



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

Misure specifiche di conservazione

Gennaio 2018

Sommario

Territorio esterno all'Area protetta – Misure specifiche di conservazione	3
1. Descrizione	3
1.1 Habitat all. I direttiva 92/43/CEE	3
1.2 Specie vegetali all. II direttiva 92/43/CEE	3
1.3 Specie animali all. II direttiva 92/43/CEE	3
1.4 Specie animali all. I direttiva 09/147/UE	3
2. Finalità, validità ed efficacia delle Misure specifiche di conservazione	4
3. Articolazione delle Misure specifiche di conservazione	4
4. Indennizzi e contributi	6
Territorio interno all'Area protetta – Misure specifiche di conservazione	8
1. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia	8
2. Definizione degli obiettivi	19
2.1 Obiettivi generali	19
2.2 Obiettivi specifici	20
2.2.1 Habitat.....	20
2.2.2 Specie vegetali.....	22
2.2.3 Specie animali.....	22
4 Misure specifiche di conservazione	24
4.1 Generalità	24
4.2 Misure non cogenti.....	24
4.2.1 Generalità	24
4.2.2 Misure trasversali.....	24
4.2.3 Misure di conservazione per habitat	26
4.2.4 Misure di conservazione per specie animali	27
5. Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica...	29
6. Procedure per la valutazione di incidenza.....	29
Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito.....	30

Territorio esterno all'Area protetta – Misure specifiche di conservazione

1. Descrizione

Il sito presenta un'estensione di circa 972 ha, quasi interamente ricadente entro il confine del Parco regionale del Delta del Po; circa 90 ha ricadono all'esterno del perimetro del Parco.

1.1 Habitat all. I direttiva 92/43/CEE

Nella porzione esterna al perimetro del Parco regionale del Delta del Po sono presenti quattro habitat:

3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

3270 *Chenopodietum rubri* dei fiumi submontani

6430 Praterie di megaforbie eutrofiche

92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

1.2 Specie vegetali all. II direttiva 92/43/CEE

/

1.3 Specie animali all. II direttiva 92/43/CEE

Nella piccola porzione ricadente in provincia di Ravenna sono note:

Lycaena dispar

Alosa fallax

Cobitis taenia

Triturus carnifex

Emys orbicularis

1.4 Specie animali all. I direttiva 09/147/UE

Pernis apivorus (M)

Circus aeruginosus (M)

Circus cyaneus (M)

Circus pygargus (M)

Falco vespertinus (M)

Lullula arborea (M)

Lanius collurio (M)

2. Finalità, validità ed efficacia delle Misure specifiche di conservazione

Le Misure specifiche di conservazione del sito IT4070001 Punte Alberete, Valle Mandriole definiscono nel dettaglio l'insieme organico delle tutele necessarie per garantire il mantenimento in un soddisfacente stato di conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali di cui alle Direttive n.92/43/CEE e n. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE), nonché il loro risanamento e, possibilmente, miglioramento. Le Misure Specifiche di Conservazione sono uno strumento di carattere gestionale e regolamentare elaborato in riferimento alle Direttive n.92/43/CEE e n. 2009/147/CE, al DPR 357/97 e ss.mm., al D.M. n. 224 del 2002, al D.M. n. 258 del 2007, alla L.R. 6 del 2005, alla D.G.R. n. 1191 del 2007, alla D.G.R. n. 1419 del 2013.

Le Misure Specifiche di Conservazione:

- a) individuano le attività antropiche problematiche e quelle eventualmente non ammissibili all'interno del sito, nonché le relative regolamentazioni attraverso indirizzi, prescrizioni, incentivi, per garantire il mantenimento in un soddisfacente stato di conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali di interesse comunitario per i quali è stato designato il sito;
- b) indicano le opere e gli interventi necessari alla conservazione ed al ripristino delle condizioni ambientali idonee per gli habitat e le specie di interesse comunitario target, da incentivare;
- c) fissano i criteri ed i parametri degli indennizzi e dei contributi.

Le Misure Specifiche di Conservazione hanno validità a tempo indeterminato. Le Misure Specifiche di Conservazione sono sottoposte a revisioni da parte dell'Ente gestore del sito in seguito ad approfondimenti conoscitivi e a esigenze derivanti dall'emergere di nuove problematiche e sensibilità o a nuovi approcci culturali e scientifici o attività necessari alla conservazione ed al ripristino delle condizioni ambientali idonee per gli habitat e le specie di interesse comunitario.

3. Articolazione delle Misure specifiche di conservazione

Le Misure specifiche di conservazione si suddividono in:

- misure di indirizzo
- direttive
- misure prescrittive (riportate in uno specifico capitolo)
- misure di incentivazione.

Le Misure specifiche di conservazione, qualora più restrittive, superano le norme vigenti.

Tutela delle risorse idriche

MISURE DI INDIRIZZO E DIRETTIVE

1. Il miglioramento della qualità dell'acqua e l'incremento della sua disponibilità in periodo estivo nei corsi d'acqua e nelle zone umide lentiche costituiscono obiettivi prioritari per la conservazione in uno stato soddisfacente di habitat e specie di interesse comunitario e significativi per il sito.
2. L'Ente gestore del sito, di concerto con Consorzio di Bonifica, Regione, AIPO, Servizio di bacino, Comuni, Imprese agricole, Associazioni professionali, proprietari e gestori di zone umide, sottoscrivono, entro 3 anni dall'entrata in vigore delle presenti Misure, protocolli di intesa per il miglioramento della qualità dell'acqua e l'incremento della sua disponibilità in periodo estivo nei corsi d'acqua e nelle zone umide con acque lentiche anche all'esterno del sito Natura 2000. In particolare deve essere perseguito urgentemente il controllo e la riduzione degli agenti inquinanti, soprattutto dei nitrati immessi nelle acque superficiali nell'ambito di attività agricole, anche attraverso la realizzazione di depuratori e di ecosistemi per la fitodepurazione.

Gestione e interventi su corpi idrici e loro pertinenze

MISURE DI INDIRIZZO E DIRETTIVE

1. Prevedere che le opere di sistemazione idraulico-forestale per sponde, alvei ed aree golenali, mantengano un elevato grado di dinamicità nel loro assetto e privilegino, ove possibile, l'adozione delle tecniche di ingegneria naturalistica.
2. Sottoscrizione di protocolli di intesa tra Ente gestore del sito e AIPO, STB e Consorzio di Bonifica entro 3 anni dall'entrata in vigore delle presenti Misure al fine di orientare il programma degli interventi di manutenzione idraulica del reticolo idrografico:

- a) a una limitazione degli impatti sull'alveo e sulle rive, riducendo al minimo la rimozione di vegetazione e di materiale litoide;
 - b) allo studio di eventuali soluzioni alternative, in base all'importanza degli habitat e delle specie presenti;
 - c) alla predisposizione di azioni di recupero di eventuali specie di pregio (piante, pesci, ecc.) interessate dai lavori;
 - d) la realizzazione di scale di rimonta nelle briglie esistenti.
3. Mantenere livelli idrici adeguati nei piccoli corsi d'acqua, regolando attingimenti e portate.
 4. Aumentare la diversità del letto e delle sponde del corso d'acqua, mediante realizzazione di aree a differente profondità, di rientranze della linea di riva del corso d'acqua, di meandri e lanche perifluviali.
 5. Favorire le condizioni ambientali per lo sviluppo di *Rumex* sp. pl. in golena, mediante ristagno idrico delle acque in golena, per favorire l'insediamento di prati umidi idonei alla presenza di *Lycaena dispar*.

Attività produttive e di produzione energetica e reti tecnologiche e infrastrutturali

MISURE DI INDIRIZZO E DIRETTIVE

Prevedere la messa in sicurezza delle linee elettriche esistenti a media e alta tensione pericolose per la fauna a causa del rischio di collisione e folgorazione.

Interventi su fabbricati e strade

MISURE DI INDIRIZZO

1. Promuovere accordi con i Comuni perché venga controllata l'illuminazione artificiale e in particolare:
 - si utilizzino lampade a basso impatto (ai vapori di sodio ad alta pressione) e si evitino in ogni caso impianti luminosi che emettano ultravioletti, si assicurino periodi di oscurità nelle zone illuminate,
 - si eviti che il fascio di luce sia indirizzato verso il cielo ma proiettato verso il basso con inclinazione che riduca la dispersione, siano eliminate le fonti di illuminazione diretta dei rifugi utilizzati dai chiroteri.
2. Realizzare infrastrutture per il superamento di barriere artificiali quali le strade in zone di particolare importanza per anfibi e rettili.
3. Evitare l'apertura di nuove strade nelle superfici con l'habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

Attività di fruizione a fini didattici, sociali, ricreativi, sportivi, turistici, culturali e scientifici

MISURE DI INDIRIZZO

1. Le attività di sensibilizzazione e di didattica sono effettuate con le modalità e gli strumenti definiti dall'art. 10 della L.R. n. 6/05.
2. Si ritiene prioritaria la realizzazione di campagne di sensibilizzazione su:
 - a) tutela delle zone umide,
 - b) impatti delle specie alloctone invasive su habitat e specie di interesse comunitario e modalità di prevenzione e controllo degli impatti,
 - c) modalità di realizzazione delle piccole zone umide, di gestione dei livelli idrici e della vegetazione delle sponde allo scopo di incrementare la presenza e lo stato di conservazione di specie di interesse comunitario,
 - d) importanza delle forme di coltivazione senza o con ridotto uso di geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti per favorire la fauna selvatica,
 - e) importanza di conservare e ripristinare habitat naturali lungo i corsi d'acqua,
 - f) tutela delle specie costitutrici degli habitat 3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, 3270 *Chenopodietum rubri* dei fiumi submontani, 6430 Praterie di megaforie eutrofiche, 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.
3. Regolamentare gli accessi, i flussi turistici e le attività di fruizione (sentieristica per trekking, mountain bike, ippovie, ecc.) esistenti e di progetto nelle superfici con habitat sensibili, nelle aree non private e nei periodi in cui la fauna selvatica è più vulnerabile al disturbo antropico. In particolare regolamentare gli accessi ed il traffico veicolare, ippico e pedonale, nelle zone soggette a rischio di compattazione del suolo

nelle superfici con gli habitat 3270 *Chenopodietum rubri* dei fiumi submontani, 6430 Praterie di megaforie eutrofiche, 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*.

4. Promuovere le attività di protezione dagli incendi (educazione a livello scolastico, segnaletica mirata, controllo sociale, attivazione del volontariato durante i periodi di maggiore rischio, ricerca scientifica, creazione di un catasto dei terreni interessati da incendi, lasciare alla rigenerazione naturale le superfici interessate da incendi).

Attività agricole e zootecniche

MISURE DI INCENTIVAZIONE

1. Promuovere la conservazione di siepi e di filari di alberi esistenti contigui a prati e seminativi.
2. Mantenimento di praterie e radure attraverso sfalci periodici (anche solo una volta all'anno) della vegetazione erbacea o pascolamento per contrastare l'avanzare degli arbusti e bosco e per salvaguardare le praterie aride e semi aride con orchidee selvatiche, anche su superfici inferiori ad 1 ettaro.
3. Mantenimento della vegetazione erbacea presso zone umide e corsi d'acqua attraverso sfalci periodici (anche solo una volta all'anno) o pascolamento per contrastare l'avanzare di arbusti e bosco.
4. Promuovere lo sfalcio dei prati e dei foraggi praticato attraverso modalità compatibili con la riproduzione dell'avifauna, utilizzando dispositivi di involo davanti alle barre falcianti e con andamento centrifugo dello sfalcio.

Gestione forestale

MISURE DI INDIRIZZO

Nelle superfici con l'habitat 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* occorre:

- gestire i popolamenti forestali in un regime di selvicoltura a basso impatto e nel rispetto delle norme di gestione forestale sostenibile; per migliorare la funzionalità e la biodiversità dei popolamenti attraverso indirizzi colturali volti ad una maggiore diversificazione nella struttura e nella composizione specifica,
- mantenere esemplari di grandi dimensioni, mantenere esemplari di piante morti o deperienti, mantenere il reticolo idrico superficiale, anche come microhabitat specifici per anfibi.

MISURE DI INCENTIVAZIONE

1. Promuovere la conversione dei boschi cedui in alto fusto
2. Promuovere il rilascio di alberi maturi, senescenti e morenti di quercia in piedi e a terra e del legno morto a terra.
3. Controllo di specie vegetali esotiche invasive e problematiche
4. Maggiore servizio di vigilanza da parte dei corpi preposti

Attività venatoria, alieutica e gestione faunistica

MISURE DI INDIRIZZO

1. Prevedere campagne di sensibilizzazione sugli impatti negativi causati da cani e gatti vaganti. Gli Enti competenti intensifichino le attività di controllo con metodi incruenti di cani e gatti vaganti (cattura dei cani e dei gatti vaganti, sanzioni ai proprietari, controlli sulla registrazione dei cani, mantenimento in canili e gattili dei cani e dei gatti senza proprietario o con proprietario non rintracciabile, incentivi e facilitazioni per la sterilizzazione dei gatti).
2. Controllare e, possibilmente, eradicare le specie animali alloctone invasive in tutti gli habitat, con particolare riguardo a Nutria *Myocastor coypus*, Gambero della Louisiana *Procambarus clarkii* e Tartaruga dalle orecchie rosse *Trachemys scripta*.

4. Indennizzi e contributi

1. Ai sensi dell'art. 59 della LR 6/2005, qualora le modificazioni delle destinazioni d'uso o degli assetti colturali in atto, previsti dalle Misure Specifiche di Conservazione, comportino riduzione del reddito, il soggetto gestore provvederà nei confronti dei proprietari o dei conduttori dei fondi al conseguente indennizzo secondo criteri e parametri perequativi definiti dai commi seguenti.

2. Il mancato o ridotto reddito deve essere documentato in riferimento ai mutamenti intervenuti, rispetto all'assetto precedente, a seguito dell'entrata in vigore delle Misure Specifiche di Conservazione, attraverso effettivi e quantificabili riscontri.
3. Non sono indennizzabili redditi mancati o ridotti per cause imputabili o collegate alla tutela e conservazione paesaggistica ed ambientale, secondo i vincoli o condizionamenti derivanti da assetti specifici comunque preesistenti al regime di sito della rete Natura 2000.
4. Indennizzi e contributi per l'attuazione delle misure di incentivazione previste all'art. 6 delle presenti Misure Specifiche di Conservazione vengono definiti in base ad indennità, contributi e finanziamenti erogabili attraverso il Piano Regionale di Sviluppo Rurale e altri Piani e Programmi regionali.

Territorio interno all'Area protetta – Misure specifiche di conservazione

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 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.

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:

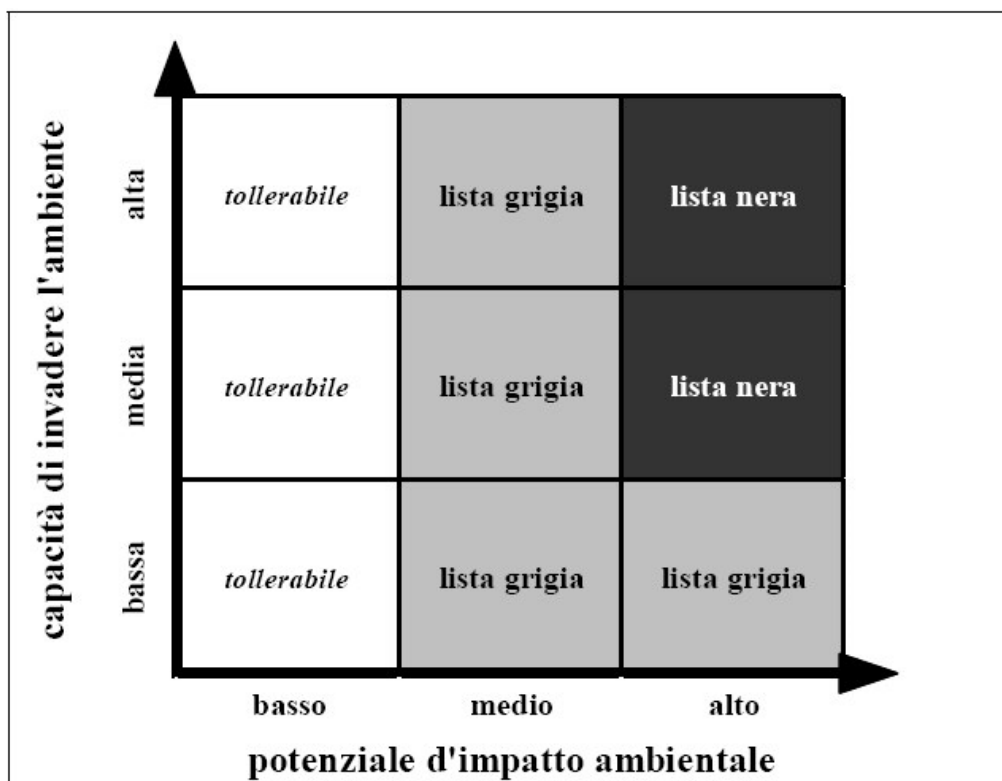


Figura 5 – classificazione del livello di pericolosità. (fonte: Centro Flora Autoctona, 2009)

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

nome scientifico	comparti ambientali soggetti a impatto							lista
	biodiversità	abiot.ecosistemi	paesaggio	salute	danni econom.	impatto	invadenza	
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 ricevitore, 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 ricevitore.

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 spiega 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 (Piuksi, 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 "margini" 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

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

4 Misure specifiche di conservazione

4.1 Generalità

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

- le misure di conservazione per le Zone speciali di conservazione (ZSC) di cui all'art. 2 "Definizione delle misure di conservazione per le Zone speciali di conservazione (ZSC)" del DM 17.10.2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)";
- le Misure Generali di Conservazione dei siti Natura 2000 (SIC e ZPS) di cui alla DGR n. 1419 del 7 ottobre 2013.

Le MSC appartengono alle seguenti categorie:

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

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

4.2 Misure non cogenti

4.2.1 Generalità

Sono di seguito descritte Misure che hanno il significato di indicazione gestionale; sono incluse misure regolamentari non cogenti nell'immediato in quanto la loro operatività è in qualche modo subordinata ad altre azioni.

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

4.2.2 Misure trasversali

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

INTERVENTI ATTIVI (IA)	
INFRASTRUTTURE IDRAULICHE	
IA	Rimozione o adeguamento dei manufatti esistenti che causano interruzione del "continuum" dei corsi d'acqua e limitano i naturali spostamenti della fauna ittica di interesse comunitario

ATTIVITÀ VENATORIA	
IA	Riduzione del numero di cinghiali dove l'eccessiva densità può causare danni ad habitat e specie di interesse comunitario.
PESCA	
IA	Definizione di programmi di eradicazione progressiva di specie acquatiche alloctone o non naturalmente presenti nei corpi idrici naturali e in ambienti interessati da siti di riproduzione di anfibi e che mettano a rischio la conservazione di fauna e flora autoctone. Il programma di eradicazione va valutato in relazione alla possibilità di concreta reintroduzione di specie autoctone
INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DELLE SPECIE E HABITAT	
IA	creazione di banche del germoplasma di specie prioritarie, minacciate e rare sviluppo di programmi di conservazione di specie prioritarie, minacciate e rare anche ex situ
IA	Realizzazione di interventi di rinaturazione e ripristino privilegiando l'utilizzo di tecniche di restauro ecologico attraverso l'uso di specie autoctone e fiorume locale

INCENTIVI	
IN	Incentivi per il ripristino e la manutenzione di habitat di Direttiva
IN	Incentivi per la riduzione dell'impatto veicolare nei confronti della fauna
IN	Incentivi per la realizzazione di interventi colturali mirati nei boschi, compatibilmente con le caratteristiche stagionali (floristiche e faunistiche)
IN	Incentivi per la creazione di strutture per l'osservazione della fauna selvatica che non arrechino disturbo alle specie presenti

MONITORAGGI	
MR	Monitoraggio degli habitat di allegato I della direttiva Habitat
MR	Monitoraggio delle specie di allegato II della Direttiva Habitat
MR	Monitoraggio delle specie di allegato I della Direttiva Uccelli
MR	Monitoraggio delle specie vegetali e animali alloctone

DIVULGAZIONE E DIDATTICA	
PD	Informazione e sensibilizzazione per popolazione, turisti, cacciatori e pescatori, operatori economici locali, scuole primarie di primo e di secondo grado relativamente alla conservazione della biodiversità e alle specie che potenzialmente interferiscono con le attività produttive, attraverso la predisposizione di materiale informativo
PD	Sensibilizzazione e comunicazione di massa sulla tutela e il rilascio degli alberi maturi, vetusti, morenti e in genere del legno morto in piedi e a terra
PD	Divulgazione e sensibilizzazione sulla conservazione dell'erpeto fauna di particolare interesse conservazionistico
PD	Informazione e sensibilizzazione per agricoltori e allevatori relativamente all'adozione di sistemi agricoli eco-compatibili

4.2.3 Misure di conservazione per habitat

IA	3130, 3150, 3170, 3260: verifica dei sistemi di approvvigionamento idrico e della funzionalità dei manufatti idraulici al fine di garantire un livello sufficiente delle acque, anche nel periodo estivo
IA	91E0, 91F0, 92A0: definizione e applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat
IA	91E0, 91F0, 92A0: controllo e contenimento delle specie erbacee, arbustive e arboree invasive o alloctone
IA	91E0, 91F0: verifica della compatibilità dell'abbattimento di esemplari arborei per ragioni di sicurezza stradale con esigenze ecologiche legate alla conservazione del legno morto in piedi e a terra.
MR	3130, 3150, 3170*, 3260: monitoraggio della qualità delle acque e dei livelli idrici

4.2.4 Misure di conservazione per specie animali

Invertebrati

IA	Gestione oculata della vegetazione delle praterie, ripariale di canali e zone umide in funzione del mantenimento di aree prative ed ecotonali ricche di vegetazione erbacea polifita, molto importanti per la biodiversità dell'entomofauna, in particolare dei Lepidotteri diurni e notturni di interesse conservazionistico e di Coleotteri di pregio come <i>Oberea euphorbiae</i> .
MR	Monitoraggio dei Coleotteri acquatici e igrofilo, Odonati, Molluschi e Crostacei acquatici, con particolare riguardo a <i>Graphoderus bilineatus</i> , <i>Dytiscus mutinensis</i> , <i>Hyphydrus anaticus</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> , specie incluse fra gli invertebrati della Direttiva Habitat, tra le specie particolarmente protette o della lista d'attenzione della legge regionale n. 15/2006 e nella lista rossa del PSR 2007-2013
MR	Monitoraggio dei Lepidotteri di interesse comunitario e regionale come <i>Lycaena dispar</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> e <i>Chamaesphecia palustris</i> e dei Coleotteri Cerambicidi di interesse conservazionistico regionale come <i>Oberea euphorbiae</i> (specie fitofaga molto rara) e <i>Oberea pedemontana</i> (specie xilofaga)
PD	Realizzazione di una campagna di sensibilizzazione e comunicazione sulla fauna e flora esotiche invasive, sugli effetti della presenza di specie alloctone: invasività, interazione con habitat e specie autoctone, rischi ecologici connessi alla loro diffusione

Erpetofauna

IA	Svolgere azioni periodiche di controllo di tutte le specie esotiche presenti (<i>Trachemys scripta elegans</i> , <i>Procambarus clarkii</i> , <i>Myocastor coypus</i>).
IA	Rinforzare le fasce arbustive perimetrali e i tratti di siepe confinanti con le aree agricole allo scopo di schermare il più possibile l'area protetta dagli insediamenti produttivi e aumentare il grado di naturalità degli ecotoni perimetrali.
IA	Impiantare fasce arbustive e siepi al di fuori del sito, lungo le aree perimetrali delle coltivazioni, che pongano in connessione il sito stesso con le aree umide circostanti per garantire connettività tra le differenti popolazioni di anfibi e rettili presenti.
IA	Installare cartellonistica stradale per attraversamento fauna minore.
IA	Installare cartellonistica didattica e informativa sulle specie di anfibi e rettili presenti nell'area atti alla sensibilizzazione della popolazione locale.

Avifauna

IA	Controllo della presenza del Gabbiano reale
IA	Controllo della presenza dei Corvidi

Teriofauna

IA	Mantenere ed aumentare la disponibilità di spazi di rifugio/sosta attraverso dispositivi artificiali, sia per specie di chiroteri forestali che antropofile
IA	Collocazione di cassette nido per favorire l'insediamento e la riproduzione di vertebrati forestali dipendenti da cavità (Chiroteri, piccoli Mammiferi arboricoli).
IA	Controllo della presenza della Nutria
MR	Effettuare monitoraggi mirati alla conoscenza della composizione specifica nel sito ogni 3 anni e individuare eventuali siti di nursery e roost presenti per i chiroteri

5. Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica

All'interno del SIC 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 Chiroterteri 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 chiroterterofauna 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.

6. 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.

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 munizionamento contenente 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, limitatamente per coloro che esercitano l'attività venatoria negli appostamenti e negli apprestamenti, temporanei o fissi, all'interno di tali zone umide e nella relativa fascia di rispetto di 150 m.

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*.