vertebrati ricercano il cibo, nidificano o semplicemente si rifugiano. Ad esempio la maggior parte dei picidi sono importanti predatori di faune saproxiliche e la scarsa disponibilità di tronchi morti o marcescenti è la causa principale della loro rarefazione o scomparsa da una vasta porzione della Pianura Padana. Molto più nutrita è la schiera degli uccelli che sfruttano le cavità di tronchi e rami per costruirvi il nido. Ad esempio, la presenza di queste cavità è determinante per il successo riproduttivo di alcuni strigiformi, micromammiferi e chiroteri.

I tronchi caduti al suolo e le cataste di rami costituiscono per insettivori e roditori terricoli un'importante nicchia trofica e una ricca disponibilità di rifugi. Infatti l'accumulo sul terreno di cortecce, rami marcescenti ed altri residui vegetali, ne favoriscono la presenza, poiché rappresentano luoghi in cui ricercare invertebrati di varie specie che costituiscono un'importante frazione della loro dieta. La presenza di quantità considerevoli di necromassa non è un fattore negativo nel bosco perché la sua decomposizione è realizzata in buona parte dall'attacco dell'entomofauna saproxilica. Gli insetti saproxilici non arrecano danni alle piante sane, il legno caduto a terra e i ceppi contribuiscono a diversificare l'ampio spettro di microambienti di un bosco e gli alberi senescenti e il legno morto rappresentano un'importante riserva di biodiversità. Varie specie di Coleotteri saproxilici si trovano solo all'interno del legno a terra in decomposizione e marcescente o morto in piedi, ma la gran parte vive al suolo e trae beneficio indiretto dalla presenza di questo materiale organico attraverso un aumento, ben documentato, della disponibilità di prede ed in particolare degli invertebrati saproxilofagi primari.

**Formazioni legnose ripariali (92A0)**

Le formazioni legnose ripariali, oltre all'elevato valore naturalistico, svolgono un'importante funzione nella regimazione delle acque, nel consolidamento del greto - quindi di protezione diretta dall'erosione fluviale - e



di fascia tampone per i prodotti ammendanti e anticrittogamici usati negli appezzamenti agricoli adiacenti alle aree fluviali. Per un buono stato di conservazione è necessario favorire il contenimento delle specie vegetali alloctone. Occorrerà pertanto eseguire un monitoraggio attento e continuo degli habitat per potere tempestivamente accertare situazioni critiche dovute all'espansione di specie indesiderate (in particolare *Robinia pseudoacacia*) e prendere gli opportuni provvedimenti per contenerle ed eventualmente eradicarle. Il contenimento di *Robinia pseudoacacia* dovrà essere realizzato attraverso la cercinatura delle piante.

Occorrerà prevedere la conservazione della necromassa attraverso la regolamentazione dell'asportazione del legno morto (tronchi e rami sia in piedi che a terra) da boschi, siepi e boschetti ripariali.

### 2.2.2 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 "marginie" dei boschi e delle radure interne alle formazioni forestali per la conservazione di specie della famiglia delle *Orchidaceae*.

### 2.2.3 Specie animali

La conservazione delle specie animali di interesse conservazionistico sarà garantita attraverso gli obiettivi e le strategie gestionali di seguito descritte per i diversi taxa.

#### Invertebrati

- Monitoraggio dell'entomofauna con particolare riguardo alle specie indicatrici e di interesse conservazionistico.
- Conservazione e incremento delle popolazioni di Insetti saproxilici (come *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, specie della Direttiva Habitat, e altre di interesse conservazionistico come *Cerambyx welensii*, *Elater ferrugineus*, *Oberea pedemontana*) insediate sulle querce del sito e su altre essenze caducifoglie, tramite una gestione oculata della componente arborea.
- Conservazione e incremento delle popolazioni di Insetti, Crostacei e Molluschi acquatici, igrofilo e ripicoli (come *Graphoderus bilineatus*, *Dytiscus mutinensis*, *Hyphydrus anatolicus*, *Hydrophilus piceus*, *Carabus clathratus antonellii*, *Brachinus nigricornis*, *Sympetrum depressiusculum* e *Palaemonetes antennarius* specie della Direttiva Habitat, particolarmente protette della Legge Regionale n. 15/2006 e della lista rossa del PSR 20072013), legati alle acque stagnanti, non permettendo l'espandersi dei gamberi esotici e l'ingressione salina negli stagni del sito e mantenendo livelli idrici adeguati secondo l'andamento stagionale.
- Conservazione e incremento delle popolazioni dei Lepidotteri *Lycaena dispar*, *Callimorpha quadripunctaria*, *Eriogaster catax*, *Zerynthia polyxena* e del Coleottero Cerambicide fitofago *Oberea euphorbiae*, specie di interesse europeo e regionale, tramite la gestione oculata della vegetazione ripariale di canali e zone umide.
- Sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela delle specie e dei loro habitat.

#### Pesci

- Monitoraggio quali-quantitativo dell'ittiofauna del reticolo idrico con particolare riguardo alle specie di interesse conservazionistico;
- Specifico programma di recupero delle specie più minacciate;
- Contenimento e/o eradicazione degli alloctoni;
- Ripristino degli habitat ripari;
- Linee guida specifiche per il taglio e la gestione della vegetazione acquatica.

### **Anfibi e Rettili**

- Conservazione e incremento dei microhabitat idonei alle specie di Rettili.
- Studio approfondito dell'erpeto fauna del sito.
- Mappatura di dettaglio dei siti riproduttivi di Anfibi al fine di valutarne lo status locale in modo adeguato.
- Conservazione e incremento dei siti riproduttivi di Anfibi.
- Sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela delle specie e dei loro habitat.

### **Uccelli**

- Controllare i fattori di disturbo antropico durante il periodo di insediamento delle coppie nidificanti in particolare delle garzaie;
- Garantire la gestione dei livelli idrici;
- Controllare e gestire la presenza del Gabbiano reale, prevenendone l'insediamento nelle aree più vocate all'insediamento delle specie;
- Realizzare dossi e isole nei siti riproduttivi;
- Conservare/ripristinare superfici a prato, macchia e pascolo;
- Controllare in periodo riproduttivo (inizio maggio-metà luglio), eccessiva presenza di escursionisti.

### **Mammiferi**

- Mantenimento ed incremento dell'attuale chiroterofauna presente nel sito, sia come numero di specie sia come consistenza delle popolazioni;
- Adottare le opportune misure di conservazione dei siti di rifugio individuati nel corso dello studio.
- Minimizzazione del conflitto con le attività antropiche.
- Miglioramento delle conoscenze relative a presenza, distribuzione e status delle specie presenti.

### 3. Azioni di gestione

#### 3.1 Generalità

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione secondo 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, all'incisività degli effetti, alla natura stessa dell'intervento.

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

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

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

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

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

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

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

## 3.2 Interventi attivi (IA)

Scheda Azione IA1	Titolo dell'azione <b>Ripristino della officiosità idraulica dei canali sublagunari all'interno di Valle Mandriole</b>
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)
Obiettivi dell'azione	Promuovere la conservazione e l'efficienza degli equilibri idraulici per favorire la circolazione delle acque dolci, per conservare la vegetazione emersa e sommersa.
Descrizione dello stato attuale	<p>Con la messa all'asciutta dell'estate 2011 si è rilevato il quasi completo interrimento delle fosse e canali sub-lagunari originariamente presenti ed in parte riescavati nel 1995, che dovrebbero consentire il corretto flusso idrico e costituire zone di rifugio per la fauna ittica.</p> <p>La chiusura dei canali, oltre che al normale interrimento dovuto allo smottamento delle sponde, è anche dovuta al notevole deposito di sostanze organiche in decomposizione che quindi oltre che ridurre la circolazione delle acque determinano un ambiente fortemente riducente.</p>
Indicatori di stato	ml di canali riescavati ml di argini risagomati
Descrizione dell'azione	<p>Il progetto redatto dal Comune di Ravenna prevede la realizzazione dei seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Riescavo del canale perimetrale posto ad ovest della valle, per una lunghezza di circa 1550 m ed una profondità media di -1,20 m s.l.m.;</li> <li>• Riescavo del canale sub-lagunare denominato Fossa del Comune e canale di collegamento alla fossa perimetrale ovest, per una lunghezza di circa 2600 m ed una profondità media di -1,20 m s.l.m.;</li> <li>• Risagomatura argine ovest della Valle, per una lunghezza di circa 2420 m;</li> <li>• Sfalcio della vegetazione posta sull'argine ovest.</li> </ul>
Risultati attesi	<p>Ripristino dell'officiosità idraulica</p> <p>Incremento della circolazione idrica</p> <p>Ripristino della funzionalità dell'argine ovest</p>
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente Gestore</p> <p>Comune di Ravenna</p>
Priorità	Alta
Stima dei costi	€ 247.533,64
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013</p> <p>Misura 216 – Azione 2 “Conservazione di ecosistemi di alta valenza naturale e paesaggistica” (progetto già finanziato)</p>

Scheda Azione IA2	Titolo dell'azione <b>Riescavo dei canali perimetrali di Valle Mandriole</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Promuovere la conservazione e l'efficienza degli equilibri idraulici per favorire la circolazione delle acque dolci, per conservare la vegetazione emersa e sommersa.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	<p>Con la messa all'asciutta dell'estate 2011 si è rilevato il quasi completo interrimento delle fosse e canali sub-lagunari originariamente presenti ed in parte riescavati nel 1995, che dovrebbero consentire il corretto flusso idrico e costituire zone di rifugio per la fauna ittica.</p> <p>La chiusura dei canali, oltre che al normale interrimento dovuto allo smottamento delle sponde, è anche dovuta al notevole deposito di sostanze organiche in decomposizione che quindi oltre che ridurre la circolazione delle acque determinano un ambiente fortemente riducente.</p>
<b>Indicatori di stato</b>	ml di canali riescavati
<b>Descrizione dell'azione</b>	Progettazione e realizzazione degli interventi di riescavo dei canali perimetrali posti a nord e a sud della valle, per una lunghezza di circa 2900 m ed una profondità media di -1,20 m s.l.m., da attuarsi mediante escavatore posto su pontone.
<b>Risultati attesi</b>	Ripristino dell'officiosità idraulica Incremento della circolazione idrica
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 160.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di Sviluppo Rurale 2007-2013 Misura 216 – Azione 2 “Conservazione di ecosistemi di alta valenza naturale e paesaggistica”

Scheda Azione IA3	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Parziale demolizione della esistente traversa sul Lamone (briglia Carrarino), messa in sicurezza dei manufatti e degli argini e costruzione di nuova traversa sul Lamone a valle di Ponte Alberete e Valle Cana</b>
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)
Obiettivi dell'azione	L'opera è necessaria per impedire la risalita del cuneo salino, per garantire la conservazione degli habitat e specie dulciacquicoli nei bacini di Ponte Alberete e Valle Mandriole e per eliminare la discontinuità fluviale sul fiume Lamone che impedisce la migrazione riproduttiva di <i>Alosa fallax</i> . Per questo motivo non viene semplicemente costruita una scala di risalita sull'esistente briglia ma si procede alla parziale demolizione dell'esistente e spostamento più a valle.
Descrizione dello stato attuale	<p>Le due zone umide sono alimentate naturalmente attraverso le precipitazioni ed artificialmente tramite un complesso sistema di opere idrauliche (partitori, chiaviche, canali perimetrali e sublagunari):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponte Alberete viene alimentata, dopo la messa in asciutta estiva (in genere nel periodo giugno-agosto) per consentire lo sfalcio della vegetazione elofitica, tramite una chiavica posta sulla sponda destra del Lamone a monte della traversa Carrarino, che immette acqua nel canale omonimo.</li> <li>• Valle Mandriole in passato veniva alimentata tramite un sifone (ora completamente in disuso) che bypassava il Lamone in corrispondenza di due chiaviche situate rispettivamente sul canale perimetrale nord di Ponte Alberete e su quello sud di Valle Mandriole. Attualmente viene alimentata durante il periodo estivo (15 giugno-15 settembre) tramite l'acqua proveniente dal Reno, immessa tramite una chiavica posta nel vertice nordorientale della zona umida.</li> </ul>
Indicatori di stato	Risalita di <i>Alosa fallax</i>
Descrizione dell'azione	Oltre alla progettazione sono necessarie una serie di attività prettamente ingegneristiche con indagini geotecniche, sondaggi e prove di laboratorio in quanto la parziale demolizione e spostamento a valle della briglia più a valle implica anche il rialzo delle arginature e la loro impermeabilizzazione. La briglia esistente sarà demolita solo parzialmente in quanto la demolizione totale sarebbe eccessivamente costosa, si è quindi preferita questa soluzione che comunque eliminerà l'esistente barriera fisica. La scala di risalita sarà dimensionata per la specie <i>Alosa fallax</i> .
Risultati attesi	Aumento della disponibilità di acque dolci in ogni periodo dell'anno
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore, Comune di Ravenna, Servizio Tecnico di Bacino Romagna
Priorità	Alta
Stima dei costi	€ 1.700.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	LIFE+, Piano d'azione ambientale, Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione IA4</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Realizzazione di nuove chiaviche di immissione acqua in Punte Alberete e Valle Mandriole e di sfioratore per scarico livello acque di massima piena Lamone in Valle Mandriole</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	L'opera è necessaria per garantire la conservazione degli habitat e specie dulciacquicoli nei bacini di Punte Alberete e Valle Mandriole.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Le due zone umide sono alimentate naturalmente attraverso le precipitazioni ed artificialmente tramite un complesso sistema di opere idrauliche (partitori, chiaviche, canali perimetrali e sublagunari): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Punte Alberete viene alimentata, dopo la messa in asciutta estiva (in genere nel periodo giugno-agosto) per consentire lo sfalcio della vegetazione elofitica, tramite una chiavica posta sulla sponda destra del Lamone a monte della traversa Carrarino, che immette acqua nel canale omonimo.</li> <li>- Valle Mandriole in passato veniva alimentata tramite un sifone (ora completamente in disuso) che bypassava il Lamone in corrispondenza di due chiaviche situate rispettivamente sul canale perimetrale nord di Punte Alberete e su quello sud di Valle Mandriole. Attualmente viene alimentata durante il periodo estivo (15 giugno-15 settembre) tramite l'acqua proveniente dal Reno, immessa tramite una chiavica posta nel vertice nordorientale della zona umida.</li> </ul>
<b>Indicatori di stato</b>	Quantità di acqua immessa nelle due zone umide per anno.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Lo spostamento a valle della briglia sul Lamone implica un ridisegnamento dell'idraulica di distribuzione dell'acqua dolce nei bacini di Valle Mandriole e Punte Alberete, per cui è prevista la ricostruzione ex novo di due chiaviche oltre ad uno stramazzo di massima piena in Valle Mandriole. Progettazione e realizzazione di due nuove prese d'acqua dolce dal fiume Lamone costituite ciascuna da 2 manufatti in cemento armato collegati tra loro da tubazione in PVC diametro 100 cm e da una coppia di tiranti in ferro sovrastanti la tubazione, attraverso tutto il corpo arginale (circa 35 metri), nei quali verranno installate una paratoia a vite da un lato ed una ventola automatica sul lato opposto.
<b>Risultati attesi</b>	Aumento della disponibilità di acque dolci in ogni periodo dell'anno. Continuo ricambio idrico al fine di diminuire l'accumulo di nutrienti di origine organica, di prevenire l'anossia dei fondali e di contrastare la salificazione delle acque.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna Servizio Tecnico di Bacino Romagna
<b>Priorità</b>	Alta

<b>Stima dei costi</b>	€ 450.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione IA5</b>	<b>Titolo dell'azione</b>
	<b>Potenziamento dello scarico di Valle Mandriole nello scolo Rivalone</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	L'opera è necessaria per garantire la conservazione degli habitat e specie dulciacquicoli nei bacini di Punta Alberete e Valle Mandriole.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Lo scarico di Valle Mandriole nel canale Rivalone ha attualmente una portata insufficiente a garantire un adeguato ricambio idrico al grande bacino palustre, pertanto, allo stato attuale, la Valle viene annualmente riempita d'acqua e talvolta rabboccata, in casi di estrema penuria idrica e qualora vi sia acqua dolce disponibile, ma non vi è la possibilità di flussare le acque, essendo lo scarico nel limitrofo canale di bonifica inadeguato a tale funzione. Il ricambio idrico è fondamentale per diminuire l'accumulo di nutrienti di origine organica, prevenire l'anossia dei fondali e contrastare la salificazione delle acque.
<b>Indicatori di stato</b>	Quantità di acqua emessa nello scolo Rivalone per anno.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Progettazione e realizzazione di nuova chiavica costituita da 1 manufatto in cemento armato sul quale verrà installata una paratoia a vite e da una tubazione in PVC del diametro di 80 cm.
<b>Risultati attesi</b>	Continuo ricambio idrico al fine di diminuire l'accumulo di nutrienti di origine organica, di prevenire l'anossia dei fondali e di contrastare la salificazione delle acque.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 30.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette



Scheda Azione IA6	Titolo dell'azione <b>Sistemazione dello scarico di Ponte Alberete nel canale Taglio della Baiona</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	L'opera è necessaria per garantire la conservazione degli habitat e specie dulciacquicoli nei bacini di Ponte Alberete e Valle Mandriole.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Lo scarico di Ponte Alberete a mare, attraverso il Taglio della Baiona e la Pialassa della Baiona, è attualmente regolato da paratoie a regolazione manuale che, in caso di errore o ritardo nelle manovre hanno in alcune occasioni causato gravi fenomeni di ingressione marina.
<b>Indicatori di stato</b>	Salinità misurata a Ponte Alberete
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Progettazione e realizzazione di scarico composto da n. 1 modulo in acciaio di 5,00 metri, ancorato ai due manufatti esistenti di collegamento con le sponde, che complessivamente creano una sezione di sbarramento di m. 20.00 di base per un'altezza di m. 2,00. Il modulo è collegato ai manufatti tramite gargamature in acciaio inox con sezione ad U per permettere la rimozione per sollevamento ed è costituito da una griglia composta da travi orizzontali, collegate tra loro da montanti intermedi, che sostengono i flap. I flap a regime consentono il normale flusso dello scarico di Ponte Alberete, allorché si instaurano fenomeni di risalita del cuneo salino, ne arrestano l'avanzamento chiudendosi immediatamente.</p> <p>Lo scarico di nuova realizzazione sarà installato al posto di quello attuale, all'altezza della statale Romea.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Prevenzione dei fenomeni di ingressione marina, dovuti alla spinta di marea proveniente dalla Pialassa della Baiona attraverso il Taglio della Baiona e risalente a ritroso all'interno del sito di Ponte Alberete
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 50.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

Scheda Azione IA7	<p align="center"><b>Titolo dell'azione</b></p> <p align="center"><b>Realizzazione di un sistema di filtraggio delle acque del Lamone prima dell'immissione in Valle Mandriole e Ponte Alberete</b></p>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	<p>Molte specie presenti nel sito sono legate alle acque limpide che caratterizzavano il sito, fino alla distrofia in atto; al fine di ripristinare condizioni adatte alla sopravvivenza di queste specie, prima della loro completa scomparsa, è fondamentale avere nuovamente nel sito acque limpide e di buona qualità.</p>
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	<p>Da circa 10 anni il complesso palustre evidenzia stati di alterazione ambientale causati, oltre che dalla presenza di specie animali alloctone (es. <i>Myocastor coypus</i>, <i>Procambarus clarkii</i> ecc.), da un costante aumento della torbidità dell'acqua.</p> <p>Sintomi preoccupanti del fenomeno sono l'estinzione o la quasi totale scomparsa di molte specie vegetali sensibili, soprattutto idrofite, dalla marcata sofferenza di altre (<i>Salix cinerea</i>, <i>Fraxinus oxycarpa</i>) con conseguente minaccia per i relativi habitat protetti e per le specie animali ad essi legate, alcune delle quali già estinte localmente (<i>Chlidonias hybridus</i>, <i>Panurus biarmicus</i>) o in rapida rarefazione (<i>Botaurus stellaris</i>, <i>Aythya nyroca</i>).</p> <p>In base alle prime osservazioni effettuate sul sedimento del Lamone raccolto al partitore di Ponte Alberete si potrebbe ipotizzare che esso sia originato da polisaccaridi provenienti da un malfunzionamento dell'impianto di depurazione di Faenza e/o di Russi, con sovrapproduzione di voluminose mucillagini mal sedimentabili e sversamento di queste nel fiume Lamone. La portata idrica del Lamone, pressoché nulla in estate per i ben noti prelievi leciti ed abusivi, renderebbe impossibile una diluizione di questi sedimenti, che pertanto "intorbidano" l'intero corpo idrico fino al mare.</p> <p>Questo tipo di sedimento risulta viscoso e facilmente adesivo alla superficie della vegetazione e di organi vitali della fauna acquatica (ad es. le branchie dei pesci), ne rende difficile l'assunzione dell'ossigeno disciolto nell'acqua e, se presente in quantità rilevante, induce situazioni di progressiva anossia.</p> <p>L'eventuale rimescolamento dei fondali da parte di fauna fossoria come i gamberi della Louisiana e l'attivo grufolamento di pesci come le carpe possono ulteriormente complicare lo stato distrofico delle acque, portando addirittura alla interruzione della catena trofica ed a pesanti danni alla biodiversità.</p>
<b>Indicatori di stato</b>	Torbidità delle acque in entrata nel sito.

<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Progettazione e realizzazione di un impianto di filtraggio delle acque, per il trattamento fisico semplice delle acque, al fine di eliminare i solidi sospesi sedimentabili e non sedimentabili.</p> <p>L'impianto è realizzato per la filtrazione meccanica delle acque, mediante posizionamento di uno strato di materiale inerte (ghiaia seguita da fibre sintetiche) che opera come una sorta di setaccio e trattiene le particelle in sospensione.</p> <p>L'azione è conseguente ai risultati dell'azione MR1.</p> <p>L'impianto sarà realizzato nell'area acquistata tramite l'azione IA19.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Immissione di acque limpide all'interno del sito e conseguente ripresa dei popolamenti delle specie legate a tale caratteristica delle acque.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	<p>Ente Gestore</p> <p>Comune di Ravenna</p>
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 200.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	<p>LIFE+</p> <p>Piano d'azione ambientale</p> <p>Piano Investimenti Aree Protette</p>

<b>Scheda Azione IA8</b>	<b>Titolo dell'azione</b>
	<b>Manutenzione straordinaria di tutti i manufatti idraulici esistenti</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Promuovere la conservazione e l'efficienza degli equilibri idraulici per favorire la circolazione delle acque dolci, per conservare la vegetazione emersa e sommersa.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	<p>Le due zone umide sono alimentate naturalmente attraverso le precipitazioni ed artificialmente tramite un complesso sistema di opere idrauliche (partitori, chiaviche, canali perimetrali e sublagunari):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punte Alberete viene alimentata, dopo la messa in asciutta estiva (in genere nel periodo giugno-agosto) per consentire lo sfalcio della vegetazione elofitica, tramite una chiavica posta sulla sponda destra del Lamone a monte della traversa Carrarino, che immette acqua nel canale omonimo.</li> <li>• Valle Mandriole in passato veniva alimentata tramite un sifone (ora completamente in disuso) che bypassava il Lamone in corrispondenza di due chiaviche situate rispettivamente sul canale perimetrale nord di Punte Alberete e su quello sud di Valle Mandriole. Attualmente viene alimentata durante il periodo estivo (15 giugno-15 settembre) tramite l'acqua proveniente dal Reno, immessa tramite una chiavica posta nel vertice nordorientale della zona umida.</li> </ul>
<b>Indicatori di stato</b>	Efficienza delle chiaviche

<b>Descrizione dell'azione</b>	Manutenzione di tutte le 8 chiaviche esistenti, sostituzione delle parti rotte e/o ammalorate, ripristino del funzionamento idraulico.
<b>Risultati attesi</b>	Ottimale funzionamento delle chiaviche per l'immissione ed emissione di acqua dal sito.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 50.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione IA9</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Gestione oculata degli sfalci</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire la presenza degli insetti di interesse conservazionistico e regionale legati da adulti e/o larve alle rive e aree erbose e soprattutto ad alcune piante erbacee e fioriture, attraverso il mantenimento della copertura erbacea nelle aree umide, perilacustri e perifluviali e in generale per preservare in modo migliore l'intera biocenosi presente nell'area
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Le due zone umide di Punta Alberete e Valle Mandriole vengono gestite dall'associazione di volontariato "L'Arca" tramite una convenzione prima con il Comune di Ravenna e poi con l'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità – Delta Po. Le attività di gestione consistono principalmente nella manutenzione ordinaria della sentieristica interna, sfalcio della vegetazione elofitica durante il periodo estivo (attuato ogni anno dopo il 15/08), regolazione dei livelli idrici tramite l'utilizzo delle chiaviche esistenti, organizzazione di visite guidate, educazione ambientale ecc.
<b>Indicatori di stato</b>	- Numero di ettari o metri lineari di bordure e aree erbose perifluviali e perilacustri, di zone umide ripristinate rispetto numero di ettari/metri iniziali di bordure/aree in forte chiusura da parte di rovi, canneti, arbusti. - Numero di specie e numero di esemplari di insetti di interesse conservazionistico insediati e che frequentano le bordure erbose e praterie.

<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Mappatura e progetto di recupero e conservazione delle bordure erbose e aree prative di zone umide, canali ecc. secondo un ordine preciso di fattibilità e importanza. Interventi di recupero e mantenimento delle bordure erbose e aree prative lungo corsi d'acqua e nelle zone umide attraverso uno sfalcio annuale tardo estivo della vegetazione erbacea (con o senza raccolta del fieno) o pascolamento non intensivo tradizionale per contrastare l'avanzare di rovi, canneto fitto, cespugli. Le erbe non vanno tagliate al colletto ma a 5 cm dal livello del terreno per preservare le ovideposizioni e le larve delle specie di insetti di interesse. Eventuale trinciatura il primo anno se presenti anche rovi e troppi arbusti. Gli alberi e arbusti presenti vanno in genere asportati e mai lasciati in numero per non creare eccessivo ombreggiamento.</p> <p>L'azione è conseguente all'azione RE3.</p>
<b>Risultati attesi</b>	<p>Maggiore presenza di insetti di interesse conservazionistico nelle zone umide e bordure erbose del sito come conseguenza di una buona gestione delle aree erbose delle zone umide e prative e in generale una migliore</p>
	<p>conservazione dell'entomofauna e dell'intera biocenosi presente nell'area.</p>
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	<p>Ente Gestore Comune di Ravenna</p>
<b>Priorità</b>	<p>Media. L'azione deve essere conseguita a partire dal medio periodo (non oltre il 2014)</p>
<b>Stima dei costi</b>	<p>300,00 euro/ettaro/anno Intervento da definirsi annualmente in base alle esigenze</p>
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	<p>LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette</p>

Scheda Azione IA10	Titolo dell'azione <b>Controllo delle specie vegetali alloctone invasive</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Attraverso il controllo delle specie arboree e arbustive esotiche si vuole favorire la presenza degli insetti di interesse lungo le fasce boscate ripariali e perilacustri e le aree boscate del sito e in generale preservare in modo migliore l'intera biocenosi presente nel sito.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Importante presenza attuale entro il sito e lungo i margini delle zone umide, canali e corsi d'acqua, e delle fasce boscate ripariali e delle siepi e macchie boscate di specie esotiche invasive come <i>Ludwigia peploides</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , e altre, che banalizzano nel tempo le fasce boscate e cespugliate e la fauna saproxilica, fitofaga e geofila presente, minacciando le specie più sensibili di invertebrati.
<b>Indicatori di stato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Numero di ettari di terreno occupato prima e dopo l'intervento dalle specie arboreo-arbustive esotiche.</li> <li>- Numero di specie e numero di esemplari di insetti di interesse conservazionistico insediati e che frequentano le fasce boscate, cespugliate ed ecotonali.</li> </ul>
<b>Descrizione dell'azione</b>	Mappatura delle aree con piante esotiche invasive particolarmente pericolose. Adeguata valutazione dei mezzi e personale altamente specializzato a disposizione. Controllo degli esemplari arborei e arbustivi di specie esotiche, come <i>Acer negundo</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Ailanthus altissima</i> e altre specie, mediante l'utilizzo della cercinatura, del taglio selettivo, attraverso l'ombreggiamento delle giovani piante esotiche, dell'eradicamento e, quando necessario, del trattamento mirato con diserbanti chimici sistemici e a basso impatto ambientale ecc.
<b>Risultati attesi</b>	Regressioni della presenza di specie arboree e arbustive esotiche nel sito e migliore presenza e conservazione dell'entomofauna saproxilica, geofila e fitofaga legata alle aree boscate e alle fasce boscate ripariali e perilacustri.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Media. L'azione deve essere conseguita a partire dal medio periodo (non oltre il 2014) e deve essere protratta per 3-5 anni
<b>Stima dei costi</b>	5.000,00 euro/ettaro/anno Intervento da definirsi annualmente in base alle esigenze
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

Scheda Azione IA11	Titolo dell'azione Reintroduzione di idrofite
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)
Obiettivi dell'azione	Ripristinare le cenosi di pleustofite e rizofite che caratterizzavano il sito sino a circa 10 anni fa.
Descrizione dello stato attuale	Da circa 10 anni il complesso palustre evidenzia stati di alterazione ambientale causati, oltre che dalla presenza di specie animali alloctone (es. <i>Myocastor coypus</i> , <i>Procambarus clarkii</i> ecc.), da un costante aumento della torbidità dell'acqua.  Sintomi preoccupanti del fenomeno sono l'estinzione o la quasi totale scomparsa di molte specie vegetali sensibili, soprattutto idrofite, dalla marcata sofferenza di altre ( <i>Salix cinerea</i> , <i>Fraxinus oxycarpa</i> ) con conseguente minaccia per i relativi habitat protetti e per le specie animali ad essi legate, alcune delle quali già estinte localmente ( <i>Chlidonias hybridus</i> , <i>Panurus biarmicus</i> ) o in rapida rarefazione ( <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Aythya nyroca</i> ).
Indicatori di stato	Numero di esemplari delle specie tipiche reintrodotte
Descrizione dell'azione	L'azione si esplica nelle seguenti 3 fasi: <ul style="list-style-type: none"> <li>- sopralluoghi di campo per localizzare il sito idoneo ove effettuare la reintroduzione;</li> <li>- recupero di materiale di trapianto, previa coltura e moltiplicazione della specie in condizioni controllate;</li> <li>- immissione in campo e monitoraggio triennale per verifica della bontà della reintroduzione.</li> </ul> L'azione è conseguente alla risoluzione delle problematiche legate alla torbidità dell'acqua e quindi alle azioni IA1-IA7.
Risultati attesi	Innesco di dinamismi vegetazionali che conducano al ripristino delle cenosi idrofite.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Comune di Ravenna Esperti botanici
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 30.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette  Workshop nazionale sulle reintroduzioni Milano 26 Novembre 2010, Regione Lombardia

Scheda Azione IA12	Titolo dell'azione Realizzazione di sottopassi faunistici
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)
Obiettivi dell'azione	Riduzione/eliminazione della pressione con uccisione degli esemplari di fauna di interesse conservazionistico durante i movimenti migratori locali con attraversamento del sistema viario.
Descrizione dello stato attuale	La statale Romea ha un elevato traffico veicolare con relativo alto tasso di uccisione di molte specie di interesse conservazionistico. La mancanza di una serie di passaggi e di guide di indirizzamento non permette una riduzione di questa pressione.
Indicatori di stato	Numero di sottopassi realizzati Numero d'individui rilevati in transito nei sottopassi, anche mediante l'uso di fototrappole
Descrizione dell'azione	Realizzazione di sottopassi e di barriere d'invito in plastica o polietilene sul lato d'ingresso e d'uscita del sottopasso per una lunghezza di almeno 50 m a monte e a valle. La barriera dovrà avere un'altezza di 50-100 cm. L'intervento dev'essere preceduto da uno studio di fattibilità volto ad individuare i sottopassi più meritevoli d'intervento e le opportune modalità di esecuzione. Monitoraggio mediante telecamere degli stessi passaggi e monitoraggio numero di uccisioni per km prima e dopo l'azione.
Risultati attesi	Riduzione del numero di esemplari uccisi, individuazione dei flussi migratori
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore ANAS Comune di Ravenna
Priorità	Alta
Stima dei costi	€ 35.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette



Scheda Azione IA13	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Controllo della presenza di specie esotiche (Gambero rosso, Emididi alieni e Nutria)</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	<p>Riduzione/eliminazione di competizione da parte di specie alloctone su specie d'interesse conservazionistico, riduzione impatto su rive, vegetazione acquatica e ripariale e avifauna nidificante, eliminazione del disturbo/predazione su microfauna e nidiacei.</p> <p>Inoltre, attraverso il controllo numerico delle specie animali esotiche invasive, quando ciò non avviene in modo adeguato a livello naturale, si vuole favorire nelle zone umide del sito la conservazione e la presenza degli invertebrati acquatici di interesse e in generale preservare in modo migliore l'intera biocenosi presente nel sito.</p>
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	<p>Le specie animali acquatiche esotiche molto invasive e problematiche, come in primis <i>Procambarus clarkii</i>, e successivamente <i>Myocastor coypus</i> e <i>Anodonta woodiana</i>, sono presenti in quantità nel sito e causano seria difficoltà di sopravvivenza alla fauna degli invertebrati acquatici autoctoni (Molluschi, Crostacei, Odonati, Ditiscidi, Idrofilidi, altri Coleotteri) attraverso sia la predazione diretta sia le modifiche che provocano all'ambiente (eliminazione delle idrofite, elofite, intorbidamento e maggiore eutrofizzazione acque, anossia, ecc.), all'avifauna legata ad ambienti acquatici (direttamente e indirettamente), agli anfibi tra cui la rarissima <i>Rana latastei</i>. La presenza di <i>Trachemys</i> spp. si pone in competizione con le <i>Emys</i> presenti.</p> <p>I danni causati dagli animali esotici acquatici si ripercuotono direttamente e negativamente sull'intera diversità floristica e faunistica delle zone umide.</p>
<b>Indicatori di stato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di specie aliene (Gambero, <i>Trachemys</i> spp. e Nutria) lungo transetti standardizzati nelle zone umide.</li> <li>- Numero di esemplari catturati</li> </ul>

<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Stima iniziale del numero di specie e di esemplari delle varie specie animali acquatiche esotiche presenti. Valutazione dei sistemi di controllo più idonei da adottare. Si suggerisce il controllo numerico del gambero rosso della Louisiana e di <i>Anodonta woodiana</i> nelle zone umide per mezzo dell'abbassamento dei livelli idrici, fino quasi al disseccamento dei bacini (profondità circa 10 cm), durante il naturale periodo di magra e asciutta delle zone umide (da metà giugno a settembre) in modo tale da permettere la</p> <p>predazione degli esotici da parte di ardeidi, altri uccelli, rettili e mammiferi. Controllo numerico della nutria, quando ciò non avviene in modo adeguato a livello naturale (ad esempio da parte della volpe), per mezzo di trappole, abbattimento e smaltimento dei capi catturati, sotto il controllo di personale atto alla vigilanza.</p> <p>Testuggini esotiche: cattura con trappole del tipo "bagno di sole artificiale".</p>
<b>Risultati attesi</b>	<p>Diminuzione numerica nella popolazione delle specie animali esotiche problematiche presenti e legate all'acqua come <i>Procambarus clarkii</i>, <i>Myocastor coypus</i>, <i>Trachemys</i> spp. e <i>Anodonta woodiana</i> e migliore conservazione delle zone umide e degli ambienti acquatici e di conseguenza della flora e dell'entomofauna insediate.</p>
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	<p>Ente gestore Polizia provinciale Centri recupero animali selvatici</p>
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€/anno 7.500,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	<p>Piano di Sviluppo Rurale LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette</p>

<b>Scheda Azione IA14</b>	<b>Titolo dell'azione Cattura di cinghiali</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Riduzione/eliminazione di competizione e danneggiamenti da parte del cinghiale in ecosistemi troppo delicati per la sua presenza.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	L'ingresso di esemplari si sta facendo evidente e i danneggiamenti sono consistenti.
<b>Indicatori di stato</b>	Numero esemplari presenti
<b>Descrizione dell'azione</b>	Cattura con trappole.

<b>Risultati attesi</b>	Rimozione delle pressioni sulle specie minacciate, miglioramento degli habitat.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Polizia provinciale Centri recupero animali selvatici
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€/anno 500,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione IA15</b>	<b>Titolo dell'azione</b>
	<b>Posizionamento di rifugi artificiali per chiroterri forestali</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire la presenza di rifugi idonei per Chiroterri
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Una delle cause del declino a livello europeo dei Chiroterri è senza dubbio la scarsità di rifugi idonei da poter utilizzare nei diversi periodi dell'anno. Oltre a dare la priorità ad un'oculata gestione del territorio, è possibile intervenire direttamente per la conservazione dei pipistrelli mediante il posizionamento di opportuni rifugi artificiali.
<b>Indicatori di stato</b>	Posizionamento di rifugi artificiali adeguati.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Colonizzazione dei rifugi artificiali.
<b>Risultati attesi</b>	L'azione prevede il posizionamento di alcune bat box in cemento segatura o "bat board. Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di bat box (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Nel corso dei futuri monitoraggi del sito i rifugi così installati potranno fungere inoltre da preziosa fonte di informazione per la conoscenza della chiroterrofauna grazie alla loro periodica ispezione.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 2.500,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione IA16</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Manutenzione della sentieristica a Punte Alberete</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire la fruizione turistico-ricreativa consapevole.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Per quanto riguarda la fruizione turistica lo status attuale per Punte Alberete prevede il numero chiuso e la prenotazione da parte del Comune nel periodo delle visite scolastiche, con possibilità di accesso unicamente dal parcheggio lungo la SS Romea e transito lungo il sentiero interno esistente.  Valle Mandriole risulta fruibile esclusivamente per quanto riguarda l'accesso alle due torrette di osservazione poste rispettivamente vicino al vertice sudorientale e in prossimità di Ca' del Chiavichino.
<b>Indicatori di stato</b>	N. di visitatori per anno.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Manutenzione ordinaria e straordinaria del sentiero esistente a Punte Alberete, mediante taglio della vegetazione invadente, ripristino del fondo, sistemazione dei manufatti (ponticelli) ecc.
<b>Risultati attesi</b>	Miglioramento delle condizioni di agibilità e di sicurezza del sito.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 5.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione IA17</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Realizzazione di passerella pedonale su nuova traversa e collegamento con itinerari ciclopedonali esistenti</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire la fruizione turistico-ricreativa consapevole.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Per quanto riguarda la fruizione turistica lo status attuale per Punte Alberete prevede il numero chiuso e la prenotazione da parte del Comune nel periodo delle visite scolastiche, con possibilità di accesso unicamente dal parcheggio lungo la SS Romea e transito lungo il sentiero interno esistente.  Valle Mandriole risulta fruibile esclusivamente per quanto riguarda l'accesso alle due torrette di osservazione poste rispettivamente vicino al vertice sudorientale e in prossimità di Ca' del Chiavichino.  Il 17 giugno 2012 è stato inaugurato il percorso "Da levante a ponente seguendo il volo dell'airone".

<b>Indicatori di stato</b>	N. di visitatori per anno.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Progettazione e costruzione di passerella ciclopedonale in corrispondenza della nuova traversa sul fiume Lamone (cfr. azione IA3) e realizzazione di collegamenti con gli itinerari già esistenti.
<b>Risultati attesi</b>	Miglioramento delle condizioni di agibilità e di sicurezza del sito.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Comune di Ravenna Servizio Tecnico di Bacino Romagna
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	€ 50.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano di Sviluppo Rurale LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione IA18</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Acquisto di terreni nel sito Punte Alberete e Valle Mandriole</b>
<b>Tipologia azione</b>	Interventi Attivi (IA)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Acquistare il terreno necessario alla realizzazione dell'azione IA7.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	La maggior parte del sito è di proprietà pubblica, in parte di proprietà comunale ed in parte di proprietà del Demanio Pubblico dello Stato per le opere idrauliche di 2° categoria, concesse in gestione all'Ente di Gestione per i parchi e la biodiversità – Delta del Po.  Le aree agricole ad ovest di Punte Alberete sono di proprietà della Coop. Agricola Braccianti di Ravenna.
<b>Indicatori di stato</b>	Copia del contratto di vendita e/o documento comprovante l'inserimento nel registro fondiario, compresa la garanzia che il terreno e l'immobile saranno assegnati definitivamente (senza restrizioni di tempo) a finalità di conservazione della natura coerenti con gli obiettivi delle direttive Uccelli e Habitat.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Acquisizione di 5 ettari circa di terreni agricoli nel sito.
<b>Risultati attesi</b>	Superficie acquistata.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore, Comune di Ravenna, Coop. Agricola Braccianti di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 53.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+

**3.3 Incentivazioni (IN)**

<b>Scheda Azione IN1</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Incentivi per l'adozione dei sistemi di coltivazione dell'agricoltura biologica</b>
<b>Tipologia azione</b>	Incentivazioni (IN)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Riduzione dell'uso di sostanze chimiche in agricoltura; adozione di pratiche agricole ecologicamente sostenibili
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Presenza attuale entro il sito e lungo i margini di colture intensive e convenzionali, soprattutto a seminativo, con utilizzo di pesticidi non selettivi e concimi chimici che percolano con le acque e derivano sulla vegetazione, minacciando le specie più sensibili di uccelli ed invertebrati, soprattutto quelle legate all'acqua e alle fasce perimetrali ed ecotonali
<b>Indicatori di stato</b>	Biomassa, abbondanza e ricchezza specifica d'invertebrati terrestri presenti nelle diverse colture. Numero di ettari di terreno convertiti al biologico rispetto quelli convenzionali.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Mappatura delle aziende agricole e del tipo di conduzione adottata. Promuovere attraverso forme d'incentivazione pratiche agricole più sostenibili e che prevedano: <ul style="list-style-type: none"> <li>- riduzione di sostanze chimiche (diserbanti, pesticidi, rodenticidi);</li> <li>- divieto d'uso di insetticidi nicotinoidi e derivati (es. pirimidacloprid) nel sito e nelle immediate vicinanze.</li> </ul>
<b>Risultati attesi</b>	Ristrutturazione della catena trofica per uccelli insettivori. Maggiore presenza degli insetti di interesse conservazionistico nelle aree ecotonali a ridosso dei campi coltivati posti entro e a ridosso del sito e negli ambienti acquatici e in generale migliore conservazione dell'entomofauna e dell'intera biocenosi presente nell'area.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna – Servizio Agricoltura Associazioni di agricoltori Agricoltori
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	€/ha/anno 1.000,00 Incentivo da definirsi annualmente in base alle colture
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	Piano sviluppo rurale

### 3.4 Monitoraggi e ricerche (MR)

Scheda Azione MR1	Titolo dell'azione <b>Studio ed analisi del fenomeno della torbidità dell'acqua</b>
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
Obiettivi dell'azione	Molte specie presenti nel sito sono legate alle acque limpide che caratterizzavano il sito, fino alla distrofia in atto; al fine di ripristinare condizioni adatte alla sopravvivenza di queste specie, prima della loro completa scomparsa, è fondamentale avere nuovamente nel sito acque limpide e di buona qualità.
Descrizione dello attuale stato	<p>Da circa 10 anni il complesso palustre evidenzia stati di alterazione ambientale causati, oltre che dalla presenza di specie animali alloctone (es. <i>Myocastor coypus</i>, <i>Procambarus clarkii</i> ecc.), da un costante aumento della torbidità dell'acqua.</p> <p>Sintomi preoccupanti del fenomeno sono l'estinzione o la quasi totale scomparsa di molte specie vegetali sensibili, soprattutto idrofite, dalla marcata sofferenza di altre (<i>Salix cinerea</i>, <i>Fraxinus oxycarpa</i>) con conseguente minaccia per i relativi habitat protetti e per le specie animali ad essi legate, alcune delle quali già estinte localmente (<i>Chlidonias hybridus</i>, <i>Panurus biarmicus</i>) o in rapida rarefazione (<i>Botaurus stellaris</i>, <i>Aythya nyroca</i>).</p> <p>In base alle prime osservazioni effettuate sul sedimento del Lamone raccolto al partitore di Punte Alberete si potrebbe ipotizzare che esso sia originato da polisaccaridi provenienti da un malfunzionamento dell'impianto di depurazione di Faenza e/o di Russi, con sovrapproduzione di voluminose mucillagini mal sedimentabili e sversamento di queste nel fiume Lamone. La portata idrica del Lamone, pressoché nulla in estate per i ben noti prelievi leciti ed abusivi, renderebbe impossibile una diluizione di questi sedimenti, che pertanto "intorbidano" l'intero corpo idrico fino al mare. Questo tipo di sedimento risulta viscoso e facilmente adesivo alla superficie della vegetazione e di organi vitali della fauna acquatica (ad es. le branchie dei pesci), ne rende difficile l'assunzione dell'ossigeno disciolto nell'acqua e, se presente in quantità rilevante, induce situazioni di progressiva anossia. L'eventuale rimescolamento dei fondali da parte di fauna fossoria come i gamberi della Louisiana e l'attivo grufolamento di pesci come le carpe possono ulteriormente complicare lo stato distrofico delle acque, portando addirittura alla interruzione della catena trofica ed a pesanti danni alla biodiversità.</p>
Indicatori di stato	Caratteristiche chimico-fisiche delle acque in entrata nel sito.
Descrizione dell'azione	<p>Raccolta di campioni di acqua dal fiume Lamone (a monte e a valle del depuratore di Faenza, a monte e a valle del depuratore di Russi, a monte e a valle dell'entrata delle acque del CER), da Punte Alberete e da Valle Mandriole.</p> <p>Analisi chimiche specialistiche per determinare la causa e le caratteristiche dei sedimenti mucilluginosi.</p> <p>L'azione è propedeutica all'azione IA7.</p>

<b>Risultati attesi</b>	Definizione delle cause che hanno determinato l'attuale torbidità delle acque in entrata nel sito.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore ARPA EMR Comune di Ravenna
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 3.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione MR2</b>	<b>Titolo dell'azione</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	<p>Lo scopo dell'analisi è quello di chiarire i rapporti reciproci dei corpi idrici che caratterizzano l'area e che hanno particolare rilevanza per la sua gestione biologica.</p> <p>In particolare devono essere chiarite le modalità di scambio:</p> <p>a) tra il Lamone e la prima falda;</p> <p>b) tra la prima falda e le zone umide.</p> <p>Si deve considerare anche che, in questo contesto, devono essere prese in considerazione le opere idrauliche che insistono su questo complesso e che, sia pure con modalità più episodiche, contribuiscono all'assetto generale del sistema.</p>
<b>Descrizione dello attuale stato</b>	<p>Le due zone umide sono alimentate naturalmente attraverso le precipitazioni ed artificialmente tramite un complesso sistema di opere idrauliche (partitori, chiaviche, canali perimetrali e sublagunari):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punte Alberete viene alimentata, dopo la messa in asciutta estiva (in genere nel periodo giugno-agosto) per consentire lo sfalcio della vegetazione elofitica, tramite una chiavica posta sulla sponda destra del Lamone a monte della traversa Carrarino, che immette acqua nel canale omonimo.</li> <li>• Valle Mandriole in passato veniva alimentata tramite un sifone (ora completamente in disuso) che bypassava il Lamone in corrispondenza di due chiaviche situate rispettivamente sul canale perimetrale nord di Punte Alberete e su quello sud di Valle Mandriole. Attualmente viene alimentata durante il periodo estivo (15 giugno-15 settembre) tramite l'acqua proveniente dal Reno, immessa tramite una chiavica posta nel vertice nordorientale della zona umida.</li> </ul>
<b>Indicatori di stato</b>	Approvazione dello studio idrogeologico
<b>Descrizione dell'azione</b>	<u>Acquisizione dei dati di base</u>



	<p>La prima fase di lavoro riguarda il reperimento di informazioni rispetto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- portate, quote d'acqua e chimismo relativamente al Lamone;</li> <li>- alimentazione zenitale (pioggia, evapotraspirazione, temperatura ecc.)</li> <li>- falda freatica (struttura stratigrafica, quote e chimismo)</li> <li>- zone umide (geometria, quote, chimismo)</li> <li>- opere idrauliche significative (dimensioni, modalità d'uso, funzioni ecc.)</li> </ul> <p><u>Caratterizzazione generale del sistema di circolazione</u></p> <p>Sulla base di quanto sopra si realizza un primo schema di circolazione e si definiscono le geometrie dei rapporti che legano il Lamone, la falda e le zone umide.</p> <p>Dove possibile, i rapporti desunti su base strettamente idraulica vengono integrati mediante la valutazione e l'elaborazione delle analisi chimiche disponibili.</p> <p><u>Sviluppo di un modello della circolazione idrica sotterranea</u> Il modello che si propone di sviluppare verrà basato su un approccio agli elementi finiti con geometria tridimensionale. Le condizioni di moto potranno essere di tipo stazionario o di tipo dinamico in funzione dei risultati della caratterizzazione generale di cui la punto precedente e delle caratteristiche delle informazioni a disposizione per l'attività.</p> <p>Le relazioni tra i copri idrici superficiali vengono definite sulla base di appropriate condizioni di bordo, in corrispondenza delle quali si ottiene anche la stima dei flussi in transito.</p> <p>I flussi in transito lungo porzioni di specifico interesse dell'acquifero vengono desunte successivamente mediante l'analisi dei bilanci idrici che si ottengono dal calcolo.</p> <p>La taratura del modello avviene sulla base dei dati disponibili del carico idraulico opportunamente regionalizzati.</p> <p><u>Simulazione delle ipotesi di gestione</u></p> <p>La gestione delle zone umide, al di là di operazioni di manutenzione ordinaria come gli sfalci, le pulizie ecc., può avvenire in pratica solo attraverso opere di regolazione i cui effetti si sovrappongono al sistema naturale di circolazione.</p> <p>Alcune di queste opere sono già presenti e se ne possono chiarire meglio le modalità di impiego, altre sono solo ipotizzate e, mediante le simulazioni con il modello con i limiti della tecnologia in uso, se ne può fornire una descrizione utile per poter indirizzare le decisioni operative.</p> <p>Le simulazioni consistono nell'applicare al modello (una volta tarato) le condizioni che si presume possano essere generate da una o più delle opere in questione. Le condizioni che si possono utilizzare possono essere espresse mediante una combinazione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- portate d'acqua imposte sia in ingresso che in uscita;</li> <li>- quote d'acqua imposte in punti specifici del sistema di circolazione.</li> </ul>
--	---

	Il risultato è la stima delle portate scambiate nelle parti di interesse del sistema e nell'assetto delle quote d'acqua che ne risulta caso per caso.
<b>Risultati attesi</b>	Definizione di livelli idrici e periodi di permanenza dell'acqua ottimali nelle due zone umide
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna Esperti idrogeologi
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 25.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione MR3</b>	<b>Titolo dell'azione</b>
	<b>Monitoraggio habitat e specie vegetali (con aggiornamento carta della vegetazione e carta degli habitat)</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Controllo delle dinamiche e dei processi per future azioni di conservazione, miglioramento o mitigazione impatti o dinamiche evolutive indesiderate. Aggiornamento della distribuzione e approfondimenti sull'ecologia degli habitat Natura 2000 e di quelli di interesse regionale. Monitoraggio delle stazioni floristiche e delle popolazioni di specie vegetali di interesse conservazionistico per verificarne lo stato di conservazione, la vitalità e le dinamiche.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Gli habitat acquatici e la vegetazione che li caratterizza sono sottoposti a continui mutamenti a causa delle dinamiche delle zone umide. La carta degli habitat deve pertanto essere continuamente aggiornata. Questa operazione è di fondamentale importanza per conoscere il dinamismo delle fitocenosi e degli habitat, che sta alla base di una corretta gestione del territorio.  La conoscenza sulle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito necessita di ulteriori approfondimenti e di continui aggiornamenti a causa della natura mutevole degli ambienti, sottoposti a continue modificazioni, e del naturale dinamismo della vegetazione.
<b>Indicatori di stato</b>	Rilievi floristici, rilievi fitosociologici.  Numero di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat.  Superfici di conferme/modifiche alla cartografia degli habitat. Numero specie d'interesse; numero stazioni; numerosità delle popolazioni.

<p><b>Descrizione dell'azione</b></p>	<p>L'azione riguarda l'intero territorio del sito.</p> <p>Fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- analisi documentazione esistente;</li> <li>- stratificazione e pianificazione rilievi di campagna;</li> <li>- rilievi di campagna;</li> <li>- rilievi floristici e fitosociologici;</li> <li>- caratterizzazione e descrizione dei tipi in cui si inseriscono le specie di interesse conservazionistico e delle dinamiche in atto;</li> <li>- controllo caratterizzazione e descrizione degli habitat e delle dinamiche in atto;</li> </ul> <p>Sono da prevedere almeno tre campagne di monitoraggio di vegetazione e habitat nell'arco di un decennio. Rilievi floristici diffusi come monitoraggio della flora sono da svolgersi anche tutti gli anni.</p>
<p><b>Risultati attesi</b></p>	<p>Dotazione di uno strumento conoscitivo di dettaglio sulla flora di interesse conservazionistico e subordinatamente sulla flora intera del sito.</p> <p>Dotazione di uno strumento informatizzato implementabile e aggiornabile, da rendere disponibile a soggetti autorizzati dall'Ente Gestore (Enti, operatori, botanici, naturalisti, ecc.).</p> <p>Approfondimento delle basi conoscitive di riferimento (baseline) per monitoraggi successivi ed efficacia azioni di gestione e misure di conservazione.</p> <p>Controllo delle dinamiche e dei processi evolutivi.</p> <p>Aggiornamento distribuzione ed ecologia degli habitat.</p> <p>Acquisizione elementi conoscitivi per l'individuazione delle azioni gestionali migliorative necessarie alla conservazione e delle azioni eventualmente necessarie per la mitigazione di impatti.</p> <p>Monitoraggio stazioni floristiche d'interesse.</p>
<p><b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b></p>	<p>Ente Gestore. Operatori di settore, botanici, naturalisti, esperti professionisti, Istituti di ricerca, Università ecc.</p>
<p><b>Priorità</b></p>	<p>Media</p>
<p><b>Stima dei costi</b></p>	<p>€ 50.000,00 – 60.000,00 in 10 anni</p>
<p><b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b></p>	<p>LIFE+</p> <p>Piano d'azione ambientale</p> <p>Piano Investimenti Aree Protette</p>

Scheda Azione MR4	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Verifica della compatibilità degli abbattimenti di alberi instabili lungo S.S. Romea</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Definire la compatibilità degli abbattimenti previsti per cause di sicurezza stradale sulla base delle esigenze ecologiche (conservazione della necromassa in piedi e/o a terra) degli habitat 91E0* e 91F0.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Lungo la SS Romea sono stati censiti 975 alberi di diverse specie ( <i>Populus alba</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Fraxinus oxycarpa</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Alnus glutinosa</i> ) con problemi di instabilità. Fra questi gli esecutori del censimento consigliano l'abbattimento di circa 850 esemplari, per ragioni di sicurezza stradale.
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di alberi da abbattere Volume di alberi morti in piedi da mantenere
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>L'abbattimento di 850 esemplari lungo la SS Romea sconvolgerebbe l'intero paesaggio forestale del sito e ridurrebbe in maniera drastica la superficie degli habitat 91E0* e 91F0, creando condizioni critiche anche per gli habitat retrostanti (7210*, Mc ecc.).</p> <p>Il censimento è stato condotto senza alcuna motivazione ecologica (es. si consiglia la rimozione di alberi caduti a terra che, evidentemente, non costituiscono alcun pericolo per la sicurezza stradale).</p> <p>L'azione si propone di valutare le condizioni di stabilità degli esemplari arborei anche prendendo in considerazione gli aspetti ecologici legati alla conservazione della necromassa in piedi e a terra.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Riduzione drastica del numero di esemplari arborei da abbattere per ragioni di sicurezza stradale.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna ANAS Esperti forestali
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 10.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

Scheda Azione MR5	Titolo dell'azione Studio dell'assetto forestale di Punta Alberete
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	La conoscenza dettagliata dello stato ambientale ed ecologico dei soprassuoli boschivi, rappresenta il riferimento per verificare lo stato ecologico successivamente alla realizzazione delle azioni previste dal Piano.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Il sito è caratterizzato dai seguenti habitat forestali: 91E0* - 77,43 ha 91F0 - 7,18 ha
<b>Indicatori di stato</b>	G/ha (area basimetrica per ettaro) V/ha (volume per ettaro) Hm (altezza media) Dm (diametro medio) IR (indice di rinnovazione)
<b>Descrizione dell'azione</b>	Lo studio dell'assetto forestale indagherà i soprassuoli presenti nel sito per una comprensione delle dinamiche evolutive in atto, con particolare riferimento all'individuazione e cartografia dei tipi strutturali, all'esecuzione di rilievi dendroauxometrici, alla valutazione dello stato fitosanitario della foresta, allo studio della rinnovazione naturale delle principali specie arboree, allo studio dei rapporti tra fauna ed ecosistema forestale, con particolare riferimento ai rapporti tra entomofauna, avifauna ecc. e necromassa in piedi ed a terra.
<b>Risultati attesi</b>	Conoscenza dettagliata dello stato ambientale ed ecologico dei soprassuoli boschivi
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Comune di Ravenna Esperti forestali
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	€ 40.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

Scheda Azione MR6	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Monitoraggio dei Coleotteri acquatici e igrofilii, Odonati, Molluschi e Crostacei acquatici</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Fornire un quadro dettagliato e aggiornato della fauna a Coleotteri acquatici e igrofilii, Odonati e altri taxa di invertebrati acquatici presente per verificare le variazioni intervenute e la riuscita delle azioni gestionali sul sito realizzate.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	I dati riguardanti la presenza nel sito delle specie di Coleotteri acquatici e igrofilii come Ditiscidi, Idrofilidi e Carabidi, inoltre di Odonati, Molluschi e Crostacei risalgono in genere a diversi anni fa (vedi quadro conoscitivo). Essendo segnalate 11 specie di interesse conservazionistico, come <i>Graphoderus bilineatus</i> , <i>Dytiscus mutinensis</i> , <i>Hyphydrus anatolicus</i> , <i>Hydrophilus piceus</i> , <i>Carabus clathratus antonellii</i> , <i>Carabus italicus italicus</i> , <i>Brachinus nigricornis</i> , <i>Coenagrion pulchellum</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i> , <i>Unio mancus</i> e <i>Palaemonetes antennarius</i> , è importante verificarne ancora la loro presenza. Mediante lo studio dei Coleotteri acquatici e igrofilii, Odonati e altri invertebrati acquatici è possibile valutare lo stato dei canali, corsi, bacini d'acqua e zone umide (qualità delle acque e della vegetazione acquatica e ripariale) e riscontrare eventuali variazioni rispetto al passato.
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di specie e relativo numero di esemplari per le specie di Coleotteri acquatici (come Ditiscidi e Idrofilidi) e igrofilii (come Carabidi), Odonati e altri taxa e loro siti di insediamento.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Campionamenti con retino per insetti acquatici lungo le rive, ogni 15 giorni durante 6 mesi (da aprile a settembre) e utilizzando trappole innescate per i grandi Ditiscidi attivate per 1-2 giorni. Ricerca dei Carabidi igrofilii mediante trappole a caduta innescate con aceto e sale, collocate in primavera e in autunno. Monitoraggio degli Odonati lungo percorsi prefissati attorno i bacini e corsi d'acqua ogni 15 giorni dalla primavera all'autunno con l'ausilio di retino per libellule. Campionamenti in siti d'acqua ogni 15 giorni delle larve con retino per macroinvertebrati acquatici ed exuvie a vista sulle erbe e a terra lungo i bacini idrici. Gli esemplari adulti saranno rilasciati dopo il riconoscimento e dopo essere stati fotografati, e solo quelli di difficile identificazione portati in laboratorio. Allargare il monitoraggio a tutto il sito per uniformare le conoscenze.
<b>Risultati attesi</b>	Ottenere un quadro aggiornato delle specie di Coleotteri acquatici e igrofilii, Odonati e altri taxa di invertebrati acquatici presente, correlato allo stato attuale dei canali, corsi e bacini d'acqua e delle zone umide.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Esperti entomologi
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	3.500,00 euro/anno per 2 anni L'azione deve essere realizzata a breve (preferibilmente non oltre il 2013) e ripetuta preferibilmente ogni 5 anni

<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette
---	--

<b>Scheda Azione MR7</b>	<b>Titolo dell'azione</b>
	<b>Monitoraggio dei Lepidotteri e di Coleotteri Cerambicidi di interesse conservazionistico comunitario e regionale</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Fornire un quadro dettagliato e aggiornato delle specie di Lepidotteri e Cerambicidi di interesse presenti, per verificare eventuali variazioni intervenute. Allargare il monitoraggio a tutto il sito per uniformare le conoscenze. Individuare le azioni idonee per una corretta gestione delle aree aperte.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Nel sito sono disponibili dati sui Lepidotteri e Cerambicidi ma riguardano in genere ricerche realizzate diversi anni fa (vedi quadro conoscitivo). Sono segnalate alcune specie diurne ed una notturna di Lepidotteri interesse conservazionistico ( <i>Lycaena dispar</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Chamaesphecia palustris</i> ) e due Cerambicidi di forte interesse ( <i>Oberea euphorbiae</i> e <i>Oberea pedemontana</i> ) per cui è opportuno verificarne la loro presenza. Mediante lo studio dei Lepidotteri e Cerambicidi è possibile valutare lo stato e la qualità dei prati umidi, bordure erbose di canali ed aree ecotonali arbustive igrofile con e riscontrare eventuali variazioni rispetto al passato
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di specie e relativo numero di esemplari per le specie di Lepidotteri e Cerambicidi e loro eventuali siti di insediamento.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Campionamenti di giorno delle farfalle diurne e delle specie di Eteroceri ad attività anche diurna, lungo percorsi prefissati e indicativi dei vari ambienti ogni 15 giorni dalla primavera all'autunno (da aprile a ottobre) con l'ausilio di retino per farfalle e di notte utilizzando trappole luminose. Ricerca dei Cerambicidi direttamente a vista sulle piante nutrici (come in maggio-giugno il fitofago <i>O. euphorbiae</i> su <i>Euphorbia palustris</i> e lo xilofago <i>O. pedemontana</i> su <i>Frangula alnus</i> ). Gli esemplari saranno rilasciati dopo il riconoscimento. Individuazione dei siti riproduttivi tramite la ricerca degli stadi preimaginali.
<b>Risultati attesi</b>	Ottenere un quadro aggiornato delle specie di Lepidotteri diurni e di alcuni notturni presenti, in particolare sulle specie di interesse conservazionistico, e delle specie di interesse tra i Cerambicidi, correlato allo stato attuale delle aree prative, arbustive ed ecotonali. Indicazioni delle azioni da intraprendere per una corretta gestione delle aree aperte.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Esperti entomologi
<b>Priorità</b>	Media

<b>Stima dei costi</b>	3.000,00 euro/anno per 2 anni L'azione deve essere realizzata a breve (preferibilmente non oltre il 2013) e ripetuta preferibilmente ogni 5 anni
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione MR8</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Monitoraggio della popolazione di Rana di Lataste</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Conservazione di <i>Rana latastei</i>
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Nel sito vi è l'unica popolazione a sud del Po. Gravissimo declino e possibile estinzione locale per peggioramento qualità delle acque e invasione gambero rosso.
<b>Indicatori di stato</b>	Presenza e successo riproduttivo di <i>Rana latastei</i> .
<b>Descrizione dell'azione</b>	Eeguire ricerche approfondite nel sito per rilevare le eventuali presenze di <i>Rana latastei</i> . Individuare la presenza di aree idonee dove creare ambienti adatti per la riproduzione ove escludere il gambero. Recupero numero di riproduttori e organizzazione di una riproduzione ex-situ con successiva immissione in natura. Verifica sanitaria, ambientamento e immissione in aree dove vi sia eradicazione gambero.
<b>Risultati attesi</b>	Presenza stabile di popolazione
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore Esperti erpetologi
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 15.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette



Scheda Azione MR9	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Monitoraggio della popolazione di <i>Emys orbicularis</i></b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Verifica dello status, dimensione e conservazione del popolamento a <i>Emys orbicularis</i> presente nel sito.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Nel sito storicamente è presente un buon numero di <i>Emys</i> che vi si riproducono. Negli ultimi anni sia per l'ingresso di numerose <i>Trachemys</i> spp. e sia per l'impoverimento della qualità dell'acqua si è assistito ad un considerevole decremento del numero dei soggetti avvistati.
<b>Indicatori di stato</b>	Numero esemplari per unità di transetto e/o di giorni/trappola. Numero di nidi e produttività in aree campione.
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Monitoraggio delle presenze con catture con trappole "bagni di sole", marcatura, studio stato sanitario e riproduttivo.</p> <p>Valutazione della popolazione con sistemi di cattura/marcaggio/ricattura. Radiotracking di esemplari per verifica home range, aree di foraggiamento e basking e movimenti a rischio di attraversamento e contatto con i SIC adiacenti o i territori vicini.</p> <p>Recupero numero di riproduttori e organizzazione di una riproduzione ex-situ con successiva immissione in natura.</p>
<b>Risultati attesi</b>	Conoscenza della reale consistenza del popolamento e trend di conservazione. Definizione degli habitat realizzati. Verifica pericolosità della strada e dei percorsi di spostamento degli esemplari
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna - Ufficio parchi Esperti erpetologi
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 15.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

Scheda Azione MR10	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Monitoraggio delle popolazioni nidificanti delle diverse specie di uccelli acquatici</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Verifica dello status, dimensione e conservazione delle specie di uccelli nidificanti nel sito.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Storicamente ricca di numerose specie di uccelli nidificanti correlati alle zone umide, si assiste negli ultimi anni a causa del deterioramento dell'ambiente ad un trend negativo per alcune specie a discapito forse di altre. Vi è la necessità di studiare l'evoluzione del popolamento per valutarne trend e successo di conservazione
<b>Indicatori di stato</b>	Numero di specie e consistenza delle popolazioni nidificanti.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Monitoraggio delle popolazioni nidificanti delle diverse specie di uccelli di area umida e loro correlazione e successo riproduttivo relativamente ai microhabitat utilizzati e impatti degli alloctoni. Rilievo delle presenze con transetti standard acustici e visivi, conteggi delle popolazioni nidificanti, metodi di mappaggio specie/specifici.
<b>Risultati attesi</b>	Conoscenza della reale consistenza del popolamento e trend di conservazione.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna - Ufficio parchi Esperti ornitologi
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	€ 5.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

Scheda Azione MR11	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Monitoraggio della popolazione di <i>Barbastella barbastellus</i></b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Verifica dello status, dimensione e conservazione della popolazione locale di <i>Barbastella barbastellus</i> .
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Nel sito è semplicemente rilevata la presenza della specie. Vi è la necessità di valutare la consistenza della popolazione e verificare disponibilità di rifugi per gruppi riproduttivi per poterne valutare status globale.

<b>Indicatori di stato</b>	Numero esemplari per unità di transetto bioacustico, numero roost conosciuti, successo riproduttivo.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Monitoraggio delle presenze con transetti bioacustici per ogni microambiente, catture con mist netting, marcatura, studio stato sanitario e riproduttivo. Posizionamento rifugi artificiali. Valutazione della popolazione con sistemi di cattura/marcaggio/ricattura. Radiotracking di esemplari per verifica home range, aree di foraggiamento e rifugio e movimenti da e verso i SIC adiacenti o i territori vicini.
<b>Risultati attesi</b>	Conoscenza della reale consistenza del popolamento e trend di conservazione. Definizione degli habitat realizzati. Verifica dei percorsi di spostamento degli esemplari
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore Provincia di Ravenna - Ufficio parchi Esperti chiropterologi
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	€ 12.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

### 3.5 Programmi didattici (PD)

<b>Scheda Azione PD1</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione e comunicazione sulla flora e fauna esotiche invasive</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi didattici (PD)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Maggiore presa di coscienza nella cittadinanza, nelle famiglie e nelle scuole, ma anche tra gli amministratori, tra gli operatori nel settore del giardinaggio, progettazione del verde pubblico, allevatori vari, ecc. della problematica riguardante la presenza sul nostro territorio di specie esotiche vegetali e animali alloctone e invasive. Aumento nel breve periodo di comportamenti e azioni contrastanti la diffusione degli esotici.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Scarsa presa di coscienza nella cittadinanza, scuole, operatori in vari settori produttivi, enti vari, amministratori, del problema delle specie esotiche invasive. Occorre porre rimedio. La situazione attuale, con ampia e continua diffusione delle specie esotiche vegetali e animali, poca informazione e quasi nessuna azione di contenimento del fenomeno, sta progressivamente portando ad una forte perdita di biodiversità, di deterioramento degli habitat naturali e seminaturali, di perdita di risorse ecc.

<b>Indicatori di stato</b>	<p>- Differenza positiva della percentuale di persone che intervistate localmente a campione prima e dopo la campagna di comunicazione definiscano in modo corretto la problematica delle specie esotiche invasive.</p> <p>- Visibile tendenza positiva di maggior rilascio di legno morto e rispetto degli alberi vetusti e cavitati lungo siepi, filari e macchie boscate.</p>
<b>Descrizione dell'azione</b>	<p>Campagna di sensibilizzazione e comunicazione sulle problematiche potenziali e reali connesse alla presenza di flora e fauna esotiche, con argomenti: invasività, interazione con habitat e specie autoctone, rischi ecologici connessi alla loro diffusione, prevenzione, contenimento, ecc. Realizzazione di brevi corsi e uscite in campo per la cittadinanza, operatori vari e famiglie, lezioni frontali e uscite per scolaresche, conferenze per la cittadinanza e operatori vari, mostre, pannelli didattici ecc.</p>
<b>Risultati attesi</b>	<p>Aumentata presa di coscienza nella cittadinanza, nelle famiglie e nelle scuole, ma anche tra gli amministratori, tra gli operatori nel settore del giardinaggio, progettazione del verde pubblico, allevatori vari, enti di bonifica, ecc. della problematica riguardante le specie esotiche, siano esse vegetali o animali di origine non autoctona, presenti sul nostro territorio. Diminuzione dei rilasci e abbandoni di specie animali esotiche e delle piantumazioni di essenze alloctone in aree naturali sensibili. Aumento delle segnalazioni di piante e animali esotici in natura e altrove.</p>
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore
<b>Priorità</b>	Alta
<b>Stima dei costi</b>	5.000,00 euro/anno per campagna di informazione Intervento da prevedere di durata media, 3-5 anni
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione PD2</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Campagna di sensibilizzazione in favore degli anfibi</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi didattici (PD)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire la conservazione degli anfibi mediante l'informazione della cittadinanza.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Mancata sensibilità rispetto al problema e a quello relativo della presenza di specie alloctone invasive.
<b>Indicatori di stato</b>	Affluenza agli incontri. numero dépliant prodotti

<b>Descrizione dell'azione</b>	L'azione prevede una serie di incontri con la popolazione, sia nei piccoli centri abitati all'interno dei SIC che possibilmente anche in alcuni più grandi al di fuori. In questo modo, oltre a contattare le persone che risiedono nel SIC, è possibile estendere l'opera di sensibilizzazione anche ad altri portatori d'interesse che abitano in aree limitrofe. Nel corso degli incontri sarà possibile spiegare ai presenti l'importante ruolo ecologico che ricoprono gli anfibi e le problematiche della loro conservazione. In questo senso il ruolo devastante degli alloctoni deve essere sottolineato
<b>Risultati attesi</b>	Maggiore informazione e sensibilità nei confronti degli anfibi Segnalazione da parte dei cittadini di situazioni a rischio per gli anfibi
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	€ 2.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione PD3</b>	<b>Titolo dell'azione</b>
	<b>Campagna di sensibilizzazione in favore dei chiroterri</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi didattici (PD)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire la conservazione dei Chiroterri mediante l'informazione della cittadinanza.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	I pregiudizi e le superstizioni che ormai da tempo accompagnano questo gruppo animale sono spesso un grande ostacolo per la loro conservazione. Capita ad esempio che le persone possano entrare in contatto con quelle specie di chiroterri che sempre più spesso sono costrette a rifugiarsi all'interno di edifici in uso o abbandonati. L'esito di tali incontri ha generalmente ripercussioni negative sui pipistrelli in quanto difficilmente le persone riescono a tollerare una convivenza solo apparentemente problematica con questi animali. Spesso le persone tendono a sottovalutare i molteplici aspetti positivi legati alla presenza dei Chiroterri e generalmente non sanno come comportarsi in caso di incontro con essi o anche come fare per favorirne la conservazione. La presenza di centri abitati all'interno e nelle immediate vicinanze del SIC rende necessaria un'opportuna opera di sensibilizzazione nei confronti della cittadinanza.
<b>Indicatori di stato</b>	Affluenza agli incontri.

<b>Descrizione dell'azione</b>	L'azione prevede una serie di incontri con la popolazione, sia nei piccoli centri abitati all'interno dei SIC che possibilmente anche in alcuni più grandi al di fuori. In questo modo, oltre a contattare le persone che risiedono nel SIC, è possibile estendere l'opera di sensibilizzazione anche ad altri portatori d'interesse che abitano in aree limitrofe. Nel corso degli incontri sarà possibile spiegare ai presenti l'importante ruolo ecologico che ricoprono i Chirotteri, trattando le maggiori minacce che affliggono questo gruppo animale e cosa possono fare le persone per poterne favorire la conservazione. In particolare, le criticità da trattare necessariamente sono: utilizzo dei pesticidi e impatto sui pipistrelli; importanza delle formazioni lineari nel paesaggio agrario; pipistrelli forestali e loro minacce; pipistrelli antropofili e loro minacce; pipistrelli troglodili e loro minacce; inquinamento luminoso. È possibile organizzare anche delle cosiddette "bat night" (incontri divulgativi con breve escursione notturna) in cui, oltre a trattare le tematiche elencate, si ascoltano tramite bat-detector le emissioni ultrasonore dei Chirotteri.
<b>Risultati attesi</b>	Maggiore informazione e sensibilità nei confronti dei Chirotteri. Segnalazione da parte dei cittadini ai rappresentanti della Provincia nel SIC, in caso di ritrovamento di Chirotteri.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente Gestore
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	€ 2.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

<b>Scheda Azione PD4</b>	<b>Titolo dell'azione</b> <b>Realizzazione di un vademecum per la fruizione consapevole dell'ambiente del sito</b>
<b>Tipologia azione</b>	Programmi didattici (PD)
<b>Obiettivi dell'azione</b>	Favorire l'accettazione e l'integrazione del sito e di rete Natura 2000 a livello locale, mediante sensibilizzazione e responsabilizzazione circa le tematiche relative alla conservazione della natura.  Presenza di coscienza da parte dei fruitori circa le norme esistenti sul territorio che regolamentano le attività ricreative all'aria aperta.
<b>Descrizione dello stato attuale</b>	Attualmente, la sovrapposizione di vari istituti di tutela e soggetti competenti nella elaborazione di normative ha originato un'informazione parziale e frammentata per il fruitore dell'ambiente montano, non esistendo uno strumento che comprende le norme comportamentali concorrenti sul medesimo territorio.

<b>Indicatori di stato</b>	Responsabilizzazione dell'utente circa le problematiche e le norme che regolano la fruizione in ambiente montano. Stampa e diffusione del testo.
<b>Descrizione dell'azione</b>	Stesura di un testo di carattere divulgativo che riunisca e spieghi le regole vigenti sul territorio, sotto forma di vademecum. La pubblicazione dovrebbe essere stampata e diffusa fra le varie categorie di utenti identificabili sul territorio (escursionisti, raccoglitori, turismo domenicale, turismo religioso ecc.).
<b>Risultati attesi</b>	Conoscenza e rispetto delle regole vigenti sul territorio, riduzione degli impatti.
<b>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</b>	Ente gestore
<b>Priorità</b>	Media
<b>Stima dei costi</b>	€ 10.000,00
<b>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</b>	LIFE+ Piano d'azione ambientale Piano Investimenti Aree Protette

### 3.6 Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito

#### **Attività agricola e zootecnica**

È obbligatorio sfalciare i prati stabili, ad esclusione dei medicaia, a partire dal centro degli appezzamenti con direzione centrifuga; gli organi falcianti devono essere posizionati a 10 cm da terra.

#### **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.

#### **Attività di pesca e gestione della fauna ittica**

È vietato immettere ciprinidi nei corsi d'acqua; sono fatti salvi i casi di interventi di reimmissione con soggetti appartenenti a specie autoctone provenienti da catture eseguite all'interno del medesimo bacino idrografico.

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

È vietato effettuare l'asfaltatura delle strade sterrate.

#### **Altre attività**

È vietato utilizzare barre falcianti per potare alberi e arbusti.

È vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo autorizzazione dell'Ente gestore:

*Alisma lanceolatum, Hydrocotyle vulgaris, Baldellia ranunculoides, Sagittaria sagittifolia, Oenanthe fistulosa, Oenanthe lachenalii, Sium latifolium, Rorippa amphibia, Butomus umbellatus, Callitriche lenisulca, Callitriche palustris, Ceratophyllum demersum, Ceratophyllum submersum, Carex viridula, Cladium mariscus, Eleocharis uniglumis, Schoenoplectus lacustris, Schoenoplectus mucronatus, Schoenoplectus tabernaemontani, Schoenus nigricans, Euphorbia palustris, Myriophyllum spicatum, Hydrocharis morsus-ranae, Juncus subnodulosus, Scutellaria hastifolia, Lemna gibba, Lemna minor, Lemna trisulca, Spirodela polyrrhiza, Utricularia australis, Lythrum hyssopifolia, Najas marina, Epilobium tetragonum, Plantago cornuti, Crypsis schoenoides, Erianthus ravennae, Glyceria fluitans, Rumex hydrolapathum, Rumex palustris, Potamogeton natans, Hottonia palustris, Samolus valerandi, Ranunculus ophioglossifolium, Ranunculus peltatus subsp. baudotii, Ranunculus trichophyllus, Riccia fluitans, Salvinia natans, Gratiola officinalis, Veronica anagalloides, Veronica catenata, Veronica scutellata, Thelypteris palustris, Typha angustifolia, Typha latifolia, Zannichellia palustris subsp. pedicellata.*



#### **4. Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica**

All'interno del Sito sono presenti diversi appezzamenti di terreno destinati all'uso agricolo (circa 470 ha), dominati dalla coltura a seminativo.

Per questo motivo sono veramente pochi gli elementi naturali rimasti, ovvero un paio di filari nell'area ad ovest di Ponte Alberete ed alcuni fossi in quella ad ovest di Valle Mandriole. Questi elementi lineari costituiscono comunque delle fasce tampone e degli ecosistemi filtro, dove per fascia tampone si intende qualsiasi sistema vegetato (siepi, filari, boschetti, zone umide naturali e artificiali), interposto tra l'ambiente terrestre e acquatico, in grado di intercettare e ridurre l'apporto di sostanze inquinanti di origine antropica in ingresso nelle acque superficiali. La presenza delle siepi e dei filari consente di ridurre l'apporto di azoto ai corsi d'acqua attraverso processi diretti di assimilazione radicale, creando inoltre nel terreno ambienti idonei alla presenza di fauna microbica assimilatrice e di batteri denitrificanti.

Tali formazioni svolgono inoltre altre ed importanti funzioni quali:

- l'incremento della biodiversità dell'agroecosistema;
- la funzione di corridoio ecologico di collegamento tra i vari sistemi naturali, importante per l'avifauna e per altre specie animali;
- l'assorbimento di anidride carbonica e quindi la riduzione dei "gas serra" in atmosfera;
- la funzione idrologico-idraulica a scala di bacino attraverso l'aumento dei tempi di corrivazione, la riduzione dei fenomeni di erosione superficiale e la stabilizzazione delle sponde dei corsi d'acqua;
- il miglioramento del paesaggio in ambito agricolo;
- la differenziazione delle produzioni (legna da ardere, da opera e da biomassa, produzione di prodotti apistici e piccoli frutti) da rivendere (diversificazione delle fonti di reddito) o da utilizzare nelle piccole aziende (riduzione dei costi aziendali);
- l'effetto frangivento che riduce i danni meccanici alle coltivazioni, l'evapotraspirazione e l'erosione di suolo nel caso di colture annuali che lasciano il terreno "nudo".

Questi elementi del paesaggio sono fondamentali per i Chiroterri che li utilizzano sia come guida per gli spostamenti che come luoghi di foraggiamento. La presenza di tali formazioni è sicuramente l'elemento di maggior pregio per la presenza e la conservazione di una ben diversificata chiroterrofauna in ambiente rurale

Per le motivazioni esposte appare indispensabile mantenere tutti gli elementi naturali esistenti nel territorio del sito e la gestione dovrà rispettare quanto previsto dalle normative vigenti nonché dagli indirizzi gestionali del sito.

#### **5. 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.

## 6. Bibliografia

- AA.VV. (2008) – *Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici*. Commissione Europea.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. e Genovesi P. (a cura di), 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.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli A. (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.
- A.P.A.T. (2007) - *I.F.F. 2007 Indice di Funzionalità Fluviale, Nuova versione del metodo revisionata*. Manuale A.P.A.T./ 2007, Roma, pp. 336.
- APAT-IRSA CNR (2003) - *Metodi analitici per le acque. Indice biotico esteso (I.B.E.)*. Metodo 9020: 1115-1136.
- Barbati A., Corona P., Garfi G., Marchetti M., Ronchieri I. (2002) – *La gestione forestale nei SIC/ZPS della rete Natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva Habitat*. Monti e Boschi, 2: 4-13.
- Barnett, A. & Dutton, J. (1995) - *Expedition Field Techniques: Small Mammals (excluding bats)*. Royal Geographical Society with IBG. London.
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - *Fauna d'Italia*, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- Biondi E., Blasi C. (a cura di) (2009) – *Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*.
- BirdLife International 2004 - *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: (BirdLife Conservation Series No. 12). pp. 374.
- Braioni G., Penna G. (1998) - *I nuovi Indici Ambientali sintetici di valutazione della qualità delle rive e delle aree riparie: Wild State index, Buffer Strip index, Environmental Landscape Indices: il metodo*. Bollettino C.I.S.B.A. 6.
- Brandmayr P., Zetto T. & Pizzolotto R., 2005 - *I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità*. APAT, Manuali e linee guida, 34: 1- 240.
- Brooks S.J., 1993 - *Review of a method to monitor adult dragonfly populations*. Journal of the British Dragonfly Society 9 (1) : 1-4 .
- 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.
- Cassola F., 1999 - *Le Cicindele come indicatori ambientali (Coleoptera: Cicindelidae) (Studi sui Cicindelidi. C)*. Atti dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia, Simposio sulla "Sistematica e filogenesi dei Coleotteri Carabidi", Firenze 27.XI.1998, 46: 337-352.
- Carlos Aguilar J., 2011 – *Methods for catching beetles. Baits, traps, habitats, methods, organized by families, subfamilies and genera*. Jorge Barrett Viedma editor: 320 pp.
- Cavalli R. & Mason F. (a cura di) (2003) – *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia)*. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- Cerabolini B., Villa M., Brusa G., Rossi G. (2009) – *Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia*. Centro Flora Autoctona.
- 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.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R. & Razzetti E., 2011 - *Fauna d'Italia*, vol. XLV, Reptilia, Calderini, Bologna, XII + 869 pp.
- Del Favero R. (a cura di) (2000) – *Biodiversità ed indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione Veneto.

- Dinetti M. (2000) - *Infrastrutture ecologiche. Manuale pratico per progettare e costruire le opere urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione e della biodiversità*. Il Verde Editoriale, Milano.
- Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds) - *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington DC.
- Douglas D.C., Ratti J.T., Black R.A., Alldredge J.R. (1992) - *Avian Habitat Associations in Riparian Zones of Idaho's Centennial Mountains*. Wilson Bulletin, 104:485-500.
- Elzinga C., Salzer DW., Willoughby 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.
- Fry R. & Waring P., 2001 - *A Guide to moths traps and their use*. The Amateur Entomologists', 24: 1-68.
- Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G. (2004) – *La conservazione degli uccelli in Italia-Strategie ed azioni* – Alberto Perdisa Editore.
- Gerken B. & Sternberg K., 1999 - *The Exuviae of European Dragonflies (Insecta Odonata)*. Huxaria Druckerei GmbH, Höxter: 354 pp.
- Ghetti, P.F. (1997) - *Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque corrente*. Provincia Autonoma di Trento. pp. 222.
- 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.
- Giacoma C., Rolando A., Castellano S, Cazzanti P., Rolando B., Fiorito S., 1995 - *Applicazione del radio-tracking agli anfibii: il caso di Rana temporaria*. Suppl. Ric. Biol. Selv., XXIII: 119126.
- Harvey D., Hawes C.J., Gange A.C., Finch P., Chesmore D. & Farr I., 2011 - *Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, Lucanus cervus*. Insect Conservation and Diversity, 4: 4-14.
- Hébert C. & Jobin L., 1995 - *Le piège Luminoc: un outil polyvalent pour l'étude de la biodiversité des insectes*. Nat. Can., 119 (2), 57–60.
- Heyer WR, Donnelly MA, McDiarmid RW, Hayek LC & Foster MS (Eds), 1994 - *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution Press.
- Kaila L., 1993 - *A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi*. Entomol. Fennica, 4: 21-23.
- Kowarik I. (1995) - *On the role of alien species in urban flora and vegetation*. In: Pysek, P., Prach, K., Rejmánek, M. & Wade, P.M. (eds.): Plant invasions - general aspects and special problems, pp. 85-103. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- 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.
- 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.
- Mazzotti S., Caramori G. & Barbieri C., 1999 - *Atlante degli Anfibi e Rettili dell'Emilia-Romagna (Aggiornamento 1993/1997)*. Quad. Staz. Ecol. Civ. St. nat. Ferrara, 12: 121 pp.
- Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio (2000) - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.
- Moore N.W. & Corbet P.S., 1990 - *Guidelines for monitoring dragonflies populations*. Journal of the British Dragonfly Society 6 (2) : 21-23.
- Muller S., Berthoud G. (1996) - *Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers*. Département Génie Civil, Ecole Polytechnic Fédérale, Lausanne.
- Nelson M. W. (1979a) – *Impact of Pacific Power and Light Company's 500kV line construction on raptors*. Unpubl. rep. Pacific Power and Light Company, Portland, Oregon.
- Nelson M. W. (1979b) – *Power line progress report on eagle protection research*. Unpubl. rep.

Boise, Idaho.

Nelson M. W. (1980) – *Update on eagle protection practices*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.

Parenzan P. & De Marzo L., 1981 - *Una nuova trappola luminosa per la cattura di Lepidotteri ed altri insetti ad attività notturna*. Informatore del Giovane Entomologo, suppl. Boll. Soc.

entomol. ital., Genova, 99: 5-11.

Penteriani V. (1998) – *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. WWF Toscana.

Pignatti G., De Natale F., Gasparini P. & Paletto A., 2009 - *Il legno morto nei boschi italiani secondo l'Inventario Forestale Nazionale*. Forest@ 6: 365-375

Pirovano A. R., Cocchi R. (2008) - *Linee Guida per la mitigazione dell'impatto degli elettrodotti sull'avifauna*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Piussi P. (1994) – *Selvicoltura generale*. Ed. UTET.

Pollard E. & Yates T.J., 1993 - *Monitoring butterflies for ecology and conservation*. Chapman & Hall, London.

Romin, L.A., Bissonette J.A. (1996a) - *Deer-vehicle collisions: nationwide status of state monitoring activities and mitigation efforts*. Wildlife Society Bulletin 24.

Romin, L.A., Bissonette J.A. (1996b) - *Temporal and spatial distribution of highway mortality of*

*Mule deer in newly constructed roads at Jordanelle Reservoir, Utah*. Great Basin Naturalist 56: 1-11.

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.

Serra B., Bari A., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors) - *Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità*. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

Sheffer HB, Alford RA, Woddward BD, Richards SJ, Altig RG, Ason CG, 1994 - *Standard techniques in inventory and monitoring. Quantitative sampling of amphibian larvae*. In: Heyer, WR, MA Donnelly, RW McDiarmid, LC Hayek and MS Foster (eds). Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington DC.

Siitonen J., 1994 - *Decaying wood and saproxylic Coleoptera in two old spruce forests: a comparison based on two sampling methods*. Ann. Zool. Fennici, 31: 89-95.

Southwood T.R.E., 1978 - *Ecological Methods*. 2nd edition. xxiv + 524 pp. Chapman & Hall, London.

Sovada M.A., Roy C.C., Bright J.B., Gillis J.R. (1998) - *Causes and rates of mortality of swift foxes in western Kansas*. Journal of Wildlife Management 62:1300-1306.

Spence J.R. & Niemela J.K., 1994 - *Sampling carabid assemblages with pitfall traps: the madness and the method*. Can. Entomol. 126: 881–894.

Sutherland W. J. (Editors), 2006 - *Ecological Census Techniques*. Cambridge University Press, Cambridge.

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.

Thomas J.A., 1983 – *A quick method for estimating butterfly numbers during surveys*. Biological Conservation, 27: 195-211.

Torre, I., Guixé, D., Sort, F., 2010 - *Comparing three live trapping methods for small mammal sampling in cultivated areas of NE Spain*. Hystrix It. J. Mamm. 21(2):147-155

Walsh A.L., Catto C., 1999 - *Survey and monitoring*. In: Mitchell-Jones A.J. e McLeish A.P. (Eds.). The Bat Worker's Manual. Joint Nature Conservation Committee: 25-32.

Zangheri P., 1981 - *Il naturalista esploratore, raccoglitore, preparatore, imbalsamatore. Guida pratica elementare per la raccolta, preparazione, conservazione di tutti gli oggetti di Storia Naturale*. Sesta edizione riveduta. Hoepli Editore, ristampa 2001, pp. 506.

Zimmerman B.L. (1994) - *Standard techniques in inventory and monitoring 3. Audio strip surveys*. In: Heyer, WR, MA