



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



Regione Emilia-Romagna
Direzione Generale Agricoltura



SIC/ZPS IT4020021 Medio Taro

Piano di Gestione

Gennaio 2018

Sommario

1. Premessa metodologica.....	4
1.1 Criteri utilizzati	4
2. Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie	5
2.1 Metodologia	5
2.2 Habitat naturali di interesse comunitario	7
2.3 Habitat di interesse conservazionistico regionale	14
2.4 Specie vegetali di interesse conservazionistico	16
2.4.1 Specie vegetali di interesse comunitario	16
2.4.2 Altre specie target regionali	16
2.5 Specie animali di interesse conservazionistico	25
2.5.1 Invertebrati di interesse comunitario.....	25
2.5.2 Altri invertebrati target regionali.....	26
2.5.3 Pesci di interesse comunitario	29
2.5.4 Altri pesci target regionali	31
2.5.5 Anfibi di interesse comunitario.....	34
2.5.6 Altri anfibi target regionali	34
2.5.7 Rettili di interesse comunitario.....	37
2.5.8 Altri rettili target regionali	37
2.5.9 Uccelli di interesse comunitario	40
2.5.10 Altri uccelli target regionali.....	52
2.5.11 Mammiferi di interesse comunitario	58
2.5.12 Altri mammiferi target regionali.....	58
3. Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione	64
3.1 Generalità	64
3.2 Habitat.....	65
3.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico	70
3.4 Fauna.....	72
4. Assetto idrobiologico	78
5. Programmi di monitoraggio	80
5.1 Generalità	80
5.2 Habitat.....	81
5.3 Specie vegetali	86
5.4 Fauna.....	88
6. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia	114
7. Definizione degli obiettivi.....	128
7.1 Obiettivi generali	128
7.2 Obiettivi specifici	129
7.2.1 Habitat.....	129
7.2.2 Specie vegetali.....	132
7.2.3 Specie animali.....	133
8. Misure specifiche di conservazione.....	137

8.1	Generalità	137
8.2	Misure non cogenti	137
8.2.1	Generalità	137
8.2.2	Misure trasversali.....	137
8.2.3	Misure di conservazione per habitat.....	140
8.2.4	Misure di conservazione per specie vegetali.....	140
8.2.5	Misure di conservazione per specie animali.....	141
9.	Azioni di gestione	143
9.1	Generalità	143
9.2	Interventi attivi.....	144
9.3	Incentivazioni e indennità	174
9.4	Monitoraggi e ricerche	179
9.5	Programmi didattici	200
10.	Individuazione degli elementi naturali caratteristici del paesaggio agrario con alta valenza ecologica 206	
	Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito	207
12.	Bibliografia	208

1. Premessa metodologica

1.1 Criteri utilizzati

Il presente piano di gestione è stato redatto sulla base del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "*Linee Guida per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato sulla G.U. della Repubblica Italiana n. 224 del 24 settembre 2002, nonché dell'Allegato C "*Indirizzi per la predisposizione delle Misure Specifiche di Conservazione dei Siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna*" e dell'Allegato D "*Indirizzi per la predisposizione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 della Regione Emilia-Romagna*" alla D.G.R. 28 dicembre 2009, n. 2253, tenendo conto infine anche di quanto previsto dal "*Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*", pubblicato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Nei paragrafi che seguono viene definito lo stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario obiettivo di conservazione, oltre a definire gli indicatori utili a monitorarne lo stato e l'efficacia delle misure di conservazione e delle azioni di gestione proposte. A questo elenco di specie si aggiungono anche le specie non incluse in Direttiva Habitat allegato II, ma comunque di interesse conservazionistico, basandosi sui medesimi principi ispiratori, mutuandoli ed adattandoli alla realtà territoriale del sito, e restituendo un giudizio simile a quelli previsti a livello comunitario.

Gli obiettivi e le strategie gestionali sono definiti sulla base dei risultati derivanti dal quadro conoscitivo.

La necessità di individuare apposite misure di conservazione è uno degli elementi di maggiore importanza per la gestione dei siti della Rete Natura 2000. Le misure derivano da necessità di adempimento delle Dir. 92/43/CEE e 79/409/CEE. Le misure di conservazione sono finalizzate al mantenimento e all'eventuale ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di fauna e flora di interesse comunitario, tenendo conto delle esigenze di sviluppo economico, sociale e culturale, nonché delle particolarità di ciascun sito.

Le misure, oltre che ad essere definite in base alle specie e agli habitat effettivamente presenti nei siti e alle relative esigenze ecologiche, devono necessariamente essere integrate e coordinate con la pianificazione e le regolamentazioni esistenti, considerando nelle maniere opportune le esigenze delle comunità locali e le forme di gestione tradizionalmente adottate.

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

Ogni azione viene descritta e sintetizzata in un'apposita scheda riportante le modalità tecnico-operative, costi, tempi di realizzazione, soggetti coinvolti, risorse necessarie e tutte le altre informazioni utili a chiarirne le modalità di realizzazione.

2. Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie

2.1 Metodologia

In generale, misure e piani devono rispondere allo scopo fondamentale di permettere la realizzazione della finalità della Direttiva Habitat, e cioè “contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (...)”. L’elaborazione delle indicazioni gestionali del sito si basa quindi su un’analisi dettagliata delle specie e degli habitat di interesse gestionale, delle loro esigenze ecologiche, del loro stato di conservazione e dei fattori di minaccia rilevati nel sito.

Scelta di habitat e specie di interesse gestionale:

- Habitat: sono stati considerati gli habitat dell’all. I della Dir. 92/43/CEE e gli habitat di interesse regionale, se presenti.
- Flora: sono state considerate le specie di interesse conservazionistico individuate come *target* dalla Regione Emilia-Romagna (data base 2010)
- Fauna: sono state considerate le specie d’interesse conservazionistico individuate come *target* dalla Regione Emilia-Romagna (data base 2010), di cui sono state considerate le specie presenti nel sito la cui popolazione nel sito è considerata significativa (almeno $2 \geq p > 0\%$).

Per quanto riguarda l’avifauna in particolare, sono state inserite le specie nidificanti che:

- si riproducono nell’area,
- si sono riprodotte nell’area in passato e potrebbero verosimilmente farvi ritorno qualora si ripresentino le condizioni ambientali ideali;

Tra quelle svernanti e migratrici sono state inserite le specie che svernano o migrano regolarmente o saltuariamente nel sito.

Sono state invece scartate le specie svernanti o migratrici la cui presenza nel sito è occasionale.

Stato di conservazione: è stato espresso un giudizio secondo i criteri indicati nelle “Note esplicative per la raccolta dei dati del Formulario Natura 2000”, quindi

• **per habitat**

Indica il grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale e le possibilità di ripristino.

Questo criterio comprende tre sottocriteri:

- grado di conservazione della struttura
- grado di conservazione delle funzioni. La “conservazione delle funzioni” va intesa nel senso di prospettive (capacità e possibilità), per il tipo di habitat del sito in questione, di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli, nonché tutte le ragionevoli e possibili iniziative a fine di conservazione.
- possibilità di ripristino. Questo sottocriterio valuta fino a che punto sia possibile il ripristino di un dato tipo di habitat nel sito in questione.

In sintesi, considerando i tre sottocriteri, si può arrivare alla seguente classificazione:

A: conservazione eccellente

= struttura eccellente indipendentemente dalla notazione degli altri due sottocriteri.

= struttura ben conservata ed eccellenti prospettive indipendentemente dalla notazione del terzo sottocriterio.

B: buona conservazione

= struttura ben conservata e buone prospettive indipendentemente dalla notazione del terzo sottocriterio.

= struttura ben conservata, prospettive mediocri/forse sfavorevoli e ripristino facile o possibile con un impegno medio.

= struttura mediamente o parzialmente degradata, eccellenti prospettive e ripristino facile o possibile con un impegno medio.

= struttura mediamente/parzialmente degradata, buone prospettive e ripristino facile.

C: conservazione media o ridotta

= tutte le altre combinazioni

• **per specie**

Grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino.

Questo criterio comprende due sottocriteri:

1. il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie
2. le possibilità di ripristino

In sintesi:

A: conservazione eccellente

= elementi in condizioni eccellenti indipendentemente dalla notazione relativa alle possibilità di ripristino

B: buona conservazione

= elementi ben conservati indipendentemente dalla notazione relativa alle possibilità di ripristino

C: conservazione media o limitata

= tutte le altre combinazioni.

Nel caso non sia possibile attribuire uno specifico valore di conservazione ad una specie (p.e. dati insufficienti) si attribuisce in via cautelativa il valore di conservazione "media o limitata".

Minacce: elenco delle principali minacce e criticità e dei possibili impatti determinati dalle attività antropiche e dalle eventuali dinamiche naturali riscontrati a livello locale nel corso delle indagini o che verosimilmente si possono verificare nel contesto ambientale del sito, sulla base di informazioni acquisite dalla letteratura o dalla conoscenza diretta di situazioni analoghe.

2.2 Habitat naturali di interesse comunitario

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

Esigenze ecologiche Le comunità vegetali anfobie di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine *Littorelletalia uniflorae*) che annuali pioniere (riferibili all'ordine *Nanocyperetalia fuscii*) si affermano ai margini di pozze temporanee, specchi d'acqua oligo-mesotrofici e laghi su substrati sabbioso-limosi umidi, soggetti a periodici disseccamenti al termine della stagione estiva e poveri di nutrienti. L'umidità all'inizio dell'estate è una condizione ecologica necessaria per lo sviluppo delle specie che compongono la comunità.

Stato di conservazione In generale buono, anche se spesso l'habitat, a causa della sua instabilità intrinseca, può ospitare diverse specie vegetali alloctone.

Tendenze dinamiche naturali Nel sito l'evoluzione della fitocenosi che costituisce l'habitat è normalmente bloccata dalle piene dei corsi d'acqua e dall'escursione del livello idrico dei laghi, fenomeni che impediscono alla serie di proseguire verso la formazione di comunità più stabili e strutturate. L'alterazione del regime idrico può pertanto innescare fenomeni di evoluzione verso lo sviluppo di comunità vegetali elofitiche o rizofitiche con cui essa può trovarsi in contatto fisico. Nell'ambito del sistema fluviale, la stabilità della fitocenosi risulta condizionata, più che dal dinamismo della vegetazione, dalla dinamica fluviale stessa, che in occasione di episodi di piena può distruggere questa vegetazione e i micro-ambienti umidi che la ospitano, che si possono rigenerare in altre aree del corso d'acqua.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

Si tratta di un habitat intrinsecamente instabile ed itinerante, per cui è del tutto normale la sua periodica distruzione in seguito ad eventi di piena. Le piene, rimodellando la morfologia del greto, ricreano condizioni idonee all'affermazione dell'habitat in aree di greto localizzate diversamente dai siti in cui è avvenuta la distruzione.

3140 - *Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.*

Esigenze ecologiche Le comunità di alghe a candelabro del genere *Chara* si sviluppano in corpi idrici d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, dai grandi laghi alle piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna. Le acque sono generalmente oligo-mesotrofiche, calcaree, povere di fosfati, ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali Sono comunità dotate di una notevole stabilità per periodi medio-lunghi. La dinamica è spesso condizionata dalla variazione del tenore di nutrienti delle acque (innesco di fenomeni di eutrofia, intorbidamento ed affermazione di comunità di macrofite acquatiche e palustri e/o microalghe più tolleranti) o dall'invasione della vegetazione idrofittica/elofittica circostante. La dinamica non sembra invece condizionata dall'esistenza di periodi limitati di prosciugamento stagionale dei corpi idrici interessati. Nell'ambito del sistema fluviale del sito, la stabilità della fitocenosi risulta condizionata, più che dal dinamismo della vegetazione, dalla dinamica fluviale stessa, che in occasione di episodi di piena può distruggere questa vegetazione e i micro-ambienti umidi che la ospitano, che si possono rigenerare in altre aree del corso d'acqua.

Minacce Inquinamento e eutrofizzazione delle acque.

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

Esigenze ecologiche Le comunità di idrofite radicate e sommerse (*Potamion pectinatus*) e quelle liberamente natanti (dei *Lemnetalia minoris* o *Utricularietalia*) afferenti a questo habitat colonizzano acque ferme di profondità generalmente modeste (2-3 m) a grado trofico elevato (ambiente eutrofico). In condizioni di apprezzabile naturalità negli specchi d'acqua è possibile osservare, dalla zona centrale proseguendo verso le sponde, la tipica serie delle comunità vegetali che si dispongono in funzione della profondità dell'acqua.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione) ed il regime idrico. In condizioni di apprezzabile naturalità, negli specchi d'acqua è possibile osservare, dalla zona centrale proseguendo verso le sponde, la tipica serie delle comunità vegetali che si dispongono in funzione della profondità dell'acqua, da quelle galleggianti a quelle radicate. I fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimenti sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), se particolarmente

accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali, in particolare di comunità elofitiche con le quali instaura contatti di tipo catenale.

Minacce

- Espurgo, pulizia e risagomatura dei canali.
- Invasione di specie vegetali alloctone.
- Distruzione della vegetazione acquatica operata dalla nutria.
- Inquinamento e eutrofizzazione delle acque.

3160 - Laghi e stagni distrofici naturali

Esigenze ecologiche Le cenosi dell'alleanza *Utricularion vulgaris* riferibili all'habitat, includono sia laghi e stagni distrofici naturali l'alta quota con acque acide, spesso brune per la presenza di torba o acidi umici, che acque di bassa quota di regola a maggiore trofia.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali La fitocenosi rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico innescando processi di interrimento del corpo idrico. Col procedere della serie di interrimento, la comunità vegetale può essere sostituita dalla vegetazione rizofitica ed elofitica con cui si trova in contatto catenale.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

3170 - Stagni temporanei mediterranei*

Esigenze ecologiche La vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile che costituisce l'habitat, si afferma in stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne. Le stazioni non litoranee sono comunque caratterizzate da condizioni spesso almeno debolmente alofile.

Stato di conservazione Stato di conservazione generalmente buono, anche se la presenza di specie alloctone può essere considerata un indice di degrado.

Tendenze dinamiche naturali L'habitat mostra particolari affinità con l'habitat 3130, rispetto al quale può risultare in qualche modo vicariante oppure variamente interconnesso e collocato preferibilmente verso le porzioni litoranee dei corpi idrici temporanei colonizzati. Nel sito l'evoluzione della fitocenosi che costituisce l'habitat è normalmente bloccata dall'escursione del livello idrico dei laghi sulle sponde dei quali si afferma. Il fenomeno impedisce alla serie di proseguire verso la formazione di comunità più stabili e strutturate. L'alterazione del regime idrico può pertanto innescare fenomeni di evoluzione verso lo sviluppo di comunità vegetali elofitiche o rizofitiche con cui essa può trovarsi in contatto fisico.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

3220 - Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea

Esigenze ecologiche La vegetazione che caratterizza l'habitat colonizza greti ghiaiosi e sabbiosi dei corsi d'acqua caratterizzati dall'alternanza di fasi di inondazione (nei periodi di piena e nelle fasi di morbida) e disseccamento (generalmente in tarda estate).

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali Nell'area di studio questa formazione, in assenza di forti perturbazioni, evolve lentamente verso le formazioni a *Salix eleagnos* subsp. *eleagnos* (3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"). Contatti catenali si osservano con la vegetazione terofitica dell'Habitat 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p." e con i boschi ripariali dell'Habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*."

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Myricaria germanica

Esigenze ecologiche L'habitat, a distribuzione prevalentemente centro-europea, nell'area di studio raggiunge il limite meridionale del suo areale distributivo. Le cenosi basso-arbustive che costituisce l'habitat colonizzano depositi ghiaiosi ricchi in limo fine dei corsi d'acqua montani a regime alpino caratterizzati da un significativo flusso estivo e sottoposti a periodiche esondazioni.

Stato di conservazione L'habitat è in forte regresso nel sito, dove allo stato attuale sono conosciuti solamente due nuclei, di cui uno (composto da alcune decine di esemplari) è situato lungo il Fiume Taro nella sua parte più a monte inclusa nel sito, mentre il secondo si trova nel Torrente Ceno a valle di Viazzano. Nel Parco la specie era rappresentata da un consistente nucleo pienamente riferibile all'habitat situato in località Oppiano. Un eccezionale evento di piena del Taro dell'autunno 2000 ha portato alla distruzione del nucleo, mentre i pochi esemplari sparsi presenti nel Parco sono scomparsi nel corso degli anni successivi.

Tendenze dinamiche naturali

Questo habitat pioniero ha un carattere effimero e temporaneo in quanto dipendente dagli eventi di piena e dai processi di inghiaamento; il mantenimento della tipologia di Habitat richiede una regolare successione di eventi alluvionali tali da consentire il ripristino delle condizioni che favoriscono l'insediamento di *Myricaria germanica* su sabbie fini del greto. In mancanza di ricorrenti episodi alluvionali si affermano generalmente comunità arboree a salici di ripa (soprattutto *S. eleagnos* subsp. *eleagnos*) dell'Habitat 3240. L'insediamento di *M. germanica* viene spesso contrastato dall'apporto di detriti più grossolani che ne determina la sostituzione con l'Habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", che predilige condizioni idrologiche più regolari ed eventi alluvionali meno accentuati. Contatti catenali si osservano con i boschi riparali dell'Habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".

Minacce

- Evoluzione della vegetazione verso la formazione di saliceti arbustivi e boschi riparali.
- Invasione di specie vegetali alloctone.
- Limitata estensione dei nuclei di *Myricaria germanica*.

3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos

Esigenze ecologiche L'habitat si sviluppa sui greti ghiaioso-sabbiosi di torrenti e fiumi (generalmente con regime torrentizio) e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Ecologicamente, queste comunità sono ben adattate alle rapide fluttuazioni dei livelli idrometrici della falda superficiale o sub-superficiale, capaci dunque di sopportare sia prolungate fasi di asfissia, a seguito del perdurare di condizioni di sommersione (ipossia/anossia radicale), che fenomeni di aridità normalmente tardo-estiva tipica specialmente della porzione appenninica del reticolo idrografico del distretto padano. Le formazioni a Olivello spinoso

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali La vegetazione arbustiva di questo Habitat è contraddistinta da uno spiccato carattere pioniero: sono formazioni vegetazionali capaci di colonizzare e stabilizzare ghiaie nude nei settori medio-alti dei corsi fluviali; tale carattere, inoltre, è mantenuto dalla periodicità degli eventi alluvionali che impedisce a tali formazioni di evolvere verso comunità arboree più mature. Nei tratti fluviali ove il fondo è più stabile e le portate meno irregolari, si possono osservare contatti seriali con boschi ripari dell'Habitat 91E0*. In situazioni maggiormente perturbate, l'Habitat può venire sostituito dalle formazioni a *Myricaria germanica* (codice 3230), e dall'Habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea", con i quali spesso tende a formare mosaici vegetazionali. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con le eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p e Bidention p.p.

Esigenze ecologiche Le comunità vegetali annuali nitrofile pioniere afferenti a questo habitat si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, in ambienti aperti, su substrati sabbiosi, limosi o argillosi intercalati talvolta da uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo –

autunnale. La forte instabilità dell'ambiente è affrontata dalla vegetazione producendo, nel momento più favorevole, una grande quantità di semi che assicurano la conservazione del suo pool specifico.

Stato di conservazione In generale buono, anche se spesso risulta degradato dalla presenza di specie esotiche (*Echinochloa crus-galli*, *Artemisia verlotorum*, *Conyza canadensis*, *C. albida*, *Ambrosia artemisiifolia* ecc.) specialmente nel tratto più a valle del Fiume Taro.

Tendenze dinamiche naturali L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofita dei corsi d'acqua (Codici 3130, 3140, 3150, 3170, 3260), la vegetazione erbacea del Paspalo-Agrostidion (Habitat 3280), con la vegetazione arbustiva e arborea degli Habitat 3240, 91E0* o 92A0. L'evoluzione dell'habitat verso stadi più maturi viene normalmente impedita dalle cicliche piene dei corsi d'acqua fiume che ne asportano il soprassuolo erbaceo.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba

Esigenze ecologiche La vegetazione erbacea che caratterizza l'habitat si afferma lungo i corsi d'acqua mediterranei a flusso permanente, su suoli permanentemente umidi e temporaneamente inondati. Essa richiede la presenza di depositi fluviali con granulometria fine (limosa), molto umidi e sommersi durante la maggior parte dell'anno, ricchi di materiale organico proveniente da acque meso-eutrofiche.

Stato di conservazione In generale buono, anche se risulta degradato dalla presenza di specie esotiche.

Tendenze dinamiche naturali Le praterie igrofile a *Paspalum distichum* occupano gli spazi potenzialmente colonizzabili dai boschi planiziali riferibili agli Habitat 91E0*, 92A0 e possono venire in contatto catenale con la vegetazione che caratterizza in particolare gli Habitat 3130, 3270 e 92A0.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

6110 - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi*

Esigenze ecologiche Pratelli xero-termofili su suoli sottili, rocciosi, dal piano meso-mediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il substrato richiesto è generalmente calcareo, ma può interessare anche rocce ofiolitiche o vulcaniti. Nel sito si sviluppa su substrati ciottolosi compattati.

Stato di conservazione Buono

Tendenze dinamiche naturali L'habitat non mostra particolari tendenze evolutive, essendo bloccato dalle estreme condizioni edafiche in cui si sviluppa; spesso risulta mosaicato con l'habitat: 6210.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)*

Esigenze ecologiche L'habitat si sviluppa su suoli neutro-basici o leggermente acidi, asciutti, generalmente ben drenati; si tratta in prevalenza di formazioni secondarie, derivanti da appezzamenti agricoli o pascoli abbandonati. Lungo il corso del Taro includono aggruppamenti pionieri (primari o durevoli) su suoli pietrosi dei terrazzi alluvionali consolidati.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali L'habitat 6210 include, in genere, vegetazioni secondarie il cui mantenimento è legato allo sfalcio o al pascolo. In assenza di tale gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento di specie di orlo (classe *Trifolio-Geranietea*) ed arbustive (classe *Rhamno-Prunetea*) che preludono all'affermazione di fitocenosi forestali.

Minacce

- Progressivo inarbustamento di praterie e garighe dei terrazzi fluviali consolidati ed evoluzione verso la formazione di fitocenosi forestali.
- Invasione di specie vegetali alloctone.

6220* - *Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei TheroBrachypodietea*

Esigenze ecologiche Si tratta di praterie xerofile discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati aridi di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali Habitat spesso a contatto o mosaicato con l'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo", talora con l'habitat 6110 "Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*". Può essere espressione della degradazione dell'habitat 6210. Le comunità riferibili all'habitat possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute, quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

6410 - *Praterie con Molinia su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (Molinion caeruleae)*

Esigenze ecologiche La vegetazione meso-igrofitica a *Molinia* che caratterizza l'habitat si sviluppa dal fondovalle alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), su suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali, sia derivanti da substrati carbonatici che silicei.

Stato di conservazione Eccellente in alcune stazioni lungo il Torrente Ceno, buono negli altri casi.

Tendenze dinamiche naturali In relazione al livello della falda e alle sue variazioni, risultano spesso competitivi i canneti e i magnocariceti che segnalano condizioni meno oligotrofiche. Nel sito l'habitat risulta condizionato dalle dinamiche fluviali, che ne possono causare la scomparsa in occasione di episodi di piena rilevanti. In alcune aree l'habitat tende ad essere invaso da *Phragmites australis*, mentre in situazioni prossime al greto tende ad essere sostituito da saliceti arbustivi ripariali.

Minacce

- Invasione da parte di *Phragmites australis*.
- Invasione di specie vegetali alloctone.

6420 - *Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del MolinioHoloschoenion*

Esigenze ecologiche I giuncheti mediterranei e altre analoghe formazioni erbacee igrofile si trovano prevalentemente ubicati presso le coste in sistemi dunali, su suoli sabbioso-argillosi, ma talvolta presenti anche all'interno in ambienti umidi capaci di tollerare fasi temporanee di aridità.

Stato di conservazione Scarso; la stazione rilevata presso il Lago Le Chiesuole si sta riducendo a causa dell'avanzata di *Phragmites australis*.

Tendenze dinamiche naturali

In relazione al livello della falda e alle sue variazioni, risultano spesso competitivi i canneti e i magnocariceti che segnalano condizioni meno oligotrofiche. Nel sito l'habitat tende ad essere invaso da *Phragmites australis*.

Minacce

- Invasione da parte di *Phragmites australis*.
- Invasione di specie vegetali alloctone.

6510 - *Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*

Esigenze ecologiche Si tratta di prati stabili che richiedono suoli da mesici a pingui, falciati e concimati in modo non intensivo, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore. Tali condizioni possono essere mantenute anche tramite pascolo estensivo. Nel sito l'habitat è rappresentato da prati stabili irrigui che richiedono irrigazione regolare.

Stato di conservazione Generalmente buono; è però in atto una riduzione delle superfici coltivate a prato stabile per conversione in seminativi.

Tendenze dinamiche naturali La gestione dei prati stabili attraverso lo sfalcio periodico, l'irrigazione e la concimazione tiene bloccato la fitocenosi dal punto di vista dinamico. La cessazione di anche una sola di queste pratiche conduce ad una progressiva perdita di biodiversità vegetale e alla degradazione dell'habitat.

Minacce

- Trasformazione dei prati stabili in seminativi.
- Cessazione delle tradizionali pratiche colturali di irrigazione, sfalcio e concimazione

7210* - *Paludi calcaree con Cladium mariscus e specie del Caricion davallianae*

Esigenze ecologiche L'habitat si sviluppa lungo le sponde di aree lacustri e palustri, in stazioni inondate durante i periodi piovosi ed asciutte d'estate, su suoli poveri di nutrienti.

Stato di conservazione Generalmente buono, ma in alcuni casi si esprime in un contesto di elevata artificialità (sponde di laghetti per la pesca sportiva).

Tendenze dinamiche naturali La dinamica evolutiva del marisceto, come altri ambienti umidi, è caratterizzata dal progressivo interrimento e prosciugamento dei bacini e delle depressioni lacustri. In alcuni casi può instaurarsi una forte competizione con *Phragmites australis* a causa degli elevati apporti di acque eutrofiche e dell'abbandono di interventi di manutenzione portando ad una riduzione di questo habitat. In altri casi si può assistere ad una evoluzione, molto lenta, verso formazioni forestali igrofile.

Minacce

- Invasione di specie vegetali alloctone.
- Invasione da parte di *Phragmites australis*.

91E0* - *Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)*

Esigenze ecologiche L'habitat è presente lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macrobioclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente. Si presentano, almeno nella porzione pianiziale, come comunità ripariali usualmente lineari e discontinue a predominanza di ontano bianco e/o ontano nero, con la partecipazione non trascurabile di salici e pioppi.

Stato di conservazione Generalmente buono.

Tendenze dinamiche naturali I boschi ripari sono azonali e relativamente stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano. Nel caso di allagamenti più frequenti con permanenza prolungata di acqua affiorante queste formazioni tendono a regredire verso cenosi erbacee, nel caso di allagamenti meno frequenti si instaurano formazioni mesofile più stabili.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

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

Esigenze ecologiche Boschi ripariali afferenti a questo habitat colonizzano gli ambiti ripari e creano un effetto galleria cingendo i corsi d'acqua in modo continuo lungo tutta la fascia riparia a stretto contatto con il corso d'acqua, in particolare lungo i rami secondari attivi durante le piene. L'habitat predilige i substrati sabbiosi mantenuti umidi da una falda freatica superficiale. I suoli sono giovanili, perché bloccati nella loro evoluzione dalle correnti di piena che asportano la parte superficiale. L'habitat si afferma sia nei contesti di pianura che nella fascia collinare.

Stato di conservazione Generalmente buono; soprattutto nel tratto più a valle del Fiume Taro incluso nel sito l'habitat risulta colonizzato da specie esotiche invasive, soprattutto *Robinia pseudacacia* e *Amorpha fruticosa*.

Tendenze dinamiche naturali Come tutti i boschi ripariali sono formazioni azonali influenzate dal livello della falda e dai ciclici eventi di piena e di magra. Nel caso in cui vi siano frequenti allagamenti, con persistenza di acqua affiorante, si ha una regressione verso comunità erbacee. Al contrario, con frequenze ridotte di allagamenti si ha un'evoluzione verso cenosi mesofile più stabili. L'habitat raggruppa le comunità legate intimamente alla dinamica fluviale, e che ne costituiscono la formazione riparia d'elezione, almeno nei contesti mediterranei. Le cenosi del 92A0 sono spesso associate, laddove si abbiano fenomeni di ristagno idrico per periodi più o prolungati a 'Canneti' a *Phragmites australis* subsp. *australis*, in cui possono essere presenti specie del *Phragmition* e del *Nasturtio- Glycerion*, e 'Formazioni a grandi carici dell'alleanza *Magnocaricion*.

Minacce Invasione di specie vegetali alloctone.

2.3 Habitat di interesse conservazionistico regionale

Gs - Formazioni a elofite delle acque correnti (Glycerio-Sparganion)

Esigenze ecologiche La vegetazione elofitica di questo habitat si sviluppa nei contesti di frangia (ripari e litoranei) di corpi d'acqua da lentamente a rapidamente fluenti. Crescono lungo canali di irrigazione, rami laterali di fiumi, generalmente in corrispondenza di acque oligotrofiche.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali Le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili, a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico. L'aumento del carico determina la rapida proliferazione algale che normalmente culmina con la sostituzione dei popolamenti di fanerogame con densi tappeti a macroalghe filamentose (prevalentemente *Conjugatophyceae* e *Chlorophyceae*); quanto alla componente idrologica, il rallentamento del flusso o la sua completa interruzione favorisce l'affermazione prima di specie annuali nitrofile e/o ruderali (trasgressive delle cenosi di *Bidentetea*) seguita dalla penetrazione di specie di *Phragmito-Magnocaricetea* che segnano l'inizio del definitivo insediamento di comunità igrofile e/o terrestri.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali.
- Invasione di specie vegetali alloctone.
- Invasione da parte di *Phragmites australis*.

Mc - Cariceti e Cipereti a grandi Carex e Cyperus (Magnocaricion)

Esigenze ecologiche La vegetazione elofitica a grandi carici si sviluppa nei contesti ripari di corpi d'acqua di dimensione variabile a ridosso della vegetazione del *Phragmition*, in posizione retrostante, solo eccezionalmente interessata da prolungati periodi di sommersione. Tale vegetazione occupa diffusamente stazioni meno profonde rispetto a quelle colonizzate dalle vegetazioni del *Phragmition* soggette a periodica emersione.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali In termini dinamici, le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione o spinto interrimento) e il regime idrico. Si collocano in stretta successione alle vegetazioni del *Phragmition* subentrando negli stati più evoluti di interrimento. In generale le vegetazioni di contatto sono rappresentate da formazioni del *Phragmition*, ben adattate a prolungate fasi di sommersione (cenosi a prevalente copertura di elofite quali *Phragmites australis* subsp. *australis*, *Typha* sp. pl., *Schoenoplectus* sp. pl.).

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali.
- Invasione di specie vegetali alloctone.

Ny - Tappeti galleggianti di specie con foglie larghe (Nymphaeion albae)

Esigenze ecologiche Le comunità rizofitiche che costituiscono l'habitat si sviluppano in acque più o meno profonde, generalmente stagnanti, ma anche a lento scorrimento, poco ossigenate ed eutrofiche.

Stato di conservazione Buono.

Tendenze dinamiche naturali Le comunità vegetali di questo habitat sono relativamente stabili, a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali (es. fenomeni di eutrofizzazione) ed il regime idrico. In condizioni di apprezzabile naturalità, negli specchi d'acqua è possibile osservare, dalla zona centrale proseguendo verso le sponde, la tipica serie delle comunità vegetali che si dispongono in funzione della profondità dell'acqua, da quelle galleggianti a quelle radicate.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali.
- Distruzione della vegetazione acquatica ad opera della nutria
- Invasione di specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevideensis*).

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

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

Stato di conservazione Buono.

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

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali.
- Distruzione della vegetazione acquatica ad opera della nutria.
- Banalizzazione della vegetazione elofitica a causa dell'eccessivo sviluppo di *Phragmites australis*.

2.4 Specie vegetali di interesse conservazionistico

2.4.1 Specie vegetali di interesse comunitario

10690 - *Himantoglossum adriaticum* H. Baumann

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 700 m di altitudine in praterie meso-xerofile, spesso arbustate. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da maggio a giugno, in regione risulta poco comune, anche se sembra in continua espansione; è presente soprattutto nel settore occidentale dell'Emilia-Romagna, mentre diviene sempre più rara procedendo verso la costa.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Progressivo inarbustamento di praterie e garighe ed evoluzione verso la formazione di fitocenosi forestali.
- Raccolta degli scapi e dei rizotuberi per fini ornamentali.

2.4.2 Altre specie target regionali

10055 - *Alisma lanceolatum* With.

Esigenze ecologiche Specie a distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 500 m di altitudine al margine di paludi, stagni e pozze temporanee, risaie. Questa idrofita radicante, che fiorisce da maggio a luglio, risulta in regresso nelle aree di pianura regionali a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).
- Competizione con *Phragmites australis*.

10069 - *Najas marina* L. subsp. *marina*

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Cosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 300 m di altitudine in corpi idrici poco profondi con acque dolci oligo-mesotrofiche a reazione tendenzialmente basica. Questa idrofita radicante, che fiorisce da giugno a agosto, risulta rara a livello regionale.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

10077 - *Potamogeton natans* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 1500 m di altitudine in acque dolci stagnanti mesotrofiche. Questa idrofita radicante, che fiorisce da maggio a luglio, risulta in diminuzione a livello regionale a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide, soprattutto in pianura.

Stato di conservazione Da verificare: la specie è stata segnalata in passato per il sito, ma la sua effettiva presenza è da confermare per una possibile confusione con *P. nodosus*.

Minacce

- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

10083 - *Potamogeton trichoides* Cham. & Schldl.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Submediterraneo-Subatlantica, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m di altitudine in stagni e fossati con acque poco profonde, limpide e mesotrofiche. Questa idrofita radicante, che fiorisce da maggio a luglio, risulta in diminuzione a livello regionale a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide, soprattutto in pianura.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

10100 - *Lemna minor* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 1600 m di altitudine in corpi idrici poco profondi mesotrofici. Questa idrofita natante, che fiorisce da maggio a ottobre, risulta relativamente diffusa in regione.

Stato di conservazione La diffusione della specie appare in diminuzione.

Minacce

- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.

10138 - *Carex lepidocarpa* Tausch subsp. *lepidocarpa*

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Euroamericana (Anfiatlantica), si rinviene dal livello del mare fino a 2000 m di altitudine in torbiere, paludi e sorgenti con acqua ricca di calcare. Questa emicriptofita cespitosa, che fiorisce da maggio a luglio, in regione risulta particolarmente rara nelle fasce collinare e planiziale.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Non riscontrate.

10167 - *Carex viridula* Michx. (= *C. oederi* Retz.)

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 2300 m di altitudine in paludi, fossi, fanghi, ambienti idro-igrofilii semipermanenti. Questa emicriptofita cespitosa, che fiorisce da maggio a agosto, in regione risulta particolarmente rara nelle fasce collinare e planiziale.

Stato di conservazione Vulnerabile: la specie è presente in una sola stazione con un numero limitato di esemplari.

Minacce Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

10167 - *Cladium mariscus* (L.) Pohl

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 800 m di altitudine in torbiere, prati umidi con acque neutro-basiche. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a luglio, risulta molto rara a livello regionale.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Raccolta della specie per fini ornamentali.

10195 - *Isolepis setacea* (L.) R. Br.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 1000 m di altitudine in fanghi periodicamente emergenti, sabbie umide, soprattutto su suoli silicei. Questa terofita scaposa, che fiorisce da giugno a agosto, in regione risulta particolarmente rara nelle fasce collinare e planiziale.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Non riscontrate.

10195 - *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 1500 m di altitudine sulle sponde di paludi, fossi, acque stagnanti. Questa elofita, che fiorisce da maggio a agosto, risulta in diminuzione a livello regionale a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide, soprattutto in pianura.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.

10200 - *Schoenoplectus tabernaemontani* (C.C. Gmel.) Palla

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 900 m di altitudine sulle sponde di paludi, fossi, acque stagnanti, soprattutto in acque salmastre e meno frequentemente in acque dolci interne. Questa elofita, che fiorisce da maggio a agosto, risulta in diminuzione a livello regionale a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide, soprattutto in pianura.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.

10201 - *Schoenoplectus triqueter* (L.) Palla

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 300 m di altitudine sulle sponde di paludi, fossi, sia in acque dolci che salmastre. Questa elofita, che fiorisce da maggio a luglio, risulta in diminuzione a livello regionale a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide, soprattutto in pianura.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.

10272 - *Calamagrostis varia* (Schrad.) Host

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurasiatica-Subendemica, si rinviene tra i 200 e i 1800 m di altitudine in ambienti umidi, pendii e canali detritici freschi esposti a Nord, su substrati preferibilmente calcarei. Questa emicriptofita cespitosa, che fiorisce da giugno a agosto, risulta piuttosto comune a livello regionale.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Nessuna.

10347 - *Glyceria notata* Chevall. (= *Glyceria plicata* Fries)

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 1800 m di altitudine su fanghi a periodica emersione presenti in sponde di paludi e fossati. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a agosto, risulta relativamente frequente nel territorio regionale, ma è in rarefazione in pianura a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.

10535 - *Bidens cernua* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 600 m di altitudine su rive di corpi idrici con substrato fangoso eutrofico a periodica emersione. Questa terofita scaposa, che fiorisce da luglio a settembre, risulta rara a livello regionale.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

10547 - *Typha angustifolia* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Circumboreale, si rinviene dal livello del mare fino a 1000 m di altitudine sulle rive di paludi, stagni, fossi, pozze temporanee in acque poco profonde da oligo a mesotrofiche. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da giugno a luglio, in regione risulta in rarefazione soprattutto nelle aree planiziali a causa dell'alterazione e della scomparsa degli ambienti umidi.

Stato di conservazione Vulnerabile: la specie appare in contrazione.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.
- Raccolta della specie per fini ornamentali.

10548 - *Typha latifolia* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Cosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 2000 m di altitudine sulle rive di paludi, stagni, fossi, in acque anche relativamente profonde. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da giugno a agosto, in regione risulta in rarefazione soprattutto nelle aree planiziali a causa dell'alterazione e della scomparsa degli ambienti umidi.

Stato di conservazione Vulnerabile: la specie appare in contrazione.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.
- Raccolta della specie per fini ornamentali.

10549 - *Typha laxmannii* Lepech.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 300 m di altitudine sulle rive di paludi, stagni. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da luglio a settembre, in regione risulta rara ed in diminuzione soprattutto nelle aree planiziali a causa dell'alterazione e della scomparsa degli ambienti umidi.

Stato di conservazione Vulnerabile: la specie appare in contrazione.

Minacce

- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.

- Raccolta della specie per fini ornamentali.

10550 - *Typha minima* Funk

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 1200 m di altitudine sulle rive di paludi, stagni. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da maggio a giugno, in regione risulta rara ed in diminuzione soprattutto nelle aree planiziali a causa dell'alterazione e della scomparsa degli ambienti umidi.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.
- Raccolta della specie per fini ornamentali.

10551 - *Typha shuttleworthii* W.D.J. Koch & Sond.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Centroeuropea, si rinviene dal livello del mare fino a 500 m di altitudine in ambienti idro-igrofilo semipermanenti. Questa geofita rizomatosa, che fiorisce da giugno a agosto, in regione risulta molto rara.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.
- Raccolta della specie per fini ornamentali.

10554 - *Crocus biflorus* Mill.

Esigenze ecologiche

Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene tra i 50 e i 600 m di altitudine in prati, pascoli, siepi, su suolo ricco di sostanza organica. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da febbraio a aprile, in regione è conosciuta per pochissime località.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Raccolta degli scapi e dei bulbi per fini ornamentali.

10647 - *Leucojum aestivum* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Europea o-Caucasica, si rinviene dal livello del mare fino a 300 m di altitudine in prati umidi torbosi, prati stabili irrigui, siepi igrofile. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da aprile a maggio, risulta ovunque in rapida rarefazione per l'alterazione e la scomparsa degli ambienti di crescita.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Conversione dei prati stabili irrigui in seminativi.

10647 - *Leucojum vernum* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Sud-Europea, si rinviene tra i 100 e i 1600 m in boschi e prati umidi. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da febbraio a aprile, è presente in gran parte della regione dall'alta pianura alla fascia montana; risulta rara nel Piacentino e in Romagna.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Raccolta degli scapi e dei bulbi per fini ornamentali.

10682 - *Epipactis palustris* (L.) Crantz

Esigenze ecologiche Questa bella orchidea con distribuzione Circumboreale si rinviene in paludi, prati umidi, torbiere, depressioni interdunali e rive di corsi d'acqua dal livello del mare fino a circa 1600 m di altitudine. Fiorisce da giugno ad agosto e si presenta sempre in piccole popolazioni molto localizzate e situate in ambienti a forte rischio di degrado.

Stato di conservazione Eccellente.

Minacce

- Progressivo inarbustamento dell'habitat di crescita.
- Raccolta degli scapi e dei rizotuberi per fini ornamentali.

10699 - *Ophrys bertolonii* Moretti

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Stenomediterranea occidentale, si rinviene a quote comprese tra 200 e 1000 m di altitudine. Questa geofita bulbosa predilige ambienti prativi aridi, garighe, incolti e bordi stradali solitamente su argille scagliose su geoforme calanchive. Fiorisce tra aprile e maggio ed è relativamente comune negli ambienti idonei della fascia collinare.

Stato di conservazione Eccellente.

Minacce Progressivo inarbustamento dell'habitat di crescita.

10701 - *Ophrys fuciflora* (F.W. Schmidt) Moench

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a circa 1000 m in prati aridi, garighe e radure di querceti su suoli basici o su argille scagliose. Questa geofita bulbosa fiorisce tra maggio e giugno e risulta abbastanza diffusa negli idonei ambienti di crescita.

Stato di conservazione Eccellente.

Minacce Progressivo inarbustamento dell'habitat di crescita.

10701 - *Ophrys fusca* Link

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Stenomediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 1000 m di quota in corrispondenza di macchie, garighe e incolti su suoli basici e argille scagliose. Abbastanza diffusa a sud della via Emilia, questa geofita bulbosa fiorisce solitamente tra marzo e maggio.

Stato di conservazione Eccellente.

Minacce Progressivo inarbustamento dell'habitat di crescita.

10709 - *Orchis laxiflora* Lam.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurimediterranea, si rinviene dal livello del mare fino a 1200 m in prati umidi, sponde di zone umide. Questa geofita bulbosa, che fiorisce da aprile a giugno, risulta rarissima e localizzata in regione. La specie è in forte regresso ed è da considerare estinta in pianura.

Stato di conservazione Da verificare: osservati alcuni esemplari fino al 2007, dopo di che non è più stata segnalata nel sito.

Minacce Sviluppo di vegetazione legnosa in corrispondenza dell'habitat di crescita.

10728 - *Serapias vomeracea* (Burm. f.) Briq.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurimediterranea (baricentro occidentale), si rinviene in prati aridi, cespuglieti e macchie spesso su suolo argilloso. Questa Geofita bulbosa è presente a quote comprese tra 100 e 800 m di altitudine e fiorisce tra aprile e giugno. In regione risulta rara ad Ovest (piacentino e parmense) e diventa più comune verso Est.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Progressivo inarbustamento dell'habitat di crescita.
- Raccolta degli scapi e dei rizotuberi per fini ornamentali.

10730 - *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall.

Esigenze ecologiche Questa orchidea con distribuzione Europeo-Caucasica si rinviene in Regione a quote comprese tra 200 e 800 m di altitudine in praterie ad erbe basse, preferibilmente in ristagni temporanei di umidità. Risulta caratterizzata da una fioritura tardo estiva-autunnale (da settembre a ottobre) che la rende meno osservata rispetto alla sua reale presenza.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Progressivo inarbustamento dell'habitat di crescita.
- Raccolta degli scapi e dei rizotuberi per fini ornamentali.

11372 - *Utricularia australis* R. Br.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Europea, si rinviene dal livello del mare fino a 300 m di altitudine in acque dolci stagnanti eutrofiche. Questa Idrofita natante, che fiorisce da luglio a agosto, risulta molto rara a livello regionale.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

11417 - *Gratiola officinalis* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Circumboreale, si rinviene dal livello del mare fino a 800 m di altitudine in prati umidi e palustri, sponde di corpi idrici. Questa Emicriptofita scaposa, che fiorisce da giugno a agosto, in regione risulta in rarefazione a causa dell'alterazione e della scomparsa delle zone umide.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.
- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

11808 - *Samolus valerandi* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Cosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 1200 m di altitudine su rive di corpi idrici, pozze temporanee su substrato fangoso, anche subsalzo. Questa Emicriptofita cespitosa, che fiorisce da giugno a settembre, in regione risulta piuttosto rara ed in diminuzione a causa della scomparsa e alterazione degli ambienti di crescita.

Stato di conservazione Vulnerabile: la specie è presente in una sola stazione con un numero limitato di esemplari.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con *Phragmites australis*.
- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

11869 - *Erucastrum nasturtiifolium* (Poir.) O.E. Schulz subsp. *nasturtiifolium*

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione SW-Europea (Subatlantica), si rinviene tra i 100 e i 2000 m in greti, ambienti ruderali e praterie argillose. Questa emicriptofita scaposa, che fiorisce da maggio a agosto, risulta rara nelle province emiliane più occidentali.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Non riscontrate.

11953 - *Myricaria germanica* (L.) Desv.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Orofitico Centro-Europea, si rinviene dal livello del mare fino a 2000 m di altitudine lungo greti dei torrenti lungo barre emergenti con substrato sabbioso-limoso. Questa

specie arbustiva, che fiorisce da maggio a luglio, raggiunge in regione il limite meridionale della sua distribuzione. A livello regionale risulta rarissima e in declino.

Stato di conservazione Vulnerabile: la specie è in forte regresso.

Minacce

- Sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva ripariale.
- Competizione con specie vegetali alloctone.
- Erosione.

12269 - *Oenanthe aquatica* (L.) Poir.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 1000 m di altitudine in fossi, sorgenti, sponde di corpi idrici. Questa Emicriptofita scaposa che fiorisce da maggio a giugno è presente in poche località a livello regionale, dove risulta in declino a causa dell'alterazione e della distruzione degli ambienti di crescita.

Stato di conservazione Vulnerabile.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.

12270 - *Oenanthe fistulosa* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Eurasiatica, si rinviene dal livello del mare fino a 800 m di altitudine in paludi e prati umidi, rive di corpi idrici con substrato preferibilmente calcareo. Questa Emicriptofita scaposa che fiorisce da maggio a luglio è presente in pochissime località a livello regionale, dove ha subito un forte declino a causa dell'alterazione e della distruzione degli ambienti di crescita.

Stato di conservazione Vulnerabile.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Sviluppo della vegetazione arborea e arbustiva ripariale.

12541 - *Myriophyllum spicatum* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 1.500 m di altitudine in acque stagnanti o debolmente fluenti da mesotrofiche a eutrofiche. Questa idrofita radicante, che fiorisce da giugno a settembre, in regione risulta in rarefazione a causa dell'alterazione e della distruzione delle zone umide.

Stato di conservazione Buono.

Minacce

- Interventi di sfalcio, espurgo e risagomatura dei canali e delle sponde.
- Distruzione della vegetazione ad opera della nutria.
- Competizione con specie vegetali alloctone (in particolare *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*).

12561 - *Lythrum hyssopifolia* L.

Esigenze ecologiche Specie con distribuzione Subcosmopolita, si rinviene dal livello del mare fino a 800 m sulle sponde di paludi, in stagni e pozze temporanee, fossi su substrato fangoso. Questa piccola specie annuale, che fiorisce da aprile a settembre, risulta rarissima in regione per la progressiva scomparsa e distruzione degli ambienti di crescita.

Stato di conservazione Buono.

Minacce Competizione con specie vegetali alloctone.

2.5 Specie animali di interesse conservazionistico

Nota metodologica: le specie descritte sono state estrapolate dall'elenco delle specie target segnalate per il sito, in base all'appartenenza all'elenco dell'allegato 1 della Direttiva Uccelli o all'elenco della Direttiva 2 della Direttiva Habitat, oppure in base all'appartenenza all'elenco ragionato della Fauna minore della Regione Emilia-Romagna.

Non sono state descritte le specie che presentano una popolazione “non significativa” (secondo la definizione indicata nelle note esplicative per la compilazione del Formulario Natura 2000), mentre sono state selezionate quelle che presentano almeno un livello C o superiore, ovvero presenti nel sito con una popolazione compresa almeno tra lo 0 e il 2% della popolazione nazionale.

All'interno di ogni sotto paragrafo, le specie sono state elencate in ordine alfabetico.

2.5.1 Invertebrati di interesse comunitario

***Cerambyx cerdo* (Linnaeus, 1758) - Cerambice della quercia**

Esigenze ecologiche. Gli adulti compaiono sugli stessi alberi in cui si è sviluppata la larva. L'insetto adulto è maggiormente attivo al crepuscolo e durante le ore notturne, in giugno e luglio e viene attirato dalla frutta matura e dalla linfa che sgorga dalle ferite degli alberi, di cui si nutre, assieme a foglie di quercia. Xilofaga, la larva vive nei tronchi di alberi vivi. Generalmente gli alberi hanno grandi dimensioni. Il longicorno è legato a varie specie di quercia ma si può adattare occasionalmente a vivere su altre specie arboree di latifoglie come castagno, carpino, salice, olmo e noce. La femmina depone le uova nelle screpolature della corteccia delle querce ancora vegete. Le larve vivono come xilofaghe inizialmente nella corteccia e successivamente penetrano nel legno, dove scavano gallerie ovali dello spessore di un pollice. Lo sviluppo larvale dura 3-5 anni. Le larve mature si impupano in autunno, gli adulti rimangono nella galleria per svernare e appaiono solo nel successivo mese di giugno.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Eliminazione di piante ospiti della specie; raccolta di esemplari per collezionismo.

***Euplagia quadripunctaria* (= *Callimorpha quadripunctaria*) (Poda, 1761) – Arzide dai quattro punti**

Esigenze ecologiche. L'adulto, quando è posato tra la vegetazione tiene il primo paio d'ali ripiegate all'indietro diventando praticamente invisibile nella vegetazione grazie alla colorazione disruptive. Se disturbato apre fulmineamente le ali mostrando la colorazione rossa delle posteriori e disorientando il predatore (effetto display). La larva è polifaga ed evolve su un gran numero di specie vegetali siano queste erbacee, arbustive od arboree. Gli adulti sono floricoli e frequentano di preferenza le infiorescenze della Canapa acquatica. Una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti da luglio a settembre. Le larve svernano ai primi stadi di sviluppo in posti riparati, riprendendo l'attività nella primavera successiva.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. pulizia dei margini forestali e della vegetazione spontanea che cresce lungo i bordi di strade secondarie, sentieri o carrarecce.

***Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) - Cervo volante**

Esigenze ecologiche. Gli adulti compaiono tra giugno e luglio, vivono poche settimane e volano nei boschi e nelle radure in prevalenza dal crepuscolo, con volo lento, goffo e rumoroso. La larva è xilofaga e si sviluppa nel legno morto delle ceppaie sotto la superficie del suolo e nelle radici morte delle vecchie piante, preferibilmente querce. Pur presentando un aspetto bellicoso, gli adulti si nutrono soltanto di sostanze zuccherine come linfa e frutta matura. Il periodo di sviluppo larvale è di 3-8 anni. In autunno la larva matura lascia il legno e si trasferisce nel terreno dove costruisce una celletta, impastando terra con detriti di legno, e dove all'interno si impupa. I maschi utilizzano le mandibole nei combattimenti per allontanare i rivali.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Eliminazione di piante ospiti della specie; raccolta di esemplari per collezionismo.

***Lycaena dispar* (Haworth, 1803) - Licena delle paludi**

Esigenze ecologiche. Specie igrofila che frequenta gli ambienti umidi. Nel nostro Paese si è adattata in modo confortante agli ambienti secondari costituiti dai canali di irrigazione che delimitano i coltivi. La larva evolve a spese di piante del genere Rumex, in particolare R. hydrolapatum, R. crispus e R. obtusifolius. Gli adulti sono floricoli e frequentano di preferenza le infiorescenze di Salcerella comune. Presenta tre generazioni annue con sfarfallamento degli adulti tra maggio e settembre. Le larve svernano all'interno del gambo della loro pianta ospite e sono in grado di sopportare anche 3-4 settimane di completa immersione.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Raccolta di esemplari per collezionismo.

***Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) - Gonfo coda di serpente verde**

Esigenze ecologiche. Il periodo di volo si estende tra giugno e settembre. Gli adulti si mantengono nei pressi degli ambienti in cui si è compiuto il ciclo, volano poco e stanno posati sul suolo o sulla vegetazione. I maschi si mantengono in genere 200-400 m dal corso d'acqua, ma anche fino a 3 km. Gli adulti trascorrono il periodo di maturazione in prati e aree aperte; sono diffidenti e difficili da avvicinare, quando disturbati si spostano con volo teso a grande distanza e possono rifugiarsi sulla cima degli alberi. La larva è un predatore generalista in acqua e l'adulto subaereo è un predatore di insetti volatori. L'accoppiamento inizia in volo e dura 5-10 minuti, poi la femmina da sola depone sulla superficie della sabbia dove questa emerge dall'acqua. Le uova vengono deposte all'ombra nel sedimento sabbioso dove l'acqua ha uno scorrimento lento; solitamente superano l'inverno in questo stadio e si schiudono solo la primavera successiva. Le larve preferiscono fondali a sabbia fine, in cui sia facile infossarsi, mentre sembrano evitare i fondali limosi; stazionano sul fondo, sepolte nel detrito, spesso in gruppi numerosi nelle piccole depressioni dove la corrente è più forte. Il periodo preimmaginale richiede 2-3 anni, fino a 4 in Europa centrale.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Raccolta di esemplari per collezionismo; presenza umana nei siti di nidificazione; disturbo antropico dovuto alla presenza di bagnanti nei siti riproduttivo; pulizia dei canali di bonifica con asportazione del fondo causa la distruzione degli stadi larvali e interventi di sfalcio delle rive riducono l'habitat idoneo per queste specie; presenza di gamberi alloctoni invasivi causa disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat).

***Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) - Scarabeo eremita odoroso**

Esigenze ecologiche. Gli adulti sono attivi soprattutto al crepuscolo in giugno-luglio, hanno un ridotto raggio di dispersione e si allontanano in questo modo poco dall'albero cavo da cui sono sfarfallati. La stessa cavità viene utilizzata da numerose generazioni. È specie xilosaprobica; le larve vivono nel legno decomposto attaccato da miceli fungini e nel rosone legnoso e si nutrono del legno morto o morente all'interno di grandi cavità e di grosse carie nei tronchi di alberi vivi. Le specie arboree preferite sono latifoglie come querce, tiglio, castagno, faggio, ippocastano, platano, e localmente in regione salici e pioppi. Ha un ciclo biologico di 2-3 anni. Le larve mature costruiscono un bozzolo in settembre-ottobre, utilizzando il contenuto del loro intestino e si impupano nella primavera successiva.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Eliminazione di piante ospiti della specie (rimozione di siepi e boschetti); riduzione alberi con cavità; riduzione alberi maturi e ceppaie; raccolta di esemplari per collezionismo.

2.5.2 Altri invertebrati target regionali

***Cicindela majalis* (Mandl, 1935) - Cicindela di maggio**

Esigenze ecologiche. Strettamente legata ai depositi e ai banchi sabbiosi ripariali di torrenti e fiumi, in ambienti aperti e soleggiati, dalla pianura alla media collina. È una specie predatrice sia allo stadio larvale che da adulta ed è situata al vertice della catena alimentare della comunità di macroinvertebrati dei greti fluviali. Gli adulti compaiono tra aprile e agosto e sono attivi nelle ore più calde della giornata, dove sono facilmente osservabili mentre cacciano attivamente altri artropodi spiccando brevi e rapidi voli o rincorrendoli velocemente al suolo. Le larve cacciano all'agguato, appostandosi in un tunnel verticale scavato dove i depositi sabbiosi sono maggiormente compatti.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Raccolta di esemplari per collezionismo; presenza umana nei siti di nidificazione; disturbo antropico dovuto alla presenza di bagnanti nei siti riproduttivi; inquinamento dell'acqua; costruzione di briglie sui fiumi, cementificazione delle sponde (minacce potenziali); canalizzazione dei fiumi.

***Colias hyale* (Linnaeus, 1758)**

Esigenze ecologiche. Vola da aprile a settembre con 2-3 generazioni annue. La larva evolve a spese di *Medicago sativa* e di altre leguminose. Gli adulti hanno un volo veloce e frequentano assiduamente i fiori per l'approvvigionamento di nettare. Le uova vengono deposte isolate sulle foglie della pianta ospite. Questa operazione avviene di solito nelle ore centrali della giornata.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. riduzione superfici permanentemente inerbite (riduzione dei prati di leguminose in pianura).

***Cylindera arenaria arenaria* (Füessly, 1775) – Cicindela di fiume**

Esigenze ecologiche. L'adulto è attivo in maggio-agosto, durante il giorno ma solamente quando la temperatura del suolo è piuttosto elevata. È esclusivamente legata ai piccoli banchi sabbiosi ripariali instabili dei torrenti collinari e dei fiumi con regime delle acque torrentizio. In caso di piene del corso d'acqua, la larva può sopravvivere sommersa per oltre tre settimane, grazie alla riserva d'aria intrappolata nella piccola galleria. L'adulto è un predatore diurno frenetico che cattura vari piccoli artropodi sulle rive correndo velocemente o con brevi voli. Anche le larve sono predatrici e catturano piccoli invertebrati all'agguato, nascoste in un piccolo tunnel verticale scavato nella riva sabbiosa. La preda una volta afferrata, viene trasportata dalla larva sul fondo del cunicolo e divorata. Il periodo riproduttivo coincide con quello di attività degli adulti. Il ciclo è annuale. All'interno del tunnel della larva avviene anche la metamorfosi finale.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Raccolta di esemplari per collezionismo; presenza umana nei siti di nidificazione; disturbo antropico dovuto alla presenza di bagnanti nei siti riproduttivi.

***Gomphus flavipes* (= *Stylurus flavipes*) (Charpentier, 1825) – Gonfo coda clavata di fiume**

Esigenze ecologiche. Il periodo di volo degli adulti è compreso fra la metà di giugno e la metà di settembre. L'adulto sosta sulle rive sabbiose prive di vegetazione, allontanandosi poco dai siti riproduttivi. Il maschio difende un territorio di caccia e di solito staziona posato orizzontalmente sul terreno. Le larve si sviluppano nelle acque correnti del tratto inferiore dei grandi fiumi e dei canali in pianura, dove si seppelliscono nel fango del fondale e dove possono raggiungere concentrazioni numeriche elevate. Per il loro sviluppo richiedono una temperatura dell'acqua di 17°C o più. Lo sviluppo larvale è lento e richiede in genere 3-4 anni, secondo le temperature. Al momento dello sfarfallamento la larva si arrampica sulla vegetazione emergente e si fissa verticalmente, a differenza degli altri Gofidi che si dispongono orizzontalmente. La larva è un predatore generalista in acqua e l'adulto subaereo è un predatore di insetti volatori. Le larve, predatrici come in tutte le libellule, predano principalmente chironomidi, oligocheti e anfipodi. L'accoppiamento, preceduto da una danza nuziale, è molto rapido, avviene in volo e si conclude al suolo o su un arbusto. Dopo l'accoppiamento il maschio lascia la femmina e questa emette lentamente le uova e le trattiene con la lamina vulvare, poi volando rasente l'acqua, percuote con l'estremo dell'addome la superficie e ogni volta libera alcune uova. Per la deposizione vengono preferite zone a corrente molto debole o con acqua quasi stagnante, in modo che le uova possano precipitare sul fondo, fino a una profondità di 4,5 m. Le uova schiudono 20-30 giorni dopo la deposizione e nel caso di deposizione tardiva, possono entrare in diapausa e schiudere la primavera seguente.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Raccolta di esemplari per collezionismo; pulizia dei canali di bonifica con asportazione del fondo causano la distruzione degli stadi larvali e interventi di sfalcio delle rive riducono l'habitat idoneo per queste specie; presenza di gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat).

***Hyles hippophaes* (Esper, 1789) – Sfinge dell'olivello**

Esigenze ecologiche. Specie termofila che frequenta le rive e i greti dei torrenti. Presenta due generazioni annue con sfarfallamento degli adulti da fine aprile ai primi di luglio (più comunemente in maggio-giugno) e

in agosto-settembre. La specie è strettamente legata alla presenza dell'Olivello spinoso (*Hippophaes rhamnoides*) che è la sola pianta su cui evolvono le larve. La femmina depone circa 600 uova sulla faccia inferiore delle foglie della pianta nutrice. Di queste solo pochissime giungeranno alla maturazione in quanto è altissimo il numero di uova che viene parassitato da piccolissimi imenotteri.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Le cause individuate in letteratura sono legate alla sistemazione idraulica dei corsi d'acqua, soprattutto delle rive, sulle quali cresce abbondante la pianta nutrice. Da non sottovalutare l'impatto che hanno, sull'habitat della Sfinge dell'Olivello, la captazione delle acque e le escavazioni di ghiaia dai greti: due fenomeni che contribuiscono a deviare ed alterare il corso dei fiumi.

***Iolana iolas* (Ochsenheimer, 1816) - Licena azzurra della Vescicaria**

Esigenze ecologiche. Legata ad ambienti caldi e ricchi di arbusti dal piano basale fino ai 900 m circa. Una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti nel mese di giugno. Le femmine depongono le uova all'interno dei calici fiorali o sui baccelli della Vescicaria (*Colutea arborescens*), una leguminosa arbustiva tipica del bacino del Mediterraneo. Le larve si nutrono esclusivamente dei semi ancora verdi e la loro presenza sulla pianta ospite può essere individuata osservando i baccelli in trasparenza, rilevando così la presenza degli escrementi. I maschi hanno un volo vigoroso e rettilineo ed entrambi i sessi si fermano sovente a suggere nettare sui fiori della Vescicaria o a trarre sali minerali dal terreno umido.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Il principale fattore di minaccia è data dalla riconversione degli incolti situati a quote collinari in aree agricole. Un altro fattore è l'espansione urbanistica con la creazione di aree artigianali-industriali o residenziali.

***Nebria psammodes* (P. Rossi, 1792)**

Esigenze ecologiche. Specie ripicola-lapidicola fortemente igrofila, con periodo di attività dell'adulto compreso tra aprile ed agosto (raramente anche in marzo e settembre). Ha attività notturna sia la larva sia l'adulto. L'adulto lo si ritrova sotto le pietre lungo i bordi dei torrenti e dei fiumi collinari, in prossimità dell'acqua, dove questi presentano soprattutto substrato sassoso-ghiaioso. Può avere comportamento gregario. È specie termofila. Predatore generalista in tutti gli stadi di piccoli invertebrati che vivono come la specie in questione lungo il bordo dell'acqua. Periodo riproduttivo dalla primavera all'estate. La specie sverna come larva e i giovani adulti compaiono ad inizio primavera.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. estrazione di sabbia e ghiaia, modifica delle strutture di corsi d'acqua interni, presenza pescatori sportivi, fuoristradisti, escursionisti in siti di nidificazione.

***Saga pedo* (Pallas, 1771) - Saga, stregona dentellata, cavalletta gigante europea**

Esigenze ecologiche. Specie con attività crepuscolare e notturna, quindi è molto elusiva oltre ad essere molto mimetica. Non è molto agile né molto vivace e sosta sul terreno o sui cespugli, spostandosi con una certa lentezza, deambulando o saltando, ma le sue capacità saltatorie sono molto ridotte nonostante la lunghezza delle zampe posteriori. È una specie eminentemente predatrice e si nutre principalmente di altri ortotteri (giovani di cavallette e di locuste) che cattura, analogamente alle mantidi, grazie alle lunghe e forti zampe anteriori raptatorie, munite di spine. Peculiare è la riproduzione in quanto è specie partenogenetica obbligata e in natura non è mai stato catturato o osservato un maschio. Quindi tutti gli esemplari che si incontrano sono femmine e le uova vengono così deposte senza essere fecondate. In primavera i giovani (dette neanidi e morfologicamente simili all'adulto) escono dalle uova deposte nel terreno e dopo aver compiuto ben nove mute si trasformano nella forma adulta a partire dalla fine di giugno.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Raccolta di esemplari per collezionismo.

Zerynthia polixena (Denis & Schiffermüller, 1775) - Polissena

Esigenze ecologiche. Ha una sola generazione annua con sfarfallamento degli adulti nel mese di aprile. Essa vola molto lentamente non spostandosi mai in modo significativo dal luogo dello sfarfallamento. La larva evolve a spese di *Aristolochia rotunda*. Gli adulti si posano frequentemente sui fiori per approvvigionarsi di nettare. Le uova vengono deposte singolarmente o a piccoli gruppi sulla pagina inferiore delle foglie della sua pianta ospite.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Raccolta di esemplari per collezionismo.

2.5.3 Pesci di interesse comunitario***Barbus meridionalis* (Bonaparte, 1839) - Barbo canino**

Esigenze ecologiche. Il barbo canino è una specie reofila che colonizza tratti montani inferiori e pedemontani di fiumi e torrenti dell'Italia centro-settentrionale. La forma è molto simile a quella del barbo comune, dal quale si differenzia per la livrea, caratterizzata da una maculatura scura diffusa ed irregolare su sfondo grigio-sabbia e per le dimensioni massime raggiungibili (non oltre 20 cm). Anch'esso presenta bocca nettamente infera con il primo paio di barbigli più corto rispetto al secondo. Si riconosce per la pinna anale, più o meno rossastra, molto lunga: quando viene piegata indietro oltrepassa generalmente il punto di inserzione della pinna caudale. Buon nuotatore, si muove sempre sul fondo. Caratteristica è la sua abitudine di capovolgere le piccole pietre, spingendole con il muso, per mettere allo scoperto i microinvertebrati di cui si ciba. La maturità sessuale è raggiunta a 3 anni dai maschi e a 4 dalle femmine. La riproduzione avviene tra la fine di maggio e l'inizio di luglio. Le uova, alcune centinaia per femmina, sono deposte in acque basse tra i ciottoli del fondo. La sua distribuzione è limitata e frammentaria e la specie è in forte contrazione numerica causa delle diminuzioni delle portate e delle alterazioni degli alvei, della costruzione di dighe e sbarramenti che, impedendo le migrazioni e l'accesso alle aree di frega, ne limitano l'elevato potenziale riproduttivo. Inoltre il barbo canino, condividendo lo stesso habitat dei salmonidi, ha risentito dei massicci ripopolamenti con trote fario ed iridee, delle quali è una preda potenziale e con cui può entrare in competizione alimentare.

Stato di conservazione. Medio o ridotto.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Barbus plebejus* (Bonaparte, 1839) - Barbo comune**

Esigenze ecologiche. È diffuso in tutti i corsi d'acqua pedemontani e di fondovalle della penisola, nelle zone denominate "a ciprinidi reofili", dove risulta molto spesso la specie più abbondante. Il corpo è fusiforme, con capo allungato. La bocca è infera ed è munita di due paia di barbigli. Il primo paio di barbigli è più corto rispetto al secondo. Le scaglie sono piuttosto piccole. La colorazione è variabile, tendenzialmente grigio-verdastra sul dorso, con addome chiaro. Negli esemplari più giovani è presente una punteggiatura scura diffusa sul dorso e sui fianchi, mantenuta in fase adulta anche in alcune popolazioni dell'Italia centromeridionale. Si muove in gruppi in prossimità del fondo dove ricerca il cibo rappresentato principalmente da macroinvertebrati bentonici. La maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni dai maschi e a 3-4 anni dalle femmine. La stagione riproduttiva cade tra metà di maggio e la metà di luglio. In questo periodo i barbi risalgono i corsi d'acqua riunendosi nei tratti a fondo ciottoloso o ghiaioso con media profondità. La femmina, seguita da piccoli gruppi di maschi, depone 5000-15.000 uova sul fondo nei tratti a corrente vivace. Nonostante le notevoli capacità di adattamento e l'ampio spettro trofico che gli consentono un'ampia diffusione, anche il barbo, così come altre specie meno tolleranti, ha visto diminuire il suo areale di distribuzione a causa dei fenomeni già descritti nel caso del barbo canino: diminuzioni delle portate, alterazioni degli alvei, nonché a causa della costruzione di dighe e sbarramenti. Un ulteriore rischio per la sopravvivenza della specie è determinato dal recente attecchimento nel bacino padano del congenerico *Barbus barbus* o barbo europeo.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Eccessivo prelievo ittico; pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Chondrostoma genei* (Bonaparte, 1839) - Lasca**

Esigenze ecologiche. La lasca è un ciprinide reofilo, indigeno dell'Italia centrosettentrionale. Il limite meridionale del suo areale di distribuzione coincide con i corsi d'acqua adriatici dell'Abruzzo. Condivide i tratti pedemontani e di fondovalle di fiumi e torrenti con il barbo, con il quale spesso forma sciame misti. La bocca, infera, ha la mascella prominente ed un caratteristico rivestimento corneo mandibolare duro e tagliente. La livrea è scura sul dorso, con fianchi ed addome argentei ed un'evidente banda scura longitudinale. L'attaccatura delle pinne pettorali, ventrali ed anale è di colore rosso-arancione, particolarmente acceso durante il periodo riproduttivo. La dieta è onnivora e comprende sia invertebrati acquatici che materiale vegetale, in particolare alghe epilitiche. Per la riproduzione le lasche compiono brevi migrazioni potamotoche risalendo, in gruppi numerosi, i principali affluenti dei fiumi di maggiore portata. Le uova, poche migliaia per femmina, vengono deposte nel periodo maggio-giugno nei tratti ghiaiosi poco profondi dove la corrente è più vivace. La specie è piuttosto esigente dal punto di vista della qualità ambientale. In ER a causa degli impatti antropici sui corsi d'acqua dov'è presente, la lasca è oggi ovunque in netta diminuzione e numerose popolazioni risultano già estinte.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Eccessivo prelievo ittico; pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Cobitis taenia* (Canestrini, 1865) – cobite**

Esigenze ecologiche. Specie caratterizzata da corpo allungato con capo compresso lateralmente, bocca infera provvista di barbigli corti, dei quali il terzo paio è più sviluppato degli altri, una piccola plica cutanea retrattile sul capo (definita spina suborbitale), scaglie piccole e poco visibili perché ricoperte di muco, linea laterale incompleta, estesa sino all'apice della pinna pettorale. La livrea è variabile, con due fenotipi estremi, definiti "puta" quello caratterizzato da macchie regolari lungo i fianchi, e "bilineata" quello con due evidenti fasce scure lungo i fianchi. Esiste inoltre un numero variabile di fenotipi intermedi. La livrea "puta" è tipica soprattutto delle femmine, mentre quella "bilineata" è presente soprattutto nei maschi; entrambe le livree sembrano essere influenzate da ormoni e nel tempo si può verificare il cambiamento di fenotipo in uno stesso individuo. In questa specie esiste comunque dimorfismo sessuale a carico delle dimensioni (maggiori nella femmina a pari età) e delle pinne pettorali (nel maschio sono lunghe strette e appuntite). Pur essendo in grado di colonizzare i più svariati ambienti, i popolamenti più cospicui si ritrovano nei corsi d'acqua d'alta pianura a cavallo tra la zona dei ciprinidi reofili e quella dei ciprinidi a deposizione fitofila. Vivono in acque limpide e poco veloci, con fondale sabbioso o melmoso in cui tendono a sotterrarsi durante le ore diurne. La respirazione intestinale consente la sopravvivenza in situazioni di carenza di ossigeno. Nelle ore crepuscolari e notturne o durante il giorno in condizioni di scarsa luminosità, il cobite si muove sul fondo alla ricerca del cibo che viene ricavato filtrando, a livello della camera branchiale, i sedimenti aspirati con la bocca ed espulsi attraverso gli opercoli. L'alimento è rappresentato prevalentemente da microrganismi e da frammenti di origine vegetale. La maturità sessuale è raggiunta in entrambi i sessi a due anni. Nella Pianura Padana la stagione riproduttiva si estende da maggio a luglio. La femmina ha maturazione asincrona dell'ovario e quindi può effettuare più cicli di deposizione delle uova (sino a 3500 uova totali) nell'ambito della stessa stagione riproduttiva. L'areale di distribuzione originario, limitato all'Italia settentrionale e ad alcuni corsi d'acqua tirrenici, si è diffuso a tutta la penisola ad opera dell'uomo. Gli scavi in alveo e la regimazione degli stessi con costruzione di sponde artificiali ha influito seriamente sulla qualità di numerose popolazioni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Leuciscus souffia* (Bonaparte, 1837) - Vairone**

Esigenze ecologiche. Il vairone è un piccolo ciprinide reofilo, indigeno dell'Italia settentrionale e di parte dell'Italia peninsulare, ampiamente diffuso in tutti i corsi d'acqua con fondali ciottolosi ed acque limpide e ben ossigenate. Ha corpo fusiforme, bocca piccola e mediana, priva di barbigli; l'attaccatura delle pinne pettorali,

ventrali ed anale spesso mostra un colore rosso-aranciato molto acceso. Sui fianchi è presente una banda scura longitudinale, molto evidente sulla colorazione di fondo grigiastra. La specie è gregaria. La dieta è costituita da vari invertebrati acquatici e da alghe epilitiche. La maturità sessuale è raggiunta a 2-3 anni a seconda dell'ambiente. Durante il periodo riproduttivo, che solitamente coincide con la tarda primavera, i maschi presentano i tubercoli nuziali sul capo e sulle pettorali. Le femmine depongono poche migliaia di uova in acque basse e correnti. Nonostante una diffusione ancora piuttosto ampia, l'entità dei popolamenti di questo ciprinide ha subito un notevole ridimensionamento, a causa del generale deterioramento degli ambienti fluviali e delle immissioni massicce di altre specie competitive o predatrici.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Eccessivo prelievo ittico; pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei laghi di pesca sportiva.

2.5.4 Altri pesci target regionali

***Alburnus alburnus* (De Filippi, 1844) - Alborella**

Esigenze ecologiche. Piccolo pesce gregario onnivoro, indigeno dell'Italia settentrionale, è diffuso in tutti gli ambienti acquatici ricchi di vegetazione, sia in acque moderatamente correnti, sia in acque ferme. Al genere *Alburnus* appartiene un'altra specie, *Alburnus albidus* o alborella meridionale, endemica di alcuni corsi d'acqua del sud Italia. I due ciprinidi sono difficilmente distinguibili ad un esame visivo e vengono identificati sulla base di alcuni caratteri morfometrici e meristici. Entrambi presentano corpo fusiforme, più accentuato nell'alborella meridionale, con bocca supera nell'alborella e supero-mediana nell'alborella meridionale. La livrea varia dal blu con riflessi metallici al verde scuro sul dorso; i fianchi e l'addome sono di colore bianco-argenteo. Le due specie possiedono una notevole resistenza ed adattabilità. La maturità sessuale dell'alborella è raggiunta al secondo anno di età in entrambi i sessi. L'attività riproduttiva avviene nel periodo giugno-luglio; ogni femmina depone all'imbrunire o di notte circa 1000-2500 uova su fondo ghiaioso o sabbioso in bassi fondali. L'alborella rappresenta l'alimento preferenziale di molti predatori, pertanto la sua abbondanza garantisce il mantenimento degli equilibri ecologici nella comunità ittica di un determinato ambiente. Molto apprezzato come pesce da frittura, un tempo la sua pesca rivestiva anche una certa importanza economica nel bacino del Po. Oggi le popolazioni risultano ovunque in rarefazione a causa delle massicce introduzioni di pesci alloctoni che costituiscono un reale pericolo per la sopravvivenza della specie. Nel distretto padano è spesso sostituita dalla specie alloctona *Pseudorasbora parva*.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali e zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione di ittiofauna alloctona, in particolare nei laghi di pesca sportiva.

***Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758) - Anguilla**

Esigenze ecologiche. Lunghezza totale delle femmine fino a 100 cm e peso fino a quasi 2 kg, i maschi generalmente non superano 50 cm e 200 g. Corpo subcilindrico anteriormente e gradualmente più compresso in senso laterale. Caratteristiche sono la fessura branchiale stretta e le narici tubuliformi in posizione molto anteriore. L'anguilla è una specie catadroma, ampiamente diffusa lungo le coste e le acque interne italiane, oggetto di intensa pesca ed allevamento per il notevole interesse commerciale. Dell'anguilla è opportuno rimarcare il complesso ciclo vitale, svolto parzialmente in acque dolci o salmastre e parzialmente in acque pelagiche. La riproduzione dell'anguilla avviene alla profondità di 200-300 metri in un'area limitata dell'Oceano Atlantico, denominata Mar dei Sargassi, e comune sia alla specie europea sia a quella americana (*A. rostrata*). Le due specie, pur avendo aree riproduttive contigue, sembrano essere geneticamente separate. I riproduttori raggiungono questa zona dopo circa un anno e mezzo dalla partenza dai fiumi e dalle lagune. Ogni femmina depone circa 2.000.000 di uova per kg di peso corporeo. Le larve nate dopo la schiusa e chiamate "leptocefali", sono trasportate dalle correnti lungo le coste europee e raggiungono le foci dei fiumi in tre-quattro anni. Giunti in prossimità delle acque litoranee i leptocefali subiscono una metamorfosi graduale durante la quale il corpo si trasforma ed acquisisce la struttura subcilindrica caratteristica delle "cieche". Queste iniziano quindi la risalita dei corsi d'acqua, compiendo migrazioni talora lunghe centinaia di chilometri nel periodo ottobre-febbraio. Durante la migrazione le cieche acquisiscono gradualmente le caratteristiche definitive, già evidenti nelle giovani anguille note come "ragani". In acque interne le anguille svolgono la fase trofica e di accrescimento, al termine della quale (3-10 anni) una nuova trasformazione anatomica e fisiologica prelude alla discesa dei corsi d'acqua verso le foci, il mare

aperto e i siti di riproduzione oceanici. L'aspetto dell'animale adulto è tipicamente serpentiforme, con colorazione nerastra sul dorso ed addome grigio-giallastro. Durante la discesa verso il mare i fianchi mostrano una colorazione argentea (anguille argentine). L'anguilla è una forte predatrice, di ampia valenza ecologica. Le popolazioni selvatiche sono in diminuzione a causa degli sbarramenti (dighe soprattutto) che ne impediscono la risalita verso i tratti superiori di fiumi e torrenti e dell'eccessivo sfruttamento per scopi commerciali. Nel bacino del Po sono quindi particolarmente penalizzati i bacini occidentali, dove l'anguilla è in forte regressione.

Stato di conservazione. Medio o ridotto.

Fattori di minaccia. Eccessivo prelievo ittico; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali e zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione di ittiofauna alloctona, in particolare nei laghi di pesca sportiva.

***Esox lucius* (Linnaeus, 1758) - Luccio**

Esigenze ecologiche. Il Luccio è un pesce tipico di acque ferme o poco correnti, che non devono però risultare torbide né povere di ossigeno. Necessita di una ricca vegetazione acquatica, che sfrutta come riparo e nascondiglio per la predazione e in particolare per la riproduzione. Fino a uno-due anni di età si ciba sia di invertebrati (soprattutto crostacei come Palaemonetes antennarius e Asellus sp., in subordine larve di insetti ed altri) che di piccoli pesci; con l'aumentare della taglia diventa quasi esclusivamente ittiofago. La dieta degli adulti è composta soprattutto di Ciprinidi (come Scardole, Triotti e Alborelle), ma anche di altri pesci e di conspecifici. (Ruffo S., Stoch F., (eds.), 2005. Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita 16). Gli esemplari di maggiori dimensioni predano anche anfibi, piccoli mammiferi e giovani di uccelli acquatici. La riproduzione ha luogo da febbraio a maggio. Le uova sono demerse, attaccate alle piante acquatiche. (Fauna d'Italia vol. X Osteichthyes Pesci ossei, a cura del Prof. Enrico Tortonese, Officine Grafiche Calderini - Bologna 1970). Lo sviluppo embrionale richiede circa 120 gradi-giorno (poco più di una settimana alla temperatura di 13-14°C). (Zerunian S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia, Quad. Cons.

Natura, 20 Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica).

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Eccessivo prelievo ittico; pesca illegale con reti; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Gobio gobio* (Linnaeus, 1758) – Gobione**

Esigenze ecologiche. Specie indigena dell'Italia settentrionale, colonizza i corsi d'acqua di fondovalle con fondale ghiaioso o sabbioso, nelle zone "a ciprinidi reofili" e in alcuni tratti "a ciprinidi limnofili". Molto spesso viene confuso dai pescatori con il barbo canino a causa della colorazione maculata e per la presenza dei barbigli. Le due specie occupano però nicchie ecologiche ben distinte. Inoltre, il gobione, a differenza del barbo canino, possiede un solo paio di barbigli. È specie tendenzialmente gregaria ma non forma gruppi compatti. La dieta è basata su larve di insetti, piccoli crostacei ed anellidi. Raramente si nutre di molluschi e piccoli pesci. La maggior parte degli esemplari non supera i 3-4 anni di età. La maturità sessuale è raggiunta al secondo anno. La riproduzione ha luogo tra la metà di aprile e la metà di giugno. Ogni femmina depone circa 2000 uova a più riprese su fondali sabbiosi o ghiaiosi. Anche il gobione è in diminuzione in tutto il suo areale di distribuzione, essendo molto sensibile all'inquinamento e alle minime alterazioni ambientali.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758) - Cavedano**

Esigenze ecologiche. Il cavedano è una specie ad ampia valenza ecologica, capace di vivere in una grande varietà di ambienti, come per esempio gli ambienti lacustri dove vive sia in acque oligotrofiche che

eutrofiche. Predilige comunque acque limpide e fondali ghiaiosi presenti principalmente in bacini lacustri e nei tratti medio-alti dei corsi d'acqua.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Padogobius martensii* (Günther, 1861) - Ghiozzo padano**

Esigenze ecologiche. Specie sedentaria di piccola taglia (raramente supera 6-7 cm di lunghezza totale) è diffusa nei corsi d'acqua pedemontani e di fondovalle dell'Italia settentrionale, di cui è endemica. Predilige acque moderatamente correnti con fondo abbondantemente coperto di sassi e ciottoli sotto i quali trascorre la maggior parte del tempo. Presenta testa grossa con regioni opercolari arrotondate e prominenti. Occhi grandi in posizione dorso-laterale, sporgenti dal profilo del capo. Manca il sistema dei canali mucosi cefalici della linea laterale. Il disco pelvico è breve, la pinna dorsale sdoppiata, la caudale arrotondata. La colorazione di fondo è bruno chiaro con numerose macchie scure irregolari lungo i fianchi e due macchie più larghe sopra l'inserzione delle pettorali. La prima pinna dorsale presenta una larga banda grigia. I maschi in attività riproduttiva assumono una livrea più scura: il corpo e la testa in particolare divengono uniformemente quasi neri. Il dimorfismo sessuale in questa specie è basato sulle dimensioni della testa e sulla conformazione della papilla genitale. Entrambi i sessi sono territoriali; la maturità sessuale è raggiunta al secondo anno di età nei maschi, mentre una parte delle femmine è matura già al primo anno. Il ghiozzo vive in genere due anni, solo un esiguo numero di esemplari giunge al terzo anno di età. La riproduzione avviene tra maggio e luglio; il numero di uova prodotto da ogni femmina è nell'ordine di alcune centinaia e varia in rapporto all'età e alle dimensioni corporee. La femmina depone tutte le uova nel nido di un solo maschio ma questo può ricevere uova da più femmine in successione. La biologia riproduttiva prevede cure parentali dopo la schiusa delle uova. Il comportamento riproduttivo in questa specie è decisamente interessante ed è stato analizzato nei dettagli (si rimanda alla letteratura specifica, vedi Gandolfi et al., 1991). La dieta è costituita prevalentemente da larve d'insetti e da anellidi. In ER il ghiozzo padano è ancora relativamente frequente.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Rutilus erythrophthalmus* (Zerunian, 1982) - Triotto**

Esigenze ecologiche. Vive in acque ferme o a corso lento, ricche di vegetazione, con fondali sabbiosi o limosi. Ha una discreta valenza ecologica (tranne che per la salinità, essendo strettamente dulcicolo). Nella zonazione dei corsi d'acqua italiani è una delle specie tipiche della Zona dei Ciprinidi a deposizione fitofila. È un pesce gregario. I giovani e gli individui delle prime classi di età vivono quasi esclusivamente lungo la fascia litorale, mentre quelli di età superiore a tre anni vivono preferibilmente a maggiori profondità. La dieta è onnivora: si ciba prevalentemente di piccoli invertebrati bentonici ed epifitici, come larve di insetti (soprattutto tricoteri e ditteri chironomidi) e molluschi, e di alghe filamentose; occasionalmente si nutre anche di zooplancton e di macrofite. Con l'aumentare dell'età cresce la preferenza per la componente vegetale. È stato osservato un arresto della crescita nel periodo invernale, in relazione all'abbassamento della temperatura dell'acqua al di sotto dei 10°C. La deposizione dei gameti ha luogo tra maggio e luglio, in relazione alle condizioni termiche dei corpi d'acqua; le uova vengono deposte sulla vegetazione acquatica. (Zerunian S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia, Quad. Cons. Natura, 20 Min. Ambiente - Ist.

Naz. Fauna Selvatica).

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

***Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758) - Scardola**

Esigenze ecologiche. Pesce di taglia media che eccezionalmente può raggiungere una lunghezza di 45 cm ed un peso di 2 kg. Nelle nostre acque la norma è rappresentata da individui di 30-35 cm e circa 0,5 kg. Presenta il corpo tozzo e piuttosto sviluppato in altezza con occhio relativamente grande. Vive in acque a lento corso, o stagnanti, nei tratti di pianura e medio-bassi dei corsi d'acqua, dei canali, dei laghi e degli stagni, dove la vegetazione è ricca, le acque calde ed il fondo è sabbioso o fangoso. È in grado di vivere in ambienti con acque fortemente inquinate e povere di ossigeno. La riproduzione ha luogo tra maggio e luglio. Le uova, rossastre, sono adesive e vengono deposte in nastri tra le piante acquatiche delle rive o sui fondali sabbiosi.

È una specie molto comune attiva durante tutto l'anno, se l'acqua non raggiunge temperature troppo basse. La dieta è tipicamente onnivora e composta principalmente da alghe, piante acquatiche, piccoli crostacei bentonici, larve di insetti (soprattutto chironomidi), ma anche da piccoli organismi terrestri accidentalmente caduti in acqua. Gli individui di taglia più grande, occasionalmente, si cibano anche di piccoli pesci come i cobiti.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pesca illegale con reti; movimentazioni ghiaia; inquinamento dei corsi d'acqua dovuto a scarichi civili, industriali o zootecnici; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; introduzione ittiofauna alloctona, in particolare nei di laghi di pesca sportiva.

2.5.5 Anfibi di interesse comunitario

Triturus carnifex (Laurenti, 1768) - Tritone crestato italiano

Esigenze ecologiche. È meno legato all'acqua degli altri tritoni; nel periodo riproduttivo frequenta corpi d'acqua fermi o con debole corrente e si mantiene nella parte centrale di essi. La dieta seguita è di tipo opportunistica: invertebrati acquatici e terrestri, ma anche larve e uova di altri Anfibi. Effettua una "danza" di corteggiamento che si conclude con la deposizione di una spermatofora raccolta poi dalla femmina. Le uova vengono deposte individualmente o a piccoli gruppi, avviluppate tra le foglie di piante acquatiche adeguatamente ripiegate a scopo protettivo.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; inquinamento organico in fossi con acque permanenti e non; basso numero di zone umide stabili e naturali; regime torrentizio del fiume Taro: troppo pieno-troppo asciutto; gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat); predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici.

2.5.6 Altri anfibi target regionali

Bufo bufo (Linnaeus, 1758) – Rospo comune

Esigenze ecologiche. Specie prevalentemente notturna, terricola legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. L'attività annuale ha inizio tra febbraio e maggio, a seconda della quota e delle condizioni meteorologiche. La pausa invernale è trascorsa in vari tipi di rifugi come tane, grotte, cantine, sotto materiale vegetale o grosse pietre. Adulto predatore, si nutre prevalentemente Invertebrati e piccoli Vertebrati, la larva si nutre prevalentemente di vegetali, detriti e materiale organico in decomposizione. Alla fine della stagione invernale ha luogo la migrazione riproduttiva, gli adulti si portano prevalentemente in acque lentiche (laghi, pozze, paludi, vasche di cemento) ma anche in anse di fiumi e torrenti, ove ha luogo l'accoppiamento di tipo ascellare. La femmina depone le uova in lunghi cordoni gelatinosi, le uova schiudono dopo circa 2 settimane e lo sviluppo larvale dura dai 2 ai 3 mesi. Il Rospo comune presenta un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.

Stato di conservazione. Medio o ridotto.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; fertilizzazione; numero elevato di impianti estrattivi che possono distruggere siti riproduttivi o di svernamento; antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; l'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; collisione con autoveicoli; inquinamento organico in fossi o corsi d'acqua secondari con acque permanenti e non; basso numero di zone umide "stabili" e naturali; perdita di siti riproduttivi per riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi ecc.; regime torrentizio del fiume Taro: troppo pieno-troppo asciutto; presenza di gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat); predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici.

***Hyla intermedia* (Boulenger, 1882) – Raganella italiana**

Esigenze ecologiche. Attiva prevalentemente di notte ha abitudini arboricole. È in grado di allontanarsi notevolmente dall'acqua anche se preferisce non allontanarsi troppo dai biotopi riproduttivi. Adulto: predatore prevalentemente di Artropodi volatori o saltatori. Larva: detritivora. Il periodo riproduttivo inizia solitamente a tarda primavera, si riproduce in ambienti con acque stagnanti sia di origine artificiale che naturale, sono preferite le raccolte d'acqua stagionali con presenza di vegetazione igrofila. Può riprodursi in acque debolmente salmastre. L'accoppiamento è ascellare. La femmina depone le uova in masserelle gelatinose ancorate alla vegetazione acquatica. La schiusa avviene dopo circa un paio di settimane e la fase larvale dura circa 3 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Intensificazioni delle pratiche colturali; alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; fertilizzazione; antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; l'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; inquinamento organico in fossi con acque permanenti e non; basso numero di zone umide "stabili" e naturali; regime torrentizio del fiume Taro: troppo pieno-troppo asciutto; presenza di gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat); predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici.

***Lissotriton vulgaris* (Linnaeus, 1758) - Tritone punteggiato**

Esigenze ecologiche. Frequenta molti ambienti anche parzialmente antropizzati. Predilige fossi, scoline, pozze piccole o di medie dimensioni, abbeveratoi, cisterne e risaie. Si può trovare anche in torrenti con flusso d'acqua ridotto. Come ambienti terrestri favorisce boschi igrofili, brughiere e pascoli di derivazione, ma frequenta anche giardini e aree suburbane. La presenza di vegetazione sommersa o ripariale è importante come rifugio o per la deposizione delle uova. La dieta è generalista: basata in particolare su Cladoceri, Ostracodi, Copepodi, e in misura minore su Lumbricidi e Gasteropodi. La migrazione verso i corsi d'acqua a scopo riproduttivo, di solito inizia nel mese di ottobre e prosegue per i 60 giorni successivi. In alcuni casi, però, gli individui si portano nei siti riproduttivi in febbraio-marzo, o anche aprile in popolazioni presenti ad alte quote. La deposizione è preceduta da un complesso rituale di corteggiamento, che consiste in prolungate danze da parte dei maschi. Il maschio accompagna ciò con stimoli olfattivi indirizzati alla femmina. Infine depone una spermatofora che viene raccolta dalla femmina con le labbra coelali. Il numero di uova deposte è di circa di 200-300 a stagione. Le uova si schiudono dopo 8-20 giorni e la metamorfosi completa avviene in 6 -10 settimane.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; inquinamento organico in fossi con acque permanenti e non; basso numero di zone umide "stabili" e naturali; regime torrentizio del fiume Taro: troppo pieno-troppo asciutto; presenza di gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat); predazione da parte d'ittiofauna; predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici.

***Mesotriton alpestris* (Laurenti, 1768) - Tritone alpestre**

Esigenze ecologiche. È una specie molto acquatica che frequenta ambienti molto vari: da laghi a piccoli bacini di origine antropica, ma anche piccole pozze temporanee. Dieta prettamente carnivora che comprende piccoli Crostacei, e parecchie specie di Artropodi: dipende soprattutto dalle disponibilità trofiche. Le larve sembrano preferire Copepodi e larve di Ditteri ed Efemeroteri. Raggiungono la maturità sessuale durante il 3°- 4° anno di vita. Sono noti casi di attività riproduttiva già in autunno e poi, dopo la pausa invernale, più intensa in primavera. Come altre specie di tritone, il corteggiamento avviene tramite una danza svolta durante il periodo acquatico. Al termine del corteggiamento, se la femmina è recettiva, il maschio la "invita a seguirlo" e a raccogliere la spermatofora che verrà deposta di lì a poco.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; inquinamento organico in fossi con acque permanenti e non; basso numero di zone umide stabili e naturali; regime torrentizio del fiume

Taro: troppo pieno-troppo asciutto; presenza di gamberi alloctoni invasivi che causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione di habitat); predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici.

Pelophylax lessonae/klepton esculentus (=Rana Esculenta Complex) (Camerano, 1882/Linnaeus, 1758) - Rana verde

Esigenze ecologiche. Attiva sia nelle ore diurne che in quelle notturne, conduce vita decisamente acquatica. Buon saltatore, passa gran parte delle ore diurne a termoregolarsi sulle sponde degli habitat acquatici. È attiva dalla primavera a buona parte dell'autunno. Adulto: Predatore di invertebrati (prevalentemente insetti) e di piccoli vertebrati. Larva: onnivora. Accoppiamento ascellare che può durare anche per più di un giorno. Ha luogo da aprile a giugno. Le uova vengono deposte in ambienti ricchi di vegetazione, in ammassi gelatinosi rotondeggianti ancorati alla vegetazione. La schiusa avviene dopo 2-4 settimane e le larve metamorfosano dopo 3-4 mesi. L'accoppiamento può avvenire sia tra omospecifici (P. lessonae x P. lessonae) producendo solo individui P. lessonae, sia tra eterospecifici (P. kl esculenta x P. lessonae) producendo solo individui P. kl esculenta.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; collisione con autoveicoli; inquinamento organico in fossi con acque permanenti e non; basso numero di zone umide "stabili" e naturali; regime torrentizio del fiume Taro: troppo pieno-troppo asciutto; gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat); predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici.

Pseudepidalea viridis (Laurenti, 1768) - Rospo smeraldino

Esigenze ecologiche. Specie legata all'acqua in periodo larvale e riproduttivo è normalmente attiva durante le ore serali e notturne. Durante il giorno rimane nascosto in rifugi sotto pietre, tronchi, vegetazione. Specie pioniera, colonizza rapidamente le zone umide di recente costruzione, anche in aree antropizzate (cantieri edili), in ambienti più maturi sembra subire competizione con Bufo bufo con il quale non è quasi mai in condizioni di sintopia. Adulto: predatore di Invertebrati. Larva: detritivora e onnivora. In periodo riproduttivo può essere attivo in acqua anche durante le ore diurne. Si riproduce durante il periodo primaverile fino all'inizio dell'estate utilizzando per la deposizione prevalentemente raccolte temporanee d'acqua di piccole dimensioni, come grosse pozzanghere o piccole pozze, piccole vasche e altre strutture di origine antropica. Può deporre in raccolte d'acqua salmastra. L'accoppiamento è di tipo ascellare, le uova sono deposte in lunghi cordoni gelatinosi. I girini nascono dopo un paio di settimane e completano lo sviluppo in estate dopo circa 2-3 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Intensificazioni delle pratiche colturali; alterazione della catena trofica a causa dei pesticidi; fertilizzazione; antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; l'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; collisione con autoveicoli; inquinamento organico in fossi con acque permanenti e non; alterazione dei siti riproduttivi (da inquinamento); basso numero di zone umide "stabili" e naturali; regime torrentizio del fiume Taro: troppo pieno-troppo asciutto; gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat); predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici.

Rana dalmatina (Fitzinger in Bonaparte, 1838) - Rana agile

Esigenze ecologiche. Specie ad attività prevalentemente notturna con abitudini prettamente terricole, legata all'ambiente acquatico solo in periodo larvale e riproduttivo. Ottima saltatrice. L'adulto si ciba in prevalenza di Artropodi. I siti riproduttivi sono costituiti da acque lentiche naturali ed artificiali come stagni, raccolte d'acqua temporanee, piccoli invasi e pozze laterali dei torrenti. L'accoppiamento è ascellare ed avviene precocemente rispetto ad altri anuri avendo luogo già a febbraio-marzo. Le uova sono deposte in ammassi sferoidali ancorati alla vegetazione ma con il tempo si distendono sulla superficie dell'acqua assumendo forma discoidale. Le larve nascono dopo 2-3 settimane e la vita larvale dura 2-3 mesi. È stata riscontrata un'elevata fedeltà al sito riproduttivo.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione e perdita di habitat causata da coltivazione e pulizia sottobosco; antropizzazione, assedio di strutture industriali e viarie; l'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; collisione con autoveicoli; inquinamento organico in fossi con acque permanenti e non; basso numero di zone umide "stabili" e naturali; regime torrentizio del fiume Taro: troppo pieno-troppo asciutto; gamberi alloctoni invasivi causano disturbo diretto (predazione) e indiretto (alterazione d'habitat); predazione da parte di cinghiali, Ardeidi, cornacchie, fagiani e più raramente mustelidi, volpi e animali domestici; predazione da parte d'ittiofauna.

2.5.7 Rettili di interesse comunitario

***Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) - Testuggine palustre europea**

Esigenze ecologiche. Legata agli ambienti acquatici, particolarmente attiva nelle ore crepuscolari e notturne passa le ore diurne a termoregolarsi su rive, tronchi, pietre o altro materiale emergente dall'acqua, è molto schiva e si immerge appena avverte un pericolo, rimanendo immersa parecchi minuti. La pausa invernale (tra novembre e febbraio) avviene sia sotto terra in vicinanza dei corpi idrici che nel fondo fangoso degli stessi. Predatore di Invertebrati sia acquatici che terrestri e Vertebrati (specialmente piccoli Pesci e Anfibi), si nutre anche di materiale vegetale. L'accoppiamento ha luogo in primavera, prevalentemente in acqua, la femmina tra fine primavera ed inizio dell'estate depone un numero variabile di uova (solitamente <10) in buche scavate prevalentemente in substrati sabbiosi a breve distanza dai corpi idrici. La schiusa avviene dopo circa 2 mesi (strettamente in relazione con la temperatura media).

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Disturbo dovuto alla presenza di macchinari e operatori (coltivazione); alterazione della catena trofica per uso di pesticidi; raccolta di esemplari per collezionismo, acquaristica, alimentazione; presenza di *Trachemys scripta* con la quale entra in competizione sia alimentare sia per i siti riproduttivi che per aree di basking.

2.5.8 Altri rettili target regionali

***Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758) - Luscengola**

Esigenze ecologiche. Attiva dalla primavera, probabilmente estivante è difficilmente contattabile nei mesi più caldi. Specie diurna, criptica ed elusiva, rapidissima nei movimenti e molto abile nel nascondersi nel manto erboso. Predatore: si nutre di Invertebrati (Artropodi, Anellidi e Molluschi). Specie vivipara con presenza di aree di placentazione, si accoppia appena dopo la pausa invernale, in questo periodo i maschi ingaggiano combattimenti, in estate vengono partoriti 3-18 piccoli.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. intensificazione delle pratiche colturali, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, riduzione superfici permanentemente inerbite, incendi, trinciature e sfalci di superfici erbose in periodo riproduttivo, pascolo.

***Coronella austriaca* (Laurenti, 1768) – Colubro liscio**

Esigenze ecologiche. Attiva dalla primavera all'autunno, è una specie prevalentemente diurna ed eliofila con abitudini prevalentemente terricole, molto elusiva e difficilmente contattabile. Se disturbata assume un atteggiamento di difesa simile a quello della Vipera e secerne un liquido maleodorante dalla ghiandola cloacale. Predatore di Rettili (Sauri) e altri piccoli Vertebrati (giovani Mammiferi, Uccelli nidificanti, piccoli serpenti tra cui giovani conspecifici) e grossi Artropodi. Le prede vengono uccise solitamente per costrizione. Specie ovovivipara, gli accoppiamenti avvengono in primavera inoltrata ed il parto di 2-8 piccoli avviene verso la fine dell'estate.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Perdita di aree ecotonali, siepi e muretti a secco; persecuzione antropica.

***Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789) - Biacco**

Esigenze ecologiche. Attivo dalla primavera all'autunno, è una specie diurna prevalentemente terricola, ma in grado di arrampicarsi agilmente sugli alberi. Agile e veloce se catturato è mordace; è frequente osservarlo nei mesi primaverili in termoregolazione ai bordi di strade e sentieri. Trascorre la latenza invernale in rifugi tra le radici di alberi, vecchie tane, spaccature del terreno e altre cavità, anche di notevoli dimensioni, dove talvolta possono svernare assieme anche parecchi individui. Predatore di vertebrati, specialmente Sauri, micromammiferi, piccoli Uccelli (anche uova) e altri serpenti. I maschi ingaggiano combattimenti rituali per contendersi le femmine con le quali si accoppiano a primavera inoltrata. Le uova (5-15) vengono deposte all'inizio dell'estate prevalentemente in cavità, buche, spaccature delle rocce e cumuli di materiale vegetale o di detriti.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Persecuzione antropica; l'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi.

***Lacerta bilineata* (Daudin, 1802) - Ramarro occidentale**

Esigenze ecologiche. Attiva nei mesi primaverili, è una specie diurna ed eliofila; durante le ore più calde delle giornate estive si ripara in luoghi ombreggiati, è veloce e buona arrampicatrice. La si può osservare in termoregolazione ad esempio su tronchi, strade e cumuli di pietre. I maschi sono territoriali, particolarmente aggressivi nei confronti di altri maschi in periodo riproduttivo. Predatore: si nutre prevalentemente di Invertebrati ma anche di piccoli Vertebrati (piccoli Anfibi, Rettili e Mammiferi) e uova di piccoli Uccelli, saltuariamente di bacche. Gli accoppiamenti avvengono in primavera e le uova deposte dopo poco più di un mese sotto cumuli di pietre, spaccature nella roccia, tra radici o in piccole buche. La schiusa avviene dalla metà di agosto.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Intensificazione delle pratiche colturali; alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; eradicazione di habitat preferenziali e scomparsa di fasce ecotonali vegetate (rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni); incendi dolosi, in particolare pulizie delle sterpaglie con il fuoco; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi; aumento di habitat boscati a scapito di ambienti marginali.

***Natrix maura* (Linnaeus, 1758) – Natrice viperina**

Esigenze ecologiche. Attiva dall'inizio della primavera (talvolta fine inverno) all'autunno è una specie diurna sovente gregaria, strettamente legata all'ambiente acquatico, sta spesso immersa o sulle rive a termoregolarsi. Agile nuotatrice è piuttosto lenta e goffa sulla terraferma. Diversamente dalla congenere se disturbata non usa la tanatosi come atteggiamento di difesa passiva, ma per allontanare eventuali aggressori imita la *Vipera*, compiendo una serie di finti attacchi a bocca chiusa accompagnati da sibili e appiattendolo il capo che diventa in questo modo triangolare. Sverna in buche e cavità assieme a conspecifici, *Natrix natrix* e *Vipera aspis*. Predatore di Pesci, Anfibi (adulti e larve) e Invertebrati. Solitamente gli accoppiamenti hanno luogo all'inizio di aprile, talvolta anche in autunno. Le uova (4-24) sono deposte in tarda primavera, solitamente in tane abbandonate o sul terreno alla base dei cespugli. La schiusa avviene in tarda estate.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Persecuzione antropica; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi.

***Natrix natrix* (Lacépède, 1789) - Natrice dal collare**

Esigenze ecologiche. Attiva prevalentemente da marzo a ottobre è una specie soprattutto diurna, agile sia in ambiente terrestre che acquatico, in estate è più attiva nelle prime ore della giornata e al tramonto, in primavera e autunno è attiva nelle ore centrali della giornata. Se disturbata può attuare tanatosi, emissioni di liquido nauseabondo dalla cloaca oppure imitare la *Vipera* nelle movenze e nella forma del capo. Predatore soprattutto di Anfibi e più raramente di Pesci, micromammiferi Sauri e nidiacei. I giovani si nutrono di piccoli Anfibi e loro larve, Invertebrati e piccoli Pesci. Gli accoppiamenti avvengono di norma a primavera inoltrata, talvolta in autunno (in tal caso le femmine svernano con le uova fecondate), più maschi compiono

combattimenti ritualizzati e corteggiano contemporaneamente più femmine. La deposizione avviene in estate in ammassi di detriti vegetali e non, cavità, buchi, muretti a secco, la schiusa avviene a tarda estate.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Persecuzione antropica; l'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi; predazione da parte di Ardeidi.

***Natrix tessellata* (Laurenti, 1768) - Natrice tassellata**

Esigenze ecologiche. Attiva da marzo a ottobre, diurna e crepuscolare (nei mesi più caldi), legata all'ambiente acquatico è un'ottima nuotatrice e può rimanere immersa a lungo, è relativamente lenta sul terreno. Molto timida, se disturbata può attuare tanatosi, emissioni di liquido nauseabondo dalla cloaca oppure imitare la Vipera nelle movenze e nella forma del capo. Sverna normalmente in gruppi in rifugi non distanti dall'acqua. Predatore: si nutre prevalentemente di Pesci, più raramente Anfibi e micromammiferi. I giovani si nutrono in prevalenza di piccoli Pesci e larve di Anfibi. Gli accoppiamenti avvengono senza combattimenti tra maschi, hanno luogo a primavera inoltrata e talvolta in autunno (in tal caso le femmine svernano con le uova fecondate). Le uova vengono deposte normalmente all'inizio dell'estate, in cavità o cumuli di detriti vegetali. La schiusa avviene in tarda estate.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Persecuzione antropica per confusione con Vipera; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi; predazione da parte di Ardeidi.

***Podarcis muralis* (Daudin, 1802) - Lucertola muraiola**

Esigenze ecologiche. Attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno, è eliofila e diurna, vivace e agile, molto rapida negli spostamenti e buona arrampicatrice. I maschi sono territoriali in particolare in periodo riproduttivo quando ingaggiano anche combattimenti. Predatore: si nutre di Invertebrati, prevalentemente di Artropodi. L'accoppiamento avviene prevalentemente in primavera ma può ripetersi fino a 3 volte. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. La schiusa avviene in estate.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Incendi dolosi, in particolare pulizie delle sterpaglie con il fuoco; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi; predazione da parte di animali domestici.

***Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810) - Lucertola campestre**

Esigenze ecologiche. Attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno, eliofila e diurna, agile e veloce. I maschi sono territoriali in particolare in periodo riproduttivo quando ingaggiano anche combattimenti. Predatore: si nutre di Invertebrati, prevalentemente di Artropodi, in particolari condizioni può integrare la dieta con parti vegetali. Si accoppia in periodo primaverile fino a due volte. Le uova vengono deposte in buche, fessure di muri o rocce e sotto cumuli di detriti. La schiusa avviene in estate.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Incendi dolosi, in particolare pulizie delle sterpaglie con il fuoco; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi; predazione da parte di animali domestici.

***Vipera aspis* (Linnaeus, 1758) – Vipera comune**

Esigenze ecologiche. Attiva dalla fine dell'inverno all'inizio dell'autunno. Terricola ed eliofila con abitudini prevalentemente diurne evita comunque le ore più calde delle giornate estive. La si rinviene spesso allo scoperto durante la termoregolazione. Relativamente lenta nei movimenti è una specie timida, tende a fuggire e nascondersi appena avverte un pericolo. Specie velenosa, ma morde l'uomo raramente e solo se molestata molto da vicino, toccata o calpestata. Se importunata può assumere una posa minacciosa con il corpo raggomitato e la testa eretta ed emettere sibili. Predatrice prevalentemente di micromammiferi, ma anche di Anfibi e Sauri. I giovani cacciano anche Invertebrati. Le prede vengono uccise con il veleno. Specie

vivipara. L'accoppiamento, preceduto da combattimenti ritualizzati tra maschi, avviene generalmente a primavera inoltrata, il parto (8-9 piccoli) avviene ad estate inoltrata.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Modifica delle pratiche colturali, uso di pesticidi, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, fertilizzazione, rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni, cattura esemplari adulti (particolarmente perseguitata dall'uomo, viene uccisa a causa di ignoranza e di scarsa sensibilità), collisione con autoveicoli, disboscamento senza reimpianto - riduzione superfici boschive.

***Zamenis longissimus* (Laurenti, 1768) – Saettone**

Esigenze ecologiche. Attiva da metà marzo a ottobre-novembre è una specie terricola, diurna e crepuscolare particolarmente agile e veloce, è in grado di arrampicarsi con facilità su cespugli e alberi, dove lo si può osservare anche in termoregolazione. Teme sia il caldo eccessivo che il freddo. Non particolarmente timido può essere avvicinato notevolmente prima di darsi alla fuga. Lo svernamento avviene principalmente in cavità del terreno o di muri. Predatore: prevalentemente micromammiferi, Sauri, Uccelli (prevalentemente uova e nidiacei). Le prede vengono uccise per costrizione. Gli accoppiamenti avvengono a tarda primavera, tra i maschi avvengono combattimenti ritualizzati. La deposizione delle uova avviene dopo 2-3 mesi in cumuli di detriti vegetali e non, cavità, e muretti a secco. La schiusa avviene a tarda estate.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Persecuzione antropica; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi.

2.5.9 Uccelli di interesse comunitario

***Alcedo atthis* (Linneus, 1758) - Martin pescatore**

Esigenze ecologiche. Specie territoriale in ogni periodo dell'anno. I maschi adulti tendono a difendere i territori riproduttivi della stagione precedente, mentre i territori invernali della femmina possono essere appena adiacenti o addirittura condivisi. Volo molto rapido, radente all'acqua, con battute veloci e regolari e traiettoria rettilinea. Si nutre principalmente di piccoli pesci d'acqua dolce e, in misura minore, di Insetti Odonati, Efemeroteri, Plecotteri, Tricotteri ed Emitteri), pesci marini, crostacei, molluschi e anfibi (Massara & Bogliani 1994). Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti d'acqua dolce su pareti e scarpate sabbiose o argillose scavando un nido a galleria. La deposizione avviene fra fine marzo e agosto, max. metà fine aprile (I covata), metà giugno-inizio luglio (II covata). Le uova, 6-7 (4-10), sono bianche. Periodo di incubazione di 19-21 giorni. La longevità massima registrata risulta di 21 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Presenza umana nei siti di nidificazione; disturbo antropico dovuto alla presenza di bagnanti nei siti riproduttivi; inquinamento dell'acqua (causa la diminuzione di prede e intossicazioni/avvelenamenti).

***Anthus campestris* (Linnaeus, 1758) - Calandro**

Esigenze ecologiche. Specie poco gregaria riunita a volte in gruppi di poche decine di individui in migrazione ed in inverno. Volo con battute poco potenti e traiettoria ondulata; i maschi effettuano il volo canoro. L'alimentazione è prevalentemente insettivora; gli adulti ingeriscono anche una certa quantità di semi, soprattutto in inverno. Si alimenta sul terreno, con brevi corse alternate a rapidi voli per catturare prede aeree. Gli adulti catturano Ortotteri, Ditteri, Coleotteri, Odonati ed altro. I giovani sono alimentati esclusivamente con Invertebrati, quali Lepidotteri, Ortotteri, Coleotteri, Ditteri. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti aperti, aridi e assolati, con copertura erbacea rada. La deposizione avviene fra metà aprile e luglio, max. metà-fine maggio. Le uova, 4-5 (3-6), sono di color biancastro con macchiettature marrone e grigio-violaceo. Periodo di incubazione di 12 (11,5-14) giorni. Non esistono dati significativi riguardanti la longevità massima.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. trasformazione e/o scomparsa dei prati-pascoli in seguito all'espansione di arbusti e del bosco, distruzione di nidi e uova a causa dello sfalcio dei prati-pascoli, abbandono e/o trasformazione delle

aree piccole e marginali coltivate a cereali (modifica delle pratiche colturali), abbandono di sistemi pastorali - declino attività zootecniche estensive, predazione di uova e nidiacei da parte dei cinghiali, se molto numerosi.

***Ardea purpurea* (Linnaeus, 1766) – Airone rosso**

Esigenze ecologiche. Specie solitaria salvo durante la nidificazione che avviene, in genere, in colonie. Volo con battute rapide ed andatura sobbalzante, zampe molto sporgenti con dita divaricate e collo ripiegato all'indietro. L'alimentazione è costituita principalmente di pesci, insetti (larve ed adulti), piccoli mammiferi, anfibi, rettili ed occasionalmente di uccelli, crostacei (*Palaemonetes antennarius*), molluschi ed Aracnidi. In genere i pesci hanno dimensioni comprese tra i 5 ed i 15 centimetri, ma talvolta possono essere più grandi raggiungendo i 40 centimetri. Le specie preferite sono: l'Anguilla (*Anguilla anguilla*), il Luccio (*Esox lucius*), la Carpa (*Cyprinus carpio*), il Persico sole (*Lepomis gibbosus*). La dieta di giovani ed adulti è del tutto simile. In genere caccia all'alba o al tramonto, da solo, difendendo in modo aggressivo il territorio di pesca dagli altri consimili. Specie nidificante in Italia. Nidifica in colonie sia plurispecifiche sia, più frequentemente, monospecifiche (talvolta inferiori a 10 nidi e anche coppie singole), in canneti. La deposizione avviene fra inizio aprile e giugno, max. metà aprile-metà maggio. Le uova, 3-5 (7), sono di color blu-verde pallido, spesso macchiettate di bianco durante l'incubazione. Periodo di incubazione di 25-30 giorni. La longevità massima registrata risulta di 25 anni e 5 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio di incendi; riduzione dei canneti; degrado zone umide; botulismo aviare.

***Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770) – Moretta tabaccata**

Esigenze ecologiche. Specie poco gregaria, a volte associata ad altre anatre tuffatrici. Dimostra una scarsa tendenza al gregarismo solo in inverno ed allora si concentra in gruppi anche numerosi nelle località più idonee ad accoglierla. Volo piuttosto basso, per brevi distanze e più lento rispetto ad *Aythya fuligula*. Abile tuffatrice. L'alimentazione è costituita prevalentemente da materiale vegetale: semi, radici e parti verdi di piante acquatiche (*Potamogeton*, *Carex*, *Ceratophyllum*, *Chara*, *Lemna*), che vengono prelevati dal fondo mediante immersioni totali o parziali (upending) oppure dalla superficie dell'acqua. Si aggiungono inoltre Invertebrati acquatici (insetti, molluschi, crostacei, anellidi), pesci di dimensioni ridotte, anfibi. Non si hanno dati precisi sulla dieta degli individui presenti in Italia. Specie nidificante in Italia. Nidifica in coppie isolate in ambienti umidi costieri ed interni. La deposizione avviene fra fine aprile e inizio giugno, covate precoci in marzo in Sardegna. Le uova, 8-10 (6-14), sono di color marroncino. Periodo di incubazione di 25-27 giorni. Non esistono dati significativi riguardanti la longevità massima.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisione e/o folgorazione con cavi elettrici; presenza della nutria che causa il degrado della vegetazione palustre.

***Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) - Tarabuso**

Esigenze ecologiche. Specie solitaria, tendenzialmente notturna ed elusiva. Quando si nasconde tra la vegetazione acquatica assume una particolare posizione, con il collo allungato ed il becco rivolto verso l'alto. La specie ha un comportamento elusivo in quanto attività alimentare e riposo notturno avvengono per lo più nel folto di canneti e in quanto nel periodo di svernamento non emette praticamente vocalizzazioni, che sono invece l'unico metodo di censimento possibile durante la nidificazione. È rilevabile ai margini di specchi d'acqua aperti, durante gli spostamenti al crepuscolo tra siti di alimentazione e zone per il riposo notturno, lungo corsi d'acqua con lembi di canneto sulle sponde. Diventa di necessità meno elusiva quando le superfici gelano negli inverni più rigidi. L'alimentazione è molto variabile in rapporto al luogo ed alla stagione. Si nutre prevalentemente di pesci, di anfibi, di insetti, di ragni, crostacei e molluschi. Può catturare anche serpenti, lucertole, nidiacei di uccelli ed addirittura piccoli mammiferi. In minime quantità consuma anche resti vegetali (*Typha*). Caccia da solo, prevalentemente al crepuscolo o nella notte, in corpi d'acqua ricchi di vegetazione tra cui nascondersi. Per catturare le prede cammina lentamente nelle acque poco profonde stando per lunghi periodi in attesa di avvistare la propria preda. Specie nidificante in Italia. Nidifica nei canneti. La deposizione avviene fra metà marzo e inizio maggio. Le uova, 5-6 (3-7), sono di color marrone olivastro. Periodo di incubazione di 25-26 giorni. La longevità massima registrata risulta di 11 anni e 3 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisione e/o folgorazione con cavi elettrici; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; riduzione dei canneti; degrado zone umide; presenza della nutria che causa il degrado della vegetazione palustre, in particolare del canneto.

***Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758) - Occhione**

Esigenze ecologiche. Specie territoriale durante la riproduzione e gregaria nel resto dell'anno. Particolarmente attiva al crepuscolo e di notte. Trascorre gran parte del periodo di luce del giorno posato a terra. Si alimenta soprattutto di notte di invertebrati e piccoli vertebrati. La dieta della specie è composta prevalentemente di invertebrati terrestri e piccoli Vertebrati. Si alimenta preferenzialmente al crepuscolo e di notte, ma anche di giorno durante la stagione riproduttiva. Tra gli Insetti prevalgono Coleotteri, Ortotteri, Dermatteri, Lepidotteri e Ditteri; tra i vertebrati lucertole, anfibi, micromammiferi e uova di Uccelli. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti aperti e aridi con vegetazione erbacea rada e bassa. La deposizione avviene fra aprile e luglio, max. fine aprile-metà maggio, raramente agosto. Le uova, 2 ma raramente 1-3, sono di color camoscio molto pallido con macchiettature marroni o grigiastre. Periodo di incubazione di 24-27 giorni. Può compiere due covate in un anno, specialmente nell'Italia meridionale dove il periodo di nidificazione è più dilatato. La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 10 mesi.

Stato di conservazione. Eccellente.

Fattori di minaccia. Pascolo in greto; addestramento cani (anche in aree protette); presenza di zone addestramento cani interne al sito; movimentazioni ghiaia; realizzazione di impianti fotovoltaici a terra che sottraggono ambienti e territorio; presenza di accessi al fiume facilmente raggiungibili da mezzi motorizzati (in particolare alla confluenza Taro-Ceno); giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; disturbo antropico durante il periodo riproduttivo (pescatori sportivi, fuoristradisti, escursionisti in siti di nidificazione); escavazioni abusive ed incontrollate, spesso per il mantenimento delle captazioni idriche per uso irriguo; innalzamento delle isole centrali rispetto all'alveo bagnato perennemente; sommersione per piene tardive; crescita diffusa di specie arboree (pioppi e salici) non contrastata da piene invernali; predazione da parte di animali domestici (cani vaganti).

***Calandrella brachydactyla* (Leisler, 1814) - Calandrella**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria con formazione di stormi, anche con altre specie, fino a migliaia di individui. Volo rapido; volo canoro con ascesa sfarfallante seguita da saliscendi e successiva picchiata. Si nutre esclusivamente di semi durante tutto l'anno tranne che nel periodo riproduttivo, quando ad essi si aggiungono anche insetti. Si dice che sia in grado di vivere per mesi senza bere acqua, ma se essa è disponibile si abbevera regolarmente, anche in acque salmastre. Tra gli invertebrati predilige insetti, ragni, molluschi Gasteropodi e crostacei Isopodi. La componente vegetale è principalmente costituita da semi e frutti, inclusi grani di cereali. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti aperti costieri ed interni su dune sabbiose, greti ed alvei fluviali, zone fangose ai limiti di zone umide. La deposizione avviene fra metà aprile e metà luglio. Le uova, 3-5 (6), sono di color bianco-crema, a volte verde chiaro e grigiastre con macchiettature marrone più o meno scuro e grigio-violaceo. Periodo di incubazione di 11-13 giorni. La longevità massima registrata risulta di circa 4 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Pascolo (transumanza ovini); movimentazioni ghiaia; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; presenza umana nei siti di nidificazione; scarsità/riduzione isole e dossi per nidificazione; sommersione per piene tardive.

***Caprimulgus europaeus* (Linnaeus, 1758) - Succiacapre**

Esigenze ecologiche. Specie crepuscolare e notturna di indole territoriale, può aggregarsi in gruppi di poche decine di individui in migrazione o in siti di riposo diurni. Volo leggero ed agile, con frequenti cambi di direzione e planate e fasi di "spirito santo". È una specie molto elusiva difficile da rilevare se non attraverso l'ascolto del canto territoriale emesso dai maschi; è spesso confusa con rapaci notturni. Trascorre il giorno posato sul terreno nel sottobosco o su un ramo basso, restando immobile, a rischio di essere calpestato. L'alimentazione è costituita quasi esclusivamente da Insetti (Lepidotteri notturni, Coleotteri, Ditteri, Odonati ecc.). Specie nidificante in Italia. Nidifica su suoli o versanti caldi e secchi, anche con affioramenti rocciosi, ai margini di zone aperte. La deposizione avviene fra maggio e metà agosto, max. fine maggio-metà giugno. Le uova, 2, raramente 1-3, sono di colorazione che va dal grigio-bianco al crema con macchie marrone-giallastro, marrone scuro o grigio. Periodo di incubazione di 16-18 (21) giorni. La longevità massima registrata risulta di 11 anni e 11 mesi.

Stato di conservazione. Eccellente.

Fattori di minaccia. Sfruttamento agricolo dei terrazzi fluviali prossimi al greto; riduzione aree incolte; alterazione della catena alimentare a causa dell'uso di pesticidi; distruzione dei nidi e dei siti riproduttivi;

addestramento cani (anche in aree protette); urbanizzazione continua (centro abitato di Fornovo di Taro); bitumazione delle strade; disturbo acustico, rischio investimenti, sottrazione habitat da parte di strade e linee ferroviarie; disturbo acustico e luminoso dall'autodromo di Varano d'È Melegari; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; disturbo antropico (anche con mezzi motorizzati); alterazione dell'habitat vitale; canalizzazione dell'alveo fluviale causa la perdita di habitat riproduttivi; sommersione per piene tardive.

***Casmerodius albus* (Linnaeus, 1758) – Airone bianco maggiore**

Esigenze ecologiche. Specie solitaria o moderatamente gregaria nel periodo non riproduttivo. L'alimentazione risulta essere piuttosto varia, composta da pesci soprattutto e poi da anfibi, crostacei, serpenti ed insetti acquatici. A questi si aggiungono anche prede terrestri: insetti, lucertole, piccoli uccelli e mammiferi. È un cacciatore diurno, passivo (quando caccia cammina lentamente oppure sta immobile in attesa di scorgere la preda) ed in genere solitario, capace di difendere in modo aggressivo il proprio territorio di approvvigionamento quando si renda necessario per difendersi da altri conspecifici cleptoparassiti. Se il cibo è però presente in grandi quantità si possono anche formare grandi gruppi di centinaia di individui che cacciano insieme. Specie nidificante in Italia. Nidifica anche in colonie plurispecifiche ma preferibilmente in piccoli gruppi su arbusti o alberi in siti isolati. Ogni coppia definisce un proprio territorio costruendo il nido sempre piuttosto isolato dagli altri. La deposizione avviene fra metà marzo e metà giugno, max. aprile-maggio. Le uova, 3-5 (2-6), sono di color blu pallido. Periodo di incubazione di 25-26 giorni. La longevità massima registrata risulta di quasi 7 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazione con cavi elettrici; disturbo antropico (bagnanti, pescatori, attività agricole nei pressi delle garzaie); inquinamento dell'acqua; riduzione dei canneti; degrado zone umide per bonifiche, prosciugamenti, discariche e modifiche in genere delle condizioni idrauliche da parte dell'uomo; botulismo aviare; mortalità dovuta a prolungate condizioni di gelo nelle zone di alimentazione.

***Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811) – Mignattino piombato**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria durante tutto l'anno, anche in gruppi di migliaia di individui in alimentazione, associata a Laridi ed altri Sternidi. Volo con battute lente ed ampie con linea precisa. La dieta è costituita in periodo riproduttivo da una notevole varietà di Insetti di dimensioni medio grandi (sia larve che adulti), a cui si aggiungono Anfibi (anche come girini) e Pesci. Specie nidificante in Italia. Nidifica in zone umide d'acqua dolce ricche di vegetazione galleggiantee bordate da canneti. Nidifica in colonie, in genere monospecifiche. La deposizione avviene fra metà maggio e fine luglio, max. giugno. Le uova, 2-3 (4-5), sono di color azzurro chiaro, camoscio o grigio macchiettate di nero. Periodo di incubazione di 18-20 giorni. Non esistono dati significativi riguardanti la longevità massima.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione zone umide (riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi ecc.); botulismo aviare; riduzione vegetazione galleggiante per eccessiva presenza di nutria.

***Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758) – Mignattino comune**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria durante tutto l'anno, anche in gruppi di migliaia di individui durante lo svernamento o presso dormitori, associato a Laridi ed altri Sternidi. Volo rapido e potente, sfarfallante, con movimenti leggeri e cambi frequenti di direzione. Durante la stagione riproduttiva la dieta è composta essenzialmente da Insetti sia in forma larvale che adulta. La dieta comprende anche piccoli Pesci e Anfibi, particolarmente durante lo svernamento in Africa, quando si nutre principalmente di Pesci marini. Specie nidificante in Italia. Nidifica in risaie, a volte in zone aperte d'acqua dolce. La deposizione avviene fra metà maggio e giugno, max. giugno. Le uova, 2-3 (1-4), sono di color crema o camoscio chiaro macchiettate di marrone scuro o nero. Periodo di incubazione di 21,4 (21-22) giorni.

La longevità massima registrata risulta di 21 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Botulismo aviare.

***Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758) – Falco di palude**

Esigenze ecologiche. Specie da solitaria a moderatamente gregaria anche in migrazione; a volte in gruppi più consistenti, anche con altri *Circus*, in dormitori comuni. Caccia in volo a bassa quota, esplorando la vegetazione erbacea. Quando occasionalmente pesca immerge solo gli artigli. Caccia all'agguato, posato su bassi posatoi. Riposa abitualmente sul terreno, tra la vegetazione erbacea. Cattura in genere prede di peso inferiore ai 500 g, altrimenti si tratta di prede ferite o animali già morti (Tiloca 1987). Si alimenta principalmente di nidiacei di uccelli acquatici e piccoli mammiferi rinvenuti nei medesimi ambienti; in misura inferiore di anfibi, rettili, pesci e insetti (dati bromatologici derivati da Moltoni 1937, 1948). In Italia tra gli uccelli predilige *Podiceps* sp., *Anas* sp., *Fulica atra*, *Gallinula chloropus* e talvolta *Sturnus vulgaris* e altri Passeriformi. Tra i mammiferi sono stati ritrovati i resti di *Arvicola terrestris*, *Sorex* sp. e *Mus* sp.. È stata sovente riscontrata una diversa composizione nella dieta tra i membri di una coppia, sia per la tipologia di prede che per la dimensione. La dieta fuori del periodo riproduttivo è poco conosciuta, ma verosimilmente non dissimile da quella estiva. Specie nidificante in Italia. Nidifica in zone umide di acqua dolce o salmastra, costiere ed interne. La deposizione avviene fra metà marzo e maggio, max. aprile. Le uova, 3-6 (2-8), sono di colore blu o verde pallidi, raramente picchiettate di rosso. Periodo di incubazione di 31-38 giorni. La longevità massima registrata risulta di 16 anni e 8 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Trappole larsen e per cornacchie appena oltre il confine del parco (Riccò) nelle quali i rapaci possono rimanere intrappolati; rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; botulismo aviare.

***Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766) – Albanella reale**

Esigenze ecologiche. Specie da solitaria a moderatamente gregaria; a volte in gruppi più consistenti in dormitori comuni e nei periodi di migrazione. Passa almeno metà del periodo di luce di un giorno in volo. Caccia all'agguato solo occasionalmente. Si alimenta principalmente di piccoli uccelli, sia nidiacei che adulti, e piccoli roditori. Caccia volando vicino al terreno, tra 1 e 10 metri; fuori della stagione riproduttiva caccia sovente lungo transetti. Adotta tecniche di caccia differenti nel caso stia prediligendo roditori (*Microtus* sp.) o piccoli uccelli. Il successo di caccia è basso, sotto il 20%. Specie nidificante irregolare in Italia: primo caso accertato nell'ultimo secolo nel 1998 nella provincia di Parma; la situazione risulta però incerta e spesso limitata ad osservazioni estive non affidabili per la possibile confusione con *Circus pygargus*. Le uova sono di color blu o verde pallidi. Periodo di incubazione di 29-31 giorni. La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 1 mese.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Trappole larsen e per cornacchie appena oltre il confine del parco (Riccò) nelle quali i rapaci possono rimanere intrappolati; rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766) – Garzetta**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria durante tutto il corso dell'anno, solitaria o in piccoli gruppi nel momento dell'alimentazione; associata spesso ad altre congeneri. Al di fuori del periodo riproduttivo gli individui presenti in un'area si radunano in dormitori generalmente situati su alberi o in canneti. L'alimentazione è in relazione al sito: nella Pianura Padana utilizza risaie e sponde fluviali mentre sulle coste dell'alto Adriatico vengono preferite le acque salmastre. La caccia è effettuata camminando nell'acqua bassa. Le specie catturate includono girini ed, in quantità minori, adulti di Rana, larve di Odonati e di altri Insetti; in ambiente fluviale non disdegna pesci. Nel periodo invernale vengono per lo più frequentati fiumi e canali d'acqua dolce, allevamenti di pesce e canali. Questo è probabilmente dovuto ad una diversa disponibilità di prede nei diversi periodi dell'anno nei diversi ambienti. Specie nidificante in Italia. Può nidificare sia in colonie monospecifiche, costituite anche da pochi nidi, sia, più frequentemente, in colonie miste con altri Ardeidi, specialmente con la Nitticora. Nidifica su arbusti o alberi e vegetazione erbacea e palustre. La deposizione avviene fra aprile e metà agosto, max. metà maggio-giugno. Le uova, 3-5 (2-8), sono di color blu-verde opaco. Periodo di incubazione di 21-25 giorni. La longevità massima registrata risulta di 22 anni e 4 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazione con cavi elettrici; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; disturbo antropico (bagnanti, pescatori, censimento garzaie,

attività agricole nei pressi delle garzaie); inquinamento dell'acqua; botulismo aviario; mortalità dovuta a prolungate condizioni di gelo nelle zone di alimentazione; invecchiamento pioppeti.

***Falco columbarius* (Linnaeus, 1758) - Smeriglio**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente solitaria o in coppia anche se può riunirsi in dormitori comuni di una decina di individui. Caccia volando a bassa quota, con grande agilità e accanimento. È capace di forti accelerazioni e cambi repentini di direzione per catturare la preda. Può fare lo “spirito santo”. L'alimentazione è costituita principalmente da piccoli Uccelli catturati in ambienti aperti. Tra le prede più comuni vi sono *Alauda arvensis*, *Anthus pratensis*, zigoli e turdidi. Si alimenta occasionalmente anche di Roditori e Insetti. Volo rapido ed agile, con traiettoria radente e battute frequenti e poco ampie. Specie non nidificante in Italia. Nidifica in pianure, brughiere, paludi d'acqua dolce, lagune e foreste rade delle alte latitudini. Le uova sono di color marrone chiaro con macchiettature da rosso a marrone. La longevità massima registrata risulta di 12 anni e 8 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Riduzione aree incolte (coltivazione); alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Falco peregrinus* (Tunstall, 1771) - Falco pellegrino**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente solitaria o a volte in piccoli gruppi familiari, in migrazione può formare raggruppamenti di al massimo una decina d'individui. Volo con battute potenti e molto rapide ma piuttosto rigide; in volteggio tiene le ali piatte o leggermente sollevate a V. Caccia di norma in volo esplorativo ghermando le prede in aria dopo inseguimenti o picchiate. Sfrutta molto le picchiate rapidissime. Talvolta ghermisce la preda anche sul terreno. Può fare eccezionalmente lo “spirito santo”. Talvolta caccia in coppia con adeguate strategie. Specie altamente specializzata nella cattura di Uccelli. L'alimentazione è costituita occasionalmente anche da Chiroteri e piccoli mammiferi. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti rocciosi costieri, insulari ed interni. La deposizione avviene fra metà febbraio e inizio aprile, max. fine febbraio-marzo. Le uova, 3-4 (1-6), sono di color marroncino o crema con macchie rossastre o rosso-marroni piuttosto grandi. Periodo di incubazione di 29-32 giorni. La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 4 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; trappole Larsen e per cornacchie appena oltre il confine del parco (Riccò) nelle quali i rapaci possono rimanere intrappolati.

***Falco vespertinus* (Linnaeus, 1766) – Falco cuculo**

Esigenze ecologiche. Specie decisamente gregaria durante tutto l'anno; forma grandi gruppi sia in colonie di nidificazione che dormitori invernali associandosi spesso ad altri Falco. Volo molto agile con alternanza di battute rapide e poco ampie e scivolate con ali piegate a falce; visibile spesso nella posizione dello “spirito santo”. Caccia sia da posatoio sia con volo esplorativo. Le prede vengono in genere catturate a terra dopo rapide discese, spesso a tappe. L'alimentazione è costituita prevalentemente da grossi Insetti, come Ortoteri, Coleoteri, libellule e termiti, con l'aggiunta di vari piccoli vertebrati durante la stagione riproduttiva. Durante la migrazione e lo svernamento si formano grandi aggregazioni per la caccia di termiti e locuste. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti rurali aperti con presenza di attività umane (coltivazione intensiva, canali irrigui, filari alberati) utilizzando i nidi abbandonati di altre specie, soprattutto corvidi. La deposizione avviene fra l'ultima decade di aprile e metà giugno. Le uova, 3- 4 (2-6), sono di color marrone-camoscio, molto punteggiate di marrone scuro. Periodo di incubazione di 22-23 giorni. La longevità massima registrata risulta di 13 anni e 3 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; rischio di collisioni e/o folgorazione con cavi elettrici.

***Grus grus* (Linnaeus, 1758) - Gru**

Esigenze ecologiche. Durante il periodo riproduttivo la Gru presenta un comportamento timido e schivo, mentre durante il resto dell'anno forma grandi gruppi, particolarmente numerosi poco prima dell'inizio degli spostamenti migratori. Durante l'autunno, in zone particolarmente ricche di cibo, può formare branchi di centinaia di individui. Si muove a terra con andatura lenta e misurata; volo maestoso con battute lente e potenti alternate a lunghe planate; ali quasi piatte, collo e zampe ben distesi. Specie onnivora, soprattutto al di fuori della stagione riproduttiva si nutre prevalentemente di materiale vegetale: radici, rizomi, tuberi, steli, germogli, foglie, bacche, semi di piante acquatiche emergenti, erbe e piante coltivate. Inoltre ingerisce ghiande, noci, legumi e granaglie. La componente animale viene consumata prevalentemente in estate ed è rappresentata da Invertebrati: anellidi, molluschi, insetti e altri artropodi. A questi si aggiungono in minori quantità anfibi, rettili, pesci e mammiferi roditori. Si nutre sia sul terreno, sia in acqua, scandagliando il fondo e prelevando il cibo dalla superficie. Specie non nidificante in Italia. Nidifica in ambienti umidi, caratterizzati dalla presenza di acque basse. Le uova sono variabili nel colore e vanno dal camoscio al verde-oliva al rosso-bruno, a volte anche grigio-blu, con macchiettature nere e rosso-marrone. La longevità massima registrata risulta di 17 anni e 3 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici.

***Himantopus himantopus* (Linnaeus, 1758) – Cavaliere d'Italia**

Esigenze ecologiche. Specie moderatamente gregaria durante tutto l'anno. Si muove a terra con passi lunghi ed eleganti; volo rapido e rettilineo con battute frequenti. Appare sovente associato, sia in periodo riproduttivo che durante tutto l'anno, con altre specie di Caradriformi. Si alimenta catturando le prede sia sulla superficie del fango e dell'acqua sia sul fondo delle zone umide immergendo il becco e raramente la testa. Cammina nell'acqua bassa, raramente in acqua profonda fino alla pancia. Si alimenta prevalentemente di Insetti acquatici e altri invertebrati. Seleziona Coleotteri, Tricotteri, Emitteri, Odonati, Ditteri, Neurotteri, Lepidotteri, sia in fasi larvali che adulte. Inoltre si alimenta di crostacei, molluschi, ragni, vermi (Anellidi), uova e girini di Anfibi e piccoli pesci. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti umidi salmastri costieri ed interni d'acqua dolce. La deposizione avviene fra metà aprile e giugno, max. maggio. Le uova, 3-4, sono di color marrone-camoscio con macchiettature nere. Periodo di incubazione di 22-26 giorni. L'età della prima nidificazione è di 3 anni. La longevità massima registrata risulta di circa 14 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; disturbo antropico (fruizione ricreativa nei siti di nidificazione); perdita di siti riproduttivi dovuta alla successione ecologica di ambienti ripristinati; mancanza di habitat idoneo alla riproduzione (assenza di zone umide ad acque basse); variazioni del livello di falda possono sommergere i nidi; botulismo aviare.

***Hydrocoloeus minutus* (= *Larus minutus*) (Pallas, 1776) - Gabbianello**

Esigenze ecologiche. Specie non molto gregaria al di fuori del periodo riproduttivo. Spesso vola basso sull'acqua, da dove raccoglie in volo cibo facendo lo spirito santo e/o zampettando sulla superficie. A terra invece si muove come un Charadrius con postura orizzontale, ali e coda all'insù. Si alimenta soprattutto di Insetti, ma amplia la dieta (in particolare fuori dal periodo riproduttivo) con altri invertebrati (specialmente Oligocheti) e pesci. Tra gli Insetti si nutre di Odonati, Efemerotteri, Emitteri, Formicidi, Ortotteri, Coleotteri. Dall'esame di 180 stomaci in Lituania, tutti contenevano Insetti, 17 vermi Oligocheti, 15 ragni e 8 pesci (Cramp & Simmons 1983). La specie non nidifica in Italia. La longevità massima registrata risulta di 20 anni e 10 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. collisione con cavi aerei.

***Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766) - Tarabusino**

Esigenze ecologiche. Specie di indole solitaria e territoriale, prevalentemente crepuscolare ed elusiva. L'alimentazione è costituita prevalentemente da insetti acquatici, sia adulti sia larve oltre a, in proporzioni

minori, da Pesci, Anfibi e vegetali; possono aggiungersi Crostacei, Gasteropodi, piccoli Anfibi e Rettili oltre a uova di piccoli uccelli palustri. Specie nidificante in Italia. Nidifica nei canneti; talvolta anche su rami bassi di arbusti o alberi appena sopra il livello dell'acqua; può utilizzare anche nidi artificiali. La deposizione avviene fra inizio maggio e giugno, max. metà maggio-metà giugno, raramente luglio. Le uova, 4-6 (3-8), sono di color bianco, a volte verdastre. Periodo di incubazione di 17-19 giorni. La longevità massima registrata risulta di 6 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; riduzione habitat idonei alla riproduzione (canneti); botulismo aviario; la presenza della nutria causa il degrado della vegetazione palustre, in particolare del canneto.

***Lanius collurio* (Linnaeus, 1758) – Averla piccola**

Esigenze ecologiche. Specie territoriale. Volo diretto fra un posatoio e l'altro; caratteristica posa a terra ed immediato ritorno sul posatoio; andatura ondulata su lunghe distanze. Caccia all'agguato da un posatoio dominante. Si nutre principalmente di insetti, soprattutto Coleotteri. Utilizza però anche altri invertebrati, piccoli mammiferi, uccelli e rettili. Caccia sia tuffandosi da posatoi strategici, sia sul terreno o fra i rami dei cespugli; trasporta le prede o con il becco o con gli artigli e a volte le infila su rametti appuntiti o spine. Specie nidificante in Italia. Nidifica in luoghi aperti con arbusti sparsi, piccoli alberi e cespugli, in brughiere o pascoli. La deposizione avviene da inizio-metà maggio. Le uova, 3-7, sono di colorazione variabile che varia dal verde pallido, al rosa, camoscio o crema con striature grigie, marroni, oliva o porpora. Periodo di incubazione di 14 (12-16) giorni. La longevità massima registrata risulta di 7 anni e 9 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Scomparsa di aree incolte; alterazione della catena alimentare per uso di pesticidi; scomparsa di siepi; uso di barre falcianti per potatura alberi e arbusti; realizzazione di impianti fotovoltaici a terra (sottrazione di ambienti e territorio); giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Limosa lapponica* (Linnaeus, 1758) – Pittima minore**

Esigenze ecologiche. Specie fortemente gregaria al di fuori della stagione riproduttiva, quando forma gruppi di centinaia o migliaia di individui, anche con altri Limicoli, durante le migrazioni. Si muove a terra con andatura meno elegante rispetto ai congeneri; volo veloce, agile ed acrobatico. L'alimentazione è costituita prevalentemente da invertebrati, tra cui Coleotteri e Ditteri, larve di Lepidotteri, Anellidi e in minima parte da semi e bacche. Il lungo becco dritto consente a questa specie di limitare la competizione alimentare con altre specie, potendo cacciare in fondali non raggiungibili da gabbiani, piovaneli e corrieri. Specie non nidificante in Italia. Nidifica nella tundra artica, con preferenza per substrati ricchi di licheni o cespugliosi, talvolta in aree collinari e poco densamente forestale, sovente vicino all'acqua.

Le uova sono di color verde-oliva con macchie marrone scuro o grigio.

La longevità massima registrata risulta di 21 anni e 8 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. disturbo venatorio, bracconaggio, disturbo durante le attività di alimentazione e di roost causato dai bagnanti.

***Lullula arborea* (Linnaeus, 1758) – Tottavilla**

Esigenze ecologiche. Rispetto ad altre specie di Alaudidae, la Tottavilla è d'indole meno gregaria: al di fuori della stagione riproduttiva forma gruppi costituiti al massimo da 15-20 soggetti. Nella stagione riproduttiva è solitaria e territoriale, ma può accadere che alcune coppie nidifichino a breve distanza le une dalle altre. Volo leggero e sfarfallante con battute rapide seguite da fase con ali chiuse; andatura ondulata; i maschi effettuano il volo canoro. Nella stagione riproduttiva la Tottavilla si nutre principalmente di insetti di medie dimensioni e di ragni, mentre nel resto dell'anno ingerisce soprattutto semi. Nella Regione Palearctica occidentale la dieta appare costituita prevalentemente da insetti, ai quali si aggiungono ragni, chilopodi, diplopodi, oligocheti. La componente vegetale è principalmente rappresentata da semi. Inoltre si nutre di foglie e gemme di specie appartenenti ai generi *Betula* e *Corylus*. I giovani vengono alimentati soprattutto con invertebrati di medie dimensioni. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti erbosi con boschetti e

cespugli sparsi. La deposizione avviene fra metà marzo e inizio agosto. Le uova, 3-5 (6), sono di color bianco-crema, a volte verde chiaro e grigiastre con macchiettature marrone più o meno scuro e grigio-violaceo. Periodo di incubazione di 12-15 giorni. La longevità massima registrata risulta di 4 anni e 11 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Distruzione di covate prima dell'involto a causa di trinciatura e sfalci di superfici erbose in periodo riproduttivo; contaminazione da pesticidi; predazione di uova e nidiacei da parte dei cinghiali, se molto numerosi.

***Milvus migrans* (Boddaret, 1783) - Nibbio bruno**

Esigenze ecologiche. È una specie molto sociale, nidifica e si alimenta in modo gregario (colonie riproduttive o raggruppamenti presso concentrazioni di cibo o dormitori); migrazione solitaria o in piccoli gruppi. La specie è molto adattabile e opportunista soprattutto dal punto di vista trofico. L'alimentazione è costituita prevalentemente da prede vive (Anfibi, Pesci, Rettili, nidiacei di Uccelli, micromammiferi), ma sfrutta ampiamente la necrofagia, recuperando carogne nelle discariche e lungo le strade. Dieta estremamente varia con marcate fluttuazioni locali e stagionali. Dati relativi alla campagna laziale hanno mostrato la seguente composizione della dieta: Invertebrati 3%, Pesci 85%, Anfibi 7%, Rettili 2% e rifiuti organici 3% (n = 48 soggetti, Bricchetti et al. 1992). Sui Monti della Tolfa la dieta è risultata (valori numerici e non di biomassa): Insetti 58%, scarti di macelleria 26%, altro 16%. I pesci rappresentano in molte zone una componente molto importante della dieta e la tendenza all'ittiofagia è nota in tutto l'areale. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti planiziali o rupestri confinanti con zone erbose aperte. La deposizione avviene fra aprile e giugno, max. fine aprile-metà maggio. Le uova, 2-3 (1- 5), sono di color bianco con macchiettature rosso-bruno. Periodo di incubazione di 31-32 giorni. La longevità massima registrata risulta di 19 anni e 5 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Trappole Larsen e per cornacchie appena oltre il confine del parco (Ricco) nelle quali i rapaci possono rimanere intrappolati; rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1766) - Nitticora**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria anche nel periodo non riproduttivo, prevalentemente crepuscolare e notturna. Volo con battute rapide e rigide, becco rivolto verso l'alto e zampe poco visibili. L'alimentazione è molto varia ed include anfibi, pesci, rettili, insetti adulti e larve, crostacei, anellidi, micromammiferi (Mus e Arvicola). La dieta dei pulcini è identica a quella degli adulti. La Nitticora è soprattutto attiva al crepuscolo e durante la notte, ma nella stagione riproduttiva caccia anche durante il giorno, sovrapponendo la propria nicchia trofica con quella della Garzetta nelle aree particolarmente ricche di prede ed entrando invece in forte competizione con essa là dove il numero di prede è più scarso. Le tecniche di caccia utilizzate sono "standing", per catturare rane e pesci e "walking", preferita per cacciare prede lente e di piccole dimensioni come girini e Artropodi. Specie nidificante in Italia. Nidifica in colonie sia plurispecifiche sia monospecifiche, in colonie costituite da pochi nidi e talvolta anche nidi isolati, su arbusti o alberi, localmente su vegetazione palustre. La deposizione avviene fra fine marzo e fine luglio, max. metà aprile-fine maggio, inizio marzo per coppie svernanti. Le uova, 3-4 (2-6), sono di color blu-verde pallido. Periodo di incubazione di 21-26 giorni. La longevità massima registrata risulta di 16 anni e 4 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; disturbo antropico (bagnanti, pescatori, censimento garzaie, attività agricole nei pressi delle garzaie); inquinamento dell'acqua; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; invecchiamento del bosco della garzaia; botulismo aviare.

***Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758) - Falco pescatore**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente solitaria, nidifica e migra a volte in raggruppamenti di pochi individui. Volo con ali tenute ad arco con silhouette più da Larus. Durante la giornata trascorre molto tempo posato su posatoi dominanti (alti alberi, tralici...). Fa spesso lo "spirito santo". Se caccia in mare o in zone con acqua salata fa poi bagni in acqua dolce per desalinizzare il piumaggio. L'alimentazione è costituita

esclusivamente da Pesci catturati vivi. La caccia avviene normalmente in volo e la tecnica di pesca adottata varia in dipendenza della specie ittica predata. Il tempo medio giornaliero di caccia è di circa 2 ore (Brichetti et al. 1992). Specie non nidificante in Italia dopo la sua estinzione nel secolo scorso. Nidifica soprattutto in pareti rocciose non distanti dal mare. Le uova sono di color bianco o crema con macchiettature rosso-bruno o marroni. Periodo di incubazione di 37 giorni. La longevità massima registrata risulta di 26 anni e 1 mese. Specie non nidificante in Italia dopo la sua estinzione nel secolo scorso. Nidifica soprattutto in pareti rocciose non distanti dal mare. Le uova sono di color bianco o crema con macchiettature rosso-bruno o marroni. Periodo di incubazione di 37 giorni. La longevità massima registrata risulta di 26 anni e 1 mese.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazione con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio di incendi.

***Pernis apivorus* (Linnaeus, 1758) - Falco pecchiaiolo**

Esigenze ecologiche. Specie fortemente gregaria in migrazione ma solitaria nel periodo riproduttivo. Ha interazioni aggressive verso altri rapaci (es. Poiana) all'interno del territorio riproduttivo. Sovente si associa con altri rapaci o Uccelli di grosse dimensioni durante la migrazione. Durante la caccia esplora il terreno e manovra con agilità a quote medio-basse, sia in ambienti aperti che boscosi. Può cercare gli insetti anche sul terreno dove si muove con destrezza. A volte cerca le prede da posatoi poco elevati. L'alimentazione è costituita prevalentemente da larve e pupe di Imenotteri sociali, in particolare vespe, calabroni e bombi raccolti all'interno del nido che viene distrutto; le api rientrano raramente nella dieta. In periodi di carenza di Imenotteri vengono cacciati altri Insetti ma anche Anfibi, Rettili ed Uccelli. Specie nidificante in Italia. Nidifica su alberi in zone boscate di latifoglie e conifere pure o miste, in aree confinanti con zone erbose aperte. La deposizione avviene fra metà maggio e giugno. Le uova, 2 (1-3), sono di color bianco opaco con ampie macchie rosso-bruno. Periodo di incubazione di 37-38 giorni. La longevità massima registrata risulta di 29 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazione con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758) - Combattente**

Esigenze ecologiche. Specie fortemente gregaria, soprattutto in migrazione e svernamento, quando forma gruppi di centinaia o migliaia di individui anche con altri Limicoli. Si muove a terra con andatura ingobbata, a differenza della postura eretta che assume da fermo; volo leggero ma poco energetico, con battute ampie e planate prima di posarsi. L'alimentazione è costituita prevalentemente da Insetti, Molluschi, Crostacei ed in parte minore da materiale vegetale. Specie non nidificante in Italia. Nidifica nelle pianure delle regioni artiche e subartiche e nelle regioni temperate e boreali del Paleartico occidentale. Le uova sono di color verde pallido od oliva, macchiettate di marrone-nero. La longevità massima registrata risulta di 13 anni e 11 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. disturbo venatorio, avvelenamento da piombo in seguito all'ingestione di pallini delle cartucce da caccia.

***Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758) - Piviere dorato**

Esigenze ecologiche. Specie fortemente gregaria, soprattutto al di fuori della stagione riproduttiva, quando forma gruppi di anche migliaia di individui. Si muove a terra con andatura elegante e portamento eretto; volo rapido con battute regolari. La dieta della specie è composta da una grande varietà di invertebrati, con predominanza di Coleotteri (Carabidi, Crisomelidi, Curculionidi, Elateridi, Idrofilidi, Scarabeidi, Tenebrionidi, ecc.) e Lumbricidi (*Lumbricus* e *Allobophora*). La dieta è inoltre ampliata con materiale vegetale quale bacche, semi e piante erbacee. L'alimentazione notturna sembra essere condizionata dalla presenza della luna (Gillings et al. 2005). Specie non nidificante in Italia. Nidifica nella tundra artica e nella zona artico-alpina, sia in aree continentali che oceaniche, oltre il limite della vegetazione arborea. Le uova sono di color variabile in base al terreno di deposizione e vanno dal verde-oliva chiaro al crema, marrone-rossastro o camoscio macchiettati di nero o rosso. La longevità massima registrata risulta di 12 anni e 9 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Trasformazione di aree idonee all'alimentazione e alla sosta quali prati stabili (riduzione di superfici permanentemente inerbite); giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; degrado zone umide per bonifiche, prosciugamenti, discariche e modifiche in genere delle condizioni idrauliche da parte dell'uomo.

***Porzana parva* (Scopoli, 1769) - Schiribilla**

Esigenze ecologiche. D'indole piuttosto solitaria, può nidificare localmente in concentrazioni elevate, soprattutto in corrispondenza di ambienti con acque eutrofiche. Difficile da localizzare durante le migrazioni o nel periodo invernale, spesso si unisce a specie congeneri su piccoli specchi d'acqua. Si muove alternando passi lunghi e misurati a brevi corse; poco abituato al volo, che usa solo in caso di pericolo; nuota facilmente ma solo per brevi tratti. L'alimentazione è costituita principalmente da insetti, in particolare di Coleotteri acquatici ed anche di Emitteri, Neurotteri, adulti e stadi giovanili di Ditteri. A questi si aggiungono semi e germogli di piante acquatiche, anellidi, gasteropodi, aracnidi. Si nutre nuotando, guadando le acque basse o camminando su fusti e foglie; preleva il cibo dal fondo fangoso, dalla superficie dell'acqua o dalla vegetazione, ma non scandaglia la melma con il becco. Talvolta si immerge (Cramp e Simmons 1980; del Hoyo et al. 1996). Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti umidi d'acqua dolce con fitta vegetazione erbacea ed alberi sparsi. La deposizione avviene fra aprile e luglio. Le uova, 8-12 (6-14), sono di color marrone o verdastro con macchiettature rosso-marrone o grigio. Periodo di incubazione di 18-19 giorni. La longevità massima registrata risulta di circa 3 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Riduzione dei canneti; degrado delle zone umide per bonifiche, prosciugamenti, discariche e modifiche in genere delle condizioni idrauliche da parte dell'uomo.

***Porzana porzana* (Linnaeus, 1766) - Voltolino**

Esigenze ecologiche. D'indole piuttosto solitaria in tutte le stagioni, forma piccoli gruppi durante la migrazione, quando sosta in territori particolarmente favorevoli. Particolarmente attivo di primo mattino e alla sera. Si muove facilmente su vegetazione galleggiante ed erbacea, arrampicandosi anche su steli e rami; vola, se costretto, con difficoltà e per brevi tratti. Specie onnivora, si nutre principalmente di piccoli Invertebrati e di piante acquatiche. Cattura anellidi, molluschi, aracnidi, insetti adulti e negli stadi giovanili (in particolare Tricotteri, Odonati, Ditteri, Coleotteri, Emitteri, Lepidotteri e Formicidi). A questi si aggiungono piccoli pesci arenatisi in stagni prosciugati. La componente vegetale è costituita da alghe, germogli, foglie, radici e semi di specie appartenenti ai generi *Panicum*, *Oryza*, *Carex* e *Schoenoplectus*. Il cibo viene raccolto nell'acqua, sui fondali fangosi o sulla superficie, mantenendosi al riparo della vegetazione. Talvolta cammina sulla vegetazione galleggiante e preleva le foglie di *Nymphaea*, oppure strappa i semi e le infiorescenze dalle piante erbacee. Solo occasionalmente si alimenta nuotando. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti umidi d'acqua dolce con vegetazione palustre emergente e galleggiante.

La deposizione avviene fra maggio e luglio, max. fine maggio-metà giugno. Le uova, 6-8 (410), sono di color giallo-marrone con macchiettature marroni. Periodo di incubazione di 1517 giorni. Non esistono dati significativi riguardanti la longevità massima.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Riduzione dei canneti; degrado delle zone umide per bonifiche, prosciugamenti, discariche e modifiche in genere delle condizioni idrauliche da parte dell'uomo.

***Sterna hirundo* (Linnaeus, 1758) – Sterna comune**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria durante tutto l'anno, in colonie riproduttive anche con altri Caradriformi. Volo agile e vario ma misurato nei movimenti. Caccia tuffandosi nell'acqua o raccogliendo le prede dalla superficie. L'alimentazione è costituita principalmente da piccoli pesci marini ed in minima parte da Crostacei, Anellidi e Molluschi Cefalopodi. Si tratta di una specie opportunistica in grado di variare rapidamente la dieta e la tecnica di caccia in relazione alle condizioni locali (Canova & Fasola 1993). In Italia la dieta varia a seconda che la colonia sia posta lungo il corso del fiume Po (dove predominano *Alburnus alburnus* e *Rutilus rubilio*) o nelle Valli di Comacchio (*Zoosterisessor ophiocephalus*, *Syngnathus abaster*, *Carassius* sp.); nelle lagune costiere vengono catturate prede mediamente più grosse che lungo i fiumi (Boldregghini et al. 1988). Specie nidificante in Italia. Nidifica in zone umide salmastre costiere e, in misura minore, in aree interne d'acqua dolce. La deposizione avviene fra aprile e metà luglio, max. fine aprile-metà

giugno. Le uova, 2-3 (1-5), sono di color crema pallido o camoscio, in alcuni casi gialle, verdi, blu o oliva, a volte macchiettate di nero, marrone scuro o grigio. Periodo di incubazione di 21-22 giorni. La longevità massima registrata risulta di 30 anni e 9 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Contaminazione da pesticidi; pascolo in greto; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; aumento del disturbo antropico nell'alveo da parte di bagnanti e pescatori; maggiore presenza di inquinanti dovuta alla minore diluizione, con conseguente calo della fauna ittica e di piccole prede; perdita di siti riproduttivi (p.e. barre fluviali) per canalizzazione; alterazioni dell'habitat riproduttivo a causa delle escavazioni in alveo che modificano o fanno scomparire l'assetto delle isole centrali; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; piene tardive che sommergono i nidi; secche dei rami fluviali che creano facile accesso per i predatori terrestri; presenza della nutria nei siti riproduttivi presenti in ex cave; cani vaganti liberi possono distruggere le colonie in greto.

***Sternula albifrons* (Pallas, 1764) - Fraticello**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria durante tutto l'anno, soprattutto in riproduzione e durante la notte (forma grandi dormitori). Volo aggraziato ma frenetico, con battute rapide ed energiche. La dieta è costituita essenzialmente da invertebrati acquatici, sia d'acqua dolce che marini, non disdegnando piccoli pesci (*Gambusia affinis*, *Aphanius fasciatus*, *Carassius carassius*, *Atherina boyeri*). Fanno parte della dieta Insetti acquatici (larve e adulti di Idrofilidi, Ditiscidi, Ditteri, Emitteri) Molluschi, Crostacei e Anellidi. Sono note forti variazioni geografiche e stagionali (Cramp 1985). Specie nidificante in Italia. Nidifica in zone umide salmastre costiere e, in misura minore, in aree interne d'acqua dolce. La deposizione avviene fra maggio e luglio, max. fine maggio-metà giugno. Le uova, 2-3 (1-4), sono di color crema pallido o camoscio macchiettate di nero, marrone scuro o grigio. Periodo di incubazione di 21,5 (18-22) giorni. La longevità massima registrata risulta di 23 anni e 11 mesi.

Stato di conservazione. Medio o ridotto.

Fattori di minaccia. Aumento del disturbo antropico nell'alveo da parte di bagnanti e pescatori (nel Parco la minaccia è più controllata); maggiore presenza di inquinanti dovuta alla minore diluizione, con conseguente calo della fauna ittica e di piccole prede; perdita di siti riproduttivi (p.e. barre fluviali) per canalizzazione; alterazioni dell'habitat riproduttivo a causa delle escavazioni in alveo che modificano o fanno scomparire l'assetto delle isole centrali; eccessiva carenza d'acqua in periodo riproduttivo a causa di captazioni presso Fornovo e Ozzano; sommersione per piene tardive; presenza della nutria nei siti riproduttivi presenti in ex cave; cani vaganti liberi possono distruggere le colonie in greto.

***Tringa glareola* (Linnaeus, 1758) – Piro piro boschereccio**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente solitaria, diventa gregaria in migrazione o in dormitorio, anche con altri Limicoli. Si muove a terra con portamento eretto; volo molto veloce ed agile. L'alimentazione è costituita prevalentemente da invertebrati ed Insetti, sia terrestri che acquatici. Tra gli Insetti predilige i Coleotteri e, secondariamente, Ditteri volatori, Odonati, Ortotteri, Tricotteri, Efemerotteri, Tisanotteri e Lepidotteri; amplia la dieta con Molluschi, Crostacei, Aracnidi, piccoli Pesci e saltuariamente piccoli anfibi; assume anche, in quantità modesta, materiale vegetale e alghe. Specie non nidificante in Italia. Nidifica in zone umide aperte nella taiga e nella tundra. Le uova sono di color verde-oliva pallido o camoscio con macchie marrone scuro. La longevità massima registrata risulta di 11 anni e 7 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

2.5.10 Altri uccelli target regionali

***Acrocephalus schoenobaenus* (Linnaeus, 1758) – Forapaglie comune**

Esigenze ecologiche. Di indole tipicamente territoriale. Volo agile e leggero. L'alimentazione è costituita da Ditteri, Coleotteri, Imenotteri, Odonati, Aracnidi e Omotteri. Specie nidificante in Italia. Nidifica tra la vegetazione elofitica in ambienti con presenza d'acqua dolce. La deposizione avviene tra maggio e giugno. Le uova, 5-6 (3-8), sono verde molto pallido o camoscio-oliva con fine macchiettatura olivastro. Periodo di incubazione di 13-15 (12-16) giorni. La longevità massima registrata risulta di quasi 6 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Interventi di trinciatura/sfalcio dei canneti in periodo riproduttivo; consistente presenza della nutria, che provoca alterazioni della superficie e della struttura del canneto.

***Alauda arvensis* (Linnaeus, 1758) – Allodola**

Esigenze ecologiche. Specie d'indole gregaria: nei territori di svernamento può formare gruppi numerosi, comprendenti anche centinaia di soggetti, benché sia possibile osservare anche esemplari solitari. In genere si ritiene che gli stormi siano costituiti da individui provenienti da altre aree di nidificazione riunitisi per migrare, mentre gli esemplari solitari siano residenti. Volo ondulatorio, battute sfarfallanti alternate a planate con ali chiuse. Si nutre sia di materiale di origine vegetale sia animale: gli insetti sono consumati in maggiori quantità in estate, cereali e semi di piante infestanti in autunno, foglie e semi costituiscono la dieta invernale, mentre in primavera si nutre esclusivamente di cereali. Nella Regione Palearctica occidentale si alimenta principalmente di invertebrati quali insetti, molluschi, anellidi. I giovani durante la prima settimana di vita vengono alimentati esclusivamente con Insetti (Cramp e Simmons 1988). Specie nidificante in Italia. Nidifica a terra in aree aperte erbose, sia incolte che coltivate. La deposizione avviene tra la prima decade di marzo e settembre, max. aprile. Le uova, 3-4 (2-6), sono grigio-bianco con macchiettature marroni o verde-oliva. Periodo di incubazione di 10-13 (- 15) giorni. La longevità massima registrata risulta di 10 anni e 1 mese.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Trinciatura e sfalci di superfici erbose in periodo riproduttivo (distruzione di covate prima dell'involto); modifica delle pratiche colturali (coltivazione di nuove varietà di alfa alfa che consentono sfalci precoci in periodo riproduttivo prima dell'involto delle covate); arature immediate dopo il raccolto, entrate nella pratica dell'agricoltura moderna, che non lasciano a disposizione superfici a stoppie utilizzabili per una seconda covata; riduzione/scomparsa delle superfici inerbite di cavedagne e fossati, delle strisce incolte lungo strade interpoderali e delle chiarie tra i seminativi; colture intensive con forte uso di pesticidi; eccessiva pressione venatoria; realizzazione di impianti fotovoltaici a terra che sottraggono ambienti e territorio; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio di incendi; predazione di uova e nidiacei da parte di cinghiali, se molto numerosi.

***Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758) - Moretta**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria al di fuori del periodo riproduttivo, associata spesso ad altre anatre tuffatrice. Volo con battute rapide e sonore. L'alimentazione è costituita da Insetti, Molluschi, Crostacei ma anche materiale vegetale e semi raccolti immergendosi in zone umide di media profondità. Specie nidificante in Italia. Nidifica in zone umide d'acqua dolce bordate di vegetazione emergente. La deposizione avviene tra metà aprile-inizio giugno, max. maggio. Le uova, 8-11 (6-12), sono grigio-verdastre. Periodo di incubazione di 23-28 giorni. La longevità massima registrata risulta di 20 anni e 4 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. caccia, collisione con i cavi delle linee elettriche, in particolare quelle a media tensione, all'interno e in prossimità di zone umide, interventi di sfalcio, trinciatura della vegetazione palustre nelle zone idonee per la riproduzione.

***Chroicocephalus ridibundus* (Linnaeus, 1766) – Gabbiano comune**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria, unita spesso a congeneri. Usa clepto-parassitare la sua e altre specie. Talvolta si alimenta in associazione con altre specie di Laridi e Anatidi. Volo agile, con battute potenti o volteggi in salita seguendo le termiche. Si alimenta essenzialmente di prede animali, in particolare Insetti (terrestri e volanti) e vermi (Lumbricidae). La dieta è normalmente ampliata con vario materiale vegetale e animale (es. Crostacei e Pesci), in funzione della disponibilità locale e stagionale. Non disdegna di utilizzare carogne e, soprattutto in inverno, di frequentare assiduamente discariche urbane dove si alimenta di ogni genere di rifiuto commestibile. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti umidi salmastri costieri e d'acqua dolce interni. La deposizione avviene fra aprile e giugno, max. maggio. Le uova, 3 (1-4), variano dal verde scuro al grigio, a volta ocra o marroni con macchiettature marroni o oliva. Periodo di incubazione di 22- 26 giorni. La longevità massima registrata risulta di 30 anni e 3 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Botulismo aviare; contaminazione da pesticidi.

***Emberiza calandra* (= *Miliaria calandra*) (Linnaeus, 1758) - Strillozzo**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente gregaria al di fuori della stagione riproduttiva. Volo con alternanza di battiti profondi e corte planate, producendo così un movimento ondulatorio. La dieta dei nidiacei comprende insetti adulti o larve (Ditteri, Ortotteri, bruchi, Coleotteri Scarabeidi) e semi, soprattutto cereali (frumento, avena, orzo). Al di fuori della stagione riproduttiva lo Strillozzo è granivoro, ma spesso si nutre anche di altro materiale vegetale. Foraggia soprattutto sul terreno, nei campi coltivati. Specie nidificante in Italia. Nidifica in aree aperte con terreno erboso, brughiere, terreni incolti e campi coltivati. La deposizione avviene da fine maggio ad agosto. Le uova, 4-6 (1-7), sono biancastre, spesso sfumate di azzurro, porpora o camoscio con macchiettature bruno-nero o porpora. Periodo di incubazione di 12-14 giorni. La longevità massima registrata risulta di 9 anni e 10 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Distruzione della vegetazione spontanea erbacea ed arbustiva ai margini dei coltivi durante il periodo riproduttivo; riduzione/scomparsa delle superfici inerbiti di cavedagne e fossati, delle strisce incolte lungo le strade interpoderali e delle chiarie tra i seminativi; alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti.

***Galerida cristata* (Linnaeus, 1758) - Cappellaccia**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente gregaria, nidifica in colonie formate da poche decine d'individui mentre in svernamento forma dormitori comuni di maggiori dimensioni. Volo attivo leggero e con battute veloci ed ampie. Caccia sia all'agguato da posatoio sia in volo esplorativo. Fa lo "spirito santo". Cattura le prede solitamente a terra. L'alimentazione è costituita prevalentemente da Insetti (80%), Micromammiferi (10%), Rettili (8%) e Uccelli (2%). Tra gli Insetti preda preferenzialmente Ortotteri, con i quali alimenta i nidiacei. Il pasto medio di un Grillaiolo è stimabile in 12g (Massa 1981). La tipologia e la biomassa delle prede varia in dipendenza della disponibilità alimentare. Specie nidificante in Italia. Nidifica in anfratti e cavità in centri storici urbani, localmente in ambienti aperti collinari con zone rupestri. Nidifica anche in nidi abbandonati di corvidi. La deposizione avviene fra fine aprile e inizio giugno, max. maggio. Le uova, 3-5 (12-8), sono di color bianco o giallo-marrone con macchie giallo-rossiccio pallido. Periodo di incubazione di 28-29 giorni. La longevità massima registrata risulta di quasi 11 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti.

***Jynx torquilla* (Linnaeus, 1758) - Torcicollo**

Esigenze ecologiche. Specie tendenzialmente solitaria. Volo poco potente con traiettoria rettilinea e planate ad ali chiuse. L'alimentazione è costituita prevalentemente da Insetti, in special modo Imenotteri Formicidi ed in misura minore di Artropodi e piccoli vertebrati. La sua inusuale predilezione per una dieta a base di formiche rende l'ecologia di questo picide alquanto particolare. Infatti il Torcicollo non è in grado di scavare nel terreno per procurarsi le sue prede, necessita quindi di formicai bene in evidenza e non "mascherati" dalla presenza di vegetazione alta ed incolta: basti pensare come in Inghilterra, durante la recessione degli anni '30 in cui gran parte dei terreni coltivati venne lasciata incolta per motivi di ordine economico-politico, si misurò una netta diminuzione numerica della specie correlabile alla difficoltà di reperimento dei formicai da cui attingere la preda principale per il Torcicollo (Burton 1995).

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare per uso dei pesticidi; eliminazione di habitat riproduttivo e di foraggiamento (rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni); uso di barre falcianti per potatura di alberi e arbusti; distruzione dei nidi e dei siti riproduttivi (taglio boschi in periodo riproduttivo); eliminazione di siti di nidificazione e di foraggiamento (eliminazione di piante morte o morienti, riduzione alberi con cavità e ceppaie); giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Limosa limosa* (Linnaeus, 1758) - Pittima reale**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria, riunita in gruppi anche di migliaia di individui ed in dormitori, spesso con altri Limicoli. Volo potente e rapido con repentini cambi di velocità e di direzione. L'alimentazione è costituita da invertebrati e, durante l'inverno e in migrazione, anche da materiale vegetale. Specie nidificante in Italia. Nidifica in terreni paludosi, risaie, incolti e localmente in valli salmastre. La deposizione avviene fra metà aprile e metà maggio. Le uova, 3-4, variano dal verde oliva al marrone scuro con macchiettature marrone-nero. Periodo di incubazione di 22-24 giorni. La longevità massima registrata risulta di 18 anni e 9 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. disturbo venatorio, bracconaggio, disturbo durante le attività di alimentazione e di roost causato dai bagnanti.

***Motacilla flava* (Linnaeus, 1758) - Cutrettola**

Esigenze ecologiche. Specie solitaria in riproduzione, gregaria nei restanti periodi dell'anno. Volo ondulato con battute non molto potenti. La specie subisce il parassitismo del Cuculo, che può essere fatto oggetto di manifestazioni aggressive. La Cutrettola si associa spesso con il bestiame bovino al pascolo (da cui il nome francese "Bergeronnette", o pastorella) per alimentarsi degli Insetti ad esso associati. L'alimentazione è costituita prevalentemente da piccoli invertebrati, catturati al suolo o con brevi voli da posatoio o da terra. Gli individui in alimentazione si associano spesso con bestiame ovino o bovino al pascolo. I Ditteri sono spesso predominanti fra le prede, che comprendono inoltre Efemerotteri, Odonati, Plecotteri, Ortotteri, Lepidotteri, Coleotteri. Sono segnalati nella dieta anche Molluschi, Aracnidi, Anellidi ecc. ed occasionalmente vertebrati (avannotti di Pesci e larve di Anfibi) e materiale vegetale (bacche e semi). Specie nidificante in Italia. Nidifica in zone umide d'acqua dolce o salmastra, interne e costiere, sia in coltivi asciutti. La deposizione avviene tra metà aprile e metà luglio, max. fine aprile-inizio maggio. Le uova, 46 (3-7), sono grigio-bianco con macchiettature marroni o verde-oliva. Periodo di incubazione di 11-13 giorni. La longevità massima registrata risulta di 8 anni e 10 mesi.

Stato di conservazione. Buono

Fattori di minaccia. Distruzione di covate prima dell'involo a causa di trinciatura e sfalci di superfici erbose in periodo riproduttivo; coltivazione di nuove varietà di alfa alfa che consentono sfalci precoci in periodo riproduttivo prima dell'involo delle covate; riduzione/scomparsa delle superfici inerbite di cavedagne e fossati, delle strisce incolte lungo le strade interpoderali e delle chiarie tra i seminativi; realizzazione di impianti fotovoltaici a terra (sottraggono ambienti e territorio).

***Oenanthe oenanthe* (Linnaeus, 1758) - Culbianco**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente solitaria, in gruppi di alcune decine di individui, anche con altri congeneri, durante le migrazioni. Volo agile e veloce con battute sfarfallanti e traiettoria rettilinea; effettua il volo surplace per controllare possibili prede e predatori. Il Culbianco può essere parassitato dal Cuculo. L'alimentazione è costituita prevalentemente da Invertebrati e bacche. L'alimento è ricercato sul terreno o nella vegetazione bassa, alcune prede possono essere catturate in volo. Sono selezionati Ortotteri, Lepidotteri, Ditteri, Coleotteri, Imenotteri, Molluschi, Aracnidi, Anellidi ed altri organismi di piccole dimensioni. Il cibo vegetale comprende soprattutto bacche (*Rubus* spp., *Sambucus nigra* ecc.). Nella dieta dei giovani le larve di Lepidotteri e Ditteri Tipulidi sono spesso abbondanti, come pure gli Aracnidi. Specie nidificante in Italia. Nidifica a terra in aree montane erbose o pietrose. La deposizione avviene, generalmente, tra metà aprile-luglio. Le uova, 4-6 (3), sono azzurro pallido a volte macchiate di rosso-marrone alle estremità.

Periodo di incubazione di 12-14 (11-15) giorni. La longevità massima registrata risulta di 9 anni e 7 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. riduzione superfici permanentemente inerbite, abbandono di sistemi pastorali - declino attività zootecniche estensive, predazione di uova e nidiacei da parte dei cinghiali, se molto numerosi.

***Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) - Cormorano**

Esigenze ecologiche. Specie decisamente gregaria, che durante la stagione riproduttiva dà vita a colonie numerosissime e durante il periodo invernale forma nelle ore notturne dormitori (roost) in cui si radunano centinaia o migliaia di individui. Le presenze sono caratterizzate da vistose fluttuazioni non solo stagionali ma anche orarie, dovute al pendolarismo giornaliero tra roost notturni e diurni, talvolta coincidenti, e aree di

alimentazione situate nel raggio di 30 km. I roost notturni vengono lasciati in massa al sorgere del sole ed occupati nuovamente in maniera più graduale, talvolta già a partire dalla tarda mattinata. Volo potente e rettilineo, con battute veloci e lunghe planate; spesso in stormi con formazione tipicamente a V. L'alimentazione è costituita quasi elusivamente da Pesci con integrazione occasionale di Anfibi e Crostacei. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti umidi d'acqua dolce o salmastra di pianura. La deposizione avviene fra febbraio e luglio, max. metà marzo-fine aprile. Le uova, 3-4 (2-5), sono di color azzurrino o verdino. Periodo di incubazione di 27-31 giorni. La longevità massima registrata risulta di 21 anni e 6 mesi.

Stato di conservazione. Eccellente.

Fattori di minaccia. Rischio di collisioni e/o folgorazioni con cavi elettrici; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Phylloscopus sibilatrix* (Bechstein, 1793) - Lui verde**

Esigenze ecologiche. Specie generalmente solitaria. Volo fluente con battute agili. L'alimentazione è costituita prevalentemente da Insetti ed, in autunno, da bacche. Specie nidificante in Italia. Nidifica in boschi cedui e di conifere. La deposizione avviene tra fine aprile e giugno. Le uova, 4-8 (3-9), sono bianche con macchiettature rosso o rosso-bruno.

La longevità massima registrata risulta di 10 anni e 3 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. taglio a raso su vaste superfici sia delle fustaie sia dei cedui con struttura irregolare.

***Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758) - Pendolino**

Esigenze ecologiche. È una specie territoriale durante il periodo riproduttivo e abbastanza gregaria nel resto dell'anno. L'alimentazione è costituita principalmente da insetti (adulti, larve o uova) e da ragni. I nidiacei vengono alimentati principalmente con larve, soprattutto di Lepidottero, e ragni. Può utilizzare anche materiale vegetale, solitamente al di fuori della stagione riproduttiva, anche se i semi di *Salix* costituiscono la risorsa trofica più importante per le popolazioni della Mongolia proprio in primavera ed estate. Ricerca il cibo principalmente nelle parti più distali dei rami, anche se occasionalmente ispeziona le cavità nella corteccia del tronco o dei rami più grossi. In primavera visita regolarmente i salici fioriti alla ricerca di insetti impollinatori. Specie nidificante in Italia. La stagione riproduttiva va da aprile inoltrato sino agli inizi di maggio. La covata è in genere singola, formata da 5-10 uova, occasionalmente è possibile una seconda deposizione. Solo la femmina cova le uova ed entrambi i partner curano la prole. La cova dura 13-14 giorni, i nidiacei si involano dopo 1618 giorni ma continuano a far parte del nucleo familiare per alcune settimane dopo l'abbandono del nido. Il primo tentativo di riproduzione si verifica ad 1 anno di età. I maschi di un anno hanno un successo riproduttivo solitamente inferiore a quello dei maschi più vecchi. la muta inizia poco dopo l'involo, a luglio, e termina ad agosto inoltrato. La longevità massima registrata risulta di 6 anni e 8 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Distruzione dell'habitat riproduttivo per modifica delle strutture di corsi d'acqua interni, tra cui canalizzazione, con il conseguente deterioramento della vegetazione ripariale; consistente presenza della nutria, che provoca alterazioni della superficie e della struttura del canneto.

***Riparia riparia* (Linnaeus, 1758) - Topino**

Esigenze ecologiche. Specie gregaria, nidificante coloniale, forma stormi di molte migliaia di individui presso i dormitori, spesso in gruppo con altri Irundinidi. Volo veloce e leggero con traiettorie piuttosto irregolari. L'alimentazione non è legata a particolari categorie di habitat, ma alla disponibilità degli invertebrati aerei che costituiscono la fonte alimentare della specie. La cattura della preda avviene in volo ad un'altezza media di 15 m; gli invertebrati predati comprendono principalmente Efemerotteri, Odonati, Plecotteri, Ditteri, Plecotteri, Coleotteri. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti di pianura e collina con presenza di corpi o specchi d'acqua. I nidi sono costituiti da gallerie scavate dalla coppia su argini o altre strutture sedimentarie fortemente inclinate. La deposizione avviene fra maggio e luglio, anticipi da fine aprile e ritardi ad agosto. Le uova, 3-7, sono bianche. Periodo di incubazione di 14-15 (12-16) giorni. La longevità massima registrata risulta di 7 anni e 10 mesi. La possibilità di competizione per i siti di nidificazione con il Gruccione non può essere esclusa (Camoni et al. 1995). Il 5-10% dei nidi viene distrutto da predatori fra cui

in particolare il Tasso, la Donnola o serpenti del genere *Elaphe* (Cramp 1988). Gli adulti possono essere predati da rapaci diurni quali il Lodolaio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Mancanza di tutela delle colonie ubicate in cave attive e in cumuli temporanei di inerti; distruzione delle colonie in cave e frantoi; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi; progressivo mutamento delle sponde, modificate per opere di regimazione idraulica con conseguente distruzione dei siti di nidificazione; artificializzazione delle rive; scarsità di siti idonei (canneti) come dormitorio e rifugio al di fuori del periodo riproduttivo; piene tardive possono causare il crollo dei tunnel con nidificazione avviata.

***Saxicola rubetra* (Linnaeus, 1758) - Stiaccino**

Esigenze ecologiche. Specie principalmente solitaria, si riunisce in gruppi durante la migrazione. Volo veloce con battute rapide e vibranti. La specie può competere con il Saltimpalo che in genere risulta dominante nelle aree di simpatria. L'alimentazione è costituita da piccoli Artropodi e vari Insetti ma in piccola parte anche da materiale vegetale, specialmente bacche, durante la migrazione. Le prede vive sono catturate con voli dal posatoio verso il terreno o in aria. Gli adulti catturano Efemerotteri, Ortoteri, Lepidotteri, Ditteri, Coleotteri, Aracnidi ed altro. L'alimentazione avviene perlopiù entro 100-150 metri dal nido (Cramp 1988). I nidiacei ricevono perlopiù Insetti di medie dimensioni; nei primi giorni dopo la schiusa i genitori forniscono prede più tenere, per esempio Aracnidi e larve di Dittero. Specie nidificante in Italia. Nidifica a terra in ambienti montani, cespugliosi e di pascolo o prateria. La deposizione avviene fra metà maggio e metà luglio, alle quote più alte da fine maggio-inizio giugno. Le uova, 4-5 (3-7), sono azzurro pallido con fine macchiettatura rosso-bruno. Periodo di incubazione di 12-13 (-15) giorni. La longevità massima registrata risulta di 5 anni e 2 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. distruzione di nidi e uova a causa dello sfalcio dei prati-pascoli, riduzione superfici permanentemente inerbite, abbandono di sistemi pastorali - declino attività zootecniche estensive, riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere, predazione di uova e nidiacei da parte dei cinghiali, se molto numerosi.

***Tringa totanus* (Linnaeus, 1758) - Pettegola**

Esigenze ecologiche. Specie territoriale in periodo riproduttivo, moderatamente gregaria nel resto dell'anno o nei dormitori. Volo rapido ed irregolare, con alternanza di discese e salite. Si alimenta di crostacei, molluschi e vermi Policheti negli estuari marini, e Lumbricidi e Tipulidi nelle aree più interne. La dieta, le tecniche di caccia e l'habitat variano considerevolmente con la stagione e la situazione climatica. Si alimenta sia su terreno asciutto che in acqua bassa. Specie nidificante in Italia. Nidifica in ambienti umidi salmastri costieri, localmente in incolti e risaie. La deposizione avviene fra fine aprile e luglio. Le uova, 4 (3-5), variano dal crema al camoscio con macchiettature marroni o rosso-marrone. Periodo di incubazione di 24 (22-29) giorni. La longevità massima registrata risulta di 19 anni e 6 mesi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. disturbo venatorio, scarsità/riduzione isole e dossi per nidificazione, presenza pescatori sportivi, fuoristradisti, escursionisti in siti di nidificazione, predazione di uova e pulcini da parte di ratti, gatti, cani.

2.5.11 Mammiferi di interesse comunitario

***Canis lupus* (Linnaeus, 1758) - Lupo**

Esigenze ecologiche. Si muove prevalentemente di notte mentre di giorno riposa nelle zone meno disturbate del suo territorio. Può percorrere anche notevoli distanze, soprattutto i giovani, ma normalmente non percorre più di 10 km per notte. L'alimentazione è varia e in Italia si nutre soprattutto di ungulati selvatici, ma anche di piccoli animali come Roditori e in mancanza di questi anche di Anfibi, Rettili, invertebrati e frutta. A volte preda anche ungulati domestici e in alcuni casi sembra anche esserci una dipendenza alimentare dalle discariche. Generalmente vive in gruppi familiari formati da una coppia riproduttiva e dai giovani nati l'anno precedente; a volte si possono unire al gruppo individui solitari o un altro gruppo familiare, ma di solito il branco non supera i 10 individui. Il gruppo si disgrega in primavera quando la femmina partorisce. Gli accoppiamenti avvengono in inverno e dopo una gestazione di 9 settimane nascono da 3 a 6 cuccioli in un rifugio adattato o scavato dalla femmina. Lo svezzamento ha luogo dopo due mesi. I Lupi raggiungono la maturità sessuale durante il secondo anno di vita. La durata della vita è di circa 14-16 anni. Il Lupo può accoppiarsi con il cane domestico e gli ibridi sono fecondi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. L'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; collisione con autoveicoli; giochi pirotecnici che causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Myotis blythii* (Tomes, 1857) – Vespertilio di Blyth**

Esigenze ecologiche. Come tutti i Chiroteri necessita di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). Predilige le zone temperate e calde di pianura e di collina, anche se antropizzate. I rifugi estivi si trovano perlopiù nelle grotte, ma anche negli edifici, in colonie anche numerose. Spesso, la specie forma colonie riproduttive miste a *M. myotis*. Caccia in zone erbose, sia naturali che di origine antropica, evitando però aree degradate o rasate di fresco, nutrendosi di numerose specie di Artropodi erbicoli e in prevalenza di Ortoteri e Coleoteri. La femmina partorisce di regola un solo piccolo l'anno (raramente due), fra giugno e luglio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

2.5.12 Altri mammiferi target regionali

***Arvicola amphibius* (= *Arvicola terrestris*) (Linnaeus, 1758) – Arvicola d'acqua**

Esigenze ecologiche. È attiva sia di giorno che di notte. In Italia, rispetto alle popolazioni del Nord Europa, ha abitudini maggiormente acquatiche ed è una buona nuotatrice e sommozzatrice; scava gallerie con sbocchi sia sopra che sotto il livello dell'acqua. Onnivora, si nutre soprattutto di piante acquatiche, ma anche di gamberetti, Gasteropodi e girini. Si riproduce tra aprile e settembre, con 2-4 parti di 4-7 piccoli ciascuno. Raggiunge la maturità sessuale a due mesi di età. L'aspettativa di vita è di appena 5-6 mesi, ma possono vivere fino a 3 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; riduzione qualità acqua nelle zone umide; consistente presenza della nutria, con cui entra in competizione.

***Crocidura leucodon* (Hermann, 1780) – Crocidura ventre bianco**

Esigenze ecologiche. Scarse le conoscenze, si tratta di un piccolo predatore di invertebrati dall'elevata attività metabolica che lo costringe ad un pressoché continuo approvvigionamento di cibo, sia di giorno che di notte. Durante i mesi sfavorevoli non va in letargo a causa delle ridotte dimensioni e della impossibilità di immagazzinare sufficienti scorte di grasso, ma tuttalpiù cade in un torpore più o meno profondo per periodi

limitati. Preda prevalentemente invertebrati terricoli, ma si nutre anche di foglie, steli e semi. Poco conosciuta. La stagione riproduttiva si prolunga fino a settembre. La prole nasce glabra e con gli occhi chiusi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. modifica delle pratiche colturali, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni.

***Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811) – Crocidura minore**

Esigenze ecologiche. Scarse le conoscenze, si tratta di un piccolo predatore di invertebrati dall'elevata attività metabolica che lo costringe ad un pressoché continuo approvvigionamento di cibo, sia di giorno che di notte. Durante i mesi sfavorevoli non va in letargo a causa delle ridotte dimensioni e della impossibilità di immagazzinare sufficienti scorte di grasso, ma tuttalpiù cade in un torpore più o meno profondo per periodi limitati. Non sembra molto territoriale né competitiva nei confronti dei conspecifici. Preda prevalentemente invertebrati terricoli, ma si nutre anche di foglie, steli, semi e radici. Poco conosciuta. La stagione riproduttiva da marzo si prolunga fino a settembre. Le femmine possono avere un estro subito dopo il parto e ciò permette la gestazione di una seconda nidiata mentre è in corso l'allattamento della prima; si possono raggiungere così 5 parti a stagione. La prole nasce glabra e con gli occhi chiusi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. modifica delle pratiche colturali, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni.

***Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) – Serotino comune**

Esigenze ecologiche. La specie necessita, come tutti i Chiroteri, di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). I rifugi estivi si trovano prevalentemente nelle costruzioni (soffitte, fessure o spacchi dei muri, dietro i rivestimenti, ecc), più di rado nei cavi degli alberi; i rifugi invernali sono situati per lo più in grotte e cavità sotterranee. I rifugi invernali sono generalmente occupati da animali solitari, mentre le colonie riproduttive sono costituite perlopiù da poche decine d'esemplari, salvo rare eccezioni di più grandi colonie. Caccia spesso al margine dei boschi, in aree agricole, nei giardini, lungo le strade e intorno ai lampioni, tenendosi preferibilmente a bassa quota, non oltre i 10 metri. Si nutre prevalentemente di Insetti, anche di taglia relativamente grande, che raccoglie non solo in volo ma anche sul terreno o sulle piante. La femmina partorisce un piccolo l'anno, più raramente due, eccezionalmente tre, tra giugno e luglio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti per uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici che possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Hypsugo savii* (Bonaparte, 1837) – Pipistrello di Savi**

Esigenze ecologiche. La specie necessita, come tutti i Chiroteri, di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). I rifugi estivi si trovano prevalentemente nelle fessure delle rocce e delle costruzioni, sia abbandonate, sia di recente edificazione (in cavità, fessure o spacchi dei muri, tra le tegole, ecc); i rifugi invernali possono essere simili a quelli estivi, ma sverna anche in grotte e cavità sotterranee, talvolta negli alberi. I rifugi invernali sono generalmente occupati da animali solitari, mentre le colonie riproduttive sono costituiti al massimo da poche decine di esemplari. Caccia spesso sull'acqua, al margine dei boschi, nei giardini, lungo le strade e intorno ai lampioni, tenendosi preferibilmente ad alta quota, anche oltre i 100 metri. Si nutre prevalentemente di piccoli Insetti volatori. La femmina partorisce due piccoli l'anno, più raramente uno, tra giugno e metà luglio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici

possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Hystrix cristata* (Linnaeus, 1758) - Istrice**

Esigenze ecologiche. Si rifugia in cavità naturali o in gallerie attivamente scavate e spesso condivise con il Tasso.

Attivo principalmente di notte. Dieta vegetariana generalista: piante spontanee o coltivate di cui consuma prevalentemente le parti ipogee, ma anche la corteccia, i frutti e i semi. Monogama, il suo ciclo riproduttivo è basato sulla formazione di coppie stabili. Uno o due parti all'anno, in momenti indipendenti dalle stagioni, ma pare più frequenti in febbraio. Parti semplici o gemellari.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; scomparsa di fasce ecotonali vegetate; collisione con autoveicoli.

***Micromys minutus* (Pallas, 1771) - Topolino delle risaie**

Esigenze ecologiche. Il Topolino delle risaie è presente soprattutto nelle grandi aree irrigue pianeggianti e negli ampi fondovalle ad esse adiacenti. Il suo habitat preferito è legato infatti ad ambienti umidi con presenza di canneti a *Phragmites* sp., all'interno dei quali riesce a muoversi con facilità aiutato dalla prensilità della coda. Riesce anche ad adattarsi a vivere in alcune aree coltivate con colture erbacee molto fitte che gli garantiscono sufficiente protezione e nutrimento. Attivo sia di giorno che di notte, costruisce nidi pensili appesi a steli e cespugli. L'alimentazione è prevalentemente granivora (semi vari di piante erbacee e palustri, frumento, riso, ecc.), ma annovera anche insetti e altri piccoli invertebrati. Si accoppia da marzo a settembre e dopo una gestazione di circa 21 giorni la femmina partorisce da 3 a 7 piccoli che diventano indipendenti a 3 settimane.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. modifica delle pratiche colturali, uso di insetticidi, e/o disinfestanti, rodenticidi, diserbanti, rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni.

***Mustela putorius* (Linnaeus, 1758) - Puzzola**

Esigenze ecologiche. Le conoscenze sull'ecologia della specie sono tuttora scarse. Di abitudini prevalentemente notturne. Possiede ghiandole odorifere situate ai lati dell'ano che producono, come in tutti i Mustelidi, una sostanza che odora di muschio, ma che nella puzzola è particolarmente acre. Tale sostanza viene secreta quando l'animale marca il territorio, ma anche quando è allarmato. Si nutre principalmente di roditori, ma preda regolarmente anche Lagomorfi, Anfibi, Rettili e uova di Uccelli. L'accoppiamento ha luogo da marzo a giugno e la gestazione dura 40-43 giorni. I piccoli, partoriti in tane di conigli, in cavità degli alberi, sotto cataste di legna o nelle abitazioni, variano da 4 a 6, raramente 3 o 9 e vengono curati dalla sola madre. A circa 2 mesi e mezzo si rendono indipendenti. La durata della vita è di circa 8-10 anni.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; scomparsa di fasce ecotonali vegetate; eliminazione di siti di rifugio (riduzione alberi con cavità); l'autostrada A1 (in particolare sponda sx) e la SS62 (sponda dx) costituiscono una barriera ed una limitazione al movimento della fauna, limitandone la connettività trasversale; investimenti stradali e da parte di falciatrici ai margini delle strade e dei coltivi.

***Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) - Vespertilio di Daubenton**

Esigenze ecologiche. Come tutti i Chiroterteri necessita di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). I rifugi estivi si trovano in cavi degli alberi, e nelle costruzioni (tipicamente nelle fessure dei ponti che attraversano corsi d'acqua) o in ambienti sotterranei; quelli invernali si trovano prevalentemente in fessure della roccia, nelle grotte o in altre cavità sotterranee. Nella buona stagione solo le colonie riproduttive contano numerosi

individui, mentre i maschi estivano isolatamente o in piccoli gruppi. Caccia per lo più entro i 5 chilometri di distanza dal rifugio, al di sopra o nei pressi di specchi d'acqua (meno frequente su quelli di grandi dimensioni come laghi e grandi fiumi), nutrendosi di numerose specie di Insetti, ma talvolta anche di pesciolini d'acqua dolce che cattura con l'aiuto delle robuste unghie dei piedi. La femmina partorisce un solo piccolo l'anno, fra giugno e luglio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi e diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Nyctalus noctula* (Schreber, 1774) - Nottola gigante**

Esigenze ecologiche. Come tutti i Chiroterteri necessita di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). I rifugi si trovano per lo più nei cavi degli alberi, sia in estate sia in inverno, ma anche nelle fessure e negli interstizi presenti nelle costruzioni o nelle rocce. Caccia per lo più in zone boschive e nelle radure, talvolta sull'acqua o negli abitati, spesso a diverse decine di metri di quota, nutrendosi d'Insetti catturati e consumati in volo, per lo più di piccole dimensioni. La femmina partorisce generalmente due piccoli l'anno, talvolta uno, tra giugno e luglio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817) - Pipistrello albolimbato**

Esigenze ecologiche. Predilige zone temperato-calde dalla pianura alle aree pedemontane, principalmente nei pressi degli abitati. I rifugi estivi si trovano prevalentemente negli edifici, sia abbandonati che di recente costruzione, molto più di rado nelle fessure delle rocce o nel cavo degli alberi; I rifugi invernali sono spesso gli stessi di quelli estivi, purché sufficientemente riparati. Caccia spesso presso le luci artificiali di lampioni e insegne, nei giardini, lungo le strade o sull'acqua, di regola a bassa quota, nutrendosi di numerose specie di Insetti volatori. La femmina partorisce generalmente due piccoli l'anno, tra giugno e metà luglio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839) - Pipistrello di Nathusius**

Esigenze ecologiche. Come tutti i Chiroterteri necessita di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). I rifugi estivi si trovano prevalentemente nei cavi degli alberi e talvolta nelle crepe degli edifici rurali; quelli invernali si trovano prevalentemente negli spacchi delle rocce o in altre cavità sotterranee, talvolta negli alberi. Recentemente è stata dimostrata l'esistenza di flussi migratori dal nord-est europeo verso l'Italia nord-orientale, dove gli animali giungono verso la fine d'agosto o in settembre durante il periodo degli accoppiamenti e vi restano tutto l'inverno per l'ibernazione. Sembra che gli individui presenti in Italia tutto l'anno siano maschi. Caccia per lo più nelle radure ai margini dei boschi, ma anche lungo le strade alberate, sull'acqua e sui prati, purché in vicinanza di aree boschive, nutrendosi di numerose specie di Insetti di piccola e media taglia che cattura in volo (soprattutto Ditteri Chironomidi, Neuroterteri ed Emitteri). Solo le colonie riproduttive possono contare numerosi individui, mentre i maschi estivano isolatamente o in piccoli gruppi. La femmina partorisce generalmente due piccoli l'anno (più raramente uno) intorno alla seconda metà di giugno.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - Pipistrello nano**

Esigenze ecologiche. La specie necessita, come tutti i Chiroteri, di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). I rifugi estivi si trovano prevalentemente negli edifici, sia abbandonati sia di recente costruzione, per lo più in cavità, fessure o spacchi dei muri, ma anche tra le rocce o nel cavo degli alberi; i rifugi invernali possono essere simili a quelli estivi, ma sverna anche in grotte e cavità sotterranee. I rifugi sono spesso occupati da decine di animali, talvolta misti ad altre specie. Non è raro osservarlo in caccia anche durante l'inverno, durante le frequenti interruzioni del letargo. Caccia spesso sull'acqua, ma anche al margine dei boschi, nei giardini, lungo le strade e intorno ai lampioni; talvolta anche assai prima del tramonto, se non addirittura in pieno giorno. Si nutre prevalentemente di piccoli Insetti volatori. La femmina partorisce uno o due piccoli l'anno, tra maggio e luglio.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

***Sorex samniticus* (Altobello, 1926) – Toporagno appenninico**

Esigenze ecologiche. Specie eurieca ampiamente distribuita. Più scarsa semmai alle quote più elevate e negli ambienti termoxerici. Si nutre di varie specie di invertebrati terrestri. Normalmente presenta un unico picco di riproduzioni in primavera (femmine gravide in maggio-giugno con 3-6 embrioni oppure già con giovani allattanti), ma in ambienti più mediterranei ha anche un incremento di riproduzioni in autunno.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. modifica delle pratiche colturali, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni.

***Suncus etruscus* (Savi, 1822) - Mustiolo**

Esigenze ecologiche. Le sue ridotte dimensioni lo costringono ad una costante e frenetica attività di caccia, sia notturna che diurna, in cui dimostra forte aggressività verso le proprie prede che sono talvolta di dimensioni paragonabili alle sue. Non cade in letargo, ma al massimo in stato di torpore profondo. Si nutre di piccoli invertebrati, principalmente di ragni, lombrichi, Ortoteri e piccoli Coleoteri, evitando le specie con rivestimento chitinoso particolarmente robusto. Poco conosciuta. La prole nasce glabra e con gli occhi chiusi.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Modifica delle pratiche colturali, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti, rimozione di siepi e boschetti - eliminazione elementi naturali dell'agroecosistema e degli ecotoni.

***Tadarida teniotis* (Rafinesque, 1814) – Molosso di Cestoni**

Esigenze ecologiche. Come tutti i Chiroteri necessita di una serie di rifugi dove ripararsi durante il giorno (nella buona stagione), dove accoppiarsi (per lo più in autunno), dove riprodursi (in primavera) e dove superare, in stato di letargo, i rigori della stagione invernale (freddo e mancanza di cibo). Specie rupicola, è presente anche in aree antropizzate, comprese le grandi città. Predilige pareti rocciose e dirupi di vario tipo, anche litoranei (falesie e scogli), dove l'animale si rifugia sia nella buona sia nella cattiva stagione, privilegiando le fessure verticali. Nelle zone urbanizzate può trovarsi entro le crepe delle pareti o negli interstizi tra queste e travi, canne fumarie e rivestimenti vari. Può volare in pieno inverno anche a una

temperatura di 0 °C e vivere entro limiti altitudinali inconsueti. Fuoriesce dal rifugio anche con vento piuttosto forte e pioggia battente; caccia con volo veloce e per lo più rettilineo, intervallato a planate, con battiti d'ala di modesta escursione ma energici e rapidi simili a quelli delle rondini e dei rondoni; Preda in volo vari tipi di Insetti, in forte prevalenza falene, seguite dai Coleotteri (soprattutto Carabidae e Scarabaeidae), Ditteri, ecc. Poco si sa sulla riproduzione. Le femmine raggiungono la maturità sessuale nel primo anno di vita; sembra che gli accoppiamenti si verifichino dal tardo inverno alla primavera successiva, che la gravidanza duri dai due e mezzo ai tre mesi e che l'unico piccolo venga partorito tra maggio e giugno.

Stato di conservazione. Buono.

Fattori di minaccia. Alterazione della catena alimentare e intossicazione/avvelenamenti a causa dell'uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti; interventi di ristrutturazione e demolizione di edifici possono causare la distruzione di siti riproduttivi o di svernamento e sosta; giochi pirotecnici, causano disturbo diretto alla fauna e rischio d'incendi.

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

3.1 Generalità

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2 Habitat

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

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

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

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

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m ²	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m ² , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con e superfici successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m ²	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m ² , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con e superfici successivi aggiornamenti	Riduzione eccessiva della copertura, inferiore ad 1/5 della superficie attuale	Rossi & Parolo, 2009
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3130	Habitat 3130	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 25 % in termini di copertura totale	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 3130	Habitat 3130	Numero di specie e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura, del 6/10 m ² degli <i>IsoëtoNanajuncetea</i>	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie degli <i>IsoëtoNanajuncetea</i>	
Copertura delle alghe a candelabro	Habitat 3140	Copertura %	Percentuale di copertura esercitata delle alghe a candelabro (<i>Chara</i> spp.)	Rilevamenti floristici / fitosociologici	La % di copertura delle alghe a candelabro (<i>Chara</i> spp.) deve essere superiore al 50%	
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3150	Habitat 3150	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 25 % in termini di copertura totale	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3160	Habitat 3160	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici fitosociologici	/	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 25 % in termini di copertura totale
Presenza di <i>Utricularia</i> spp. nell'habitat 3160	Habitat 3160	Presenza / Assenza	Presenza / assenza di <i>Utricularia</i> spp. nell'habitat 3160	Rilevamenti floristici fitosociologici	/	Deve essere accertata la presenza di <i>Utricularia</i> spp.
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3170	Habitat 3170	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici fitosociologici	/	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 25 % in termini di copertura totale
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 3170	Habitat 3170	Numero di specie e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura, del 6/10 m ² dei <i>Nanocyperetalia fusci</i>	Rilevamenti floristici fitosociologici	e	Deve esserci prevalenza di specie dei <i>Nanocyperetalia fusci</i>
Presenza di <i>Crypsis schoenoides</i> nell'habitat 3170	Habitat 3170	Presenza / Assenza	Presenza / assenza di <i>Crypsis schoenoides</i> nell'habitat 3160	Rilevamenti floristici fitosociologici	/	Deve essere accertata la presenza di <i>Crypsis schoenoides</i>
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 3220	Habitat 3220	Numero di specie e copertura 50 m ²	Copertura 50 m ² delle specie glareicole	Rilevamenti floristici fitosociologici	e	La copertura di specie glareicole (es. <i>Achnatherum calamagrostis</i> , <i>Epilobium dodonaei</i> , <i>Scrophularia canina</i>) deve superare il 50%
Presenza di <i>Myricaria germanica</i> nell'habitat 3230	Habitat 3230	Presenza / Assenza	Presenza / assenza di <i>Myricaria germanica</i> nell'habitat 3230	Rilevamenti floristici fitosociologici	/	Deve essere accertata la presenza di <i>Myricaria germanica</i>
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3230	Habitat 3230	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici fitosociologici	/	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 25 %
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3240	Habitat 3240	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche: <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , ecc.	Rilevamenti floristici fitosociologici	/	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 25 %

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie esotiche nell'habitat 3270	Habitat 3270	n. di specie target	Presenza / assenza di specie esotiche	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Devono prevalere le specie autoctone rispetto a quelle esotiche che non devono superare il 50 %	
Presenza di <i>Paspalum distichum</i> (= <i>P. paspaloides</i>) nell'habitat 3280	Habitat 3280	Presenza / Assenza	Presenza / assenza di <i>Paspalum distichum</i> (= <i>P. paspaloides</i>) nell'habitat 3280	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve essere accertata la presenza di <i>Paspalum distichum</i> (= <i>P. paspaloides</i>)	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6110	Habitat 6110	Numero di specie e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura, dell' <i>Alyssos Sedion albi</i> 6/10 m ²	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell' <i>Alyssos Sedion albi</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie e copertura 50 m ²	Numero di specie e copertura del <i>Festuco-Brometalia</i> 50 m ²	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dei <i>FestucoBrometalia</i>	
Presenza di specie di orchidee nell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie e copertura 50 m ²	Numero di specie e copertura tra le <i>Orchidaceae</i>	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri : (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6220	Habitat 6220	Numero di specie, e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura dei <i>TheroBrachypodietea</i> 6/10 m ²	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di specie dei <i>TheroBrachypodietea</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6410	Habitat 6410	Numero di specie, e copertura 50 m ²	Numero di specie e copertura di specie meso-igrofile 50 m ²	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve esserci la netta prevalenza di specie meso-igrofile	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6420	Habitat 6420	Numero di specie, e copertura 25 m ²	Numero di specie e copertura di <i>MolinioHoloschoenion</i> 25 m ²	Rilevamenti floristici / fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di specie di <i>MolinioHoloschoenion</i>	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6510	Habitat 6510	Numero di specie, e copertura 50 m ²	Numero di specie e copertura degli <i>Arrhenateretalia</i>	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di specie degli <i>Arrhenateretalia</i>	
Presenza di <i>Cladium mariscus</i> nell'habitat 7210	Habitat 7210	Presenza / Assenza	Presenza / assenza di <i>Cladium mariscus</i> nell'habitat 7210	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve essere accertata la presenza di <i>Cladium mariscus</i>	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 91E0; 92A0	Numero di strati	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici e fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 91E0; 92A0	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	Rilevi forestali		
Presenza di necromassa	Habitat 91E0; 92A0	m ³ /ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m ³ /ettaro viene qui indicata come una situazione non favorevole	Cavalli & Mason, 2003
Incendi	Habitat 91E0; 92A0	Densità dei punti di innesco e superficie percorsa	Verifica della Presenza/assenza dei punti di innesco e della tipologia di incendio (es: di chioma, al suolo)	Osservazioni e misurazioni in campo		
Presenza di specie alloctone (es. <i>Robinia pseudoacacia</i>)	Habitat 91E0; 92A0	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione specie alloctone (n/ha)	Rilevamenti floristici e/o fitosociologici e/o forestali	Oltre 25% viene considerata una situazione non favorevole	
Indice di rinnovazione (IR)	Habitat 91E0; 92A0	Numero di semenzali affermati/ettaro di specie forestali tipiche dell'habitat	Numero di semenzali affermati/ettaro specie forestali tipiche dell'habitat	Rilevamenti forestali	Assenza di semenzali affermati	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 91E0 rispetto all'habitat 92A0	Habitat 91E0	Numero specie e copertura 400/500 m ²	Numero specie e copertura 400/500 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Nel sottobosco erbaceo dell'habitat 91E0 le megaforbie igrofile insieme alle geofite devono essere prevalenti.	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat Gs	Habitat Gs	Numero di specie, e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura dei <i>Glycerio-Sparganion</i> 6/10 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci la prevalenza di specie dei <i>Glycerio-Sparganion</i>	

NOME	TARGET	UNITA' MISURA	DEFINIZIONE	FONTI	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat Mc	Habitat Mc	Numero di specie, e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura dei <i>Magnocaricion</i> 6/10 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci la prevalenza di specie dei <i>Magnocaricion</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat Ny	Habitat Ny	Numero di specie, e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura dei <i>Nymphaeion albae</i> 6/10 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci la prevalenza di specie dei <i>Nymphaeion albae</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat Pa	Habitat Pa	Numero di specie, e copertura 6/10 m ²	Numero di specie e copertura dei <i>Phragmition</i> 6/10 m ²	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci la prevalenza di specie dei <i>Phragmition</i>	

TABELLA 1 – DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI DEGLI HABITAT.

3.3 Specie vegetali di interesse conservazionistico

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

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

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie rare di ambiente umido/acquatico	<i>Alisma lanceolatum</i> , <i>Najas marina</i> , <i>Potamogeton natans</i> , <i>P. trichoides</i> , <i>Lemna minor</i> , <i>Carex lepidocarpa</i> , <i>C. viridula</i> , <i>Cladium mariscus</i> , <i>Isolepis setacea</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>S. tabernaemontani</i> , <i>S. triqueter</i> , <i>Glyceria notata</i> , <i>Bidens cernua</i> , <i>Typha angustifolia</i> , <i>T. latifolia</i> , <i>T. laxmannii</i> , <i>T. minima</i> , <i>T. shuttleworthii</i> , <i>Epipactis palustris</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Utricularia australis</i> , <i>Gratiola officinalis</i> , <i>Samolus valerandi</i> , <i>Oenanthe aquatica</i> , <i>O. fistulosa</i> , <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Lythrum hyssopifolia</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di <i>Orchidaceae</i> dei prati aridi	<i>Himantoglossum adriaticum</i> , <i>Ophrys bertolonii</i> , <i>Ophrys fuciflora</i> , <i>Ophrys fusca</i> , <i>Serapias vomeracea</i> , <i>Spiranthes spiralis</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni su campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di specie rare di ambiente forestale	<i>Calamagrostis varia</i> , <i>Crocus biflorus</i> , <i>Leucojum vernum</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di specie rare di greto	<i>Myricaria germanica</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	riduzione delle stazioni note, riduzione della superficie occupata, estinzione	

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di specie rare dei prati stabili	<i>Leucojum aestivum</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	riduzione delle stazioni note, riduzione della superficie occupata, estinzione	
Presenza di specie rare dei prati con vegetazione dei <i>TheroBrachypodietea</i>	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	riduzione delle stazioni note, riduzione della superficie occupata, estinzione	

TABELLA 2 – DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI DELLA FLORA DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO (SPECIE TARGET RER).

3.4 Fauna

Il monitoraggio delle specie animali di interesse conservazionistico deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- Processi informativi di base.
- Status delle zoocenosi.
- Composizione di zoocenosi guida.
- Presenza di specie animali alloctone

Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Presenza di coleotteri legati ad ambienti di greto.	<i>Cicindela majalis</i> , <i>Cylindera arenaria arenaria</i> (1336-1345)	Numero	Numero stazioni presenti nel sito insediate in aree stabili di greto con banchi sabbiosi e basso disturbo antropico.	database regionale (aggiornamento 2010), osservazioni sul campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.
Presenza Coleotteri saproxilici	<i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lucanus cervus</i> , <i>Osmoderma eremita</i> (1738-24371874)	Numero	Distribuzione nel sito e indici d'abbondanza in stazioni / transetti campione / presenza di habitat idonei.	database regionale (aggiornamento 2010), osservazioni sul campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni. Riduzione degli habitat idonei per queste specie
Presenza Coleotteri carabidi di interesse conservazionistico	<i>Nebria psammodes</i> (1489)	Numero	Distribuzione nel sito e indici d'abbondanza in stazioni / transetti campione	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno tre anni.
Popolazione Lepidotteri Ropaloceri	<i>Hyles hippophaes-Lycaena dispar Zerynthia polyxena</i> (3871-3199-3756)	Numero	Distribuzione nel sito e indici d'abbondanza in stazioni / transetti campione	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	Rilevamento di un drastico calo numerico di una o più specie in un periodo di monitoraggio di almeno tre anni o rispetto dati pregressi
Popolazione Odonati	<i>Ophiogomphus cecilia</i> e <i>Gomphus flavipes</i> (3957,	numero	Distribuzione nel sito e indici d'abbondanza in stazioni / transetti	database regionale (aggiornamento 2010)	Rilevamento di un drastico calo numerico di una o più
NOME	TARGET	UNITA' DI	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA

		MISURA			CRITICA
	3954)		campione	osservazioni sul campo	specie in un periodo di monitoraggio di almeno tre anni o rispetto dati pregressi
Presenza di Gamberi alloctoni	<i>Procambarus clarkii</i>	numero	Distribuzione nel sito e densità in stazioni campione	database regionale (aggiornamento 2010) e osservazioni sul campo	Presenza, persistenza o aumento della popolazione di Gamberi alloctoni nelle stazioni campione individuate

TABELLA 3 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'INVERTEBRATOFAUNA.

Ittiofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Indice di Moyle	<i>Anguilla anguilla</i> , <i>Barbus meridionalis</i> , <i>Barbus plebejus</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Esox lucius</i> , <i>Leuciscus souffia</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Gobio gobio</i> , <i>Rutilus erythrophthalmus</i> , <i>Padogobius martensii</i>	Classe di abbondanza	Numero di individui su 50 m lineari: 0<n≤2 classe 1 2<n≤10 classe 2 10<n≤20 classe 3 20<n≤50 classe 4 n>50 classe 5 Monitoraggi a cadenza triennale	database regionale (aggiornamento 2010) e rilevamenti sul campo mediante elettropesca	Classe di abbondanza 3
Indice di struttura di popolazione	<i>Anguilla anguilla</i> , <i>Barbus meridionalis</i> , <i>Barbus plebejus</i> , <i>Cobitis taenia</i> , <i>Chondrostoma genei</i> , <i>Leuciscus souffia</i> , <i>Leuciscus cephalus</i> , <i>Gobio gobio</i> , <i>Rutilus erythrophthalmus</i> , <i>Padogobius martensii</i>	Livello di struttura di popolazione	Distribuzione degli individui all'interno delle classi di età Livello 1: Pop. strutturata Livello 2: Pop. non strutturata – assenza di adulti Livello 3: Pop. non strutturata – assenza di giovani Monitoraggi a cadenza triennale	database regionale (aggiornamento 2010) e rilievi sul campo mediante elettropesca	Livello di struttura 2 e 3
Presenza di specie alloctone	<i>Ittiofauna alloctona</i>	numero	Ricchezza specifica di specie alloctone	database regionale (aggiornamento 2010) e rilievi sul campo mediante elettropesca	Presenza di specie alloctone/presenza di nuove specie alloctone

TABELLA 4 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'ITTOFAUNA.

Erpetofauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Status di <i>Triturus carnifex</i>	<i>Triturus carnifex</i>	numero	Presenza/assenza di individui (indagine qualitativa) e numero di individui in aree campione (indagine quantitativa). Occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati. Monitoraggio triennale	database regionale (aggiornamento 2010) osservazioni sul campo	Qualsiasi flessione in negativo della consistenza delle popolazioni nei siti campione, qualsiasi contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione
Status degli Anfibi di interesse conservazionistico	Anfibi non inclusi in allegato della Direttiva 92/43/CE	numero	Presenza/assenza di individui per specie, ricchezza specifica della comunità; occorre valutare anche lo status dei biotopi occupati in aree campione. Monitoraggio triennale	database regionale (aggiornamento 2010) osservazioni sul campo	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate, contrazione della distribuzione o peggioramento/riduzione dei biotopi occupati devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.
Status dei Rettili di interesse conservazionistico	Rettili non inclusi in allegato della Direttiva 92/43/CE	numero	Presenza/assenza di individui, ricchezza specifica della comunità. Monitoraggio triennale	database regionale (aggiornamento 2010) osservazioni sul campo	Qualsiasi flessione in negativo della ricchezza specifica delle comunità analizzate o contrazione della distribuzione devono essere considerati come indicatori di stress a carico delle popolazioni che possono portare a estinzioni locali o forte rarefazione.
Status di <i>Emys orbicularis</i>	<i>Emys orbicularis</i>	numero	Distribuzione e sito. densità nel Monitoraggio triennale	database regionale (aggiornamento 2010) osservazioni sul campo	Qualsiasi flessione in negativo del numero di individui distribuzione deve essere considerato come indicatore di stress a carico della popolazione che possono portare a estinzione locale o forte rarefazione.
Presenza di <i>Emydidae</i> alloctoni	<i>Emydidae</i> alloctoni	numero	Distribuzione e sito. densità nel Monitoraggio triennale	database regionale (aggiornamento 2010) osservazioni sul campo	Presenza, persistenza o aumento della popolazione di <i>Emydidae</i> alloctoni nelle stazioni campione individuate o lungo i transetti standardizzati
Collisione stradale	Anfibi Rettili	Numero	Numero di individui schiacciati dai veicoli; numero di punti di passaggio	Monitoraggio triennale	Presenza di punti di passaggio stradale con collisione; decremento del numero di collisioni nel tempo nel caso di assenza di interventi di mitigazione)

TABELLA 5 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'ERPETOFAUNA.

Avifauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Presenza di Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Numero; superficie	Distribuzione e numero di coppie nidificanti in greto, garighe, incolti; superficie di habitat idoneo per la riproduzione o il foraggiamento	Progetto LIFE; Ente gestore; rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	numero	Numero di colonie e numero di coppie nidificanti in greto o zone umide rinaturate	Progetto LIFE; Ente gestore; rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive in greto, e secondariamente in zone umide rinaturate in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Numero	Numero di coppie nidificanti nelle barre longitudinali dei corsi d'acqua principali	Rilievo in campagna	Diminuzione o scomparsa del numero di coppie nidificanti nel sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Numero	Distribuzione e numero di coppie nidificanti in ambienti xerofili	Progetto LIFE; Rilievo in campagna	Diminuzione o scomparsa del numero di coppie nidificanti nel sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	numero	Distribuzione e numero di coppie nidificanti nel sito	Rilievo in campagna	Diminuzione o scomparsa del numero di coppie nidificanti nel sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Passeriformi aree aperte	<i>Alauda arvensis</i> <i>Emberiza calandra-</i> <i>Motacilla flava-</i> <i>Lullula arborea</i>	numero	Distribuzione e numero di coppie nidificanti nel sito	Rilievo in campagna	Diminuzione del numero di coppie nidificanti nel sito in particolare in relazione alla disponibilità di habitat riproduttivi idonei.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Presenza di Accipitriformi	<i>Circus aeruginosus</i>	numero	Distribuzione e numero di coppie nidificanti nel sito	Rilievo in campagna	Assenza delle specie come nidificanti nel sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Ardeidi canneto nidificanti	<i>Ardea purpurea</i> - <i>Ixobrychus minutus</i>	Numero; superficie	Distribuzione e numero di coppie nidificanti nel sito; ettari di habitat (canneto) idoneo per la nidificazione	Rilievo in campagna	Rilevamento di un drastico depauperamento delle popolazioni riproduttive all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Topino	<i>Riparia riparia</i>	numero	Specie stenoecia legata alle pareti sub verticali di ambienti ripari. Numero di colonie; numero di coppie	Progetto LIFE; Ente gestore; rilievi in campagna	Diminuzione o scomparsa delle colonie dagli ambienti ripari; diminuzione del numero di coppie nidificanti in relazione agli habitat disponibili

TABELLA 6 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELL'AVIFAUNA.

Teriofauna

NOME	TARGET	UNITA' MISURA	DI	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA
Presenza di Micromammiferi	<i>Arvicola amphibius</i> (958); <i>Muscardinus avellanarius</i> presenza potenziale (966)	numero		Distribuzione e densità. Taxa ampiamente diffuso, con specie che presentano una buona valenza ecologica	database regionale (aggiornamento 2010), Ente gestore e osservazioni sul campo	Diminuzione del numero di specie e delle relative densità in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo tre)
Presenza di Chiroterri all'interno del SIC tramite indagine bioacustica	Tutte le specie di Chiroterri (930-935-936-938-940-947-948-949-950)	Numero di contatti		Definizione delle specie presenti tramite indagine bioacustica;	database regionale (aggiornamento 2010), Ente gestore e osservazioni sul campo	Rilevamento di un drastico calo nel numero di contatti e/o di specie all'interno di un periodo di monitoraggio protratto per più anni
Presenza di Chiroterri all'interno del SIC tramite monitoraggio dei rifugi	Tutte le specie di Chiroterri (930-935-936-938-940-947-948-949-950)	Numero di rifugi/numero di animali		Definizione della consistenza dei rifugi presenti e dei relativi trend di utilizzo tramite rilievo diretto. Censimento dei rifugi; monitoraggio del numero di individui presenti	database regionale (aggiornamento 2010), Ente gestore e osservazioni sul campo	Rilevamento di un drastico calo di esemplari nei rifugi all'interno di un periodo di monitoraggio protratto per più anni.
Presenza di Nutria	<i>Myocastor coypus</i>	Distribuzione nel sito e densità in stazioni campione		Specie invasiva che comporta modificazioni strutturali degli habitat acquatici. Indica un segno di degrado dell'habitat	database regionale (aggiornamento 2010), Ente gestore e osservazioni sul campo	Presenza, persistenza o aumento della popolazione di Nutria nelle stazioni campione individuate

TABELLA 7 – SOGLIE CRITICHE PER GLI INDICATORI DELLA TERIOFAUNA.

4. Assetto idrobiologico

Gli aspetti relativi all'assetto idrobiologico trovano adeguata collocazione normativa nel D.lgs. 152/06 e s.m., nonché nella Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

A titolo di riferimento si riporta parte dell'allegato 5 alla Direttiva 2000/60/CE, relativo agli elementi valutativi per la classificazione dello stato ecologico delle acque, nelle diverse tipologie di ambienti acquatici.

Fiumi

Elementi biologici

- Composizione e abbondanza della flora acquatica
- Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici
- Composizione, abbondanza e struttura di età della fauna ittica

Elementi idromorfologici a sostegno degli elementi biologici

- Regime idrologico
- massa e dinamica del flusso idrico
- connessione con il corpo idrico sotterraneo
- Continuità fluviale

Condizioni morfologiche

- variazione della profondità e della larghezza del fiume
- struttura e substrato dell'alveo
- struttura della zona ripariale

Elementi chimici e fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici

- Condizioni termiche
- Condizioni di ossigenazione
- Salinità
- Stato di acidificazione
- Condizioni dei nutrienti
- Inquinanti specifici

L'ambiente acquatico, l'alveo, le rive dei corpi idrici e il territorio circostante possono essere valutati mediante l'impiego di Indici Biotici e di Funzionalità, applicando in parte o tutti i seguenti metodi:

- I.B.E. (Indice Biotico Esteso) tramite il quale si identifica la classe di qualità biologica dei corsi d'acqua utilizzando le comunità dei macroinvertebrati bentonici (Ghetti, 1997, APAT, 2003: met. 9010);
- Indici Trofico-Funzionali relativi al ruolo trofico degli invertebrati bentonici che sono condizionati dalla disponibilità di cibo e, quindi, dalla tipologia dell'habitat acquatico

(ÖNORM M., 1995)

- I.F.F. (Indice di Funzionalità Fluviale) per l'identificazione ponderata dello stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come una sinergia di fattori sia biotici sia abiotici presenti nell'ecosistema fluviale (APAT, 2007);
- LIM (Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori): è calcolato mediante la procedura indicata nel D. Lgs. 152/99 e s.m. per elaborare le concentrazioni di sei macrodescrittori chimici e di uno microbiologico ed è indispensabile per la determinazione dello stato ecologico delle acque;
- S.E.C.A. (Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua): si ottiene incrociando il dato risultante dalle indagini sui macrodescrittori LIM con quello dell'IBE.
- ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche).

La valutazione della qualità dei corpi idrici lacustri e della funzionalità perilacuale si può condurre attraverso l'applicazione dei seguenti Indici:

- I.F.P. (Indice di Funzionalità Perilacuale) per l'identificazione ponderata dello stato complessivo dell'ambiente lacustre e della sua funzionalità, intesa come una sinergia di fattori sia biotici sia abiotici presenti nell'ecosistema fluviale (ISPRA APPA, 2009);
- LTLeco (livello trofico laghi per lo stato ecologico) che integra il fosforo totale, la trasparenza e l'ossigeno disciolto. La somma dei punteggi ottenuti per i singoli parametri costituisce il punteggio da attribuire all'LTLeco, utile per l'assegnazione della classe di qualità.

5. Programmi di monitoraggio

5.1 Generalità

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

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

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

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

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

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

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

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

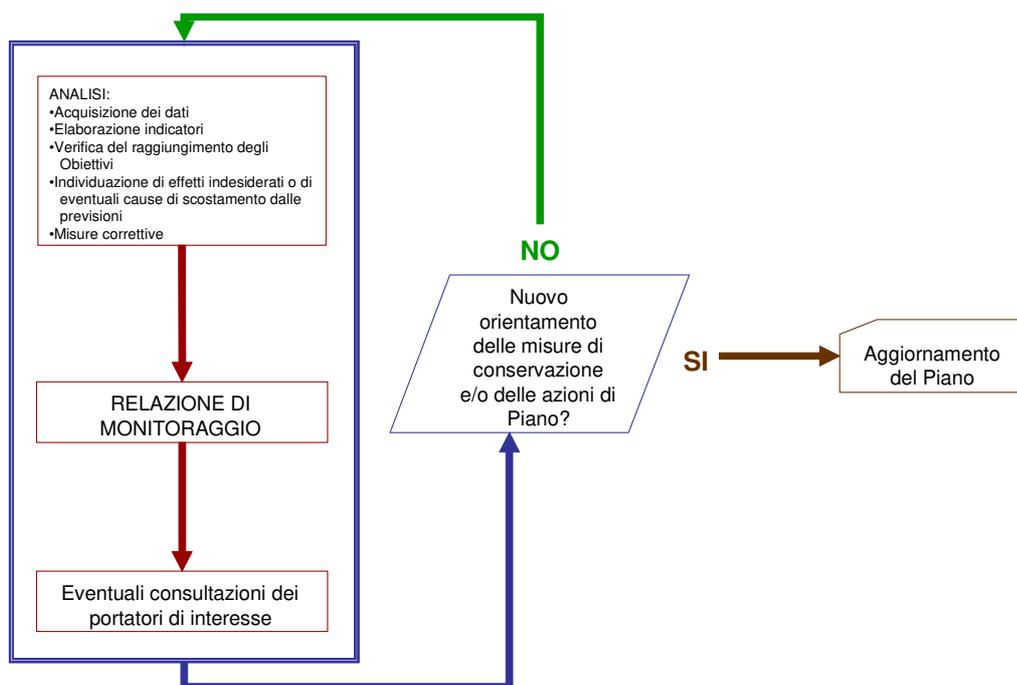


FIGURA 1 – SCHEMA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO.

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

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

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

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

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

5.2 Habitat

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

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

Frequenza e stagionalità

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

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

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve essere effettuato durante la stagione vegetativa.

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

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa della composizione specifica media del popolamento campionato (popolamento elementare). L'area unitaria deve quindi contenere tutti gli elementi della flora.

Ciascun rilievo deve essere georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Le dimensioni possono variare da pochi metri quadrati a oltre 100.

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa del popolamento da campionare. La superficie quindi varia da caso a caso, comunemente è caratterizzata da una forma rettangolare con dimensione di 10 x 100 metri. La localizzazione sul terreno sarà effettuata mediante l'infissione di picchetti di legno, verniciati con minio, disposti ai 4 vertici dell'area e ai due vertici dell'asse centrale longitudinale (asse delle ascisse), individuato concretamente da una cordella metrica stesa sul terreno in direzione sud-nord.

Strumentazione per il campionamento

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

Il metodo del profilo di struttura, da utilizzare esclusivamente per gli habitat forestali, richiede l'utilizzo del GPS e dello squadro agrimensorio (con paline) per il posizionamento del rilievo, dell'ipsometro o del relascopio per la determinazione dell'altezze, del cavalletto dendrometrico per i diametri e del nastro metrico per le coordinate e per i raggi della chioma.

Procedura di campionamento

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

Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

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

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

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

La stima della copertura si effettua basandosi su una scala convenzionale (Braun-Blanquet, modificata da Pignatti in Cappelletti C. Trattato di Botanica, 1976):

r - copertura trascurabile

+ - copertura debole, sino all'1 %

1 - copertura tra 1 e 20 %

2 - copertura tra 21 e 40 % 3 - copertura tra 41 e 60 % 4 - copertura tra 61 e 80 %

5 - copertura tra 81 e 100 %

Metodo del profilo di struttura

I caratteri censiti, tramite apposite schede di rilevamento, per ogni singolo individuo vivente presente all'interno del transect, di altezza superiore a 1,30 m e diametro a 1,30 m da terra superiore a 2,5 cm, saranno i seguenti:

- specie botanica;
- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra;
- altezza totale;
- altezza di inserzione della chioma verde;
- altezza di inserzione della chioma morta;
- altezza di massima larghezza della chioma
- area di insidenza della chioma (4 raggi);

- inclinazione dell'individuo (gradi e direzione)
- eventuali note sul portamento (fusto inclinato, ricurvo, biforcuto ecc.) e sullo stato fitosanitario.

Per altezza totale si intende la distanza tra la base del fusto della pianta considerata e la cima viva più alta; l'altezza di inserzione della chioma verde si valuta prendendo in considerazione il ramo vivo più basso. L'area di incidenza della chioma corrisponde alla superficie occupata sul terreno dalla proiezione della chioma stessa e si valuta misurando 4 raggi perpendicolari tra di loro, di cui due paralleli alla direzione dell'asse centrale del transect e gli altri due ortogonali ad essa.

Nel caso di ceppaie di origine agamica ogni singolo pollone sarà considerato come un individuo e sarà sottoposto a tutte le misurazioni; analogamente si procederà nel caso di fusti biforcuto sotto 1,30 m di altezza da terra.

Gli esemplari arbustivi saranno considerati come macchie omogenee di cui si rileveranno altezza ed estensione.

In riferimento all'importanza ecologica della necromassa, per ciascun esemplare arboreo morto in piedi e/o a terra si raccoglieranno i seguenti dati:

- specie botanica (ove possibile);
- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra (ove possibile);
- lunghezza (nel caso di legno morto a terra) o altezza totale;
- direzione di caduta rispetto al nord per gli esemplari con diametro a 1,30 m superiore a 10 cm.

All'interno di ciascun transecto si possono rilevare altre informazioni secondo le finalità dello studio (es. presenza di danni, legno di individui morti a terra, cavità in individui arborei, roccia affiorante, ecc.).

Lungo l'asse centrale del transecto sarà ricavato un ulteriore transecto per lo studio della rinnovazione, con larghezza di 2 m. All'interno di tale superficie la valutazione della rinnovazione sarà effettuata considerando la presenza, la distribuzione, la localizzazione in relazione alla copertura del soprassuolo e lo stato vegetativo delle piantine o dei giovani semenzali affermati (da 20-30 cm a 1,30 m di altezza), originati per disseminazione naturale o provenienti da semina o impianto artificiale. L'altezza totale di ciascuna piantine sarà misurata tramite rotella metrica.

Analisi ed elaborazione dei dati

Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet

L'analisi della vegetazione effettuata con il metodo fitosociologico produce tabelle di dati che riuniscono i rilievi effettuati sul campo, in ambiti appositamente scelti aventi struttura e composizione floristica omogenee, denominati "popolamenti elementari". L'elaborazione numerica dei dati di campagna, ormai abitualmente impiegata per meglio interpretare e rappresentare la diversità della copertura vegetale dell'area in esame, richiede la trasformazione dei simboli usati nei rilievi fitosociologici in modo da poter disporre unicamente di dati numerici. I valori di copertura tradizionalmente attribuiti alle specie vegetali nel corso dei rilievi saranno quindi trasformati come segue, secondo una scala proposta dal botanico olandese Van der Maarel nel 1979: r = 1; + = 2; 1 = 3; 2 = 5; 3 = 7; 4 = 8; 5 = 9.

La tabella fitosociologica diviene a questo punto una matrice le cui colonne (rilievi) rappresentano degli oggetti che possono essere confrontati fra loro sulla base dei valori assunti dalle variabili che li definiscono (specie). Fra i metodi di elaborazione più usati in campo vegetazionale vi sono quelli che producono classificazioni gerarchiche. Questi metodi (cluster analysis) fanno raggruppamenti di rilievi sulla base delle affinità riscontrate, avvicinando dapprima i rilievi che presentano fra loro maggiori somiglianze, e poi riunendoli in gruppi via via più numerosi ma legati a un livello di somiglianza sempre meno elevato, così da fornire, alla fine, un'immagine sintetica delle relazioni che intercorrono fra le varie tipologie vegetazionali. I metodi per calcolare le affinità sono diversi, e fanno uso per lo più di funzioni geometriche, insiemistiche e basate su indici di similarità. In questo caso i rilievi saranno confrontati con una procedura basata sulla distanza euclidea previa normalizzazione dei dati (distanza della corda, Lagonegro M., Feoli E., 1985). La rappresentazione grafica dei rapporti di somiglianza fa uso di dendrogrammi, nei quali l'altezza del legame rappresenta il livello di distanza tra le singole entità e/o gruppi di entità. Dall'applicazione di tale metodo risulta una classificazione di tipo «gerarchico», in quanto vengono raggruppate progressivamente le classi che si ottengono in classi via via più ampie. Ai fini della descrizione si potranno individuare gruppi che possano avere un significato vegetazionale ed ecologico, e sarà possibile ipotizzare una relazione spaziale

(e anche temporale) fra tali gruppi, determinata verosimilmente da uno o più fattori ambientali. Prima di sottoporre la tabella dei rilievi alla cluster analysis saranno temporaneamente eliminate le specie presenti sporadicamente (solo una volta, con trascurabili valori di copertura), quelle non ancora sicuramente determinate, ed infine quelle di origine artificiale, piantate dall'uomo e quindi con un valore "diagnostico" sull'ecologia dei luoghi pressoché nullo; queste specie, tuttavia, vengono reinserite, alla fine dell'elaborazione, nella tabella ristrutturata, secondo la nuova collocazione dei rilievi stabilita dal dendrogramma. Un metodo particolarmente efficace per interpretare le relazioni fra gruppi di rilievi, questa volta non gerarchico, è quello che produce un ordinamento dei dati. Tra i metodi di classificazione (cluster analysis) e quelli di ordinamento esiste una differenza concettuale rilevante: mentre i primi tendono ad esaltare le differenze presenti tra i diversi gruppi di rilievi per permetterne la separazione in modo più o meno netto, l'ordinamento tende ad evidenziare la continuità di trasformazione tra i diversi gruppi (Blasi, Mazzoleni, 1995). Le metodiche di ordinamento consentono di rappresentare i dati in una determinata serie o sequenza ordinandoli per mezzo di assi, che sono in realtà delle nuove variabili derivate da combinazioni delle variabili originarie che hanno il difetto di essere troppe per essere usate come tali, e la particolarità di essere sempre legate tra loro da un certo grado di correlazione. La complementarità dei metodi di classificazione e di ordinamento è stata più volte dimostrata ed il loro uso congiunto viene consigliato da autori (Feoli, 1984), che sottolineano come l'ordinamento possa servire, in aggiunta alla cluster analysis, ad identificare delle tendenze nella variazione della copertura vegetale, interpretabili in termini di gradienti di fattori ambientali. Nel caso che esista una tendenza dominante, i punti che rappresentano i singoli rilievi si dispongono nel grafico attorno ad una linea che può assumere forme diverse; in caso contrario essi sono sparsi in una nube di punti più o meno isodiametrica.

Metodo del profilo di struttura

L'esecuzione del transetto permetterà di esaminare l'organizzazione spaziale in una sezione orizzontale, potendo così conoscere la dispersione degli organismi, ed in una sezione verticale, evidenziando la distribuzione delle chiome e i rapporti di concorrenza intra ed interspecifici. Tali caratteristiche saranno messe in evidenza mediante l'applicazione di uno specifico software (SVS - Stand Visualization System, dell'USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station) che consente la visualizzazione bidimensionale della struttura orizzontale e verticale del soprassuolo.

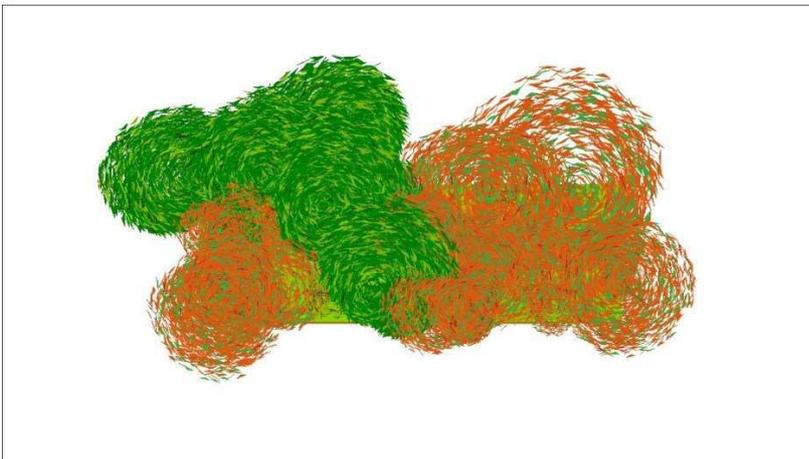


FIGURA 2 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PLANIMETRIA.



FIGURA 3 - ESEMPIO DI TRANSECT STRUTTURALE, PROSPETTO.

L'elaborazione dei dati raccolti nel transetto per lo studio della rinnovazione naturale permetterà di calcolare i seguenti indici:

- altezza massima (H_{max});
- altezza media (H_m);
- altezza minima (H_{min});
- n° piantine affermate;
- n° novellame/ m^2 ;
- indice di rinnovazione ($IR = H_m \times n^\circ \text{ novellame}/m^2$).

5.3 Specie vegetali

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

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

Frequenza e stagionalità

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

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

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

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Strumentazione per il campionamento

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

Procedura di campionamento

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

- 1) Specie vegetali degli allegati II e IV della Direttiva habitat e specie delle categorie CR ed EN della lista rossa regionale;
- 2) Specie vegetali dell'allegato V della Direttiva habitat, specie delle altre categorie della lista rossa regionale, altre specie floristiche di interesse regionale.

Questa differenziazione deriva dal fatto che per le specie più frequenti (caso del punto 2) non è necessario disporre di informazioni così di dettaglio, che sarebbero molto *timeconsuming*, in quanto la stessa categoria cui sono inserite dimostra già la loro appartenenza ad uno stato di conservazione soddisfacente. Tuttavia, non si esclude che, in casi particolari giustificabili, specie del punto 2) possano essere trattate con la stessa metodologia di cui al punto 1) e viceversa.

Per le specie vegetali afferenti al punto 1) si prevedono le seguenti azioni:

- georeferenziazione delle popolazioni nel sito (puntiforme o areale a seconda delle dimensioni della popolazione stessa); per popolazione si deve intendere un aggregato di individui distanti almeno 100 m lineari da un altro aggregato di individui;
- per ciascuna popolazione, conteggio del numero di individui adulti (in fiore o in frutto) in caso di popolazioni con meno di 50 individui adulti, oppure stima del n. di individui ed attribuzione alle seguenti categorie:
 - 50-100 individui adulti
 - 100-200 individui adulti 200-500 individui adulti
 - 500-1000 individui adulti
 - 1000 individui adulti

Al di sopra dei 100 individui adulti le popolazioni possono essere considerate stabili da un punto di vista genetico, quindi il loro stato di conservazione può considerarsi, eccetto sempre casi specifici, soddisfacente.

Per le specie del punto 2) si prevede la verifica della presenza assenza e un'indicazione di abbondanza all'interno di ciascun habitat del sito, secondo il protocollo di rilevamento del progetto GLORIA (*Global Observation Research Initiative in Alpine Environments*, V Progetto Quadro Europeo), adattato alla più ampia realtà del sito, e circostanziata in base all'estensione dell'habitat in cui la specie cresce:

- assente: dalle indagini di campo la specie non viene più riscontrata;
- probabile: nonostante la specie non sia stata riscontrata è presumibile che sia presente in qualche habitat del sito;
- molto rara: si sono osservati pochi individui, che potevano sfuggire ad una ricerca non approfondita;
- rara: pochi individui difficilmente non osservabili anche con un grado di indagine non approfondito;
- sporadica: gruppi di pochi individui presenti in vari settori del sito;
- frequente: gli individui sono ben distribuiti nel sito e si osservano frequentemente, ma ancora con delle lacune di distribuzione;
- comune: individui comunemente distribuiti nel sito.

Verranno inoltre raccolte informazioni puntuali inerenti le minacce localmente presenti insistenti sulle singole popolazioni e/o sulle specie vegetali target.

Analisi ed elaborazione dei dati

Per le specie vegetali afferenti al punto 1) la definizione dell'areale distributivo e l'identificazione dei popolamenti deve condurre alla redazione di una cartografia specie-specifica.

Per le specie vegetali afferenti al punto 2), la valutazione delle categorie di frequenza sarà quindi attribuita habitat per habitat. L'habitat sarà codificato secondo le categorie Corine Land Cover (fino al V° livello) e solo in una seconda fase sarà convertito, ove possibile, agli habitat Natura 2000. Questo perché l'elenco degli habitat Natura 2000 non contempla tutte le tipologie presenti in Emilia-Romagna (es. boschi meso-termofili di querce che ospitano specie di rilevante interesse, quali alcune *Orchidaceae*).

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

5.4 Fauna

Insetti

Coleotteri Carabidi

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Nebria psammodes* (P. Rossi, 1792). *Metodo di monitoraggio della comunità qualitativo a vista e quantitativo con trappole a caduta (pifall-traps)*.

Frequenza e stagionalità

- Il monitoraggio con trappole a caduta deve essere eseguito nell'arco di un anno continuativamente da aprile a ottobre, con rinnovi mensili e ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nel popolamento;
- Il monitoraggio a vista deve essere eseguito una volta al mese da aprile ad ottobre nell'arco di un anno e ripetuto all'incirca ogni 5 anni.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche ambientali. È necessario evitare i microambienti in quanto il punto in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;
- Cattura con trappole a caduta collocate a terra, ad una certa distanza dall'acqua e al sicuro dalle piene improvvise dei corsi d'acqua, riparate con coperture dagli agenti atmosferici e dai detriti;
- Collocazione di 5-6 trappole per stazione a distanza reciproca di 6-10 m;
- Raccolta manuale a vista in alternativa o ad integrazione del trappolaggio, anche nei punti in cui non possono essere collocate le trappole (ad esempio lungo le rive dei corsi d'acqua e delle zone umide, sotto massi e pietre infossate, tra le chiome degli alberi, ecc.).

Strumentazione per il campionamento

- Trappole a caduta composte da barattoli di plastica da 250 cc (ogni trappola è composta da una coppia di barattoli, uno contenuto nell'altro, con quello superiore da sfilare per il prelievo e il rinnovo);
- Zappetta e perforatore per scavo;
- Liquido per il rinnovo (soluzione di aceto di vino sovrasatura di cloruro di sodio o con acido ascorbico);
- Contenitori in plastica da 500 cc per la raccolta dei campioni delle trappole;
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Imbuto con imboccatura larga (2-3 cm di diametro) e piccolo colino (maglie 0,75 mm);
- Torcia elettrica;
- Macchina fotografica digitale;
- Pinzette, barattolo con sughero ed etere acetico, aspiratore ed ombrello entomologico per la cattura a vista;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binoculare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Alcool 70° per conservare il materiale raccolto (in laboratorio);
- Provette di vetro di varie misure (in laboratorio);
- Vaschette di plastica bianca per smistare i materiali (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Tavolette su cui preparare gli esemplari (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Collocazione delle trappole con schemi prefissati a transetto lineare o a quinconce; Raccolta campioni delle trappole e rinnovo liquido ogni 3 settimane o mensile ed etichettatura dei barattoli con i dati del rinnovo;
- Raccolta a vista con frequenza mensile con l'ausilio di pinzette, aspiratore, torcia elettrica di notte ed etichettatura dei barattoli con i dati di raccolta. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Rilevazione con GPS dei punti di collocazione delle trappole e di raccolta a vista;
 - Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccogliatore ed iniziale del nome, fotografie scattate.

Coleotteri Cicindelidi

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Cicindela majalis* Mandl, 1935 e *Cylindera arenaria arenaria* (Füessly, 1775).

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio degli adulti deve essere eseguito una volta ogni 15 giorni da aprile a settembre con buone condizioni di tempo atmosferico e ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nel popolamento.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche ambientali lungo le dune marine, depressioni interdunali, spiagge, greti, rive e golene fluviali;
- Scelta dei percorsi fissi e/o transetti nella stazione in cui effettuare il monitoraggio degli adulti.

Strumentazione per il campionamento

- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm o più lungo e sacco di tulle profondo 70-80 cm;
- Boccetti in plastica da 100 cc con segatura di sughero o altro materiale assorbente ed etere acetico;
- Flacone con etere acetico;
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Pinzette morbide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;

Rilevatore GPS e cartografia della zona;

- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Tavole su cui preparare gli esemplari adulti (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Percorrenza dei tratti in precedenza individuati ogni 15 giorni con cattura degli adulti mediante retino per farfalle, loro identificazione e successivo rilascio degli esemplari – saranno trattenuti e posti nel boccetto con etere acetico e con i dati di cattura solo gli esemplari di dubbia determinazione. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili, non più di 12 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Rilevazione con GPS dei percorsi e punti di cattura;

- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, eventuale copertura arborea, cognome del raccoglitore ed iniziale del nome, fotografie scattate.

Note: Il monitoraggio può avere un carattere anche quantitativo ad esempio con cattura, marcatura e ricattura ogni 1-2 giorni degli esemplari adulti di una specie; tale procedimento verrà ripetuto più volte nell'arco del periodo di attività della specie.

Coleotteri saproxilici del legno morto

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

Cerambyx cerdo (Linnaeus, 1758)

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Metodo di monitoraggio della popolazione qualitativo a vista e quantitativo con varie tipologie di trappole

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio con trappole deve essere eseguito da maggio a settembre nell'arco di un anno e dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per individuare possibili cambiamenti nel popolamento.

Il monitoraggio a vista deve essere eseguito nell'arco di un anno una volta ogni 15 giorni da maggio a settembre e durante giornate con condizioni meteo buone. Il monitoraggio dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nelle presenze. La raccolta del legname per l'allevamento va effettuata nel periodo invernale e all'inizio della primavera.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche e copertura del suolo. È necessario evitare i microambienti in quanto il punto in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;
- Collocazione in totale di circa 5-6 trappole per stazione, di varia tipologia. Le trappole saranno ad intercettazione: trappole a finestra collocate ai tronchi degli alberi e pendenti dai rami e/o con nasse arboree disposte tra gli alberi e/o con trappole aeree attrattive poste in alto pendenti dai rami;
- Raccolta manuale o campionamento a vista degli adulti e allevamento da legname con segni di presenza larvale in alternativa o ad integrazione del trappolaggio.

Strumentazione per il campionamento

- Trappole a finestra (*trunk window trap* e *window flight trap*) e/o trappole arboree attrattive (*piège attractif aérien*) e/o nasse arboree (di varia tipologia);
- Barattoli da 500 cc e liquidi per il rinnovo (soluzione di alcool 70% e acido acetico 5%; miscela di birra, zucchero o melassa, sale);
- Retino semiovale per la raccolta a vista sui tronchi e sotto le cortecce con l'ausilio di un coltello durante il campionamento manuale;
- Ombrello entomologico con lato almeno di 50-70 cm e retino per farfalle per la cattura a vista;
- Pinzette e barattolo con sughero ed etere acetico;
- Imbuto con imboccatura larga (2-3 cm di diametro) e piccolo colino (maglie 0,75 mm);
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Macchina fotografica digitale;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binocolare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Vaschette di plastica per smistare i materiali (in laboratorio);
- Alcool 70° per conservare il materiale raccolto (in laboratorio);

- Spilli entomologici, misure da 2 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Collocazione trappole con schemi prefissati a transetto lineare o a quinconce;
- Controllo trappole ogni 15 giorni con rinnovo dei liquidi e dei contenitori di raccolta. Una volta verificata la presenza delle specie per le quali si effettua il campionamento, soprattutto nel caso di specie protette, è opportuno interrompere il trappolaggio. Indicativamente può essere ritenuto significativo il campionamento una volta catturati 5 esemplari per specie di interesse per stazione; tale numero massimo di esemplari catturati giustifica la sospensione del trappolaggio. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi, previa autorizzazione e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Raccolta a vista con cattura degli adulti, loro identificazione e successivo rilascio degli esemplari, ogni 15 giorni su tronchi a terra e in piedi, in ceppaie, cataste di legna, ove vi siano segni di presenza, sulle fronde e fiori con l'ausilio di pinzette, ombrello entomologico, retino per farfalle, retino per tronchi ed etichettatura dei barattoli con i dati di raccolta. Saranno trattenuti, e posti entro barattolo con etere acetico e con i dati di cattura, solo gli esemplari di dubbia determinazione e comunque in numero molto ridotto e previa autorizzazione non più di 1-2 per stazione per le specie protette. Nel caso di specie di facile identificazione, soprattutto se rare e/o protette, si raccomanda di documentare con foto e il rilascio dopo l'identificazione;
- Rilevazione con GPS dei punti di collocazione delle trappole e di raccolta a vista;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccoglitore ed iniziale del nome, fotografie scattate;
- Raccolta invernale e all'inizio della primavera di porzioni di legname e pezzi di rami e trasporto in laboratorio.

Coleotteri saproxilici

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Elater ferrugineus* (Linnaeus, 1758)

Metodo di monitoraggio della popolazione qualitativo a vista e quantitativo con trappole

I metodi più efficienti per monitorare la specie sono l'uso delle trappole a caduta "in vivo" per adulti entro le cavità degli alberi vivi, la ricerca diretta delle larve e l'individuazione dei resti degli adulti e degli escrementi delle larve tra la rosura nelle cavità. La raccolta manuale degli adulti è possibile ma poco efficiente siccome questi coleotteri lasciano raramente le cavità degli alberi. Occasionalmente possono essere individuati gli adulti entro le cavità, captando vicino alle cavità con l'olfatto la presenza del tipico odore della specie, ciò va eseguito nei caldi pomeriggi in giugno-luglio.

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio con trappole a caduta deve essere eseguito continuativamente da inizio giugno ad inizio agosto durante il periodo estivo di attività degli adulti, con visita delle trappole ogni 2 giorni. Il monitoraggio dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per individuare possibili cambiamenti nelle presenze.

Il monitoraggio a vista entro le cavità degli alberi delle larve, dei resti degli adulti e degli escrementi delle larve (solo escrementi di *Osmoderma*) deve essere eseguito preferibilmente in autunno con una visita ad ogni albero cavo di un'area campione prescelta. In autunno le larve si mantengono più in alto tra i detriti e sono quindi più facili da rinvenire. Il monitoraggio dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nel popolamento.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area con vecchi alberi vivi cariati, dotati di grandi cavità, sia ai margini e all'interno di boschi, foreste e grandi parchi sia lungo fiumi e altri corsi d'acqua e lungo filari di alberi idonei (salici, pioppi, querce, platani, ippocastani, tigli, castagni);
- Collocazione di un numero variabile di trappole a caduta per stazione, una per albero cavo;

- Ricerca manuale autunnale entro le cavità degli alberi delle larve, dei resti degli adulti e degli escrementi delle larve, una sola volta per albero, in alternativa o ad integrazione del trappolaggio.

Strumentazione per il campionamento

- Trappole a caduta “in vivo” (barattoli di plastica da 500 cc) da collocare dentro le cavità degli alberi (ogni trappola è composta da una coppia di barattoli, uno contenuto nell'altro, con quello superiore da sfilare per il prelievo e il rinnovo e quello sottostante contenente un po' di liquido attrattivo);
- Liquido attrattivo composto da una miscela di birra, frutta o succhi di frutta o melassa;
- Retino semiovale per la raccolta e l'esame a vista della rosura e del detrito delle cavità dei tronchi con l'ausilio di una paletta da giardinaggio durante il campionamento manuale;
- Pinzette morbide e piccoli barattoli o boccetti per la raccolta dei reperti;
- Barattolo con sughero ed etere acetico;
- Etichette adesive da attaccare sui contenitori;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Macchina fotografica digitale;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binoculare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Vaschette di plastica per smistare i materiali (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 3 a 4, cartellini entomologici bianchi di varie misure e colla entomologica (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Individuazione dei tronchi con cavità e scelta di quelli da monitorare;
- Ricerca nel periodo autunnale di larve e segni di presenza (escrementi larvali di *Osmoderma*, spoglie di exuvie e resti di elitre, pronoti, teste e altro degli esemplari adulti);
- Collocazione ad inizio giugno delle trappole a caduta, una per cavità, posizionate con l'apertura perfettamente allo stesso livello della superficie dei detriti all'interno della cavità;
- Visita ogni 2 giorni delle trappole con rinnovo del liquido e con prelievo degli adulti, loro identificazione e successivo rilascio (saranno trattenuti, e posti entro barattolo con etere acetico e con i dati di cattura, solo alcuni esemplari, quelli danneggiati o morti). Essendo le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare solo con foto;
- Rilevazione con GPS dei punti di collocazione delle trappole e di raccolta a vista di resti;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccoglitore ed iniziale del nome, fotografie scattate.

Il monitoraggio può essere svolto anche con cattura, marcatura, rilascio e ricattura degli adulti.

Lepidotteri diurni

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie: *Iolana iolas* e *Maculinea arion*

Metodo di monitoraggio qualitativo e quantitativo a vista delle farfalle adulte in attività secondo il “Butterfly Monitoring Scheme”

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio degli adulti deve essere eseguito una volta ogni 15 giorni da aprile a ottobre, con buone condizioni di tempo atmosferico, nelle ore calde e centrali della giornata. Il monitoraggio dovrebbe essere ripetuto all'incirca ogni 5 anni per determinare eventuali variazioni nel popolamento.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

- Il campionamento dovrà essere effettuato scegliendo un'area omogenea per caratteristiche ambientali. È necessario evitare i microambienti in quanto il punto in cui viene effettuato il campione deve essere rappresentativo dell'area;
- Scelta dei percorsi fissi e transetti nella stazione in cui effettuare il monitoraggio delle farfalle di lunghezza variabile secondo l'ampiezza dell'area da indagare.

Strumentazione per il campionamento

- Retino da farfalle con diametro di 30-40 cm, con manico di 60-70 cm e sacco profondo 70-80 cm di rete (tulle) soffice per non danneggiare le delicate ali delle farfalle;
- Bustine di cellophane o carta pergamino triangolari a bordi ripiegati, con possibilità di scrivere sopra i dati di cattura e di formato vario, minimo da 5x7 cm a 12x17 cm, riposte dentro un contenitore rigido;
- Pinzette morbide;
- Macchina fotografica digitale;
- Schede cartacee predisposte per la raccolta dei dati in campo;
- Rilevatore GPS e cartografia della zona;
- Binoculare stereoscopico fino 40x (in laboratorio);
- Spilli entomologici, misure da 1 a 4 (in laboratorio);
- Stenditoi su cui preparare le farfalle (in laboratorio);
- Strisce di carta pergamino con cui tenere stese le ali delle farfalle (in laboratorio);
- Scatole entomologiche standard con vetro superiore (misure 6x26x39 cm) (in laboratorio).

Procedura di campionamento

- Percorrenza dei transetti e percorsi fissi in precedenza individuati ogni 15 giorni con censimento (annotando le specie ed il numero di esemplari riscontrati nel raggio di 15-20 m) e/o cattura degli adulti mediante il retino per farfalle, loro identificazione e successivo immediato rilascio degli esemplari nel caso di cattura. Al fine di preservare il più possibile la lepidotterofauna e di incidere il meno possibile sulle popolazioni presenti, saranno trattenuti e posti entro le bustine con i dati di cattura solo gli esemplari di dubbia determinazione. Tale attività richiederà autorizzazione specifica. Per tutte le specie si raccomanda di trattenere solo nei casi dubbi e comunque meno esemplari possibili, non più di 1-2 per stazione. Per le specie di facile identificazione si raccomanda di non trattenere esemplari e di documentare con foto;
- Durante le uscite, per alcune specie di particolare interesse, saranno ricercati sulle piante, o nei pressi di queste, gli stadi preimmaginali (uova, bruchi e crisalidi);
- Rilevazione con GPS dei percorsi e punti di censimento;
- Annotazione su schede dei dati del sito e altro: data, toponimo (compreso: nome regione, provincia, comune), altitudine, inclinazione, esposizione, coordinate geografiche, descrizione ambiente, copertura arborea, cognome del raccoglitore ed iniziale del nome, eventuali piante nutrici dei bruchi, fotografie scattate.

Pesci

Metodologia di campionamento

Ciascuno dei corpi idrici con presenza di specie ittiche di interesse conservazionistico sarà monitorato attraverso la realizzazione di censimenti ittici di tipo semi-quantitativo con cadenza minima triennale. Il numero delle stazioni sarà definito in sede di consegna definitiva, in ogni caso non potrà essere inferiore ad una stazione ogni 10 Km di percorso lineare o inferiore per corsi d'acqua di dimensioni ridotte.

I campionamenti della fauna ittica dovranno essere eseguiti mediante l'utilizzo di uno storditore elettrico di tipo fisso a corrente continua pulsata e/o ad impulsi (150-600 V; 0.3-6 A, 500-3500 W; 50 Kw). L'elettropesca è un metodo che consente la cattura di esemplari di diversa taglia e appartenenti a diverse specie, per cui non risulta selettivo e consente una visione d'insieme sulla qualità e sulla quantità della popolazione ittica presente in un determinato tratto del corso d'acqua.

Il passaggio della corrente lungo il corpo del pesce ne stimola la contrazione muscolare differenziata facendolo nuotare attivamente verso il catodo posizionandosi con la testa verso il polo positivo del campo.

Quando la distanza tra il polo positivo ed il pesce è limitata il pesce viene immobilizzato e raccolto dagli operatori utilizzando dei guadini. L'efficienza dell'elettropesca è massima nelle zone dove la profondità dell'acqua non supera i 2 m. Il campionamento interesserà un tratto di corso d'acqua con lunghezza variabile ed adeguata allo scopo; la scelta della lunghezza del tratto da controllare sarà eseguita di volta in volta in funzione della variabilità ambientale presente e delle caratteristiche fisiche del sito.

La metodologia di indagine di tipo semi-quantitativo consentirà la definizione di un elenco delle specie presenti con l'espressione dei risultati in termini di indice di abbondanza (I.A.) al fine di definire anche una stima relativa delle abbondanze specifiche.

Per l'attribuzione dell'indice di abbondanza specifica sarà utilizzato l'indice di abbondanza semi-quantitativo (I.A.) secondo Moyle e Nichols (1973) che viene riportato in Tabella 8.

INDICE DI ABBONDANZA	NUMERO DI INDIVIDUI RITROVATI IN 50 M LINEARI DI CORSO D'ACQUA	GIUDIZIO
1	1 - 2	Scarso
2	3 - 10	Presente
3	11 - 20	Frequente
4	21 - 50	Abbondante
5	> 50	Dominante

TABELLA 8 - INDICE DI ABBONDANZA DI MOYLE & NICHOLS (1973).

Si procederà inoltre ad attribuire un indice riguardante la struttura delle popolazioni di ogni singola specie campionata per caratterizzare la struttura di popolazione secondo lo schema riportato nella tabella seguente (Turin *et al.*, 1999).

INDICE DI STRUTTURA DI POPOLAZIONE	LIVELLO DI STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE
1	popolazione strutturata
2	popolazione non strutturata – dominanza di individui giovani
3	popolazione non strutturata – dominanza di individui adulti

TABELLA 9 - INDICE DI STRUTTURA DI POPOLAZIONE (TURIN *ET AL.*, 1999).

Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche (ISECI)

L'ISECI è un indice ancora nelle sue prime fasi di sperimentazione pertanto, come sostenuto dal suo stesso autore, necessita di essere migliorato sulla base dei dati che deriveranno dalle prime applicazioni pratiche. La sua applicazione viene pertanto proposta in questa sede come strumento di incremento delle conoscenze e di acquisizione di informazioni per la creazione di una banca dati nazionale. L'utilizzo pratico ai fini gestionali dei risultati ottenuti tramite l'applicazione dell'indice dovrà però essere preventivamente oggetto di verifica e taratura da effettuare con gli enti competenti.

Struttura dell'indice ISECI

La valutazione di una comunità ittica secondo l'ISECI (Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche) si basa su due criteri principali: la naturalità della comunità e la condizione biologica delle popolazioni. A questi si aggiungono il disturbo dovuto alla presenza di specie aliene, la presenza di specie endemiche e l'eventuale presenza di ibridi. Il calcolo dell'ISECI si basa quindi sulla somma di un punteggio determinato da 5 indicatori principali: presenza di specie indigene, condizione biologica delle popolazioni, presenza di ibridi, presenza di specie aliene e presenza di specie endemiche. I primi due indicatori sono a loro volta articolati in indicatori di ordine inferiore secondo lo schema presente in Figura 4.

Le specie indigene rappresentano il primo indicatore (f_1) dell'ISECI. Lo scostamento dai valori di riferimento si ottiene dalla differenza tra il numero di specie osservato e quello atteso. L'indicatore si suddivide in due indicatori inferiori, uno relativo alle specie indigene di importanza ecologica maggiore ($f_{1,1}$), l'altro relativo alle altre specie indigene ($f_{1,2}$). Nel calcolo dei valori dell'indice, al primo viene attribuito un peso pari al 40%, al

secondo viene attribuito un peso pari al 60%. Alle specie indigene di importanza maggiore appartengono le famiglie dei Salmonidi, Esocidi e Percidi. Se alcune specie monitorate non fanno parte delle comunità indigene di riferimento l'indicatore non viene calcolato.

Al fine di valutare la presenza di specie indigene di maggiore e minore importanza è quindi necessario considerare: l'indicatore, le condizioni di riferimento, la funzione valore associata. Presenza di specie indigene di maggiore importanza ecologico-funzionale ($f_{1,1}$)

- Indicatore $f_{1,1}$: numero di specie indigene presenti appartenenti alle famiglie di Salmonidi, Esocidi, Percidi (N_i).
- Condizioni di riferimento: numero di specie indigene attese appartenenti a Salmonidi, Esocidi, Percidi ($N_{i,R}$).
- Funzione valore associata: ipotizzo una funzione valore crescente.

Presenza di altre specie indigene ($f_{1,2}$)

- Indicatore $f_{1,2}$: numero di specie indigene presenti che non appartengono alle famiglie di Salmonidi, Esocidi, Percidi (N_i).
- Condizioni di riferimento: numero di specie indigene attese non appartenenti a Salmonidi, Esocidi, Percidi ($N_{i,R}$).
- Funzione valore associata: ipotizzo una funzione valore crescente.

Le condizioni biologiche della popolazione (f_2) rappresentano il secondo indicatore. Per ciascuna delle specie indigene per cui sono stati catturati un sufficiente numero di individui viene calcolato l'indice di struttura di popolazione e la consistenza demografica. La struttura della popolazione è un indicatore di tipo qualitativo che può assumere i valori "ben strutturata", "mediamente strutturata", "destrutturata". La definizione delle condizioni di riferimento e l'assegnazione di un giudizio a questo indicatore devono fare riferimento alle conoscenze sulla biologia e sull'ecologia delle specie monitorate. Gli individui raccolti nel campionamento si distribuiscono quindi nelle varie classi d'età e, a partire dalle taglie di lunghezza, viene definita la seguente funzione valore:

- $v_{2,i,1}$ ("ben strutturata") = 1;
- $v_{2,i,1}$ ("mediamente strutturata") = 0,5;
- $v_{2,i,1}$ ("destrutturata") = 0.

La consistenza demografica è un indicatore di tipo qualitativo, che può assumere i valori "pari a quella attesa", "intermedia", "scarsa". La valutazione dell'indicatore rispetto a queste categorie predefinite deve fare riferimento alle conoscenze sulla biologia ed ecologia delle specie. Funzione valore:

- $v_{2,i,2}$ ("pari a quella attesa") = 1;
- $v_{2,i,2}$ ("intermedia") = 0,5;
- $v_{2,i,2}$ ("scarsa") = 0.

La presenza di ibridi (f_3) è un ulteriore indicatore utilizzato per il calcolo dell'ISECI. Viene calcolato sia per specie indigene che per specie alloctone appartenenti ai generi *Salmo*, *Thymallus*, *Esox*, *Barbus* e *Rutilus*; per le specie indigene appartenenti a questi generi esiste la possibilità di ibridarsi con individui alloctoni, immessi di solito tramite ripopolamenti a favore della pesca sportiva. L'indicatore assume il valore "SI" quando sono presenti specie ibridate, il valore "NO" quando la presenza di queste non viene rilevata.

Il successivo indicatore si basa su liste di specie aliene a diverso livello di impatto sulla fauna ittica indigena (f_4). Le invasioni di specie aliene che hanno maggiormente successo sono quelle che avvengono in ambienti che risentono dell'attività umana. In molte aree del mondo è stato infatti rilevato che pesci d'acqua dolce introdotti abbondano particolarmente in habitat acquatici degradati. Le specie più facilmente introdotte sono infatti quelle aventi elevata tolleranza alle diverse condizioni ambientali e ad alta capacità di adattamento ad alte concentrazioni di nutrienti nelle acque. Queste specie possono avere: un impatto diretto sui pesci del luogo, tramite predazione, competizione per le risorse, interferenza con la riproduzione e introduzione di parassiti e malattie; un impatto indiretto, alterando le condizioni degli habitat e i processi ecosistemici. I pesci introdotti sono quindi sintomo e causa di declino per la salute del fiume e per l'integrità delle comunità ittiche native.

Le specie aliene possono appartenere a tre differenti liste: alla LISTA 1, se considerate estremamente nocive; alla LISTA 2 se mediamente nocive; alla LISTA 3 se moderatamente nocive. L'indicatore può

assumere sette diversi valori, in funzione della presenza di specie appartenenti alle tre liste e alla condizione e consistenza della popolazione. Possono quindi verificarsi le seguenti situazioni:

- A: sono presenti specie della lista 1, almeno una delle quali con popolazione ben strutturata;
- B: sono presenti specie della lista 1 ma con popolazione/i destrutturata/e;
- C: sono presenti specie della lista 2, ma non della lista 1; il numero di specie aliene è superiore al 50% del totale della comunità campionata;
- D: sono presenti specie della lista 2, ma non della lista 1; il numero delle specie aliene della lista è inferiore al 50% del totale delle specie della comunità campionata;
- E: sono presenti specie della lista 3, ma non della lista 1 né della lista 2; il numero di specie aliene della lista 3 è superiore al 50% del totale delle specie della comunità campionata;
- F: sono presenti specie della lista 3, ma non della lista 1 né della lista 2; il numero di specie aliene della lista 3 è inferiore al 50% della specie della comunità campionata;
- G: assenza di specie aliene.

La funzione valore associata alle varie classi è:

- $v_4 (A) = 0;$
- $v_4 (B) = v_4 (C) = 0,5;$
- $v_4 (D) = v_4 (E) = 0,75;$
- $v_4 (F) = 0,85;$
- $v_4 (G) = 1.$

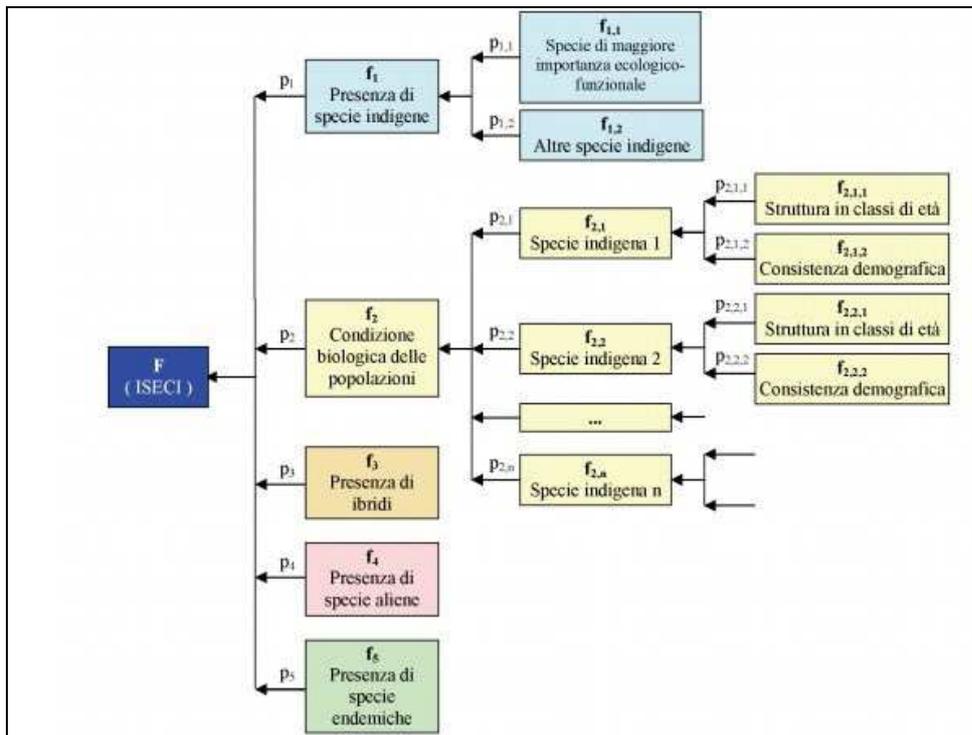


FIGURA 4 – STRUTTURA AD “ALBERO” DELL’ISECI: I VALORI DEGLI INDICATORI VERSO CUI PUNTANO LE FRECCE SONO CALCOLATI TRAMITE L’AGGREGAZIONE, PESATA ATTRAVERSO I PESI P DEI VALORI DI ORDINE INFERIORE; CIASCUNO RAPPORATO ALLE CONDIZIONI DI RIFERIMENTO MEDIANTE UNA FUNZIONE F (ZERUNIAN ET AL., 2009).

Ultimo indicatore considerato è la presenza di specie endemiche (f_5) avente le seguenti caratteristiche:

- Indicatore f_5 : numero di specie endemiche presenti (N_e).
- Condizioni di riferimento: numero di specie endemiche attese (N_e,R).

- Funzione valore associata: lineare crescente (come per f1,1).

Complessivamente, si ritiene che la presenza di specie indigene e la condizione biologica delle popolazioni siano di pari importanza e più importanti degli altri criteri; seguono la presenza di specie aliene, quindi, con pari importanza, la presenza di ibridi e la presenza di specie endemiche.

Condizioni di riferimento

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE) è indispensabile per la classificazione dello stato ecologico dei fiumi, l'identificazione delle condizioni di riferimento. Le condizioni di riferimento sono definite come le "condizioni corrispondenti ad alcuna alterazione antropica, o alterazioni antropiche poco rilevanti", ed equivalgono all'estremo superiore delle cinque classi previste per lo stato ecologico (stato elevato). Nello stato elevato "i valori degli elementi del corpo idrico superficiale devono rispecchiare quelli di norma associati a tale tipo inalterato e non devono evidenziare alcuna distorsione, o distorsioni poco rilevanti".

Il calcolo degli indicatori si basa sul confronto tra il valore misurato e il valore atteso nelle condizioni di riferimento.

In accordo con le precedenti versioni dell'ISECI, le condizioni di riferimento per gli Elementi di Qualità Biologica della fauna ittica sono:

- tutte le specie indigene attese, comprese quelle endemiche, sono presenti;
- tutte le popolazioni indigene si trovano nella migliore condizione biologica, essendo ben strutturate in classi d'età, capaci di riprodursi naturalmente e con la corretta consistenza demografica;
- nessuna popolazione indigena risulta ibrida con taxa alloctoni;
- non sono presenti specie aliene.

Vengono poi definite le condizioni di riferimento per ciascuno degli indicatori (Zerunian *et al.*, 2009).

Zonazione dei corsi d'acqua

Secondo l'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche la comunità ittica individuata va sempre confrontata con una comunità ittica attesa.

Per ciascuna stazione di campionamento si individua in via teorica la comunità ittica attesa, prendendo come comunità di riferimento quelle individuate da Zerunian *et al.* (2009) tenendo conto della distribuzione della specie, di tutti i taxa presenti nelle acque interne italiane, dell'ecologia della specie, del periodo di campionamento.

Ogni zona ha determinate specie di riferimento e nell'ambito di queste sono indicate anche le specie endemiche.

ZONE ZOOGEOGRAFICOECOLOGICHE	REGIONI
REGIONE PADANA	
I	ZONA DEI SALMONIDI
II	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA
III	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA
REGIONE ITALICO-PENINSULARE	
IV	ZONA DEI SALMONIDI
V	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA
VI	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA
REGIONE DELLE ISOLE	
VII	ZONA DEI SALMONIDI
VIII	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE LITOFILA
IX	ZONA DEI CIPRINIDI A DEPOSIZIONE FITOFILA

TABELLA 10 - ZONE ZOOGEOGRAFICO-ECOLOGICHE FLUVIALI PRINCIPALI INDIVIDUABILI IN ITALIA (ZERUNIAN *ET AL*, 2009).

Applicazione dell'ISECI

Il valore dell'ISECI si calcola come somma pesata delle funzioni valore degli indicatori precedentemente descritti (Zerunian *et al.*, 2009).

Le funzioni valore degli indicatori descritti nei precedenti paragrafi sono le seguenti:

1. Presenza di specie indigene:

2. Condizione biologica della popolazione:

3. Presenza di ibridi: $f_3 = 0$

Assenza di ibridi: $f_3 = 1$

4. Presenza di specie aliene:

- $f_4 = 0$ se sono presenti specie della lista 1, con almeno 1 sp. mediamente strutturata;
- $f_4 = 0,5$ se sono presenti specie della lista 1, con popolazione destrutturata;
- $f_4 = 0,5$ se sono presenti specie della lista 2, numero specie $\geq 50\%$ del totale specie;
- $f_4 = 0,75$ se sono presenti specie della lista 2, numero specie $< 50\%$ del totale specie;
- $f_4 = 0,75$ se sono presenti specie della lista 3, numero specie $\geq 50\%$ del totale specie; • $f_4 = 0,85$ se sono presenti specie della lista 3, numero specie $< 50\%$ del totale specie;
- $f_4 = 1$ se non sono presenti specie aliene.

5. Presenza di specie endemiche:

Il valore di ISECI si ottiene quindi dalla seguente formula:

$$ISECI = F = p_1 * (p_{1,1} * v_{1,1}(f_{1,1}) + p_{1,2} * v_{1,2}(f_{1,2})) + p_2 * \sum_{ni=1} (p_{2,i,1} * v_{2,i,1}(f_{2,i,1}) + p_{2,i,2} * v_{2,i,2}(f_{2,i,2})) + p_3 * v_3(f_3) + p_4 * v_4(f_4) + p_5 * v_5(f_5)$$

Infine, è possibile effettuare la conversione dei valori dell'ISECI in 5 classi corrispondenti a giudizi sintetici che vanno da elevato (classe I) a cattivo (classe V) (Tabella 11).

CLASSI	VALORI DELL'ISECI	GIUDIZIO SINTETICO SULLO STATO		COLORE (PER LA RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA)
		ECOLOGICO ITTICHE	DELLE COMUNITÀ	
I	$0,8 < F \leq 1$	Elevato		Blu
II	$0,6 < F \leq 0,8$	Buono		Verde
III	$0,4 < F \leq 0,6$	Sufficiente		Giallo
IV	$0,2 < F \leq 0,4$	Scarso		Arancione
V	$0 < F \leq 0,2$	Cattivo		Rosso

TABELLA 11 - CLASSIFICAZIONE DELLO STATO DELLA FAUNA ITTICA SECONDO L'ISECI 2009

(ZERUNIAN ET AL., 2009).

Anfibi

Principali manuali di riferimento

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

Fowler J. e L. Cohen, 1993. Statistica per ornitologi e naturalisti. F. Muzzio, Padova. Heyer W.R., Donnely M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster MS, 1994 – Measuring and monitoring biological diversity – Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

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

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

Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio delle comunità di Anfibi deve essere attuato nei periodi di riproduzione. Essendo le specie indicate prevalentemente a strategia monomodale esplosiva, in particolare i rospi le rane e le raganelle, i monitoraggi dovranno essere effettuati in periodo primaverile (febbraio-maggio), programmando monitoraggi anche nelle nottate piovose e nelle giornate piovose. I monitoraggi vanno compiuti settimanalmente nel caso si utilizzino i retini per catturare gli esemplari, quotidianamente nel caso si utilizzi il metodo barriere e trappole a caduta.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Strumentazione per il campionamento

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- microfoni e idrofoni
- registratore audio

- barriere di Nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm, sorretti da paletti di legno e interrati al suolo
- trappole a caduta costituite da coni in PVC di 36 cm di altezza e di 12 cm di diametro massimo
- trappole a caduta costituite da secchi in PVC di circa 30 cm di altezza e di 18-20 cm di diametro, con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati. • trappole galleggianti per tritoni
- binocolo
- fotocamera digitale

Procedura di campionamento

METODOLOGIE

Contatti diretti

Si può procedere con la cattura diretta sia manualmente che con retino a seguito dell'avvistamento degli esemplari, oppure "alla cieca" operando con un numero di retinate standard per ogni sito di campionamento.

In alcune aree i rilevamenti possono essere effettuati lungo un percorso a transetto seguendo elementi lineari dell'ecosistema (bordi stradali, bordi di fossi, campi e canali) Tale metodo prevede la scelta di percorsi lineari di lunghezza prestabilita contattando gli esemplari alla destra e alla sinistra del percorso.

Ascolto dei canti riproduttivi sia esterni che subacquei, in entrambi i casi i canti possono essere registrati. I sopralluoghi vanno effettuati prevalentemente nelle ore notturne.

Cattura mediante trappole

I campionamenti svolti mediante i dispositivi con barriere e trappole a caduta (per i Tritoni è si usano trappole nasse galleggianti per tritoni) permettono di ricavare anche riguardanti l'abbondanza relativa, la ricchezza specifica, la struttura, la fenologia ed evidenziare l'uso dell'habitat delle comunità batracologiche, grazie a questo metodo è possibile rivelare la presenza di specie rare e molto elusive.

Nel caso dei laghetti si opera con una recinzione completa con barriere. A contatto della barriera si collocano trappole a caduta, di cui circa la metà poste all'esterno le altre all'interno del recinto, a circa 5 m di distanza le une dalle altre. Le trappole a caduta con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati sono indispensabili per la cattura anche di *Hyla intermedia* che grazie a ventose digitali fuoriesce facilmente dalle trappole costituite da semplici coni. Nel caso di aree costituite da fossati e prati allagati la disposizione delle trappole va effettuata con barriera semplice con sviluppo lineare di lunghezza variabile. Al termine di ogni ciclo di campionamento le trappole a caduta sono chiuse mediante interrimento e vengono tolti alcuni pannelli della barriera per consentire la ripresa del flusso degli animali in entrata ed in uscita dai siti riproduttivi.

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

Individui investiti

Occorre eseguire, alla mattina, transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto.

RACCOLTA DATI

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

In ciascun sito di rilevamento occorre registrare alcuni parametri ambientali quali: temperatura dell'aria, temperatura dell'acqua, pH e conduttività.

RILASCIO DEGLI ANIMALI

Alla fine delle operazioni descritte gli animali vengono immediatamente rilasciati nel sito di campionamento; nei laghetti recintati con barriere continue gli animali catturati nelle trappole esterne vengono rilasciati all'interno della pozza mentre gli animali trovati nelle trappole interne venivano rilasciati all'esterno del dispositivo.

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

Procedura di analisi dei dati/campioni

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

Analisi ed elaborazione dei dati

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

Modalità di georeferenziazione

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

Individuazione del tecnico incaricato

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

Note

Manipolazione degli individui

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

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

Rettili (esclusa *Emys orbicularis*)

Principali manuali di riferimento

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

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.

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

Frequenza e stagionalità

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

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

Criteria di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

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

Strumentazione per il campionamento

- GPS
- cappi di filo da pesca con relative canne telescopiche per la cattura a vista degli animali
- barriere di nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm,
- pannelli quadrangolari (circa 50x50 cm) di diverse materie plastiche (nylon, linoleum, polipropilene, PVC ecc.) e metalliche (lamiera di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale

Procedura di campionamento

METODOLOGIE

Contatti diretti

Viste le peculiari caratteristiche biologiche e comportamentali dei Rettili è necessario attuare diverse metodologie che comprendano per lo più strumenti di cattura a vista come cappi fatti con filo da pesca sostenuti a mano o da canne telescopiche. Per alcune specie particolarmente diffidenti e veloci, così come per buona parte dei serpenti, si procede con la cattura manuale degli individui.

Per facilitare il reperimento degli animali è utile collocare a stretto contatto con il suolo distribuiti nei siti di campionamento, i pannelli plastici e metallici che favoriscono la concentrazione di esemplari per il ricovero o la termoregolazione. I pannelli vanno lasciati in ambiente idoneo e controllati periodicamente sollevandoli e ricollocandoli nella stessa posizione. Analogamente bisogna procedere smuovendo massi, pietre, cataste di legna e di vegetazione (avendo cura, al termine del controllo, di ricollocarli nella stessa posizione). Molte specie sono in grado di arrampicarsi (Lacertidi e alcuni Colubridi) occorre quindi osservare bene muri e tronchi degli alberi.

In alcuni siti i rilevamenti possono essere effettuati lungo un percorso a transetto, specie lungo le strade e le fasce cespugliate. Tale metodo prevede la scelta di percorsi lineari di lunghezza prestabilita contattando gli esemplari alla destra e alla sinistra del percorso.

Individui investiti

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

RACCOLTA DATI

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

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

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

RILASCIO DEGLI ANIMALI

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità). Se si tratta di muretti e manufatti ogni singolo sito di presenza di individui potrà essere contrassegnato con un simbolo effettuato con vernice spray.

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

Procedura di analisi dei dati/campioni

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

Analisi ed elaborazione dei dati

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

Modalità di georeferenziazione

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

Individuazione del tecnico incaricato

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

Note

Manipolazione degli individui

In ogni caso i serpenti vanno sollevati per la coda in modo tale da non danneggiare la delicata struttura del capo e del collo e, quindi, manipolati con tutta l'attenzione necessaria. Le lucertole invece vanno manipolate avendo cura di non provocarne l'autotomia della coda. La manipolazione di *Vipera aspis* va condotta con tutte le precauzioni possibili usando sempre guanti e bloccando gli individui con bastoni appositi (facendo sempre attenzione a non danneggiare gli animali). Solo personale altamente specializzato può essere autorizzato a compiere tali manipolazioni. Si tenga presente che un occhio inesperto potrebbe confondere una giovane vipera con altri ofidi non velenosi.

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

Emys orbicularis Linnaeus, 1758

Manuali di riferimento

- Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001 - Monitoring Plant and Animal Populations. Blackwell Science. Malden MA.
- 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.
- Sutherland W. J. (Editors), 2006 – Ecological Census Techniques. Cambridge University Press, Cambridge.
- Stubbs, D., Hailey, A., Pulford, E., Tyler, W. (1984): Population ecology of european tortoises: review of field techniques. Amphibia-Reptilia 5: 57-68.

Frequenza e stagionalità

I cicli di monitoraggio vanno svolti durante il periodo di attività delle Testuggini (aprile-settembre), a partire dal periodo primaverile (aprile-maggio) e in periodo estivo.

Strumentazione per il campionamento

- GPS
- binocolo
- retino (guadino)
- trappole galleggianti a caduta (atolli) costituite da un quadrilatero di 1 m per 0.8 m formato da tubi in pvc nella cui parte inferiore occorre applicare una rete da pesca a maglie di 1 cm². appoggiata sopra la cornice galleggiante va posta una passerella di compensato larga circa 25 cm con scivoli immersi nell'acqua per facilitare la risalita delle Testuggini l'altezza del telaio galleggiante (10 cm) non consente lo scavalco, mentre la rete impedisce loro di fuggire sott'acqua.
- nasse, che consistono in un cilindro di rete elettrosaldata con maglie di 1 cm², lungo circa 120 cm con diametro di 40 cm. alle estremità del cilindro sono fissate con del filo di ferro due ellissi di rete piegate lungo l'asse minore con aperture lungo la piega con i bordi ripiegati all'interno della nassa in modo da impedire la fuga dell'animale. sulla parte superiore del cilindro è presente uno sportello per posizionare l'esca (trancio di pesce) e prelevare gli animali catturati, all'interno è presente un filo di ferro utilizzato per fissare l'esca. per consentire il galleggiamento, sono fissate lateralmente al cilindro di rete 3 o 4 corpi galleggianti (ad es. bottiglie di plastica vuote chiuse ermeticamente).
- calibro
- bilancia

Procedura di campionamento

METODOLOGIA

Contatto diretto

Può avvenire sia campionando i singoli siti o habitat conteggiando a occhio nudo o con binocolo gli individui, che seguendo transetti di lunghezza prestabilita (linear transect censuses, LTC), i transetti sono costituiti da strade o sentieri che costeggiano i corpi d'acqua, le Testuggini contattate a destra e a sinistra sono conteggiate a occhio nudo o con binocolo.

In entrambi i casi si può procedere catturando a mano o con retino gli esemplari contattati.

Cattura mediante trappole

Si possono usare trappole ad atollo o nasse. Le trappole galleggianti a caduta (atolli) vanno collocate in zone centrali di laghi e stagni lontane da punti naturali di emersione e approdo delle Testuggini. Le passerelle degli atolli costituiscono punti di appoggio per l'attività di basking dai quali la Testuggine in termoregolazione, quando si sente minacciata, si getta in acqua cadendo all'interno della trappola.

Le nasse devono essere messe a dimora legandole tra di loro ad una distanza di circa 2 m e fissate a due estremità per impedire il movimento.

Gli atolli e le nasse devono rimanere attivi per i periodi di monitoraggio e vanno controllati quotidianamente.

Marcatura

Il sistema di marcatura da usare è quello proposto da Stubbs che prevede l'incisione delle placche marginali del carapace. Ciascuna placca corrisponde ad un numero e dalla combinazione di più placche si ottengono i codici di riconoscimento.

Gli individui vanno sempre rilasciati nello stesso punto di ritrovamento.

RACCOLTA DATI

Occorre rilevare il tipo di attività osservato al momento del contatto dell'animale.

Dopo la cattura gli individui vengono pesati e misurati, se ne determina sesso ed età; le misure sono: la lunghezza e la larghezza lineare del carapace e del piastrone, l'altezza dello scudo, le larghezze delle placche del carapace e del piastrone, della testa e della coda. Per quanto riguarda i dati da raccogliere durante i *linear transect censuses* si veda "Analisi ed elaborazione dei dati".

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

RILASCIO DEGLI ANIMALI

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità).

Procedura di analisi dei dati/campioni

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

Analisi ed elaborazione dei dati

Mediante il metodo di cattura marcatura e ricattura (CMR) si stima la densità, si analizza la biometria, l'ecologia, la demografia e la dinamica di popolazione.

Per lo studio demografico e di dinamica di popolazione si applica il modello per popolazioni aperte (Comark-Jolly-Seber). La stima della densità della popolazione si effettua applicando l'indice di Jolly-Seber utilizzato per popolazioni aperte, si può anche utilizzare il metodo Shnabel impiegato per popolazioni chiuse.

I dati raccolti sono analizzati mediante l'utilizzo di software.

Per la stima della popolazione ci si avvale del metodo delle osservazioni rilevate in transetti con censimenti su percorso lineare (*linear transect censuses*, LTC). Il metodo prevede di tracciare uno o più percorsi all'interno dell'area interessata dallo studio, di percorrere i transetti a velocità ridotta e costante in modo tale da poter osservare tutti gli animali presenti sul percorso, di calcolare le distanze (R) in linea d'aria tra l'osservatore e gli animali e gli angoli (α e α') formati dalle rette osservatore-Testuggini rispetto alla direzione del percorso. La distanza perpendicolare tra le singole osservazioni e la linea del percorso si calcola secondo l'espressione: $x = R \sin \alpha$. La densità della popolazione si effettua utilizzando l'equazione: $D = n/2 \cdot L \cdot X$, dove: D = densità stimata per unità di area; n = numero totale di osservazione; X = media delle distanze perpendicolari; L = lunghezza totale del percorso lineare. Nell'applicazione di questa metodica di studio si assume che tutte le osservazioni degli animali siano effettuate in posizione perpendicolare al tracciato ($\alpha=90^\circ$). I limiti fiduciali entro i quali varia D (P=95%) sono $D \pm 1,96 \cdot S$, dove S^2 (varianza teorica di D) = $D^2 / n \cdot 2 \cdot (n1) / (n-2) - n / (D \cdot A)$ e A è l'area totale occupata dalla popolazione.

Individuazione del tecnico incaricato

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

Modalità di georeferenziazione

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

Note

Manipolazione degli individui

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

Uccelli

Il popolamento nidificante sarà monitorato ad ogni stagione riproduttiva.

Passeriformi

Il metodo utilizzato per il rilevamento dell'avifauna (Passeriformi) sarà quello delle stazioni d'ascolto. (Blondel et al. 1970). Il metodo, consiste nel rilevare a vista o al canto tutti gli uccelli nidificanti in una data area, da stazioni di rilevamento distribuite sul territorio, per un tempo complessivo di 10 minuti.

I rilevamenti quantitativi saranno eseguiti per due volte in ogni stagione riproduttiva (per rilevare nidificanti precoci e tardivi) e ripetuti negli anni.

I rilevamenti saranno effettuati nel periodo 1 marzo – 30 giugno. La prima serie di rilevamenti sarà centrata attorno al 15 marzo; la seconda serie attorno al 30 aprile di ogni anno.

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

Per convenzione, e ai fini della quantificazione, alle osservazioni sarà attribuito un punteggio:

1 punto = individui in canto, attività riproduttiva, gruppo familiare, coppia, 0,5 punti = individui osservati senza alcun indizio di attività riproduttiva.

Al termine delle elaborazioni, si otterrà per ciascuna specie, una abbondanza relativa espressa in numero di copie per punto di rilevamento.

Al termine di ogni stagione riproduttiva si avranno, per ogni punto, una lista di specie col relativo valore di abbondanza: l'indice puntiforme di abbondanza (I.P.A.) per una particolare specie, per quella stazione e per quella stagione riproduttiva.

Al termine del lavoro sul campo, oltre al valore IPA, si otterrà per ogni specie, un valore di frequenza calcolato come percentuale delle unità di rilevamento in cui la specie è stata registrata. Le frequenze delle specie così ottenute, si possono comparare, in ambienti diversi, e in anni diversi con appropriati test statistici. Inoltre, in base al risultato di Blondel (1975), confermato su basi teoriche da Frelin (1982), è possibile, almeno a densità intermedie, considerare le frequenze come buoni indicatori di abbondanza, dal momento che esse sono altamente correlate al logaritmo delle abbondanze. Il presente risultato consente di calcolare, sulla base delle frequenze, i numerosi parametri ed indici che solitamente si utilizzano negli studi sulla composizione e sulla struttura delle comunità ornitiche e che saranno di grande utilità nella diagnosi ecologico-ambientale del Sito Natura 2000 e per le valutazioni delle popolazioni delle singole specie componenti il popolamento.

Circus aeruginosus

Per il monitoraggio di *Circus aeruginosus*, al fine di determinare la nidificazione della coppia si raccomandano almeno tre visite (1° visita tra metà marzo e fine aprile; 2° visita tra fine aprile e metà luglio; 3° visita tra metà luglio e metà agosto). Le osservazioni devono essere effettuate nei posti vocati da una posizione dominante che favorisca l'osservazione, iniziando al tramonto, quando il maschio generalmente alimenta la femmina passandole una preda in volo o a terra

L'evidenza della nidificazione è fornita dalla presenza di un singolo individuo o di una coppia osservato in display, courtship feeding o costruzione del nido.

Nel caso le osservazioni avvengano in ampi canneti, si raccomanda di riportare il punto di alimentazione su una mappa o di fotografare la scena riportando punti del paesaggio riconoscibili, facilitandone la successiva localizzazione.

Particolare cautela sarà necessaria durante i sopralluoghi in quanto una visita al nido durante l'incubazione o quando i pulcini sono troppo piccoli può causare l'abbandono della covata; un eventuale visita al nido, se necessario, dovrà essere effettuata quando i pulli saranno abbastanza grandi da poter essere inanellati (3-4 settimane d'età)

Evidenza dell'involto: tra metà luglio e metà agosto i giovani tendono a stare vicino al nido a terra o su arbusti. (Hardey et al. 2009).

Burhinus oedicnemus, Caprimulgus europaeus

Per il monitoraggio di queste specie si rimanda ai protocolli specifici definiti dall'Università di Pisa in collaborazione con il Parco del Taro.

Sterna hirundo

Per il conteggio delle colonie nidificanti di Sterna comune si suggerisce il "conteggio diretto degli adulti apparentemente in cova". Questo metodo è applicabile quando da una posizione favorevole è possibile osservare oltre l'80% della colonia nidificante; non genera disturbo e fornisce una ragionevole stima del massimo numero di adulti apparentemente in cova. Si contano gli individui adulti posati a terra e apparentemente in cova. Problemi emergono se non è visibile oltre l'80% della colonia, o se entrambi i membri della coppia sono apparentemente in cova l'uno a fianco dell'altro. Sii richiedono tre visite distanziate tra loro di almeno una settimana, tra maggio e la fine di giugno, a qualsiasi ora del giorno, evitando i giorni freddi, umidi e ventosi.

Se la colonia non è completamente visibile si applica il "Flushing counts", ovvero il conteggio degli animali in volo; il metodo prevede l'involto della colonia e il conteggio ripetuto degli uccelli in volo; questo metodo consente di ottenere il numero di individui presenti nella colonia (Bibby et al. 1992).

Riparia riparia Il monitoraggio di queste specie prevede il conteggio dei fori apparentemente occupati in ogni colonia e di quelli non occupati. Sono previste due visite, una a metà aprile e una a metà maggio; la prima prevede un sopralluogo sui siti potenzialmente idonei per la nidificazione, la seconda per il conteggio dei fori. Si può effettuare a qualsiasi ora del giorno, evitando cattive condizioni atmosferiche. Non devono essere contati i fori da cui esce della vegetazione, con ragnatele sull'apertura del foro, e quelli poco profondi. Devono essere contati quelli con pulli o adulti fermi sull'ingresso, quelli con tracce di unghie sull'ingresso, quelli con segni di feci sotto il foro, i fori che non sono certamente fuori uso, ma la cui occupazione non può essere confermata.

Questo metodo può leggermente sovrastimare la popolazione, ma fornisce indicazioni su cambiamenti di popolazione su larga scala (Gilbert et al. 1998)

Mammiferi non Chiroteri

Hair-tubes

Per le specie *Myoxis glis* e *Muscardinus avellanarius* viene proposto il monitoraggio tramite hair-tube, che possono essere impiegati per il monitoraggio di Sciuridi, Gliridi (ghiro, moscardino) e il topolino delle risaie. Il monitoraggio con hair-tube rappresenta una tecnica speditiva che prevede la preparazione, il posizionamento e il controllo di tubi in PVC per la raccolta di campioni di pelo. Per il monitoraggio si utilizzeranno tubi della lunghezza di circa 30 cm e del diametro di 6-3 cm (per sciuridi/gliridi e per il topolino delle risaie). Alle due estremità del tubo verranno posizionate delle placche in gomma sulle quali si applica una striscia di biadesivo di 3 cm di larghezza e 5 cm di lunghezza, che ha la funzione di trattenere i peli dell'animale quando questo entra nel tubo per cibarsi dell'esca posta al suo interno. Le trappole così preparate saranno collocate lungo transetti lineari, indicativamente 15 hair-tube, distanziati fra i 50 m per quercino e i 25 m per moscardino. Ogni hair-tube sarà fissato ai rami di vegetazione arbustiva per contattare quercino e moscardino, con filo da giardiniere in anima metallica e innescato con semi di girasole e nocciole. Le coordinate della posizione di ogni hair-tube verranno georeferenziate tramite l'utilizzo di un GPS. Il controllo periodico delle placche adesive e l'analisi del pelo trattenuto dal nastro adesivo permetterà di determinare la specie che ha frequentato la trappola. Le 2 placche rimosse da ciascun hair-tube devono essere conservate unendole in modo da avere la parte recante i peli rivolta verso l'esterno; successivamente i campioni vengono protetti con apposite pellicole, inseriti in buste e conservati in luogo asciutto. Nel caso in cui non sia possibile determinare i peli rinvenuti sulle placche in base alle loro caratteristiche macro-morfologiche (lunghezza e colore del pelo, Teerink, 1991), si procede ad ulteriori analisi di laboratorio; in questo caso i peli vengono estratti dalle placche mediante xilolo, disidratati con lavaggio in acetone e, successivamente, inclusi in resina epossidica. I campioni così ottenuti possono essere sezionati al

microtomo e osservati al microscopio ottico per la determinazione, sulla base di caratteri micromorfologici (forma della medulla e delle scaglie cuticolari, Teerink, 1991).

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo (“one-season”), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie, in primavera da maggio a giugno, con tre ripetizioni ($k=3$), controllando gli hair-tube a 15, 30, 45 giorni dall’innescò.

Trappole a caduta

Per le specie *Crocidura leucodon*, *Sorex samniticus*, *Talpa caeca* e *Talpa europaea*, si propone di effettuare catture mediante pit-fall a vivo, costituite da contenitori con profondità di almeno 30 cm e diametro di almeno 10 cm, che non prevede l’uccisione degli individui catturati, offre la possibilità di effettuare catture multiple (all’interno della stessa trappola), ha un impatto sulla popolazione quasi nullo e, a fronte di un costo relativamente contenuto, ha una discreta efficienza di cattura. È peraltro necessario un maggiore sforzo in termini di numero di controlli delle trappole, in quanto occorre effettuare controlli ravvicinati nel tempo (3-4 volte al giorno), per evitare il decesso degli animali. Inoltre ad una parziale impegno di posizionamento iniziale, corrisponde un più facile controllo per le ripetizioni successive, in quanto le trappole possono, se opportunamente occultate e inattivate, essere lasciate in situ. Al momento della posa ciascuna trappola viene innescata, dopo averne riempito parzialmente l’interno con cotone idrofilo, in modo da creare un ambiente favorevole alla sopravvivenza dell’animale catturato. Per la marcatura temporanea si ricorrerà alla rasatura del pelo o colorazione

Si propone di disporre le trappole lungo transetto, in quanto, data la natura del dato da raccogliere e dei modelli utilizzati per l’analisi, non è necessario che lo schema di trappolaggio sia riferibile ad una superficie, e richiede tempi di allestimento più brevi. Le trappole rimarranno innescate per 3 giorni di cattura, cui deve essere aggiunto il tempo necessario per il pre-baiting, per complessivi 4 giorni.

Il transetto sarà posizionato nelle parcelle di monitoraggio individuate con il metodo descritto per la parte generale, si prevede di effettuare una campagna di rilievo (“one-season”), durante il periodo di maggior contattabilità delle specie a maggio e giugno per gli insettivori.

Chiroteri

Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006. Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell’Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199. Agnelli P., Biscardi S., Dondini G., Vergari S., 2001. “Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcune specie di Chiroteri” pagg. 34-113. In: Lovari S. (a cura di); Progetto di monitoraggio dello stato di conservazione di alcuni Mammiferi particolarmente a rischio della fauna italiana. Relazione al Ministero dell’Ambiente, Servizio Conservazione della Natura – Roma; pp. 481.

Freuenza e stagionalità

È opportuno effettuare i monitoraggi in due distinti periodi dell’anno: uno durante la buona stagione (in tarda primavera-inizio estate) e uno in tardo autunno-inverno. Nel caso specifico di monitoraggio dei rifugi, sono assolutamente da evitare frequenze di monitoraggio maggiori di due all’anno, per evitare eccessivo disturbo e il rischio di abbandono dei rifugi stessi. In particolare, le colonie riproduttive vanno visitate entro maggio, cioè nel periodo di formazione delle *nursery* e prima della nascita dei piccoli, oppure dopo la metà di luglio quando i giovani sono ormai in grado di volare. I siti di svernamento invece vanno visitati a fine autunno per evitare agli animali un eccessivo dispendio energetico nel caso che la visita gli induca ad un risveglio forzato.

Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Le esigenze ecologiche dei pipistrelli variano parecchio durante il giorno e durante l’anno, mentre la grande varietà di specie si riflette in un’ampia diversità di ambienti frequentati da questi animali. Per riuscire a rilevare tutte le specie presenti occorre allora adottare diverse tecniche di indagine.

Per quanto riguarda il campionamento si possono individuare due diverse tipologie:

- 1 ai rifugi (come *nursery* e colonie di svernamento), per il monitoraggio diretto degli animali e la raccolta di serie storiche di dati, data la notevole fedeltà degli animali ai rifugi. Le *nursery* e le colonie di svernamento sono generalmente localizzate in siti diversi. Due sono le principali tipologie di rifugio da ricercare: costruzioni antropiche e cavità sotterranee. Tale ricerca deve essere condotta sul territorio del SIC dove siano presenti tali tipologie di rifugio. Un'ulteriore tipologia riguarda i rifugi in cavi degli alberi e deve essere condotta in aree boscate, preferibilmente caratterizzate dalla presenza di alberi maturi.
- 2 presso le aree di foraggiamento/abbeverata (lungo corsi d'acqua a scorrimento laminare o presso raccolte d'acqua come pozze, stagni ecc.) per consentire il monitoraggio anche per quelle specie per le quali non si conoscono siti coloniali. Campionando in ambienti diversi è possibile rilevare tutte le specie presenti (seppur con tempi e modalità distinte).

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

Strumentazione per il campionamento

- I campionamenti ai rifugi individuati dovranno essere effettuati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con *hand-camera* sensibile ai bassi livelli di luminosità, in modo da poter rilevare gli animali durante l'involò dal rifugio dopo il tramonto. Questa tecnica è applicabile nel caso in cui le specie che si intendono monitorare siano già state determinate a livello tassonomico e si intenda effettuare un conteggio delle stesse.

Nel caso invece che le specie presso il rifugio non siano ancora state determinate, occorrerà procedere ad una rapida ispezione diurna nel rifugio per la determinazione diretta delle specie, oppure, nel caso di specie non determinabili a vista, con catture mediante *harp trap* o reti *mistnet* posizionate all'uscita del *roost* al tramonto. Il ricorso a quest'ultima tecnica per le regolari operazioni di conteggio è assolutamente da evitare per l'eccessivo disturbo e il concreto rischio di abbandono del rifugio da parte della colonia.

Nel caso di rifugi occupati da uno o da pochi animali, è possibile utilizzare un retino a mano, all'interno del rifugio stesso. In genere risultano idonei i retini per Lepidotteri (meglio se dotati di manico telescopico) che evitano che l'animale si impigli; vanno assolutamente evitati i retini da pesca. Un chiroterero così catturato va prontamente rimosso dal retino. Quando l'animale vi entra, l'attrezzo andrà subito ruotato di 90°, ponendo la superficie di cattura in posizione verticale, così da chiudere l'apertura e imprigionare il chiroterero. Dopodiché è in genere conveniente poggiare il retino su un piano orizzontale, ad es. al suolo, e introdurre una mano nel sacco per estrarre l'animale. Il retino deve essere utilizzato per catturare esemplari statici e non chirotereri in volo, nonostante ciò sia tecnicamente possibile: infatti, se l'animale impatta contro le parti dure dell'attrezzo può ferirsi seriamente o morire. Se nel rifugio sono presenti più di 5 esemplari, il disturbo originato dalla cattura di un esemplare ha un impatto eccessivo sulla colonia e deve essere evitato.

Rilevare i rifugi delle specie fitofile (ad es. le specie del genere *Nyctalus* e *Barbastella*, *M.bechsteinii* e *P.nathusii*) è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità nascoste in alcuni alberi del bosco. Risulta allora utile installare dei rifugi artificiali (*bat box*) che una volta colonizzati da queste specie, sono facilmente ispezionabili. Esistono vari modelli di *bat box*, i più adatti e pratici per le aree boscate sono di due tipi: quelli a barilotto (i più diffusi sono quelli prodotti dalla ditta Schwegler) e quelli a cassetta (come quelli ultimamente distribuiti in Italia dalla nota catena di distribuzione COOP, per conto del Museo di Storia Naturale di Firenze).

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. Se nel bosco ci sono alberi maturi, e quindi sono già presenti anche le specie che li frequentano, le probabilità di colonizzazione di questi rifugi artificiali ovviamente aumentano. Occorre considerare che a quote inferiori ai 900-1000 m le *bat box* a barilotto non sono indicate perché spesso vengono occupate prima da cince, ghiri, moscardini, calabroni o formiche. I tempi di colonizzazione dei rifugi artificiali per chirotereri sono quanto mai vari e vanno da pochi giorni a tre anni; passato questo più lungo periodo conviene spostare la *bat box* in un luogo più favorevole.

- I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti *mistnet*. Si tratta di reti di *nylon* o di terilene, dello spessore di 50 o 70 denier (denier = massa in grammi di 9.000 m di fibra). La dimensione delle maglie (misurata tra due vertici opposti) è in genere di 32-38 mm. Si tenga presente che per la cattura e la manipolazione dei pipistrelli occorre sempre un permesso di cattura rilasciato dalla Regione o dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero

Ambiente). Esistono reti di diversa lunghezza, si suggerisce di usare quelle di lunghezza 6, 9, 12 e 18 m a seconda delle condizioni di cattura. L'altezza è generalmente di 2-2,6 m. Quando un chiroterro in volo si scontra con la rete, viene catturato in quanto cade all'interno di una delle tasche, aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura deve essere sostenuta da due pali (meglio se telescopici) posti verticalmente, ai quali viene assicurata attraverso alcuni anelli di cotone o *nylon* posti lungo i lati verticali. I pali possono essere retti da corde fissate al suolo con picchetti o assicurate a massi, alberi, ecc.

Molto utilizzata in questi ultimi anni la tecnica della identificazione acustica dei chiroterri tramite rilevatore di ultrasuoni, il *bat-detector*. Si tenga presente però che questa tecnica di monitoraggio pur essendo efficace in talune situazioni necessita di personale altamente specializzato, in particolare nelle fasi di analisi delle registrazioni, e che in molti casi non permette un riconoscimento certo a livello di specie. I *bat-detector* professionali sono solo quelli che utilizzano un sistema di trasformazione del segnale ultrasonico definito *Time expansion* perché permette l'analisi dettagliata del segnale senza distorsioni. Elaborazioni di tipo *Eterodinamico* o a *Divisione di frequenza* sono utilizzabili solo di complemento al *Time expansion* o per semplici scopi divulgativi. Per ulteriori informazioni sull'uso del *bat-detector* si veda Agnelli *et al.*, 2006.

Procedura di campionamento

- selezione dei siti di campionamento idonei (siti di rifugio e/o aree di foraggiamento e abbeverata). La scelta delle stazioni deve essere messa in relazione ad eventuali rifugi già conosciuti in zona e alla massima distanza di spostamento delle specie presumibilmente presenti
- scelta delle opportune tecniche di campionamento
- attuazione dei monitoraggi e raccolta dei soli dati di maggiore importanza (la raccolta di dati di maggior dettaglio comporterebbe la necessità di catturare gli esemplari con conseguente eccessivo disturbo):
 - Data e ora del rilievo
 - Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento ○ Coordinate GPS
 - Tipologia del rifugio/area foraggiamento
 - Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie ○ Eventuali fattori che minacciano il rifugio ○ Rilevatore
 - Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento) ○ Metodo utilizzato per il censimento
- analisi dei dati e stime quantitative (densità o abbondanza relativa)

Procedura di analisi dei dati/campioni

Archiviazione in un *database* di tutti i dati legati al sito di campionamento ed alle specie rilevate (come da punto precedente), vedi anche Agnelli *et al.*, 2006.

Analisi ed elaborazione dei dati

L'analisi dei dati ottenuti è relativamente semplice in quanto si possono ottenere:

1. semplici *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area, con eventuale descrizione delle valenze conservazionistiche delle specie stesse, in relazione al loro *status* complessivo, all'inserimento in categorie di minaccia IUCN (*Red List*) o in allegati di direttive comunitarie ("Direttiva Habitat")
2. stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie
3. conteggi di individui presso colonie
4. variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

Modalità di georeferenziazione

L'utilizzo di un GPS permette una precisa georeferenziazione dei rifugi e delle aree di rilievo, con la possibilità di riportare tali punti su mappe e foto aeree. Occorre standardizzare la tipologia di sistema cartografico utilizzato, uniformandolo agli standard utilizzati dalla Regione Emilia Romagna.

Note: Tutte le specie di Chiroteri sono considerate minacciate di estinzione in modo più o meno grave e per questo sono particolarmente protette da leggi Nazionali e Comunitarie. Risulta quindi assolutamente necessario evitare azioni di disturbo durante i rilievi, perché altrimenti il monitoraggio delle popolazioni di Chiroteri a scopo conservazionistico potrebbe produrre un effetto opposto a quello desiderato. Per questo motivo risulta di grande importanza affidare le attività di monitoraggio esclusivamente a specialisti con una formazione specifica e comprovata nel settore chirotterologico.

È bene inoltre ricordare che proprio per motivi conservazionistici la cattura e la manipolazione di Chiroteri è subordinata al rilascio di specifiche autorizzazioni da parte del Ministero Ambiente e che l'iter autorizzativo richiede anche alcuni mesi per il rilascio dei permessi.

6. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia

Alterazioni del regime idrologico

Le componenti del regime idrologico, fondamentali per la regolazione dei processi ecologici negli ecosistemi dei corsi d'acqua, sono cinque:

1. la portata complessiva;
2. la frequenza di una certa condizione di deflusso;
3. la durata di una certa condizione di deflusso;
4. il periodo dell'anno in cui una certa condizione di deflusso si presenta;
5. la rapidità di variazione da una condizione di deflusso ad un'altra.

Le alterazioni alle cinque componenti sopra elencate, indotte dalle opere e da altre azioni antropiche, influiscono in senso negativo sui fattori che concorrono alla definizione dello stato di qualità dei corpi idrici:

- per quanto riguarda lo stato di qualità chimico-fisica dell'acqua dei corpi idrici, nei periodi di magra con bassi valori di portata complessiva, dovuti a scarse precipitazioni, ridotta capacità di infiltrazione, o a eccessivi prelievi, si riduce la capacità di diluire i carichi di sostanze inquinanti e il grado di ossigenazione delle acque necessario, oltre che per la vita acquatica, anche per i processi metabolici di degradazione delle sostanze organiche;
- per quanto riguarda lo stato delle comunità biotiche sia acquatiche sia ripariali, la regolazione artificiale dei deflussi altera gli spazi naturali a disposizione per i loro diversi cicli vitali (habitat), generalmente con una conseguente riduzione del numero di specie (biodiversità). A questo si somma il blocco dei movimenti migratori della fauna ittica in corrispondenza delle opere prive delle strutture di mitigazione (es: sistemi per i passaggi dei pesci);
- per quanto riguarda la dinamica morfologica del corso d'acqua, questa viene alterata sia attraverso la modifica dei deflussi sia attraverso il blocco del naturale trasporto di sedimenti.

Le specie ittiche dei corsi d'acqua risentono dei seguenti fattori:

- alterazioni degli alvei fluviali che riducono i substrati idonei alla deposizione dei gameti (Lasca, Vairone, Cobite, Barbo, Barbo canino);
- eccessive captazioni idriche che riducono la portata dei corsi d'acqua in periodo estivo (Vairone, Barbo canino).

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.

Invasione di specie vegetali alloctone

Generalità

Le specie vegetali esotiche invasive sono considerate unanimemente un elemento pregiudizievole alla conservazione della biodiversità e dei naturali processi funzionali dell'ecosistema; tra gli effetti più negativi troviamo l'estinzione locale di specie autoctone vegetali e animali, l'alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche dei suoli e la modificazione del paesaggio tipico, a cui bisogna aggiungere ingenti danni economici alle attività produttive (ad esempio in agricoltura) e alle infrastrutture nonché alla salute, in particolare dell'uomo.

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 alloctoni invadenti 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 β , α e sub- α);
- caratteristiche abiotiche dell'ecosistema: alterazioni dei fattori abiotici dell'ecosistema (suolo, acqua, microclima ecc.);
- paesaggio: alterazione nelle componenti autoctone (biodiversità γ);
- 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:

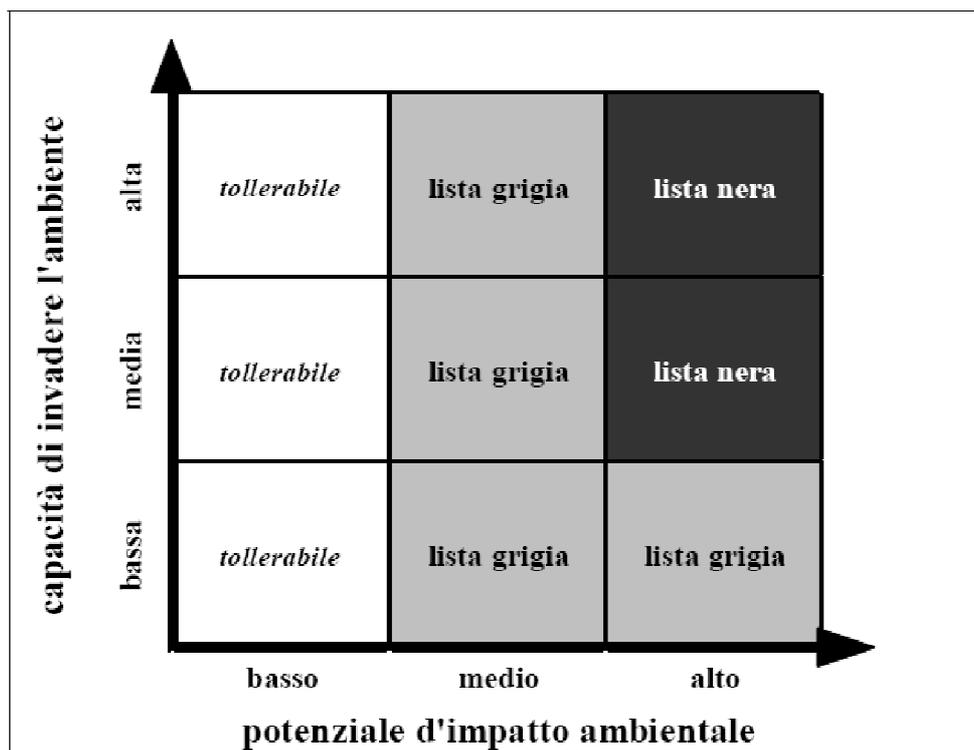


FIGURA 5 – CLASSIFICAZIONE DEL LIVELLO DI PERICOLOSITÀ. (FONTE: CENTRO FLORA AUTOCTONA, 2009)

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).

La Regione Emilia-Romagna ha predisposto un database in cui vengono evidenziate le specie alloctone invasive che hanno un maggiore impatto sugli habitat naturali. Tra le specie elencate compare *Robinia pseudoacacia*, che rappresenta una delle maggiori minacce per i boschi ripariali del sito. Non viene invece presa in considerazione (probabilmente per la sua recente comparsa nel territorio regionale) *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*, che ha effetti devastanti sugli habitat palustri. La specie è invece inclusa nella lista nera delle specie alloctone vegetali oggetto di monitoraggio, contenimento o eradicazione, allegata alla L.R. 10/2008 della Lombardia.

Robinia (Robinia pseudoacacia)

Robinia pseudoacacia è una specie di origine nordamericana, introdotta in Europa agli inizi del 1600 ed attualmente naturalizzata in tutta Italia, dalla pianura alla bassa montagna, su terreni abbandonati, argini, scarpate e all'interno di siepi e boschi ripari. In questi ambienti la robinia può formare boschi puri o misti con altre latifoglie decidue.

La Robinia è una pianta a crescita rapida, capace di occupare ampie superfici grazie agli stoloni e all'emissione di polloni in caso di taglio. I popolamenti possono essere molto densi e soppiantare cespugli e alberi autoctoni.

Il rapido sviluppo ed il temperamento eliofilo dimostrato dalla specie sono tali per cui i robinieti tendono a rimanere stabili solo se ceduti regolarmente. La comparsa di specie autoctone denota la tendenza evolutiva verso boschi misti.

Ludwigia peploides (Kunth) P.H. Raven subsp. *montevidensis* (Spreng) P.H. Raven L. – *Porracchia di Montevideo*

Specie erbacea di ambienti umidi originaria dell'America meridionale, è stata introdotta in Francia nell' 800 come pianta ornamentale acquatica. Inselvaticata e divenuta invasiva negli ambienti acquatici di diverse regioni francesi e in Belgio è giunta recentemente in Italia, dove è segnalata in Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna. Appare in forte espansione nelle acque lentiche lungo il Po, in laghetti artificiali e nei fossi, nella bassa pianura, soprattutto nel settore orientale. Minaccia la biodiversità delle comunità in cui si stabilisce, raggiungendo in alcuni casi coperture prossime al 100% su superfici molto vaste

Invasione di specie animali alloctone

Generalità

Il numero di specie alloctone presenti sul nostro territorio è in costante aumento, favorito indirettamente dallo scambio di merci o direttamente da immissioni volontarie; tra queste alcune trovano condizioni ideali di sviluppo e possono diffondersi in maniera incontrollata nei nuovi ambienti, dove spesso non trovano competitori, causando effetti indesiderati come:

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

Tra le specie alloctone invasive presenti nel sito ricordiamo le seguenti.

Myocastor coypus (Molina 1872)

La nutria (*Myocastor coypus*) è un roditore di grande taglia originario del Sud-America che negli ultimi decenni si è diffuso accidentalmente nel continente europeo, dove vive negli ambienti acquatici quali paludi, canali di irrigazione, laghi e fiumi. Gli alimenti più utilizzati dalla specie sono costituiti da piante acquatiche (radici, foglie, tuberi e rizomi).

La presenza di nutrie in corrispondenza di zone umide ha causato la progressiva scomparsa/degradazione delle tipiche cinture di vegetazione rizofitica ed elofitica. In particolare, la nutria ha portato ad una drastica riduzione delle cinture a *Typha* spp. comprendenti entità di notevole pregio conservazionistico (in particolare *T. minima* e *T. laxmannii*). Come conseguenza di questo fatto, alcuni corpi idrici appaiono pressoché privi di vegetazione igrofila; in altri casi si è assistito alla scomparsa del tifeto e alla sua sostituzione col canneto. *Phragmites australis* è infatti una specie meno appetita dalla nutria, che si limita a mangiarne i germogli e i giovani rizomi, mentre vengono trascurate le parti più cresciute della pianta, che risultano più coriacee e quindi meno appetibili.

L'impatto della specie sulle zoocenosi, in particolare delle zone umide, si esplica direttamente attraverso la distruzione o predazione dei nidi, ma anche indirettamente attraverso il disturbo ai siti riproduttivi, causandone l'abbandono, oppure la distruzione degli habitat di nidificazione (p.e. canneti). Tra le specie che principalmente ne soffrono la competizione, ricordiamo l'avifauna nidificante al suolo (p.e. *Sterna hirundo*, *Himantopus himantopus*, *Charadrius dubius*, ecc.) o frequentanti i canneti in almeno una parte del proprio ciclo vitale (p.e. *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Boatulus stellaris*, *Acrocephalus melanopogon*, ecc.). Anche Anfibi, Rettili e Invertebrati acquatici possono risentirne della presenza a causa dell'alterazione degli habitat delle zone umide.

Procambarus clarkii (Girard 1852)

Se da un lato questa specie risulta essere una risorsa trofica per l'avifauna (Ardeidi, Rallidi, ecc.), dall'altra costituisce una minaccia a causa dell'alterazione delle zone umide, modificando gli habitat acquatici in esse presenti e predando direttamente numerosi invertebrati. L'elevata prolificità legata alla capacità di resistere a prolungati periodi di siccità, la rendono una specie fortemente impattante. È da valutare l'effetto di questo taxon sulle popolazioni di Odonati presenti nel sito, in particolare *Ophiogomphus cecilia* e *Gomphus flavipes* rinvenute nel canale Naviglio Taro e Derivatore. Compete con l'autoctono *Austropotamobius pallipes*, e agisce come vettore nella trasmissione di *Aphanomyces astaci*, malattia fungina che colpisce i gamberi.

Trachemys scripta (Schoepf 1792)

Specie originaria dell'America settentrionale; ha avuto larga diffusione anche in Europa a causa della sua commercializzazione e successiva immissione in natura dopo la cattività. Compete con l'autoctona *Emys orbicularis* per alimentazione, aree di basking, siti riproduttivi. Può contribuire a diffondere malattie e parassiti che possono interessare le testuggini autoctone.

Ittiofauna alloctona (*Carassius carassius*, *Ictalurus melas*, *Lepomis gibbosus*, *Pseudorasbora parva*, *Micropterus salmoides*, *Silurus glanis*)

La presenza d'ittiofauna alloctona appare relativamente contenuta nei corsi d'acqua del sito rispetto altre realtà provinciali e regionali, in particolare a valle della via Emilia. Tuttavia la presenza di laghi da pesca in zone esondabili contenenti specie particolarmente invasive e impattanti (p.e. *Silurus glanis*) rendono la situazione particolarmente rischiosa e ad elevata vulnerabilità. Altro punto di fragilità per il sito è la possibile risalita di *Barbus barbus*, la cui presenza nel sito potrebbe creare problemi di competizione o ibridazione con l'autoctono *Barbus plebejus*.

Phasianus colchicus (Linnaeus 1758)

Specie ormai naturalizzata in Italia; nel caso la specie presenti densità di popolazione eccessive, può competere per habitat e alimentazione con altre specie di Galliformi, ma anche Anfibi e Rettili. Nel sito non sono state riscontrate densità elevate per la specie, per cui al momento non è da ritenere una minaccia; tuttavia è necessario monitorarne l'evoluzione della popolazione nei prossimi anni.

Sus scrofa (Linnaeus 1758)

La popolazione di *Sus scrofa* presente nel sito è da considerarsi alloctona in quanto frutto d'immissioni di ceppi alloctoni e d'incroci con varietà domestiche. La specie è in espansione e manifesta un forte impatto sugli habitat di interesse comunitario, con danni a carico delle cenosi vegetali, oltre che alla rinnovazione delle specie arboree legate agli habitat forestali. L'attività di grufolamento costituisce una minaccia per le specie di uccelli che nidificano al suolo (*Alauda arvensis*, *Caprimulgus europaeus*, ecc.), ma può incidere anche su popolazioni di Anfibi, Rettili e Invertebrati del suolo.

Danneggiamenti a habitat e flora causati da fauna selvatica

La presenza eccessiva di ungulati (in particolare cinghiali e caprioli) comporta il verificarsi di danneggiamenti di habitat di interesse conservazionistico e di stazioni di importanti specie vegetali che in essi crescono. I cinghiali si nutrono infatti di bulbi e tuberi che ricercano specialmente nelle praterie dei terrazzi alluvionali consolidati (habitat 6210, prioritario). Tali praterie sono spesso ricche di orchidee, dei cui apparati sotterranei i cinghiali sono ghiotti. La ricerca di bulbi e tuberi da parte dei cinghiali viene eseguita attraverso il ribaltamento del cotico erboso, causando gravi danni all'habitat, oltre alla distruzione di importanti stazioni floristiche (in particolare di orchidee). I principali danni provocati dai caprioli nelle praterie riconducibili all'habitat 6210 consistono invece nel calpestio e nella brucatura di germogli di specie di interesse conservazionistico.

Processi naturali

I processi biotici rilevanti in riferimento alla vegetazione sono rappresentati dai dinamismi evolutivi che si generano nel contesto delle successioni seriali; si tratta di processi naturali che possono manifestarsi nelle

dimensioni dello spazio e del tempo in forma anche apparentemente non prevedibile o anomala in relazione alle modificazioni delle pressioni e degli usi antropici della risorsa naturale; tali dinamiche sono correlate alla stabilità della cenosi vegetale in una data stazione ed alle interazioni tra cenosi limitrofe o compenstrate. I brometi sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio-Geranietea sanguinei* e *Rhamno-Prunetea spinosae*.

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

La stabilizzazione dei terrazzi fluviali può portare ad una progressiva copertura esercitata dalla vegetazione ripariale arbustiva e arborea (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *Populus nigra*, ecc.) ai danni di *Myricaria germanica*, che predilige spazi non troppo chiusi.

Phragmites australis possiede una elevata capacità di occupare spazi e di sostituirsi alla vegetazione igrofila e meso-igrofila precedentemente esistente, creando fitocenosi pressoché monospecifiche. Negli ambiti fluviali tale sostituzione avviene ai danni degli habitat 6410, 6420 e dei tifeti. Il processo può essere favorito dalla riduzione della disponibilità idrica, visto che *Phragmites australis* riesce a crescere in un ampio spettro di condizioni ecologiche, riuscendo a tollerare il prosciugamento del suolo per lunghi periodi. Talvolta l'affermazione di *Phragmites australis* a discapito del tifeto può essere favorita dalla presenza di nutrie per alimentazione selettiva.

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

- rimaneggiamento e conseguente redistribuzione degli ambiti fluviali, in particolare degli habitat 3130, 3140, 3220, 3230, 3240, 3270 e 3280; le modifiche spaziali, legate al corso dei fiumi e degli eventi di piena, sono generalmente compensate e si creano nuovi spazi ecologici adatti;
- erosione di sponda catastrofica con conseguente scomparsa di habitat (es. 3220, 3240, 6210, 91E0, 92A0).

Interventi di manutenzione di canali e fossi di irrigazione

La necessità di garantire un ottimale deflusso delle acque di canali e fossi di irrigazione porta all'esecuzione periodica dello sfalcio della vegetazione delle sponde e alla eliminazione della vegetazione presente nei corpi idrici artificiali. La periodica rimozione dei sedimenti (espurgo) causa la rimozione pressoché totale della vegetazione rizofitica ed elofitica. Con quest'ultima tipologia di intervento viene infatti asportata non solo la parte aerea delle specie vegetali, ma anche radici, rizomi, tuberi e propaguli.

Gli habitat maggiormente interessati da queste pratiche sono 3150, Gs, Mc e Pa. Spesso tali interventi provocano il danneggiamento o la distruzione di stazioni di importanti specie vegetali rizofitiche ed elofitiche.

Gli sfalci della vegetazione delle sponde hanno ripercussioni negative anche sulla fauna, sia sull'avifauna nidificante (vedi *Acrocephalus schoenobaenus*), sull'Erpetofauna e sugli Invertebrati, come per esempio *Zerynthia polyxena* e *Lycaena dispar*, le cui piante nutrici possono venir distrutte e con esse le loro larve. Gli Odonati (*Ophiogomphus cecilia* e *Gomphus flavipes*) risentono negativamente degli interventi di spurgo dei fondali dei fossi e canali per la rimozione del limo, che causano l'asportazione delle larve.

Conversione dei prati stabili in seminativi e abbandono delle tradizionali pratiche colturali del prato stabile

Il sito è caratterizzato dalla presenza di significative superfici agricole coltivate a prato stabile irriguo per la produzione di foraggio destinato agli allevamenti zootecnici legati alla produzione del Parmigiano-Reggiano. Il prato stabile è una coltivazione agraria di numerose specie erbacee (prato polifita) non soggetta a rinnovo e pertanto non interessata da interventi di aratura per eseguire le semine. Sopravvivono ancora nel territorio del SIC-ZPS appezzamenti molto antichi. La copertura erbacea viene mantenuta attraverso lo sfalcio periodico e la concimazione del prato, garantendo la propagazione delle specie spontanee. Per garantire il grado di umidità necessario alla coltura anche nel periodo estivo, non assicurato dalle sole precipitazioni atmosferiche, si fa ricorso all'irrigazione (da cui la definizione di prati "irrigui"), che nella pratica tradizionale viene eseguita con la tecnica dello scorrimento. Questo tipo di irrigazione richiede una regolare sistemazione del terreno per consentire all'acqua di scorrere sulla superficie del prato con uniforme velocità, senza

produrre erosione e ristagni. Le acque utilizzate per l'irrigazione derivano generalmente dai canali di bonifica; a causa della sempre maggiore scarsità della risorsa idrica alcune aziende ultimamente ricorrono a pozzi. L'interesse naturalistico-ambientale risiede principalmente nella notevole biodiversità – in particolare floristica – che caratterizza questa particolare coltivazione.

La coltura del prato stabile risulta in generale abbandono nelle aree di pianura a causa degli elevati costi di gestione che la rendono meno conveniente rispetto ad altri tipi di coltivazione. Molto diffusa è pertanto la tendenza a convertire i prati stabili in seminativi. In alcuni casi l'abbandono o la non corretta applicazione delle tecniche di gestione dei prati (sfalcio, concimazione, irrigazione) non consentono di garantire un'adeguata conservazione dell'elevata biodiversità dei prati stabili.

Presenza di frantoi nelle aree golenali

Le aree golenali del Taro e del Ceno sono in parte occupate da frantoi e da depositi cumuliformi di inerti ricavati dall'attività estrattiva. L'inopportuna occupazione delle aree golenali con queste modalità provoca la distruzione di habitat fluviali di interesse comunitario (in particolare boschi ripariali riferibili al codice 92A0) e l'interruzione della continuità dei corridoi ecologici fluviali.

In particolare, lungo il Ceno, un'area adibita a frantoio e stoccaggio di inerti si colloca proprio in un'area ricca di acque di risorgiva potenzialmente idonea ad ospitare importanti habitat umidi quali 3140, 3150 e Pa (eventualmente anche 3260 e Mc), cui risulta legata una ricca e diversificata e fauna anfibia.

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.

Il SIC ZPS, nella porzione settentrionale, ricade nel Parco fluviale Regionale del Taro, dove è consentita la caccia solo in area contigua, mentre è vietata nelle zone B e C. La porzione meridionale comprende una Zona Addestramento Cani la cui convenzione non è stata ad oggi rinnovata, e il rimanente territorio è adibito a caccia aperta.

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:

azioni di disturbo dirette;

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 all'Allodola da appostamento, per quanto non molto praticata, può causare l'abbattimento accidentale di esemplari di Tottavilla, dove questa specie è presente come nidificante, residente, migratore.

Caccia al cinghiale

La caccia e il controllo del Cinghiale in battuta o in braccata è un sistema di caccia molto invasivo che produce un forte disturbo su tutti gli animali presenti nell'area interessata e che determina quindi un notevole disturbo per specie di interesse conservazionistico e soprattutto un elevato rischio di abbattimenti accidentali di esemplari di Lupo.

Le forme di caccia collettiva al Cinghiale in periodo riproduttivo costituiscono un fattore di incidenza negativa significativa, in particolare sull'avifauna: all'interno del sito sono da preferirsi forme di controllo come la caccia di selezione o l'uso di trappole e recinti. L'eccessiva densità di cinghiali causa danni ad habitat e

specie di interesse comunitario, distruggendo i siti riproduttivi di Anfibi (Tritone crestatto italiano) per l'insoglio e i nidi di Uccelli (Tottavilla, Calandro, Succiacapre) che si riproducono a terra.

Disturbo antropico ed inquinamento acustico

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 da:

- 1) disturbo antropico provocato dal passaggio dei cacciatori, eventualmente accompagnati da cani da caccia, in habitat sensibili (p.e. zone umide); in particolare le specie cacciabili (p.e. anatidi) imparano ad associare la presenza umana al rischio di sparo, dimostrando una maggior diffidenza rilevabile con un'aumentata distanza d'involo, che in situazioni critiche (p.e. freddo e neve) possono limitare la capacità di alimentarsi, quindi di sopravvivenza.
- 2) inquinamento acustico dovuto allo sparo; gli effetti di disturbo dovuti all'azione di sparo possono portare ad un allontanamento della fauna, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione.
- 3) rilascio di pallini (anche piombo) e possibile abbandono di bossoli a carico dell'ecosistema (componente suolo in primis), possono avere effetti collaterali negativi (p.e. saturnismo).

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.

Disturbo da Zone Addestramento Cani (Z.A.C.)

La presenza di Z. A. C. all'interno del sito costituisce una fonte di minaccia per le specie che nidificano al suolo e hanno un prolungato periodo riproduttivo, in particolare *Burhinus oedicephalus*, che si spinge talvolta sino a settembre con pulli ancora incapaci di volare; in considerazione anche della strategia difensiva della specie, che nei giovani esemplari punta principalmente al mimetismo criptico e all'immobilità, l'attività di addestramento cani, che inizia generalmente all'inizio del mese di agosto, può portare alla cattura e uccisione di giovani individui di Occhione. Tale pratica è da ritenersi incompatibile all'interno del sito. All'interno del Parco sono stati segnalati episodi illeciti di addestramento cani anche in periodo riproduttivo.

Pesca

La presenza del Parco Fluviale Regionale del Taro nel sito garantisce regole più restrittive e una maggiore vigilanza in materia di pesca rispetto la porzione meridionale del SIC ZPS.

Il principale fattore di minaccia derivante dall'attività alieutica è riconducibile alla presenza di laghi di pesca sportiva (La Cagnola, del Lupo, Laterlite, Il Barbo) in fascia A in cui si effettuano immissioni di ittiofauna alloctona (p.e. *Silurus glanis*) e che rischiano di disperdersi nei corsi d'acqua (fiume Taro e torrente Ceno). In particolare i "laghi del Lupo" e i laghi "La Cagnola", sono i più vulnerabili essendo almeno in un'occasione stati raggiunti da eventi di piena.

Altro fattore di minaccia legato all'attività alieutica è l'uso di metodi di pesca non consentiti (p.e. reti), fenomeno osservato all'interno del Parco, ma che potenzialmente interessa anche l'area a monte di Fornovo.

La pesca di predatori con pesci vivi è da ritenersi la causa principale della comparsa di specie aliene come *Pseudorasbora parva* anche nei corsi d'acqua principali.

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.

Un impatto negativo della pesca, spesso sottostimato ma talora molto evidente, è il danno diretto derivante dall'abbandono di lenze nella zona umida, che spesso funzionano da trappola mortale o comunque invalidante per determinati gruppi di specie.

Fruizione turistico-ricreativa

La presenza del Parco Fluviale Regionale del Taro nel sito garantisce regole più restrittive e una maggiore vigilanza in materia di fruizione pubblica, sebbene alcune iniziative siano state intraprese per regolamentare gli accessi anche nel settore meridionale.

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

Tali comportamenti generano due tipi di disturbo:

- indiretto, con allontanamento degli animali presenti, possibile abbandono del sito di nidificazione o di svernamento;
- diretto, con distruzione di nidi, uova e pulcini di specie nidificanti a terra (*Burhinus oediconemus*, *Sterna hirundo*, *Charadrius dubius*).

In tutto il sito si osserva una fruizione legata alla balneazione, sebbene con modalità diverse: nel Parco gli accessi (solo ciclo-pedonali) sono consentiti solo in aree predisposte (almeno durante il periodo riproduttivo), mentre nel settore a sud di Fornovo tutte le aree sono fruibili; recenti interventi (p.e. posa di sbarre sugli accessi al fiume e posa di cartellonistica) hanno limitato in parte l'accesso e il transito con mezzi motorizzati. Le specie che risentono maggiormente di questo tipo di fruizione sono quelle che si riproducono in greto (*Burhinus oediconemus*, *Sterna hirundo*, *Charadrius dubius*, *Calandrella brachydactyla*, ma anche *Cicindela majalis* e *Cylindera arenaria arenaria*).

Nel Parco la presenza di sentieri opportunamente progettati per ridurre la pressione sulle aree più vulnerabili e la gestione attiva di zone umide (Le Chiesuole) favorisce una fruizione completa e a basso impatto sulla fauna. Nella porzione meridionale manca un'apposita sentieristica sui cui indirizzare i visitatori e una apposita regolamentazione degli accessi. L'accesso incontrollato a piedi o con mezzi poco impattanti (bicicletta o cavallo) in aree sensibili e in particolare durante la riproduzione (p.e. garzaie, zone umide), potrebbe avere effetti negativi.

La fotografia naturalistica ha avuto una notevole espansione negli ultimi anni, favorita dalle nuove tecnologie digitali, come dimostrato dal rinvenimento di capanni fotografici auto costruiti in aree interne al sito o in zone limitrofe: a fronte di questo incremento di appassionati non ha fatto seguito però anche una crescita culturale degli stessi, per cui si registrano sempre più episodi di disturbo alla fauna legati ad improvvisazione o mancanza di scrupolo dei fotografi.

Un aspetto poco conosciuto legato alla fruizione turistico-ricreativa riguarda la raccolta di invertebrati per collezionismo: questo è un fenomeno diffuso, ma poco percepito, che può avere ripercussioni gravi sulle popolazioni d'invertebrati d'interesse conservazionistico, in particolare su quelle più vulnerabili: è il caso dell'*Osmoderma eremita*, Coleottero buprestide legato a piante mature con cavità, in forte declino nel suo areale di distribuzione. La diffusione d'informazioni circa la sua distribuzione nel sito può incentivarne la raccolta, e con essa la scomparsa di intere popolazioni.

Tra le conseguenze su habitat e specie legate alla fruizione antropica ricordiamo:

- calpestio e conseguente compattazione del terreno e distruzione della vegetazione erbacea;
- danni al sottobosco per la raccolta di fiori, frutti e funghi;
- danni alle specie arboree in fase di rinnovo; • maggiore possibilità dell'insorgere di incendi;
- abbandono di rifiuti.

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 come in genere sono quelli dell'area in oggetto l'effetto rumore lo si avverte in decremento fino ad una distanza di circa 1.000 m. Ad esempio è stato osservato come la densità relativa di nidi di alcune specie di Uccelli, diminuisce in relazione all'aumento del rumore da traffico con una soglia intorno ai 40 dB. Il rumore, oltre ad aumentare l'effetto barriera della struttura, provoca uno stato generale di stress nei confronti degli animali, poiché disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) ed espone alla predazione, sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili e comuni. Nel sito i punti maggiormente vulnerabili all'inquinamento acustico sono la fascia in riva sinistra del fiume Taro parallela all'AutoCisa, dove il disturbo è praticamente continuo, e la zona limitrofa all'autodromo di Varano de Melegari, dove il disturbo dipende dalle attività svolte nel circuito.

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 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. Nel sito l'impatto maggiore dovuto all'inquinamento atmosferico del traffico veicolare si registra lungo tutto il tracciato dell'AutoCisa, in riva sinistra del fiume Taro; non sono disponibili studi specifici che possano indicare l'esatta entità e conseguenza dell'inquinamento prodotto sugli habitat e sulle specie.

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 ed anfibi ecc.). Le perdite per incidenti risultano particolarmente rilevanti nel caso in cui la strada tagli un percorso di migrazione stabilito geneticamente: sotto questo aspetto sono minacciate soprattutto le popolazioni di Anfibi.

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

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

I danni maggiori si verificano in genere nel periodo iniziale in seguito all'apertura della strada, per poi stabilizzarsi su valori "normali". D'altra parte il traffico molto intenso può limitare il numero di incidenti, poiché gli animali vedono i veicoli e non tentano di attraversare: sopra a 10.000 veicoli/giorno, diventa praticamente impossibile l'attraversamento (Muller e Berthoud, 1996). L'area disturbata equivale ad almeno il doppio della larghezza della strada (quindi circa 60 m da entrambi i lati), la mortalità è bassa perché solo pochi animali si avvicinano, ma la barriera dal punto di vista biologico è completa. Gli investimenti di fauna selvatica rappresentano un fenomeno in costante crescita sia per l'incremento numerico delle popolazioni delle specie coinvolte che per lo sviluppo della rete stradale e l'aumento dei mezzi circolanti.

Numerose sono le possibili conseguenze negative degli investimenti, basti ricordare i danni ai veicoli, il ferimento delle persone e la potenziale riduzione numerica delle popolazioni animali, in alcuni casi rappresentate da specie di particolare interesse conservazionistico (Romin e Bissonette, 1996; Sovada et al., 1998).

Effetti positivi delle strade per la fauna

Non bisogna comunque dimenticare che le strade fungono da ambienti di attrazione per alcune specie animali, per i seguenti motivi (Dinetti, 2000):

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

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 milliampère di corrente provocano convulsioni, mentre 17-20 milliampère 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’elettrodoto 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 elettrodotti e linee elettriche a media tensione.

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).

Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili

Gli impianti per la produzione di energia che sfruttano fonti rinnovabili, quali il sole o il vento, comportano alcuni impatti che è opportuno valutare attentamente durante la fase decisionale che ne precede la realizzazione. Premesso che la realizzazione di impianti eolici è vietata all'interno delle ZPS ai sensi del DGR n.1224/08, gli impianti fotovoltaici a terra (parchi solari) in primo luogo possono agire negativamente in seguito a:

- 1) sottrazione di territorio - habitat d'interesse conservazionistico oppure habitat riproduttivi o di alimentazione per specie d'interesse comunitario.

Ulteriori impatti possono provenire da:

- 2) strutture di servizio realizzate per il funzionamento dell'impianto stesso (p.e. cavi di collegamento alla rete elettrica di distribuzione), oppure
- 3) sistema di recinzioni perimetrali che possono ridurre il movimento della fauna al suolo, oppure
- 4) dispersione nel suolo di sostanze chimiche utilizzate per il lavaggio dei pannelli, oppure 5) disturbo causato da attività di gestione ordinaria o straordinaria dell'impianto.

Dati relativi ad altre forme d'impatto sulla fauna non sono disponibili, ma meriterebbero studi specifici (p.e. valutazione dell'effetto specchio dei pannelli sull'avifauna migratrice).

Urbanizzazione

La presenza di piccoli centri urbani non è di per sé una minaccia per la chiroterofauna, anzi, alcune specie traggono beneficio dalla presenza di alcuni manufatti antropici, all'interno dei quali possono trovare rifugio. Esistono tuttavia alcune attività umane collegate alla presenza di centri abitati che sono potenzialmente dannose per i pipistrelli. La massiccia nebulizzazione di pesticidi, specialmente nel periodo estivo, è uno di questi fattori, ma anche la presenza di una forte illuminazione dà luogo a fenomeni di inquinamento luminoso che possono disturbare fortemente l'attività di questi animali. La rete stradale che collega i centri abitati è anch'essa una minaccia a causa dei potenziali impatti degli animali con i veicoli, anche se è ancora poco chiara l'entità di questa fonte di disturbo. All'interno del SIC sono presenti alcune abitazioni e strade di comunicazione moderatamente illuminate che costituiscono delle modeste cause di minaccia per la conservazione dei chiroterofauna presenti.

Attività agricole intensive

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

L'impiego nelle pratiche agricole di concimi, sia di sintesi, sia naturali, 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.

Gestione forestale

Boschi ripariali

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

Il taglio della vegetazione riparia arreca impatti molto pesanti all'ecosistema fluviale, sia per quanto riguarda la parte terrestre (riduzione o scomparsa di specie animali, interruzione 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).

Inoltre anche l'inquinamento diffuso con oli dovuto ad un marcato utilizzo della motosega può avere rilevanze non trascurabili (circa l'85% dell'olio impiegato per la lubrificazione viene disperso a terra). Elevate risultano essere anche le emissioni sonore e di sostanze inquinanti derivanti dalla combustione del carburante.

Le larve di *Apatura ilia* (*Lepidoptera Nymphalidae*) superano la stagione invernale appese ai rami esili di pioppi e salici, pertanto la loro potatura è inopportuna perché può comportare la perdita delle larve.

Boschi collinari

I boschi presenti nell'area sono in gran parte giovani, hanno una struttura estremamente semplice, sono privi delle cavità arboree utili al ciclo biologico di numerosi uccelli, chiroterri, mammiferi arboricoli e insetti e sono gestiti spesso in modo sfavorevole alle suddette specie con tagli eccessivi, tagli in periodo riproduttivo e rimozione di alberi secchi e morti.

L'utilizzazione del bosco come ceduo per la produzione di legna da ardere da catasta prevede un drastico taglio raso sulle ceppaie e il rilascio di poche matricine a coprire il terreno e a garantire un minimo di rinnovazione per seme. Così, generalmente a distanza di 12-15 anni, il bosco è soggetto a un drastico sconvolgimento dal punto di vista strutturale (azzeramento pressoché totale della biomassa aerea), energetico (con luce e calore che arrivano in grande quantità al suolo), ma naturalmente anche paesaggistico ed ecologico in senso generale. Sicuramente questa gestione non riflette un fenomeno ricorrente in natura. Piuttosto esprime una forma di intervento deciso da parte dell'uomo, propenso a trarne dei benefici, che è facilitato dall'enorme vitalità e dalla lunga e mite stagione vegetativa del bosco mediterraneo.

A livello locale, di popolamento, dal punto di vista ecologico diventa quindi auspicabile riuscire a ridurre gli effetti negativi sulla biodiversità specifica, in particolar modo in termini di composizione arborea: infatti a scadenza ravvicinata i tagli producono un forte impatto sull'ecosistema che ha come conseguenza immediata lo svantaggio competitivo delle specie mesofile e poco pollonifere nei confronti di quelle più rustiche e di più facile ricaccio.

Gestione delle aree di foraggiamento per i Chiroterri

Le diverse specie di Chiroterri si sono specializzate nel corso dell'evoluzione a rifugiarsi e alimentarsi in diverse tipologie ambientali. Ciò comporta che per la conservazione di una ben strutturata chiroterrofauna è fondamentale che il territorio venga gestito in modo da consentire la presenza di un complesso mosaico ambientale, che comprenda cioè un sistema di habitat diversi e interconnessi. Questo lo si ritrova ad esempio nella tradizionale gestione della campagna dal tipico paesaggio agrario, in cui si riconosce un mosaico di ambienti agricoli, boscati, prati e aree umide. Il tipo di gestione agricola, in parte intensiva monocolturale e che prevede l'uso di pesticidi, è una delle minacce che affligge in generale la conservazione degli ambienti agricoli e compromette la qualità delle acque. Sono altrettanto importanti i prati, spesso in diminuzione a causa della progressiva conversione di prati stabili in seminativi e del progressivo abbandono delle attività di sfalcio/pascolo. Si corre in quest'ultimo caso il rischio che la naturale evoluzione di questi ambienti a quote basse li sostituisca gradualmente prima con arbusteti e successivamente con boschi. L'interconnessione di questi ambienti deve essere infine garantita da una serie di formazioni lineari quali siepi, filari di alberi e formazioni riparie, in grado di stabilire una vera e propria connessione ecologica tra gli ambienti. Queste formazioni sono infatti importanti per i Chiroterri sia come serbatoio di insetti che come elementi di riferimento durante gli spostamenti.

Distruzione e perturbazione dei rifugi dei Chiroterri

Una delle più gravi minacce per la conservazione dei Chiroterri è senza dubbio il disturbo presso i rifugi che questi animali utilizzano durante l'anno. A seconda delle esigenze e delle caratteristiche delle varie specie, i rifugi si possono ritrovare: in ambienti ipogei, quali grotte o miniere; in ambito forestale, nelle fessure

presenti sugli alberi maturi; su infrastrutture realizzate dall'uomo, quali ad esempio anfratti nelle costruzioni oppure ampi spazi come soffitte e cantine; in ambiente rupicolo, nelle spaccature delle rocce.

Ambiente forestale

I rifugi in ambito forestale sono costituiti principalmente dalle cavità che si formano sugli alberi di grandi dimensioni, siano esse dovute al grado di maturazione della pianta (cavità di marcescenza, esfoliazione della corteccia) o dall'intervento di altri animali (ad esempio nidi di picchio abbandonati). Alberi abbastanza maturi che presentino questo tipo di cavità sono assai rari, in quanto spesso la gestione del bosco non ne prevede la presenza, sia per una loro sostanziale improduttività che per il rischio di caduta, con successivo danno al resto degli individui più giovani e dunque produttivi. Anche al di fuori dei contesti strettamente produttivi, alberi di grandi dimensioni che corrono il rischio di cadere sono spesso rimossi per questioni di sicurezza nei confronti degli utenti del bosco. Il sito Medio Taro è contraddistinto dalla presenza di boschi ripariali, consentendo la presenza di specie quali *N. noctula* e *Pipistrellus nathusii*, profondamente legate all'ecosistema boschivo. Risulta dunque necessario attuare politiche di gestione forestale sostenibile per la conservazione dei Chiroteri fitofili presenti.

Rifugi per pipistrelli sinantropi

Molte specie di pipistrelli si sono adattate a rifugiarsi nelle infrastrutture realizzate dall'uomo, vicariando in parte quelli che sono i loro rifugi originari. Questa nuova tipologia di rifugi è in grado di offrire un riparo sia a quelle specie che utilizzano le fessure che a quelle che necessitano di ampi spazi in cui riposare. Tra le situazioni più comuni si possono ritrovare pipistrelli in soffitte, cantine, interstizi dei muri, dietro le grondaie, sotto le tegole, ma anche al di sotto di ponti o in altri tipi di manufatti come ad esempio pali cavi in cemento. Gran parte di questi rifugi si ritrovano in contesti abbandonati, apparentemente tranquilli, che corrono tuttavia il rischio di venire distrutti a causa del crollo del manufatto. Altro pericolo per questi rifugi è la ristrutturazione o la manutenzione della struttura, in quanto in genere i lavori vengono condotti senza sapere della possibile presenza dei pipistrelli. La minaccia forse maggiore resta in ogni caso la difficile convivenza che spesso si instaura con le persone che utilizzano il manufatto colonizzato dai pipistrelli. Infondate superstizioni e ingiustificate fobie accompagnano questo gruppo animale, rendendolo non particolarmente simpatico agli occhi dei più, ed è proprio per questo che spesso chi ha la fortuna di ospitare questi utilissimi animali tende comunque a scacciarli o peggio, ucciderli. Vista la presenza nel Sito di alcuni edifici, principalmente in uso, è necessario porre particolare attenzione a questa minaccia, così da informare le persone e poter intervenire con semplici accorgimenti in caso di problematiche di questo tipo. È altresì importante regolamentare gli interventi di ristrutturazione prevedendo la conservazione di cavità, nicchie, accessi ai sottotetti o rifugi accessibili alle diverse specie.

7. Definizione degli obiettivi

7.1 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.

7.2 Obiettivi specifici

Generalità

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

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

7.2.1 Habitat

Habitat del greto fluviale lungamente o perennemente allagati

(3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorellete uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea; 3140 - Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.; 3270 - Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.; 3280 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba)

La conservazione degli habitat di greto 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.

Nell'area di presenza dell'habitat 3130, 3140, 3270 e 3280 la riduzione o l'eliminazione dei rischi di alterazione morfologica e funzionale è garantita dal rispetto del divieto di esecuzione di interventi di regimazione idraulica nel periodo riproduttivo di pesci e uccelli. Tali interventi sono ammessi solo ed esclusivamente nel caso di comprovati ed imprescindibili motivi di sicurezza idraulica e in caso di eventi eccezionali (inondazioni e siccità). In ogni caso è necessario, per quanto possibile, non alterare la morfologia degli habitat e rispettare la regolamentazione delle modalità di intervento secondo quanto stabilito da un apposito protocollo di intesa tra Soggetti coinvolti, che preveda, tra l'altro, la riduzione della quantità di materiale litoide da asportare e l'attuazione di azioni di mitigazione. Gli interventi di riqualificazione di attività produttive e/o depositi di inerti presenti in alveo potranno prevedere la creazione di piccoli corpi idrici idonei per la fauna anfibia. Occorrerà prevedere il modellamento delle sponde e del fondo dei corpi idrici ricreati per

realizzare zone a differente disponibilità idrica. Ciò favorirà l'affermarsi di cinture di vegetazione diversificate e di incrementare quindi la biodiversità dei biotopi ricreati.

Invasi idrici d'acqua dolce lenticia

(3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*; 3160 - Laghi e stagni distrofici naturali; 3170 - Stagni temporanei mediterranei; Ny - Tappeti galleggianti di specie con foglie larghe (*Nymphaeion albae*))

Gli ambienti acquatici lentici sono soggetti (specialmente se frequentati da un'abbondante avifauna) ad essere occupati dalla specie alloctona invasiva *Ludwigia peploides* subsp. *montevidensis*. È pertanto opportuno eseguire un monitoraggio attento e continuo degli invasi idrici per potere tempestivamente accertare situazioni critiche dovute all'espansione della specie indesiderate e prendere gli opportuni provvedimenti per contenerle ed eventualmente eradicarle.

La vegetazione acquatica è soggetta ad essere danneggiata/distrutta dalle nutrie, che si cibano di diverse specie idrofite. Occorre pertanto controllare la popolazione della nutria attraverso la sua cattura. Alcune stazioni di specie rizofitiche potranno essere protette dalla realizzazione di recinzione antinutria.

Formazioni di *Myricaria germanica*

(3230 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Myricaria germanica*)

Per conservare e potenziare i nuclei relitti di *Myricaria germanica* (pianta rarissima in Emilia-Romagna, dove raggiunge il limite meridionale della sua distribuzione) e di conseguenza l'habitat 3230, occorre prevedere interventi di reintroduzione della specie. L'azione di rafforzamento e reintroduzione di *Myricaria germanica* dovrà essere preceduta da una fase di coltivazione ex situ. Dovranno essere utilizzati semi raccolti dalle popolazioni autoctone locali. Gli esemplari ottenuti dalla germinazione del germoplasma autoctono dovranno essere trapiantati al momento opportuno in aree di greto aventi le migliori condizioni ecologiche per la specie.

Per i nuclei di *Myricaria germanica* che rischiano di scomparire a causa della copertura esercitata dalla vegetazione legnosa ripariale circostante, si dovrà prevedere il taglio mirato della vegetazione arborea e alto-arbustiva per ripristinare condizioni aperte più favorevoli alla specie e all'affermazione dell'habitat 3230. Le aree sottoposte all'intervento di diradamento dovranno essere monitorate negli anni successivi e, quando necessario, occorrerà ripetere l'operazione per mantenere le condizioni ecologiche più favorevoli a *M. germanica*.

Formazioni legnose ripariali

(3240 - Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*; 91E0* - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*; 92A0 - Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) 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 vietare il taglio delle specie legnose autoctone e 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 pseudacacia*) e prendere gli opportuni provvedimenti per contenerle ed eventualmente eradicarle. Il contenimento di *Robinia pseudacacia* 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. I vecchi alberi morti, sia quelli ancora in piedi, sia quelli già schiantati e i grossi rami carciati 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 saproxilici. 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 erbose aride e sassose

(3220 - Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea; 6110* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*; 6220* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*)

Si tratta di habitat che non mostrano particolari tendenze evolutive, essendo in genere bloccati dalle estreme condizioni edafiche in cui si sviluppano. L'habitat 3220 è più esposto ai fenomeni di erosione fluviale, che può causarne il rimaneggiamento, che però risulta in genere compensato dalla conseguente redistribuzione degli ambiti fluviali, che ricrea continuamente nuovi ambiti idonei per la riaffermazione dell'habitat.

Nonostante la loro stabilità, non si può però escludere che tali habitat possano evolvere verso la formazione di fitocenosi arbustive; l'ambiente fluviale può inoltre favorire l'occupazione degli habitat da parte di specie esotiche invasive quali *Robinia pseudacacia* e *Amorpha fruticosa*. Occorre pertanto sottoporre tali habitat a continuo e attento monitoraggio per individuare tempestivamente l'innescò di dinamiche indesiderate o l'ingresso di specie esotiche. Ciò consentirà di prendere gli opportuni provvedimenti per evitare l'alterazione o la scomparsa di questi ambienti.

Praterie dei terrazzi fluviali consolidati

(6210* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee))

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

Occorre inoltre limitare i danneggiamenti provocati da cinghiali e caprioli. Oltre al contenimento del numero dei cinghiali, in via sperimentale si potrà inoltre prevedere la protezione di alcune porzioni di prateria con la realizzazione di apposite recinzioni.

Praterie umide

(6410 - Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*); 6420 - Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*)

Il principale obiettivo per questi habitat consiste nell'evitare che vengano invasi da *Phragmites australis*, specie che possiede una elevata capacità di occupare spazi e di sostituirsi alla vegetazione precedentemente esistente, creando fitocenosi pressoché monospecifiche. Poiché *Phragmites australis* risulta sensibile al taglio, occorrerà prevederne lo sfalcio laddove si sta espandendo a discapito delle praterie umide. L'operazione dovrà essere effettuata per alcuni anni in modo sistematico per provocare l'indebolimento di *P. australis* fino alla sua eliminazione completa.

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

Prati stabili

(6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*))

Il mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente dei prati stabili deve prevedere (attraverso il reperimento di incentivi economici) l'applicazione delle tradizionali tecniche di coltivazione, che consistono in sfalci regolari (almeno 2 all'anno), irrigazione e concimazione. Occorrerà inoltre regolamentare le tecniche di sfalcio del prato stabile, adottando soluzioni che assicurino la conservazione dell'elevata biodiversità che li caratterizza. In particolare occorrerà prevedere l'effettuazione di sfalci tardivi, l'utilizzo di barre d'involò e una procedura di intervento dal centro degli appezzamenti verso l'esterno con direzione centrifuga, a velocità ridotta.

Il reperimento di incentivi economici per chi mantiene la coltivazione del prato stabile sarà fondamentale per evitare la sua conversione in seminativi.

Formazioni elofitiche

(Gs - Formazioni a elofite delle acque correnti (*Glycerio-Sparganion*); Mc - Cariceti e Cipereti a grandi *Carex* e *Cyperus* (*Magnocaricion*); Pa - Fragmiteti, tifeti e scirpeti d'acqua dolce (*Phragmition*))

Le fasce di vegetazione elofitica sono minacciate dalla presenza della nutria, specie animale alloctona che si nutre di germogli di specie acquatiche (elofite, ma anche rizofite), distruggendo interi habitat e negando a questi la possibilità di crearsi al margine di corpi idrici. In particolare la nutria ha portato ad una drastica riduzione di cinture a *Typha* comprendenti entità di notevole pregio conservazionistico (in particolare *T. minima* e *T. laxmannii*). Occorrerà pertanto proteggere le superfici lacustri con apposite recinzioni per consentire la ricolonizzazione della vegetazione elofitica.

Occorrerà ripristinare la presenza di tifeti, in aree in cui sono stati sostituiti da *Phragmites australis* (es. in località Le Chiesuole), attraverso interventi sperimentali di modificazione morfologica che comportino un incremento di diversificazione ambientale lungo il gradiente idrico.

Occorrerà ridurre la necessità di eseguire interventi di espurgo di canali e fossi principali, evitando in questo modo di apportare danni agli habitat acquatici in essi presenti. Per conseguire questo risultato si dovrà prevedere la realizzazione di trappole di fango lungo canali e fossi principali, ovvero dovrà essere eseguito lo scavo di solchi più profondi nel letto dei corsi d'acqua nei quali sarà favorita la sedimentazione del materiale solido trasportato dalle acque. Questo accorgimento potrà ridurre la necessità di eseguire periodicamente l'asportazione dei sedimenti lungo tutto il corso dell'alveo, permettendo di concentrare l'operazione in corrispondenza delle trappole di fango realizzate.

Sempre lungo fossi e canali dovranno essere regolamentati gli interventi di taglio della vegetazione delle sponde, realizzando sfalci a sponde alternate, in modo da garantire la presenza di fasce di vegetazione elofitica almeno su una sponda.

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

7.2.2 Specie vegetali

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

- Interventi di decespugliamento attorno a emergenze botaniche eliofile che rischiano di scomparire a causa della copertura vegetale esercitata da specie arbustive e arboree adiacenti alle stazioni di crescita;
- Divieto di raccolta di specie di interesse conservazionistico in tutto il SIC-ZPS;
- Regolamentazione del passaggio di escursionisti che in tutto il SIC-ZPS dovrà essere consentito solamente nell'ambito della rete sentieristica ufficiale;
- Contenimento/eradicazione di specie alloctone invasive;
- Recinzione di cinture di vegetazione acquatica per proteggerle dalla nutria;
- Recinzione di praterie ricche di orchidee riferibili all'habitat 6210* e di stazioni di emergenze floristiche per proteggerle dalla fauna selvatica;
- Cattura di nutrie;

- Contenimento dell'avanzata di *Phragmites australis* all'interno di praterie umide con rara vegetazione meso-igrofitica;
- Reintroduzione di specie rarissime di elevato interesse fitogeografico (*Myricaria germanica*);
- Regolamentazione del taglio di siepi e di boschetti ripariali.

7.2.3 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

- Incremento delle conoscenze relative a ecologia, distribuzione, e minacce dell'entomofauna con particolare riguardo alle specie indicatrici e d'interesse conservazionistico presente nel sito mediante specifici protocolli di monitoraggio (p.e. *Ophiogomphus cecilia*, *Osmoderma eremita*, *Lycaena dispar*, *Cicindela majalis*);
- conservazione e incremento degli invertebrati saproxilici (p.e. *Osmoderma eremita* e *Cerambyx cerdo*) mediante tutela delle piante ospiti o potenzialmente idonee in ambienti forestali e agricoli, attraverso l'istituzione di una rete ecologica che favorisca la dispersione delle specie meno vagili, attraverso interventi di forestazione con *Quercus* sp. e attraverso l'incremento della vigilanza per contrastare la raccolta a fini di collezionismo;
- conservazione degli Odonati d'interesse conservazionistico (p.e. *Ophiogomphus cecilia*, presente nel fiume Taro con una delle più importanti popolazioni dell'Emilia-Romagna) presenti nel sito mediante regolamentazione degli interventi di regimazione idraulica in alveo, ordinari e straordinari, monitoraggio degli scarichi di depuratori, rispetto del Deflusso Minimo Vitale, studio specifico per determinare l'impatto di *Procambarus clarkii* sulla specie, interventi gestionali dei canali che riducano l'asportazione del fondo e della vegetazione ripariale, regolamentazione degli accessi al greto;
- conservazione, nelle aree di greto stabili, delle formazioni vegetali riparie ad Olivello spinoso, pianta ospite di *Hyles hippophaes*, lepidottero sfingide ad abitudini crepuscolari, mediante regolamentazione degli interventi in alveo;
- conservazione e incremento delle popolazioni di coleotteri cicindelidi, carabidi legati agli ambienti di greto mediante regolamentazione degli interventi in alveo sia di movimentazione ghiaia che di regimazione idraulica, sia ordinari che straordinari, eliminazione degli scarichi inquinanti, regolamentazione degli accessi per la fruizione pubblica al fine di ridurre i danni ai depositi sabbiosi in cui questo taxon si riproduce;
- conservazione e incremento delle popolazioni di insetti saproxilici insediate in ambienti forestali e agricoli presenti nel SIC, tramite una gestione oculata della componente arborea finalizzata alla realizzazione di una rete ecologica;
- valutazione dell'impatto di *Procambarus clarkii* sulle specie d'interesse conservazionistico (p.e. *Ophiogomphus cecilia*, *Chondrostoma genei*, *Triturus carnifex*, ecc.) mediante indagine specifica indirizzata alla definizione di opportune strategie di conservazione.

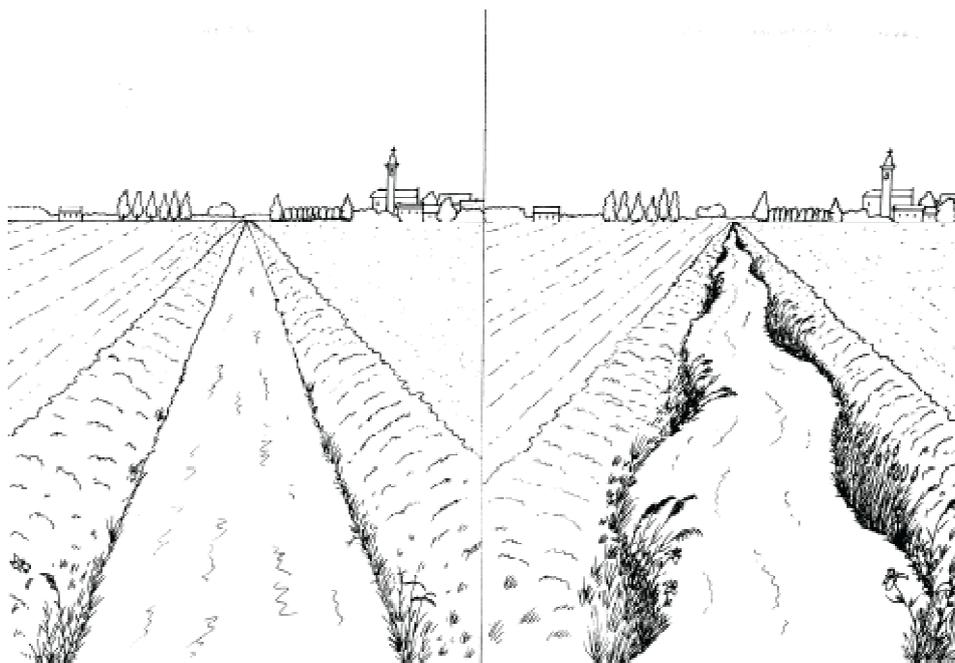


FIGURA 6 - INTERVENTO PER L'INCREMENTO DELLA SINUOSITÀ DELL'ALVEO (FONTE: RICCIARDELLI ET AL., 2009).

Pesci

- Conservazione e incremento di habitat di ittiofauna reofila d'interesse conservazionistico mediante regolamentazione degli interventi di regimazione idraulica, ordinari e straordinari, in alveo; monitoraggio degli scarichi di depuratori; rispetto del Deflusso Minimo Vitale;
- conservazione delle popolazioni di ittiofauna reofila mediante controllo della diffusione di specie alloctone invasive; istituzione della pesca "no kill" nell'intero sito; incremento della vigilanza per contrastare forme di pesca illegale;
- controllo o eradicazione di ittiofauna alloctona invasiva presente nel sito mediante azioni mirate nei punti sorgente di possibile immissione (laghi di pesca sportiva), divieto di uso di pesci vivi come esca e incentivazione di pesca di specie autoctone nei laghi di pesca sportiva;
- consolidamento delle popolazioni di *Esox lucius* presenti nel sito mediante indagine specifica al fine di verificarne l'autoctonia, e quindi mediante interventi di rinforzo della popolazione con esemplari autoctoni.

Anfibi e Rettili

- Conservazione ed incremento degli habitat riproduttivi e svernamento di Anfibi e Rettili d'interesse conservazionistico mediante creazione di zone umide, realizzazione di cataste di legna, rispetto del Deflusso Minimo Vitale;
- riduzione dell'impatto creato da specie alloctone sugli stadi adulti o sugli stadi larvali e uova di Anfibi e Rettili mediante azioni di controllo o eradicazione su *Sus scrofa*, *Myocastor coypus*, *Trachemys scripta*; in quest'ambito s'inserisce lo studio dell'impatto di *Procambarus clarkii*, *Phasianus colchicus* e *Trachemys scripta* su questi taxa;
- riduzione della pressione antropica sulle popolazioni di Anfibi e Rettili mediante incentivazione per interventi di rinaturazione in ambiti estrattivi, riduzione dell'uso di fitofarmaci e incentivazione dell'agricoltura biologica, monitoraggio della mortalità stradale dell'erpetofauna e interventi di mitigazione ad essa connessi, quali potenziamento di sottopassi esistenti, monitoraggio e risanamento degli scarichi inquinanti, azioni di sensibilizzazione rivolte alla cittadinanza sul reale ruolo ecologico svolto da questi taxa.

Uccelli

- Aggiornamento dei dati di distribuzione dell'avifauna legata al greto (*Burhinus oedicnemus*, *Sterna hirundo*, *Calandrella brachydactyla*) mediante monitoraggio secondo protocolli standardizzati.

- Aggiornamento dei dati di distribuzione dei Passeriformi legati alle zone agricole e ai pascoli (*Alauda arvensis*, *Emberiza calandra*, *Lullula arborea*, *Motacilla flava*, *Lanius collurio*) mediante monitoraggio secondo protocolli standardizzati.
- Conservazione e incremento della popolazione di Accipitriformi, in particolare *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus* e *Milvus migrans* mediante riduzione dell'impatto causato dalle linee elettriche, divieto di fuochi d'artificio, il controllo delle trappole per corvidi.
- Conservazione e incremento della popolazione di Falconidi, in particolare *Falco columbarius* e *Falco peregrinus*, mediante riduzione dell'impatto causato dalle linee elettriche, divieto di fuochi d'artificio, controllo delle trappole per corvidi, incentivazione dell'agricoltura biologica e riduzione dell'uso di fitofarmaci.
- Conservazione e incremento delle popolazioni di Caradriformi legati alle zone umide (p.e. *Sterna hirundo*), al greto (p.e. *Burhinus oedicephalus*) e di *Calandrella brachydactyla* mediante controllo della fruizione in alveo e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area verso le specie che nidificano in greto, mediante il divieto di attraversamento di guadi e il divieto di pascolo nei periodi di nidificazione, rispetto del DMV, regolamentazione degli interventi di regimazione idraulica, divieto di addestramento cani e controllo di cani vaganti liberi, interventi di controllo di *Myocastor coypus*, divieto di giochi pirotecnici, incremento della vigilanza.
- Conservazione delle aree di foraggiamento di *Burhinus oedicephalus* mediante divieto di realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici e monitoraggio dell'impatto sull'avifauna del parco solare di Viazzano, conservazione delle aree di foraggiamento (prati stabili).
- Conservazione e incremento di specie fossorie (*Alcedo atthis* e *Riparia riparia*) mediante controllo della fruizione in alveo e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area, regolamentazione degli interventi di regimazione idraulica, rispetto del DMV e controllo degli scarichi inquinanti, realizzazione di pareti artificiali per la nidificazione e controllo e tutela di eventuali nidificazioni in cave e frantoi.
- Conservazione e incremento di Ardeidi di canneto, coloniali e *Phalacrocorax carbo* mediante riduzione dell'impatto causato dalle linee elettriche, divieto di giochi pirotecnici, azioni volte a ridurre l'impatto da pascolo di *Myocastor coypus* sulla vegetazione palustre, regolamentazione della fruizione delle aree di nidificazione e foraggiamento, anche attraverso opera di sensibilizzazione, rispetto del DMV e controllo degli scarichi inquinanti.
- Conservazione e incremento della popolazione di *Caprimulgus europaeus* mediante controllo della fruizione in alveo e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area, incentivazione dell'agricoltura biologica e riduzione dell'uso di fitofarmaci, divieto di asfaltatura di strade sterrate, interventi di mitigazione di disturbo acustico generato da sorgenti localizzate, divieto di giochi pirotecnici, regolamentazione della fruizione delle aree di nidificazione e foraggiamento, anche attraverso opera di sensibilizzazione.
- Conservazione e incremento di specie saproxiliche, come *Jynx torquilla*, mediante incentivazione dell'agricoltura biologica e riduzione dell'uso di fitofarmaci, divieto di giochi pirotecnici, divieto di uso di barre falcianti per la potatura delle siepi
- Conservazione e incremento di specie fossorie (*Alcedo atthis* e *Riparia riparia*) mediante controllo della fruizione in alveo e la sensibilizzazione dei fruitori dell'area, mediante regolamentazione degli interventi di regimazione idraulica, mediante rispetto del DMV e controllo degli scarichi inquinanti, mediante realizzazione di pareti artificiali per la nidificazione e il controllo e tutela di eventuali nidificazioni in cave e frantoi.
- Conservazione e incremento di Passeriformi legati ad ambienti agricoli (*Alauda arvensis*, *Emberiza calandra*, *Galerida cristata*, *Lullula arborea*, *Motacilla flava*) mediante incentivazione dell'agricoltura biologica e riduzione dell'uso di fitofarmaci, conservazione delle aree di riproduzione e alimentazione (prati stabili), interventi di controllo di *Sus scrofa*, il divieto d'uso di barre falcianti per potatura di siepi; divieto di realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici, divieto di giochi pirotecnici, azioni di sensibilizzazione.
- Riduzione della mortalità degli uccelli acquatici causata da intossicazione di botulismo aviario mediante il monitoraggio delle aree a rischio e la raccolta degli animali intossicati o deceduti per ridurre il rischio di diffusione di casi.

Mammiferi

- Incremento della conoscenza della popolazione chiropterologica del sito (distribuzione, ecologia, minacce) mediante specifiche indagini presso i roost e con bat detector.
- Conservazione e incremento della popolazione di Chiroteri nel sito mediante regolamentazione degli interventi di ristrutturazione di edifici rurali e installazione di bat box in nuovi edifici, realizzazione di apposito studio che preveda la posa in opera di bat box sotto le arcate dei ponti stradali, incentivazione dell'agricoltura biologica e riduzione dell'uso di fitofarmaci, mediante il divieto di giochi pirotecnici nel sito, mediante interventi legati alla conservazione delle specie saproxiliche (p.e. alberi con cavità che possono ospitare *Nyctalus noctula*) legate alla presenza del legno morto..
- Riduzione dell'impatto del traffico veicolare dell'autostrada, per ridurre la mortalità da investimento di Mammiferi di medie e grandi dimensioni (p.e. *Canis lupus*) mediante la posa di recinzioni di altezza adeguata lungo entrambi i lati dell'autostrada lungo l'intero tratto che scorre parallelo al sito.
- Riduzione dell'impatto di *Myocastor coypus* sulla fauna legata alle zone umide mediante interventi di controllo o eradicazione e posa di recinzioni antinutria che consentano lo sviluppo della vegetazione e della fauna ad essa legata (p.e. *Arvicola amphibius*)

8. Misure specifiche di conservazione

8.1 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 indicazioni della delibera di Giunta regionale n. 1419 del 07.10.2013 “Recepimento DM n. 184/07 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). Misure di conservazione dei siti natura 2000 (SIC e ZPS).

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;
- 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.

Nota generale: per tutto quanto non specificamente dettagliato nelle Misure Specifiche di Conservazione elencate nel presente documento, si rimanda alle Misure Generali di Conservazione dei siti Natura 2000. Laddove rimanessero dubbi interpretativi, si devono considerare valide le norme più restrittive.

8.2 Misure non cogenti

8.2.1 Generalità

Sono di seguito descritte Misure che hanno il significato di indicazione gestionale; oltre agli interventi attivi, ai monitoraggi e ai programmi didattici, sono incluse misure regolamentari non cogenti nell'immediato in quanto la loro operatività è in qualche modo subordinata ad altre azioni e misure regolamentari la cui realizzazione e applicazione è subordinata alla reperibilità di risorse economiche da reperire in futuro.

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.

Le azioni di gestione che richiedono un dettaglio maggiore per permetterne la realizzazione o l'applicazione sono descritte in specifiche schede al capitolo successivo.

8.2.2 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.

ZOOTECNIA E AGRICOLTURA	
IN	Incentivazione di buone pratiche agricole: coltivazione di varietà di Alfa alfa non precoci che consentano il primo taglio dopo l'involto delle prime covate di <i>Alauda arvensis</i> . (Rif. scheda azione IN3)
IN	Applicazione delle misure agroambientali del PSR per la creazione e il mantenimento di spazi naturali in ambito agricolo (Rif. scheda azione IN4)
PD	Campagna di informazione rivolta a proprietari di prati stabili sulla corretta realizzazione degli sfalci (Rif scheda azione PD4)

INFRASTRUTTURE	
IA	Adeguamento dei sottopassi per la fauna lungo il tratto autostradale adiacente al sito. (Rif. scheda azione IA12)
MR	Studi per l'ammodernamento di linee elettriche e messa in sicurezza delle linee che insistono in contesti critici. (Rif. scheda azione MR16)
MR	Progetto per interventi di mitigazione per l'impatto acustico e luminoso dell'autodromo di Varano dè Melegari (rif. scheda azione MR17)

INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT	
IA	Progettazione e realizzazione di pozze e zone umide in sponda sinistra del Ceno in prossimità di Viazzano. (Rif. scheda IA2)
IA	Recinzione anti-nutria di zone umide. (Rif. scheda IA4)
IA	Contenimento di <i>Robinia pseudacacia</i> attraverso interventi di cercinatura. (Rif. IA6)
IA	Realizzazione di trappole di fango su canali e fossi. (Rif. IA10)
IA	Eradicazione di <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>Montevidensis</i> . (Rif. IA21)
IA	Intensificazione vigilanza. (Rif. scheda azione IA16, IA17, IA23)
IA	Cattura di specie esotiche (Testuggini esotiche e Nutria) (Rif. scheda azione IA24)

MONITORAGGI	
MR	Studio di fattibilità per l'individuazione di aree per creazione di zone naturali per la gestione di sedimenti (Rif. MR1)

MR	Studio di fattibilità per la realizzazione di sistemi di miglioramento della qualità delle acque di scarico pubblico e privato (Rif. MR2)
MR	Censimento degli scarichi in alveo non autorizzati e delle scariche abusive (Rif. MR3)
MR	Esecuzione di controlli periodici presso i punti di prelievo delle acque e rilascio del DMV al fine di monitorare il rispetto degli obblighi di legge da parte degli utenti. (Rif. scheda MR 19)
MR	Studio delle concessioni in demanio e delle attività connesse. (Rif. MR4)
MR	Progettazione di sentieristica nella porzione di sito esterna al Parco, per evitare che i fruitori arrechino danno alle specie di interesse, in particolare nel periodo riproduttivo (rif scheda azione MR14)
MR	Monitoraggio delle specie floristiche e faunistiche alloctone per prevenirne i danni su habitat di pregio e specie autoctone (Rif. MR12 e MR18)
MR	Studio dell'impatto sulla fauna dell'impianto fotovoltaico di Viazzano (in particolare su <i>Burhinus oedicephalus</i>) (Rif. MR5)

DIVULGAZIONE E DIDATTICA	
IA	Predisposizione di cartellonistica al fine di individuare agevolmente sul territorio il sito Natura 2000 Posa di pannelli informativi che dettagliano le principali vulnerabilità, modalità di accesso e fruizione del sito Natura 2000 (Rif. scheda azione IA1)
PD	Campagna di sensibilizzazione sulla fauna minore rivolta a scuole e cittadinanza (Rif. scheda azione PD2)
PD	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti della presenza di specie alloctone: invasività, interazione con habitat e specie autoctoni, rischi ecologici connessi alla loro diffusione (rif. Scheda azione PD6).
PD	Campagna di sensibilizzazione in favore della fauna legata alle abitazioni (rif. Scheda azione PD5).

8.2.3 Misure di conservazione per habitat

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

IA	3230: interventi di contenimento vegetazione per la salvaguardia di <i>Myricaria germanica</i> . (Rif. scheda IA7)
IA	6410, 6420: sfalcio di <i>Phragmites australis</i> in aree in cui tende ad invadere gli habitat 6410 [Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (<i>Molinion caeruleae</i>)] e 6420 (Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>). (Rif. IA9)
IA	6210: sfalcio habitat 6210 [(Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)] (Rif. IA3)
IA	Pa: interventi sperimentali di diversificazione del fragmiteto per ricreare tifeti (Rif. scheda IA5)
IN	6210: incentivazione dello sfalcio dell'habitat 6210 [(Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)] (Rif. IN1)
IN	6510: incentivazione per il mantenimento dei prati stabili e delle tecniche gestionali tradizionali. (Rif. IN2)

8.2.4 Misure di conservazione per specie vegetali

Le Misure di conservazione specifiche, non già comprese nelle Misure trasversali, trovano applicazione in funzione della presenza della specie.

Per tutte le specie riportate è sottintesa la tutela del loro habitat, il quale è fortemente correlato alle esigenze ecologiche delle specie stesse, riportate in ciascuna scheda di misura.

IA	<i>Myricaria germanica</i> : intervento di reintroduzione <i>Myricaria germanica</i> . (Rif. scheda IA8)
IA	Interventi di decespugliamento attorno a emergenze botaniche eliofile che rischiano di scomparire. (Rif. scheda IA22)
IA	Recinzione di stazioni di importanti specie botaniche per proteggerle dalla fauna selvatica (Rif. scheda azione IA26)

8.2.5 Misure di conservazione per specie animali

Le Misure di conservazione specifiche, non già comprese nelle Misure trasversali, trovano applicazione in funzione della presenza della specie.

Per tutte le specie riportate è sottintesa la tutela del loro habitat, il quale è fortemente correlato alle esigenze ecologiche delle specie stesse, riportate in ciascuna scheda di misura.

Invertebrati

IA	Conservazione alberi deperienti e impianto di nuovi esemplari per <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lucanus cervus</i> (rif. Scheda azione IA19).
IA	Creazione di rete ecologica per <i>Osmoderma eremita</i> . (rif. Scheda azione IA18 collegata a MR10)
MR	Ricerca sistematica di tutte le piante potenzialmente idonee per <i>Osmoderma eremita</i> e studio della distribuzione della specie nel sito (rif. Scheda azione MR10).
MR	Studio specifico di <i>Ophiogomphus cecilia</i> (rif. Scheda azione MR13).
MR	Studio specifico di <i>Gomphus flavipes</i> (rif. Scheda azione MR15)

Ittiofauna

IA	Eradicazione dell'ittiofauna alloctona dai bacini artificiali (Rif. scheda azione IA11) a favore dell'ittiofauna autoctona.
MR	Definizione delle popolazioni di ittiofauna alloctona negli ambienti lentici nel sito (Rif. scheda MR6)
PD	Campagna informativa rivolta a pescatori e alle società di pesca sportiva mirata a indirizzare verso la pesca di specie autoctone. (Rif. scheda azione PD2)

Erpetofauna

IA	Realizzazione cataste per anfibi, rettili e micromammiferi (Rif. scheda azione IA20)
MR	Studio sulla mortalità stradale di Anfibi e Rettili. (Rif. scheda azione MR7)
MR	Monitoraggio della densità di fagiano, in particolare vicino alle zone umide di riproduzione degli anfibi (Rif. MR8)

Avifauna

IA	Realizzazione di pareti artificiali per la nidificazione del Topino (<i>Riparia riparia</i>) da posizionare presso il lago delle Chiesuole. (Rif. scheda azione IA15).
IA	Realizzazione di ambienti idonei alla riproduzione per <i>Himantopus himantopus</i> presso la zona umida "ex cava Musi". (rif. scheda azione IA25).

IA	Controllo delle trappole per corvidi per ridurre l'impatto su rapaci diurni e notturni (Rif. scheda azione IA13)
IA	Controllo dei cani randagi con metodi consentiti dalle normative vigenti e avendo cura di garantirne l'incolumità. (Rif. scheda IA14)
IA	Monitoraggio sanitario per l'insorgenza di botulismo (Rif. scheda azione IA 23)
MR	Studio di fattibilità per individuare aree estrattive con presenza di colonie di Topino (<i>Riparia riparia</i>) o idonee ad ospitarle (Rif scheda azione MR9)
PD	Campagna informativa e di sensibilizzazione sull'avifauna nidificante, in modo particolare per la salvaguardia delle specie di greto, rivolta a scuole e cittadinanza (Rif. scheda azione PD1)

Teriofauna

IA	Realizzazione cataste per anfibi, rettili e micromammiferi (Rif. scheda azione IA20)
MR	Studio di fattibilità, progettazione e installazione di bat box sotto i ponti stradali (rif. Scheda azione MR11).
MR	Si ritiene indispensabile e prioritario un monitoraggio degli edifici potenzialmente idonei ad ospitare i Chiroteri, in modo che l'Ente gestore stesso possa disporre di dati aggiornati sulle eventuali presenze e rendere maggiormente efficace la regolamentazione che prevede la procedura di incidenza per interventi di restauro, demolizione, ristrutturazione edilizia o cambio d'uso di edifici agricoli (Rif. RE7 del piano di gestione)

9. Azioni di gestione

9.1 Generalità

Per il perseguimento degli obiettivi di gestione 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. 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.

9.2 Interventi attivi

Scheda Azione IA1	Titolo dell'azione	Installazione di tabelle segnaletiche e pannelli informativi
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione del disturbo antropico	
Descrizione dello stato attuale	Nella porzione esterna al Parco non sono attualmente presenti pannelli informativi relativi alle valenze naturalistiche del sito. Risulta quindi necessario promuovere presso la popolazione la conoscenza delle norme introdotte dal Piano di gestione, nonché delle valenze naturalistiche del sito e della rete Natura 2000.	
Indicatori di stato	Presenza di cartellonistica informativa	
Descrizione dell'azione	<p>Realizzazione e posa in opera di cartellonistica per diffondere la conoscenza delle valenze naturalistiche del sito e le norme comportamentali idonee alla tutela di specie e habitat.</p> <p>In particolare si prevede la realizzazione e la posa in opera di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabelle identificative da posizionare lungo il perimetro del sito - Pannelli informativi (70cm x100cm) sulle valenze naturalistiche del sito, da posizionare presso i luoghi di maggior frequentazione/centri abitati (ad esempio Varano d'È Melegari e Solignano) nell'area esterna al Parco. - Cartelli esplicativi di norme generali e specifiche (divieti, raccomandazioni, ecc.) da posizionare presso gli accessi e aree sosta in greto nell'area esterna al Parco. 	
Risultati attesi	Consentire l'individuazione dell'area da parte dei fruitori e favorire una fruizione consapevole del sito.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Comuni Esperti nel campo della comunicazione ambientale.	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 15.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	PSR Piano Azione Ambientale	
Allegato tecnico	-	

Scheda Azione IA2	Titolo dell'azione	Progettazione e realizzazione pozze e zone umide in sponda sinistra del Ceno in prossimità di Viazzano.
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ricareare pozze e piccole zone umide con habitat 3140, 3150 e Pa (eventualmente anche 3260 e Mc) per anfibi.	
Descrizione dello stato attuale	Nell'alveo del Ceno prossima all'abitato di Viazzano è presente un'area fortemente degradata attualmente adibita a frantoio e stoccaggio di inerti. L'area è ricca di acque di risorgiva che affiorano in corrispondenza di piccoli scavi eseguiti in loco.	
Indicatori di stato	Superficie riqualificata. Numero di habitat acquatici ricreati e successiva presenza di specie target (es. <i>Bufo bufo</i> , <i>Hyla intermedia</i> , <i>Rana dalmatina</i> , <i>Lissotriton vulgaris</i> , <i>Mesotriton alpestris</i> , <i>Triturus carnifex</i> , <i>Pelophylax lessonae</i> / <i>Klepton esculentus</i>)	
Descrizione dell'azione	Il progetto di riqualificazione dell'area dovrà prevedere la realizzazione di pozze e zone umide idonee per anfibi e per vegetazione idrofittica ed elofittica. Esse saranno alimentate con acque di risorgiva presenti in loco, la cui disponibilità potrà favorire l'affermazione degli habitat 3140 e 3150, già presenti nell'area di intervento o nelle immediate vicinanze. Occorrerà prevedere un modellamento delle sponde e del fondo dei corpi idrici ricreati che comporti una elevata diversità morfologica ricreando zone a diversa disponibilità idrica. Ciò favorirà l'affermarsi di cinture di vegetazione diversificate a seconda della disponibilità idrica e colonizzate da alghe a candelabro (habitat 3140), rizofite (habitat 3150) e elofite (habitat Pa).	
Risultati attesi	Ricareazione di pozze e piccole zone umide con vegetazione idrofittica ed elofittica riferibile agli habitat 3140, 3150, Pa ed eventualmente 3260 e Mc.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Proprietari del frantoio. Operatori di settore, botanici, esperti professionisti, Istituti di ricerca, Università, ecc.	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 15.000,00 – 25.000,00	

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Progetti LIFE Privati (PAE)
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA3	Titolo dell'azione	Sfalcio habitat 6210 [(Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)] in aree demaniali
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Impedire il progressivo incespugliamento delle praterie mesoxerofile dei terrazzi alluvionali consolidati (habitat 6210*) dovuto all'evoluzione della vegetazione verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi.	
Descrizione dello stato attuale	Le praterie riferibili all'habitat 6210* in cui non vengono praticati lo sfalcio periodico e il pascolamento, sono destinate a evolvere verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi intermedi. Tali trasformazioni dinamiche naturali comportano la perdita di habitat prioritario 6210* e delle orchidee eliofile ad esso legate. Il processo di incespugliamento è più rapido nelle stazioni con suolo più evoluto e con maggiore disponibilità idrica, mentre è più lento nelle aree con suolo superficiale e più xeriche. In alcune aree (es. terrazzi alluvionali tra Ozzano e Riccò) il processo di inarbustamento in atto è particolarmente evidente ed ha portato alla formazione di estesi e compatti cespuglieti dominati da <i>Crataegus monogyna</i> e <i>Rosa canina</i> , con perdita di habitat 6210 e di stazioni di orchidee prevalentemente dei generi <i>Orchis</i> e <i>Ophrys</i> .	
Indicatori di stato	Superficie di habitat riqualificato. Incremento della diversità floristica. Incremento del numero di orchidee.	
Descrizione dell'azione	In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle superfici su cui eseguire l'intervento di contenimento della vegetazione arbustiva. Nelle aree private occorrerà prevedere incentivi ai proprietari per la realizzazione dell'azione (v. scheda IN1). Sulle aree in cui l'invasività degli	

	<p>arbusti è ancora in una fase non avanzata, gli interventi consisteranno in semplici operazioni di sfalcio della prateria con asportazione del materiale vegetale tagliato. In alcuni casi si può prevedere di concentrare le operazioni di sfalcio nelle aree di margine e di transizione con le formazioni arbustive e/o forestali limitrofe. Lo sfalcio dovrà essere eseguito una volta all'anno nelle situazioni a maggiore dinamismo e una volta ogni 2 anni nelle situazioni più stabili. Non è necessario intervenire nelle aree in cui il processo di inarbustamento è poco significativo, ma occorre comunque tenere monitorata la loro evoluzione. Per ridurre gli impatti negativi su flora e fauna, lo sfalcio dovrà essere eseguito tra il 15 agosto e il 20 febbraio. Occorrerà prevedere l'utilizzo di barre d'involo davanti agli organi falcianti e procedere partendo dal centro degli appezzamenti con direzione centrifuga, a velocità ridotta.</p> <p>Su aree fortemente invase da arbusti sarà invece opportuno prevedere interventi di decespugliamento meccanizzati (trinciatura). Il mantenimento delle aree aperte ricreate sarà successivamente garantito dall'esecuzione annuale di sfalci</p>
Risultati attesi	Contenimento dell'avanzata delle fitocenosi legnose e conservazione di superficie aperte riconducibili all'habitat prioritario 6210*. Incremento della presenza di orchidee e a altre specie vegetali eliofile di pregio.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Proprietari privati, Agricoltori. Operatori di settore, botanici, naturalisti, esperti professionisti, ecc.
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 5.000,00-10.000,00/anno + € 500,00/barra d'involo
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale
Allegato tecnico	Carta delle azioni; Carta habitat

Scheda Azione IA4	Titolo dell'azione	Recinzione anti-nutria di zone umide
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Proteggere porzioni di zone umide del sito dalla distruzione causata dalla nutria e consentendo lo sviluppo di vegetazione rizofitica ed elofitica	

Descrizione dello stato attuale	<p>La presenza di nutrie in corrispondenza di zone umide ha causato la progressiva scomparsa/degradazione delle tipiche cinture di vegetazione rizofitica ed elofitica. In particolare la nutria ha portato ad una drastica riduzione delle cinture a <i>Typha</i> comprendenti entità di notevole pregio conservazionistico (in particolare <i>T. minima</i> e <i>T. laxmannii</i>). Il Parco ha già eseguito sperimentazioni che hanno dimostrato che la protezione di superfici lacustri con acque poco profonde con apposite recinzioni consente la ricolonizzazione della vegetazione elofitica in aree in cui era scomparsa.</p>
Indicatori di stato	<p>Superficie di habitat riqualificato. Incremento della diversità cenologica e floristica.</p>
Descrizione dell'azione	<p>In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle superfici più idonee in cui eseguire l'intervento di recinzione.</p> <p>La recinzione dovrà riguardare solamente una parte delle superfici lacustri, comprendente parte delle sponde e le aree allagate poco profonde ad esse adiacenti.</p> <p>L'intervento di recinzione potrà riguardare i bacini idrici presenti nelle località Riccò, Medesano, area a Sud di Ponte Taro, ex cava Musi, Le Chiesuole.</p>
Risultati attesi	Ripristino degli habitat con tipica vegetazione elofitica e rizofitica nelle aree recintate.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente Gestore.</p> <p>Operatori di settore, botanici, esperti professionisti, Istituti di ricerca, Università, ecc.</p>
Priorità	Elevata
Stima dei costi	€ 10.000,00 – 15.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano di Sviluppo Rurale</p> <p>Piano Azione Ambientale</p> <p>Finanziamenti LIFE</p>
Allegato tecnico	Carta delle azioni; Carta fauna di interesse

Scheda Azione IA5	Titolo dell'azione	Interventi sperimentali di diversificazione del fragmiteto per ricreare tifeti
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ripristinare la presenza di tifeti in località Le Chiesuole, in aree in cui sono stati sostituiti da <i>Phragmites australis</i> e <i>Salix alba</i> . attraverso interventi sperimentali di modificazione morfologica.	
Descrizione dello stato attuale	Le sponde delle superfici lacustri in località Le Chiesuole, fino a qualche anno fa colonizzate da una ricca e diversificata vegetazione elofitica comprendente entità di notevole pregio conservazionistico (in particolare <i>T. minima</i> e <i>T. laxmannii</i>), attualmente presentano una vegetazione composta quasi esclusivamente da <i>Phragmites australis</i> , che ha sostituito pressoché completamente la variegata vegetazione elofitica preesistente.	
Indicatori di stato	Superficie di habitat riqualificato. Incremento della diversità cenologica e floristica.	
Descrizione dell'azione	<p>In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere la progettazione di interventi mirati di diversificazione morfologica delle aree invase da <i>Phragmites australis</i>, in particolare in località Le Chiesuole. Essi consisteranno fondamentalmente nella creazione di aree con differente disponibilità idrica attraverso la modellazione del terreno. Tali aree dovranno essere liberate dalla invasiva presenza di <i>Phragmites australis</i> ed eventualmente di giovani esemplari di <i>Salix alba</i>.</p> <p>L'incremento di diversificazione ambientale lungo il gradiente idrico potrà favorire un incremento di diversità cenologica attraverso il ripristino di condizioni ecologiche che favoriscono la colonizzazione di differenti specie elofitiche, in particolare del genere <i>Typha</i>. Per raggiungere tale scopo occorrerà prevedere anche la reintroduzione delle specie desiderate sia attraverso semina che attraverso trapianto. Per consentire lo sviluppo delle fitocenosi elofitiche ricreate sarà opportuno prevedere di proteggerle con recinzioni anti-nutria.</p> <p>L'intervento avrà una connotazione sperimentale; in caso di successo, esso potrà essere implementato ed esportato a situazioni analoghe presenti nel sito.</p>	
Risultati attesi	Incremento della diversificazione della vegetazione elofitica attraverso il ripristino di condizioni ambientali idonee.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente Gestore</p> <p>Operatori di settore, botanici, naturalisti, esperti professionisti, Istituti di ricerca, ecc.</p> <p>Ditte di movimentazione terra.</p>	

Priorità	Media
Stima dei costi	€ 25.000,00 – 30.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Finanziamenti LIFE
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA6	Titolo dell'azione	Contenimento di <i>Robinia pseudacacia</i> attraverso interventi di cercinatura
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Contenere l'espansione dell'esotica invasiva <i>Robinia pseudacacia</i> a discapito di habitat di pregio.	
Descrizione dello stato attuale	Sui terrazzi alluvionali del Taro e (in minor misura) del Ceno sono frequenti le situazioni in cui si assiste ad una progressiva invasione di habitat da parte dell'esotica invasiva <i>Robinia pseudacacia</i> . La Robinia tende ad invadere sia habitat forestali (in particolare 91E0 e 92A0), cespuglieti (tra cui anche l'habitat 3240), ma anche ambienti aperti quali brometi riferibili all'habitat 6210 e agropireti. Le aree maggiormente interessate dall'invasione della Robinia sono situate nella parte più a valle del corso del Taro inclusa nel sito.	
Indicatori di stato	Superficie di habitat riqualificati	
Descrizione dell'azione	In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle aree maggiormente critiche rispetto alla invasione da parte della Robinia. L'intervento sarà rivolto a situazioni in cui si può prevedere la riuscita dell'intervento e quindi la riqualificazione di habitat degradati. L'intervento consiste nella cercinatura degli esemplari di Robinia all'interno delle aree individuate nella fase preliminare. La cercinatura consiste nell'asportazione di un anello di corteccia fino alla profondità del cambio, per indurre la morte dell'albero. Tale operazione permette di evitare il rischio di produzione di polloni che si avrebbe in caso di taglio degli esemplari arborei	
Risultati attesi	Riqualificazione di habitat di pregio; ripristino di ambienti aperti.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Operatori di settore, forestali, naturalisti, esperti professionisti, Istituti di ricerca, ecc.	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 20.000,00 – 30.000,00/5 anni	

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA7	Titolo dell'azione	Interventi di contenimento vegetazione per la salvaguardia di <i>Myricaria germanica</i> .
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Eliminare la copertura arborea e arbustiva dalla stazione di <i>Myricaria germanica</i> rinvenuta lungo il Ceno per favorire lo sviluppo di <i>M. germanica</i> stessa e ripristinare condizioni più idonee per l'habitat 3230.	
Descrizione dello stato attuale	Lungo il corso del Ceno è stata rinvenuta una piccola stazione di <i>M. germanica</i> costituita da pochi esemplari di grandi dimensioni che rischia di scomparire a causa della copertura esercitata dalla vegetazione ripariale arbustiva e arborea circostante.	
Indicatori di stato	Superficie di habitat ripristinato. Incremento della numerosità di <i>M. germanica</i> .	
Descrizione dell'azione	L'azione consiste nel taglio mirato della vegetazione legnosa ripariale circostante la stazione di <i>Myricaria</i> presente lungo il Ceno per ripristinare condizioni aperte più favorevoli alla specie e all'affermazione dell'habitat 3230. Le aree sottoposte all'intervento di diradamento dovranno essere monitorate negli anni successivi e, quando necessario, occorrerà ripetere l'operazione per mantenere le condizioni ecologiche più favorevoli a <i>M. germanica</i> .	
Risultati attesi	Mantenere una delle ultime stazioni regionali di crescita di <i>M. germanica</i> e dell'habitat 3230; favorire l'espansione di <i>M. germanica</i> e dell'habitat 3230, favorire la presenza di esemplari adulti di <i>M. germanica</i> per consentire la disseminazione della specie e la raccolta di germoplasma per azioni di reintroduzione (vedi scheda azione IA8).	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Operatori di settore, forestali, naturalisti, esperti professionisti, ecc.	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	€ 2.000,00 – 3.000,00 per il primo intervento	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Finanziamenti LIFE	

Allegato tecnico	Carta delle azioni	
Scheda Azione IA8	Titolo dell'azione	Intervento di reintroduzione <i>Myricaria germanica</i>
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Reintroduzione e rafforzamento dei popolamenti di <i>Myricaria germanica</i> nel greto del Taro e del Ceno.	
Descrizione dello stato attuale	<p>Nel sito sono presenti solamente pochi esemplari spontanei di <i>M. germanica</i>, tutti nella porzione di SIC-ZPS esterna al Parco. Essi sono localizzati in due nuclei, di cui uno (composto da alcune decine di esemplari) è situato lungo il Fiume Taro nella sua parte più a monte inclusa nel sito, mentre il secondo si trova nel Torrente Ceno a valle di Viazzano. Nel Parco la specie era rappresentata da un consistente nucleo situato in località Oppiano. Un eccezionale evento di piena del Taro dell'autunno 2000 ha portato alla distruzione del nucleo, mentre i pochi esemplari sparsi presenti nel Parco sono scomparsi nel corso degli anni successivi.</p> <p>I popolamenti di <i>M. germanica</i> superstiti costituiscono formazioni di grande interesse fitogeografico e naturalistico, trovandosi al limite meridionale dell'areale di distribuzione ed essendo la specie rarissima a livello regionale.</p>	
Indicatori di stato	Numero di esemplari di <i>M. germanica</i> reintrodotti; Estensione dei nuclei ricreati.	
Descrizione dell'azione	L'azione di rafforzamento e reintroduzione di <i>Myricaria germanica</i> dovrà essere preceduta da una fase di coltivazione ex situ. Verranno utilizzati semi raccolti dalle popolazioni autoctone locali. Gli esemplari ottenuti dalla germinazione del germoplasma autoctono saranno trapiantati al momento opportuno in aree di greto aventi le migliori condizioni ecologiche per la specie.	
Risultati attesi	Si prevede di riportare <i>Myricaria germanica</i> in condizioni di conservazione migliori di quelle attuali, con la creazione e il rafforzamento di popolazioni sufficientemente numerose e distribuite da garantire una buona probabilità di resistenza alle perturbazioni ambientali.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Banche del germoplasma, Vivaisti Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	€ 15.000,00 – 20.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Finanziamenti LIFE	

Allegato tecnico		
Scheda Azione IA9	Titolo dell'azione	Sfalcio di <i>Phragmites australis</i> in aree in cui tende ad invadere gli habitat 6410 [Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argillosolimosi (<i>Molinion caeruleae</i>)] e 6420 (Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenion</i>)
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Contenere l'espansione di <i>Phragmites australis</i> all'interno degli habitat 6410 e 6420, mantenendo la loro integrità.	
Descrizione dello stato attuale	Le praterie meso-igrofitiche riferibili agli habitat 6410 e 6420 risultano minacciate dall'espansione di <i>Phragmites australis</i> . Tale specie possiede una elevata capacità di occupare spazi e di sostituirsi alla vegetazione precedentemente esistente, creando fitocenosi pressoché monospecifiche. Nel sito sono in atto riduzioni di superficie degli habitat 6410 e 6420 che sono stati invasi da <i>P. australis</i> .	
Indicatori di stato	Superficie di habitat riqualificato. Incremento della diversità floristica.	
Descrizione dell'azione	L'azione consiste nello sfalcio continuo di <i>Phragmites australis</i> nelle aree contigue agli habitat 6410 e 6420 per scongiurarne l'invasione e la loro sostituzione col canneto. Occorrerà prevedere l'asportazione del materiale vegetale tagliato. Lo sfalcio dovrà essere effettuato per alcuni anni in modo sistematico per provocare l'indebolimento di <i>P. australis</i> fino alla sua eliminazione completa.	
Risultati attesi	Mantenimento e espansione degli habitat 6410 e 6420 a discapito del canneto.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Operatori di settore, agricoltori, naturalisti, esperti professionisti	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	€ 2.000,00 – 3.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Finanziamenti LIFE	
Allegato tecnico	Carta delle azioni	

Scheda Azione IA10	Titolo dell'azione	Realizzazione di trappole di fango su canali e fossi
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ridurre gli interventi di espurgo di canali e fossi principali, evitando in questo modo di apportare danni agli habitat acquatici in essi presenti.	
Descrizione dello stato attuale	I canali in terra in condizioni di bassa pendenza manifestano la tendenza all'interrimento ovvero al deposito di materiale inerte a granulometria fine associato a sostanza vegetale derivante dallo sviluppo del ciclo vitale di erbe acquatiche, alghe, ecc. Gli interventi di espurgo finalizzati al ripristino della originaria sezione del canale, sono realizzati periodicamente e provocano il danneggiamento e la distruzione di habitat acquatici e spondali (in particolare 3150, Gs e Pa), nonché di importanti specie vegetali idrofittiche ed elofittiche.	
Indicatori di stato	Superficie di habitat conservato	
Descrizione dell'azione	L'intervento consiste nella realizzazione di trappole di fango lungo canali e fossi principali, ovvero nello scavo di solchi più profondi nel letto dei corsi d'acqua nei quali è favorita la sedimentazione del materiale solido trasportato dalle acque. Questo accorgimento riduce la necessità di eseguire periodicamente l'asportazione dei sedimenti lungo tutto il corso dell'alveo, permettendo di concentrare l'operazione in corrispondenza delle sole trappole di fango realizzate. In una fase preliminare, l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle aree in cui eseguire i solchi di sedimentazione.	
Risultati attesi	Riduzione degli interventi di espurgo lungo il corso di fossi e canali, con conseguente riduzione del danneggiamento e della distruzione periodica di habitat di vegetazione rizofittica ed elofittica (in particolare 3150, Gs e Pa) e di importanti specie vegetali idrofittiche ed elofittiche.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<ul style="list-style-type: none"> - Consorzio di Bonifica Parmense - Società utenti Canale Naviglio Taro 	
	<ul style="list-style-type: none"> - Società Canale Otto Mulini - Società Canale Rauda - Servizio Tecnico di Bacino - AIPO 	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	I costi di questa azione possono rientrare tra quelli previsti per l'attività di manutenzione ordinaria (espurgo).	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Da prevedere tra le attività istituzionali dell'Ente gestore del canale interessato dall'intervento.	
Allegato tecnico	-	

Scheda Azione IA11	Titolo dell'azione	Eradicazione dell'ittiofauna alloctona dai bacini artificiali
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ridurre il possibile diffondersi di specie alloctone invasive nei corsi d'acqua mediante azioni di contenimento ed eradicazione in ambienti ove siano presenti.	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono presenti bacini originati da attività estrattive, spesso adibite ad attività ricreative e interessati da immissioni di specie alloctone (p.e. <i>Micropterus salmoides</i> , <i>Pseudorasbora parva</i> , <i>Silurus glanis</i>) per fini alieutici. Questi bacini sorgono talvolta in aree esondabili e pertanto queste specie possono diffondersi nei corsi d'acqua in seguito a fenomeni alluvionali oppure ad immissioni dirette non autorizzate.	
Indicatori di stato	Presenza / assenza di ittiofauna alloctona nei bacini presenti nel sito	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede il prelievo e la delocalizzazione dell'ittiofauna alloctona da bacini presenti nel sito. Aree prioritarie d'azione: laghi di Medesano (La Cagnola e laghi a ripristino naturalistico limitrofi), lago "Il Barbo" (Fornovo di Taro), Lago della Laterlite e laghi artificiali di Rubbiano. In considerazione della delicatezza dell'intervento, l'azione dev'essere preceduta da uno studio di fattibilità che valuti le specie effettivamente presenti nei bacini considerati, le modalità di cattura (reti, elettropesca, prosciugamento dell'invaso), i possibili rischi di immissione di avannotti di	
	specie alloctone e conseguenti rimedi, modalità di stoccaggio e destinazione dell'ittiofauna alloctona prelevata (p.e. laghi da pesca non comunicanti col reticolo idrografico idonei alla ricezione), possibili impatti sugli habitat naturali. Si suggerisce di procedere con il temporaneo svuotamento del lago mediante sistema di pompaggio, vagliando attentamente la destinazione delle acque di scarico (rischio immissione avannotti d'ittiofauna alloctona), intervenendo progressivamente con il recupero dell'ittiofauna mediante reti/elettropesca, e separazione degli esemplari alloctoni. Il periodo d'intervento suggerito è settembre, quando i livelli di falda che alimentano i laghi sono al minimo e le temperature in diminuzione rispetto al periodo estivo (basse temperature favoriscono maggiori concentrazioni di ossigeno disciolto e riducono l'impatto dell'elettrostorditore). Durante le operazioni di cattura e stoccaggio ci si può avvalere di volontari (p.e. GEV, Associazioni di pesca sportiva, ecc.). Durata dell'azione: 1 mese circa.	

Risultati attesi	Contenimento ed eradicazione di specie alloctone particolarmente invasive
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Ufficio Risorse Naturali Provincia di Parma Ittiologi, Esperti professionisti Associazioni di pesca sportiva Guardie provinciali e volontarie
Priorità	media
Stima dei costi	Fase preliminare: € 2.000,00-3.000,00; fase successiva: da definire
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Progetto LIFE Piano di Sviluppo Rurale
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA12	Titolo dell'azione	Adeguamento lungo l'autostrada di sottopassi per la fauna
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ottimizzazione dei sottopassi carrabili o ripari attualmente esistenti per ridurre l'effetto barriera dell'autostrada nei	

	confronti della fauna terrestre (Anfibi, Rettili, Mammiferi).
Descrizione dello stato attuale	Il tracciato dell'autostrada che scorre parallelamente al fiume Taro costituisce un'importante barriera ecologica per i movimenti in senso est-ovest della fauna. Allo stato attuale sono presenti sottopassi carrabili, in gran parte con transito regolamentato (sbarra), o ripari, per consentire il drenaggio del reticolo idrografico presente in sponda sinistra del fiume Taro
Indicatori di stato	Numero d'individui rilevati in transito nei sottopassi, anche mediante l'uso di fototrappole.

Descrizione dell'azione	<p>Realizzazione 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; tale lunghezza potrà essere estesa presso siti di transito di particolare rilievo.</p> <p>La barriera dovrà avere un'altezza di circa 50 cm.</p> <p>Nel caso di corsi d'acqua, quando possibile, si suggerisce di realizzare banchine emerse laterali che consentano l'attraversamento del sottopasso in asciutto con livelli idrici ridotti.</p> <p>Ordine di priorità dell'intervento da realizzare presso i sottopassi situati nelle vicinanze di zone umide e siti riproduttivi per Anfibi (p.e. laghi di Medesano) e negli immissari di sinistra del fiume Taro. Durata azione: intervento singolo per l'installazione delle barriere; verifica annuale della funzionalità del sistema in prossimità del periodo di massimo transito previsto (p.e. Anfibi). 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.</p>
Risultati attesi	Riduzione della mortalità da investimento stradale
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore</p> <p>Autocamionale della Cisa s.p.a.</p> <p>Proprietari terrieri frontisti</p> <p>Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti, ecc.</p>
Priorità	Media
Stima dei costi	<p>€ 3.000,00 per studio di fattibilità; € 5.000,00 (€ 25,00 ml) per realizzazione delle barriere d'invito presso i sottopassi; il costo della realizzazione di banchine laterali nei corsi d'acqua</p>
	sarà individuato dallo studio di fattibilità.
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano di Sviluppo Rurale Piano azione ambientale</p> <p>Finanziamenti Life</p> <p>Autocamionale della Cisa s.p.a.</p>
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA13	Titolo dell'azione	Controllo delle trappole per corvidi
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Ridurre l'impatto dell'uso di trappole per i Corvidi (p.e. Larsen) sulle popolazioni di Rapaci nel sito	
Descrizione dello stato attuale	Nei pressi del sito sono state rilevate trappole utilizzate per il controllo dei Corvidi (p.e. Larsen); tali trappole spesso catturano sia Rapaci diurni che notturni (Lanzi et al. 2007). È poco conosciuto l'impatto di tali trappole sulle popolazioni di Rapaci del sito.	
Indicatori di stato	Numero di Rapaci individuati e liberati in trappole Larsen	
Descrizione dell'azione	Previo accordo con gli Enti preposti alla gestione faunistica (corvidi), che consenta di avere i dati sulla localizzazione delle trappole, verrà fatto regolare controllo (almeno settimanalmente nei periodi in cui sono attive) delle trappole (vigilanza) nei periodi di attività, per ridurre l'impatto sui rapaci diurni e notturni, con liberazione in caso di cattura.	
Risultati attesi	Riduzione dell'impatto delle trappole per Corvidi sui rapaci diurni e notturni	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Servizio di Vigilanza Ente di Gestione dei Parchi e biodiversità- Emilia Occidentale Provincia di Parma- Servizio Risorse Naturali ATC / Addetti al controllo dei Corvidi Altri organi di vigilanza volontaria e professionale	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 1.500,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Azione Ambientale Piano Sviluppo Rurale ATC	
Allegato tecnico	-	

Scheda Azione IA14	Titolo dell'azione	Controllo cani randagi per predazione Sternidi e Occhione
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione e/o scomparsa dell'impatto di cani randagi sulle popolazioni nidificanti di <i>Burhinus oedicnemus</i> e <i>Sterna hirundo</i>	

Descrizione dello stato attuale	La presenza di cani vaganti liberi o randagi nell'area costituisce una minaccia di predazione dei nidi/colonie di specie nidificanti al suolo, in particolare delle specie in oggetto
Indicatori di stato	Presenza di cani vaganti liberi o randagi; distruzione di colonie/nidi di specie nidificanti al suolo (quest'ultima in parte imputabile anche a cinghiali o predatori naturali).
Descrizione dell'azione	Rilevata la presenza di cani vaganti liberi, si provvede alla loro cattura mediante mani nude, laccio accalappiacani, trappole, o altri metodi consentiti dalle normative vigenti in relazione al grado di confidenza degli animali, avendo cura di garantirne l'incolumità. In seguito devono essere ricoverati presso apposite strutture dalle Amministrazioni Comunali di competenza. Per la cattura si deve attivare il personale preposto dei Comuni interessati o le AUSL di riferimento. Nel caso di cani padronali, attraverso indagini mirate, una volta individuato il padrone del/dei cane/cani sarà possibile annullare la minaccia attraverso attività d'educazione sul proprietario (anche con sanzioni pecuniarie), agendo direttamente su quest'ultimo (personale di vigilanza dell'area protetta o altri organi di vigilanza volontaria e professionale, come polizia provinciale, guardie forestali, guardie volontarie venatorie, ittiche ed ambientali. Durata dell'azione: continua
Risultati attesi	Riduzione dell'impatto dei cani vaganti liberi o randagi sulle popolazioni nidificanti di <i>Burhinus oedicnemus</i> e <i>Sterna hirundo</i>
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Amministrazioni comunali competenti AUSL competenti
	Altri organi di vigilanza volontaria e professionale Privati residenti nel sito o nelle immediate vicinanze
Priorità	media
Stima dei costi	-
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	A carico degli Enti preposti alla cattura (Amministrazioni comunali, Servizio veterinario locale, ecc.)
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA15	Titolo dell'azione	Realizzazione pareti per <i>Riparia riparia</i>
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la nidificazione di <i>Riparia riparia</i>	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito era presente una delle principali colonie della regione, ora abbandonata a causa del salto di meandro del fiume Taro. Attualmente la specie trova habitat idoneo per la nidificazione negli ambiti estrattivi (cave e frantoi), dove però la nidificazione è costantemente minacciata.	
Indicatori di stato	Numero di coppie nidificanti	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede la costruzione di una parete artificiale per la nidificazione di <i>Riparia riparia</i> . Si prevede di realizzare l'intervento presso l'area naturalistica Le Chiesuole, area non soggetta a rischio inondazioni e già oggetto d'interventi di rinaturazione. La struttura dovrà avere un'altezza non inferiore a m 2,5 e una lunghezza di m 15. Per aumentare le possibilità di colonizzazione, la struttura verrà realizzata a ridosso della riva, in un punto con assenza di vegetazione arborea o arbustiva. Preferibile utilizzare materiale in calcestruzzo per la costruzione. Durata dell'azione: circa 10-15 giorni per la realizzazione, oltre manutenzione ordinaria annuale.	
Risultati attesi	Nidificazione regolare di una colonia di <i>Riparia riparia</i>	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Operatori di settore, forestali, naturalisti, esperti professionisti	
Priorità	bassa	
Stima dei costi	€ 20.000,00-40.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Progetti Life Piano di Sviluppo Rurale	
Allegato tecnico	Carta delle azioni	

Scheda Azione IA16	Titolo dell'azione	Intensificazione vigilanza
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione delle azioni illecite perpetuate ai danni della fauna selvatica nel sito, in particolare in relazione ad attività venatorie o ad esse correlate (bracconaggio, addestramento cani in aree non consentite, controllo predatori, ecc.), al prelievo di specie d'interesse conservazionistico a fini di collezione non autorizzato, alla immissione di specie alloctone e alla fruizione.	
Descrizione dello stato attuale	Il grado di vigilanza nel sito è eterogeneo, con un maggior grado di presenza sul territorio nella porzione settentrionale ricadente nel Parco Fluviale Regionale del Taro, grazie alla presenza del personale di vigilanza del parco stesso. Nel sito, anche entro i confini del parco, sono noti episodi illeciti legati alle attività venatorie (p.e. addestramento cani). La presenza di specie di fauna minore d'interesse conservazionistico (p.e. <i>Osmoderma eremita</i> , <i>Zerynthia polyxena</i> , <i>Cicindela majalis</i> , ecc.) rendono il sito vulnerabile alla raccolta illecita di esemplari a fini di collezionismo, fenomeno di difficile percezione, ma diffuso a livello amatoriale, e il cui impatto può avere gravi ripercussioni specialmente per le specie più rare. Fondamentale l'azione di vigilanza sulle attività di fruizione del sito, in particolare in periodo di nidificazione di avifauna in greto.	
Indicatori di stato	Numero di controlli/uscite di vigilanza	
Descrizione dell'azione	Si prevede d'intensificare le azioni di vigilanza inerenti i danni alla fauna, in particolare nella porzione meridionale del sito, avvalendosi sia di organi di vigilanza professionale che volontaria. Durata dell'azione: continua.	
Risultati attesi	Riduzione degli episodi illeciti ai danni della fauna.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Parma – Servizio Risorse Naturali	
	Altri organi di vigilanza volontaria e professionale, Associazioni venatorie	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 1.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-	
Allegato tecnico	Carta delle azioni	

Scheda Azione IA17	Titolo dell'azione	Intensificazione vigilanza per pesca illegale
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione delle azioni illecite perpetuate ai danni dell'ittiofauna nel sito, in particolare in relazione ad attività alieutiche non autorizzate (pesca con reti, cattura senza rilascio di specie d'interesse conservazionistico, ecc.)	
Descrizione dello stato attuale	Il grado di vigilanza nel sito è eterogeneo, con un maggior grado di presenza sul territorio nella porzione settentrionale ricadente nel Parco Fluviale Regionale del Taro, grazie alla presenza del personale di vigilanza del parco stesso. Nel sito, anche entro i confini del parco, sono noti episodi illeciti legati alla pesca sportiva (p.e. pesca con uso di reti); le norme introdotte nel sito per la conservazione dell'ittiofauna d'interesse comunitario e regionale possono essere violate in particolare nella porzione meridionale del sito meno soggetta finora ad azioni di controllo (prelievo senza rilascio di ittiofauna d'interesse conservazionistico)	
Indicatori di stato	Numero di controlli / uscite di vigilanza	
Descrizione dell'azione	Si prevede d'intensificare le azioni di vigilanza inerenti la conservazione dell'ittiofauna e le attività di pesca sportiva, in particolare nella porzione meridionale del sito, avvalendosi anche dell'ausilio delle guardie volontarie ittiche ed ambientali. Durata dell'azione: continua.	
Risultati attesi	Riduzione degli illeciti a danno dell'ittiofauna d'interesse conservazionistico	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Parma – Servizio Risorse Naturali Polizia Provinciale	
	Altri organi di vigilanza Associazioni di Pesca sportiva	
Priorità	alta	
Stima dei costi	€ 1.000/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-	
Allegato tecnico	-	

Scheda Azione IA18	Titolo dell'azione	Creazione rete ecologica per <i>Osmoderma eremita</i>
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Creazione lungo l'intero sito di un sistema di "piante habitat" con cavità ricche di rosura per favorire la presenza e la diffusione della specie.	
Descrizione dello stato attuale	<i>O. eremita</i> risente della rarefazione dei siti riproduttivi, ovvero piante con cavità ricche di rosura, in particolare salici e gelsi maturi e capitozzati negli ambienti agricoli. Il taglio delle piante isolate o dei filari per favorire le attività produttive, parallelamente alla scarsa capacità colonizzatrice della specie, la rendono particolarmente vulnerabile e a rischio di estinzione nel sito, nonché in forte contrazione di areale in tutta la pianura padana.	
Indicatori di stato	Numero e distribuzione di piante habitat	
Descrizione dell'azione	<p>L'azione consiste nel creare un sistema di "piante habitat", caratterizzate dall'aver cavità ricche di rosura che possano favorire la presenza di <i>Osmoderma eremita</i>, invertendo il processo che sta portando alla rarefazione delle stesse con mancanza di rinnovo. L'esecuzione dell'azione dev'essere subordinata al monitoraggio MR10 che prevede il censimento delle piante idonee per ospitare la specie e la loro diffusione. Prima fase - si prevede di tutelare le piante idonee per la specie precedentemente censite, georeferenziandole su un'apposita mappa per evidenziarne la distribuzione. Quindi individuare aree idonee per la realizzazione di alberi habitat d'interconnessione tra siti esistenti. Qualora le piante si trovino in terreni privati verrà corrisposto un indennizzo ai relativi proprietari per la tutela delle stesse. (Rif. scheda RE11)</p> <p>Seconda fase – realizzazione d'interventi specifici per creare nuove piante habitat al fine di connettere gli habitat individuati nella prima fase. Si prevede di creare cavità su esemplari arborei maturi per creare disponibilità immediata di siti riproduttivi, e messa a dimora di nuovi esemplari per creare un ricambio di habitat in tempi medio - lunghi. Le piante da mettere a dimora e gli esemplari su cui intervenire dovranno essere scelti preferibilmente tra <i>Salix alba</i> e <i>Morus</i> sp., ma anche <i>Populus</i> sp., <i>Quercus</i> sp., ecc. Una pianta habitat o un nucleo di piante habitat preferibilmente dovranno distare da quello successivo preferibilmente tra i 200 e i 400 m, comunque entro i 700 m. L'intervento dovrà prevedere un monitoraggio di verifica dell'efficacia delle azioni svolte (vedi MR10).</p> <p>Nel caso sia previsto l'abbattimento di alberi habitat che ospitano popolazioni di <i>O. eremita</i> si dovranno recuperare le larve e/o gli adulti presenti al loro interno e traslocarli in siti idonei e sicuri con la rosura della pianta madre</p>	

Risultati attesi	Creazione di una rete di piante habitat idonee per <i>Osmoderma eremita</i> ed aumento dell'areale occupato dalla specie nel sito
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Associazioni agricoltori Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti Privati (Agricoltori, proprietari)
Priorità	Media
Stima dei costi	Costo dello studio e fase 1: vedi MR10. Costo stimato di un intervento per realizzare pianta habitat da esemplare arboreo adulto € 500,00. Costi per acquisto e messa a dimora piante: a seconda della specie
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piani Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Progetti Life Risorse Ente gestore
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA19	Titolo dell'azione	Conservazione alberi deperienti, impianto di nuovi esemplari
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Conservazione di alberi deperienti e aumento della necromassa	
Descrizione dello stato attuale	La presenza di alberi deperienti nel sito favorisce le popolazioni di <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Lucanus cervus</i> , ma anche di Vertebrati come <i>Jynx torquilla</i> e <i>Mustela putorius</i> . Si rinvencono sia in ambienti forestali (filari e boschi), ma anche in ambienti agricoli e periurbani. In quest'ultimo caso sono in gran parte esemplari maturi di <i>Quercus</i> sp. in stato di senescenza con scarso rinnovo e rischio di taglio senza rinnovo. Qualora le piante si trovino in terreni privati verrà corrisposto un indennizzo ai relativi proprietari per la tutela delle stesse.	
Indicatori di stato	Numero di alberi deperienti presenti/quantità di necromassa in piedi e al suolo	

Descrizione dell'azione	<p>L'azione rientra nella gestione delle specie saproxiliche e del legno morto.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestione di alberi deperienti/necromassa in ambienti agricoli e periurbani: intervento finalizzato prioritariamente a <i>Cerambyx cerdo</i> che prevede la conservazione degli elementi arborei deperienti mediante censimento dei singoli esemplari, con particolare riguardo al genere <i>Quercus</i>, e la messa a dimora di nuovi filari, in particolare del genere <i>Quercus</i> (rif. scheda RE11). - Gestione della necromassa in ambito forestale: interventi volti a favorire la presenza di necromassa; creazione di seconi (piante morte in piedi) mediante cercinatura e di alberi morti al suolo. <p>L'azione deve essere accompagnata dalla regolamentazione dell'asportazione di legno morto da siepi, boschi e boschetti ripariali. Ogni intervento dovrà essere sottoposto a procedura di valutazione di incidenza, prevedendo l'obbligo per proprietari e conduttori di lasciare aree con vegetazione marcescente, cataste di legna, cataste di pietrame.</p> <p>Intervento da coordinare con IA18, IA6, MR10 e RE11.</p>
Risultati attesi	Conservazione/incremento di specie saproxiliche (p.e.
	<i>Lucanus cervus, Cerambyx cerdo, Jynx torquilla, Mustela putorius)</i>
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore</p> <p>Associazioni agricoltori</p> <p>Operatori del settore; Forestali, Naturalisti</p> <p>Agricoltori, Privati</p>
Priorità	Media
Stima dei costi	7.000,00 €/5 anni
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Piano Sviluppo Rurale</p> <p>Amministrazioni comunali (gestione del verde pubblico)</p> <p>Piano Azione Ambientale</p>
Allegato tecnico	-

Scheda Azione IA20	Titolo dell'azione	Realizzazione cataste per anfibi, rettili e micromammiferi
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Incentivare la presenza e la diffusione di fauna minore mediante l'incremento di siti rifugio	
Descrizione dello stato attuale	Gli ambienti naturali o seminaturali presenti nel sito, sono in gran parte sottoposti ad una forte azione antropica: zone umide di recente formazione per attività estrattive, gestione forestale delle aree boscate, ma anche ambienti di recente formazione che non hanno ancora raggiunto un sufficiente grado di maturità, offrono scarsi rifugi per la fauna minore.	
Indicatori di stato	Quantità di necromassa a terra	
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede la realizzazione di necromassa forestale a terra e pile faunistiche, che possano fornire il rifugio ad Anfibi, Rettili e Micromammiferi; tali interventi potranno favorire anche specie saproxiliche d'Invertebrati. Andranno realizzati prioritariamente presso le zone umide presenti nel sito (Le Chiesuole, Laghi di Medesano, zona umida di Riccò, zone umide presso Viazzano – da realizzare), favorendo in primo luogo specie come <i>Triturus carnifex</i>, ma anche in altri habitat, come prati aridi, ambienti forestali di recente formazione e poveri di necromassa. Gli interventi presso le zone umide dovranno essere effettuati entro 50m dalla riva dell'acqua; non andranno posizionati in aree esondabili. Il materiale per tali interventi potrà essere recuperato da attività di contenimento di specie vegetali alloctone (p.e. Robinia pseudoacacia, IA6).</p> <p>Esempi d'azione:</p> <p>Necromassa forestale a terra: deporre a terra, accatastandoli gli uni sugli altri, dei tronchi aventi diametro maggiore di almeno 20 cm, lunghi 2 m, fino a raggiungere un'altezza massima di 1,5 m; al termine si stende della ramaglia a ridosso del cumulo.</p> <p>Pile faunistiche: deporre a terra dei tronchetti di diametro di circa 5-10 cm e sovrapporre ad essi altri rami aventi un diametro progressivamente minore; raggiunta l'altezza voluta, si ricopre con della ramaglia o delle frasche. Larghezza di 2-3 m di diametro e altezza di un metro. Durata dell'azione: una tantum.</p>	
Risultati attesi	Aumento della necromassa a terra; incremento dei rifugi per fauna minore; incremento delle popolazioni di Anfibi, Rettili e Micromammiferi.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Operatori di settore, forestali, naturalisti, esperti professionisti	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 500,00 per singola catasta	

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano di Azione Ambientale Progetti Life
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA21	Titolo dell'azione	Monitoraggio ed eradicazione <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i>
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Prevenire il rischio di invasione delle zone umide del sito da parte della specie alloctona <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> , di cui è nota la notevole dannosità per habitat e flora acquatici.	
Descrizione dello stato attuale	Nel corso dei sopralluoghi del 2011 è stato rinvenuto un nucleo di <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> sulle	
	sponde del lago Le Chiesuole. Tale specie alloctona, particolarmente dannosa per la sua capacità di occupare in poco tempo grandi superfici andando a sostituire alla vegetazione spontanea esistente, non era mai stata segnalata in precedente all'interno del sito.	
Indicatori di stato	Presenza/assenza di <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> nel sito in corrispondenza delle zone umide del sito.	
Descrizione dell'azione	L'azione deve prevedere un attento e continuo monitoraggio di tutte le zone umide del sito, per potere individuare <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> non appena colonizzasse le loro sponde. In seguito alla segnalazione della specie, la sua eradicazione, consistente nell'asportazione di tutte le parti vegetali, dovrà essere eseguita tempestivamente evitando il rischio che giunga alla produzione di semi.	
Risultati attesi	Eradicazione della specie alloctona <i>Ludwigia peploides</i> subsp. <i>montevidensis</i> .	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Esperti naturalisti, botanici, operatori di settore, ecc.	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	€ 500,00-2.000,00/anno	

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Finanziamenti LIFE
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA22	Titolo dell'azione	Interventi di decespugliamento attorno a emergenze botaniche che rischiano di scomparire
Tipologia azione	Interventi Attivi (IA)	
Obiettivi dell'azione	Conservare le stazioni di crescita di emergenze floristiche (es. <i>Epipactis palustris</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Oenanthe fistulosa</i>) attraverso l'eliminazione mirata della vegetazione legnosa/erbacea che tende ad invadere il loro l'ambiente di crescita.	
Descrizione dello stato attuale	Alcune importanti stazioni floristiche rischiano di scomparire a causa della crescita di vegetazione legnosa/erbacea che sta occupando il loro ambiente di crescita.	
Indicatori di stato	Presenza/Assenza delle stazioni floristiche oggetto di intervento. Consistenza quantitativa delle stazioni floristiche oggetto di intervento.	
Descrizione dell'azione	In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere il monitoraggio e l'individuazione delle stazioni floristiche a rischio di scomparsa per eccessiva crescita della vegetazione circostante. L'azione consiste nel taglio mirato della vegetazione legnosa/erbacea circostante stazioni di emergenze floristiche a rischio di scomparsa per ripristinare condizioni ad esse più favorevoli. Le aree sottoposte all'intervento dovranno essere monitorate negli anni successivi e, quando necessario, occorrerà ripetere l'operazione per mantenere le condizioni ecologiche più favorevoli alle emergenze floristiche.	
Risultati attesi	Conservazione di stazioni di emergenze floristiche a rischio di scomparsa.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore. Esperti botanici. Operatori forestali.	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	€ 1.000,00 – 2.000,00 ogni 3 anni	

Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Finanziamenti LIFE
Allegato tecnico	Carta delle azioni

Scheda Azione IA23	Titolo dell'azione	Azioni di vigilanza per botulismo
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Controllo e contenimento della propagazione di episodi d'intossicazione dell'avifauna da <i>Clostridium botulinum</i>	
Descrizione dello stato attuale	In condizioni metereologiche particolari, con elevate temperatura e scarsità idrica, si possono presentare fenomeni d'intossicazione da Botulismo aviare. Il mancato recupero delle carcasse causa la propagazione dell'intossicazione,	
	causando il decesso di centinaia/migliaia di esemplari	
Indicatori di stato	Numero di episodi di botulismo aviare; numero di decessi	
Descrizione dell'azione	Si prevede di effettuare sopralluoghi sanitari al fine d'individuare animali che presentano sintomi tipici dell'intossicazione da botulismo presso le principali zone umide del sito, in particolare dove sono concentrati i numeri maggiori di uccelli acquatici. Durata dell'azione: annuale, i periodi maggiormente interessati dal fenomeno ricadono nei mesi di luglio-agosto-settembre-ottobre. Le operazioni di sorveglianza potranno essere effettuate ad opera del corpo di vigilanza dell'Ente gestore; eventuali episodi saranno prontamente segnalati all'AUSL competente (Servizio veterinario) che provvederà al recupero delle carcasse, indirizzando invece gli animali intossicati, ma ancora vivi, presso i CRAS autorizzati della Provincia.	
Risultati attesi	Riduzione della mortalità degli uccelli acquatici da botulismo aviare	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Parma – Servizio Risorse Fauna AUSL di competenza – servizio veterinario Organi di vigilanza (anche volontaria)	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 1.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente gestore/Ente pubblico	
Allegato tecnico	Carta delle azioni	

Scheda Azione IA24	Titolo dell'azione	Cattura di specie esotiche (Testuggini esotiche e Nutria)
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Riduzione/eliminazione di competizione da parte di specie alloctone su specie d'interesse conservazionistico	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono rilevate presenze di testuggini esotiche presso le zone umide che possono competere con <i>Emys orbicularis</i> e di <i>Myocastor coypus</i> che interagisce negativamente con vegetazione acquatica (direttamente e indirettamente), con avifauna legata ad ambienti acquatici (direttamente e indirettamente) e con macroinvertebrati acquatici (indirettamente).	
Indicatori di stato	Presenza di specie aliene (Testuggini esotiche e Nutria) lungo transetti standardizzati nelle zone umide; numero di esemplari catturati	
Descrizione dell'azione	<p>Contenimento / eradicazione delle specie alloctone mediante cattura con trappole.</p> <p>Nutria: cattura mediante trappole con semplificazione delle procedure di abbattimento e smaltimento dei capi catturati.</p> <p>Testuggini esotiche: cattura con trappole del tipo "bagno di sole artificiale" e successivo ricovero presso CRAS o Centri di raccolta autorizzati.</p> <p>Durata dell'azione: periodica</p>	
Risultati attesi	Rimozione delle pressioni sulle specie minacciate, miglioramento degli habitat. Semplificazione delle procedure di cattura e smaltimento (Nutria)	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore</p> <p>Provincia Parma – Servizio Risorse Naturali Fauna</p> <p>Amministrazioni comunali competenti</p> <p>Centri recupero animali selvatici</p>	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 5.000,00-10.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Risorse Ente gestore/Ente pubblico</p> <p>Piani di Sviluppo Rurale</p>	
Allegato tecnico	Carta delle azioni	

Scheda Azione IA25	Titolo dell'azione	Realizzazione di ambienti idonei alla riproduzione per <i>Himantopus himantopus</i>
Tipologia azione	Intervento Attivo (IA)	
Obiettivi dell'azione	Creazione habitat idonei per la nidificazione di <i>Himantopus himantopus</i>	
Descrizione dello stato attuale	Il sito presenta carenza di habitat idonei per la riproduzione di Caradriformi a causa dell'evoluzione naturale delle biocenosi.	
Indicatori di stato	Numero di coppie nidificanti di <i>Himantopus himantopus</i>	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede, in una prima fase, la realizzazione di isolotti e dossi presso la zona umida "ex cava Musi" mediante	
	interventi di rimodellamento delle sponde e movimentazione terra (periodo settembre-ottobre) e, in una seconda fase, una periodica manutenzione per contenere lo sviluppo della vegetazione arboreo-arbustiva (da febbraio a metà marzo). L'azione può favorire la presenza/nidificazione di altri Caradriformi. Durata dell'azione: 1° fase - una settimana / 2° fase - periodica	
Risultati attesi	Incremento del numero di coppie nidificanti di <i>Himantopus himantopus</i>	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Parma o Enti equivalenti Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti Privati	
Priorità	bassa	
Stima dei costi	€ 25.000,00 per realizzazione; € 1.000,00/anno per manutenzione	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano Sviluppo Rurale Progetti Life	
Allegato tecnico	Carta delle azioni	

<p>Scheda Azione IA26</p>	<p>Titolo dell'azione</p>	<p>Recinzione di aree sperimentali di habitat 6210 e di stazioni di emergenze floristiche per la protezione dai danneggiamenti causati dalla fauna selvatica</p>
<p>Tipologia azione</p>	<p>Interventi Attivi (IA)</p>	
<p>Obiettivi dell'azione</p>	<p>Proteggere con apposite recinzioni porzioni di praterie dei terrazzi alluvionali consolidati riferibili all'habitat 6210 e importanti stazioni di emergenze floristiche dai danneggiamenti provocati dalla fauna selvatica (in particolare cinghiali e caprioli).</p>	
<p>Descrizione dello stato attuale</p>	<p>La presenza eccessiva di ungulati (in particolare cinghiali e caprioli) comporta il verificarsi di danneggiamenti di habitat di interesse conservazionistico e di stazioni di importanti specie vegetali che in essi crescono. I cinghiali si nutrono infatti di bulbi e tuberi che ricercano specialmente nelle praterie dei terrazzi alluvionali consolidati (habitat 6210, prioritario). Tali praterie sono spesso ricche di orchidee, dei cui apparati sotterranei i cinghiali sono ghiotti. La ricerca di bulbi e tuberi da parte dei cinghiali viene eseguita attraverso il ribaltamento del cotico erboso, causando gravi danni all'habitat, oltre alla distruzione di importanti stazioni floristiche (in particolare di orchidee). I principali danni provocati dai caprioli nelle praterie riconducibili all'habitat 6210 consistono invece nel calpestio e nella brucatura di germogli di specie di interesse conservazionistico.</p>	
<p>Indicatori di stato</p>	<p>Superficie di habitat 6210 protetto dai danneggiamenti da fauna selvatica. Numero di esemplari di specie floristiche di interesse conservazionistico protetti dai danneggiamenti da fauna selvatica.</p>	
<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle superfici più idonee in cui eseguire l'intervento di recinzione, da scegliere preferibilmente tra le aree di proprietà del Parco. La recinzione, di carattere sperimentale, dovrà riguardare almeno inizialmente solamente una piccola parte delle aree prative dei terrazzi alluvionali riferibili all'habitat 6210, comprendente preferibilmente superfici in cui si concentrano stazioni di emergenze floristiche (in particolare di orchidee). L'intervento avrà una connotazione sperimentale; in caso di successo, esso potrà essere implementato ed esportato a situazioni analoghe presenti nel sito. Potranno essere inoltre realizzate recinzioni di dimensioni ridotte con lo scopo di proteggere in modo mirato importanti stazioni floristiche.</p>	
<p>Risultati attesi</p>	<p>Protezione dell'habitat 6210 e di importanti stazioni di emergenze floristiche dai danneggiamenti provocati dalla fauna selvatica (in particolare cinghiali e caprioli).</p>	
<p>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</p>	<p>Ente Gestore. Operatori di settore, botanici, esperti professionisti, Istituti di</p>	

	ricerca, Università, ecc.
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 5.000,00 – 10.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Finanziamenti LIFE
Allegato tecnico	Carta delle azioni (in cui è evidenziata l'area entro cui potranno essere recintate porzioni di habitat)

9.3 Incentivazioni e indennità

Scheda Azione IN1	Titolo dell'azione	Incentivazione dello sfalcio dell'habitat 6210 [(Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)]
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Impedire il progressivo incespugliamento delle praterie mesoxerofile dei terrazzi alluvionali consolidati (habitat 6210*) dovuto all'evoluzione della vegetazione verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi.	
Descrizione dello stato attuale	Le praterie riferibili all'habitat 6210* in cui non vengono praticati lo sfalcio periodico e il pascolamento sono destinate a evolvere verso la formazione di fitocenosi forestali attraverso stadi arbustivi intermedi. Tali trasformazioni dinamiche naturali comportano la perdita di habitat prioritario 6210* e delle orchidee eliofile ad esso legate. Il processo di incespugliamento è più rapido nelle stazioni con suolo più evoluto e con maggiore disponibilità idrica, mentre è più lento nelle aree con suolo superficiale e più xeriche. In alcune aree (es. terrazzi alluvionali tra Ozzano e Riccò) il processo di inarbustamento in atto è particolarmente evidente ed ha portato alla formazione di estesi e compatti cespuglieti dominati da <i>Crataegus monogyna</i> e <i>Rosa canina</i> , con perdita di habitat 6210 e di stazioni di orchidee prevalentemente dei generi <i>Orchis</i> e <i>Ophrys</i> .	
Indicatori di stato	Superficie di habitat riqualificato. Incremento della diversità floristica. Incremento del numero di orchidee.	

<p>Descrizione dell'azione</p>	<p>In una fase preliminare l'azione dovrà prevedere l'individuazione delle superfici su cui eseguire l'intervento di contenimento della vegetazione arbustiva, valutando anche se si tratta di aree pubbliche o private. Per le aree di proprietà privata, dovranno essere reperiti incentivi economici per la realizzazione dell'intervento da parte dei proprietari.</p> <p>Sulle aree in cui l'invasività degli arbusti è ancora in una fase non avanzata, gli interventi consisteranno in semplici operazioni di sfalcio della prateria con asportazione del materiale vegetale tagliato. In alcuni casi si può prevedere di concentrare le operazioni di sfalcio nelle aree di margine e di transizione con le formazioni arbustive e/o forestali limitrofe. Lo sfalcio dovrà essere eseguito una volta all'anno nelle situazioni a maggiore dinamismo e una volta ogni 2 anni nelle situazioni più stabili. Non è necessario intervenire nelle aree in cui il processo di inarbustamento è poco significativo, ma occorre comunque tenere monitorata la loro evoluzione. Per ridurre gli impatti negativi su flora e fauna, lo sfalcio dovrà essere eseguito tra il 15 agosto e il 20 febbraio. Occorrerà prevedere l'utilizzo di barre d'involo davanti agli organi</p>
	<p>falcianti e procedere partendo dal centro degli appezzamenti con direzione centrifuga, a velocità ridotta.</p> <p>Su aree fortemente invase da arbusti sarà invece opportuno prevedere interventi di decespugliamento meccanizzati (trinciatura). Il mantenimento delle aree aperte ricreate sarà successivamente garantito dall'esecuzione annuale di sfalci. Per assicurare le operazioni di contenimento della vegetazione arbustiva nelle aree di proprietà privata, occorrerà reperire incentivi economici per l'attuazione delle operazioni di sfalcio e di decespugliamento.</p>
<p>Risultati attesi</p>	<p>Contenimento dell'avanzata delle fitocenosi legnose e conservazione di superficie aperte riconducibili all'habitat prioritario 6210*. Incremento della presenza di orchidee e a altre specie vegetali eliofile di pregio.</p>
<p>Soggetti competenti e/o da coinvolgere</p>	<p>Ente Gestore Proprietari privati, Agricoltori.</p>
<p>Priorità</p>	<p>Media</p>
<p>Stima dei costi</p>	<p>€ 3.000,00 – 5.000,00/anno</p>
<p>Riferimenti programmatici e linee di finanziamento</p>	<p>Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale</p>
<p>Allegato tecnico</p>	<p>Carta habitat</p>

Scheda Azione IN2	Titolo dell'azione	Incentivazione per il mantenimento dei prati stabili e delle tecniche gestionali tradizionali
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Mantenere le attuali superfici a prato stabile e preservare la loro biodiversità attraverso l'utilizzo di corrette tecniche gestionali.	
Descrizione dello stato attuale	La coltura del prato stabile risulta in generale abbandono nelle aree di pianura a causa degli elevati costi di gestione che la rendono meno conveniente rispetto ad altri tipi di coltivazione. Molto diffusa è pertanto la tendenza a convertire i prati stabili in seminativi. In alcuni casi l'abbandono o la non corretta applicazione delle tecniche di gestione dei prati (sfalcio, concimazione, irrigazione) non consentono di garantire un'adeguata conservazione dell'elevata biodiversità che caratterizza i prati stabili.	
Indicatori di stato	Superficie di prato stabile conservata. Ricchezza floristica dei prati stabili.	
Descrizione dell'azione	Per assicurare il mantenimento dei prati stabile occorre reperire incentivi economici per la loro coltivazione che evitino la loro conversione in seminativi. È opportuno prevedere anche una campagna di informazione rivolta ai proprietari sulla corretta gestione del prato stabile. Incentivi da collegare alla RE2	
Risultati attesi	Mantenimento delle attuali superfici a prato stabile e conservazione/miglioramento della loro biodiversità.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore. Soggetti privati, Agricoltori	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 15.000,00 – 20.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale	
Allegato tecnico	Carta habitat	

Scheda Azione IN3	Titolo dell'azione	Incentivazione di buone pratiche agricole: coltivazione di varietà di Alfa alfa non precoci
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Adozione di pratiche agricole sostenibili per l'avifauna	
Descrizione dello stato attuale	L'adozione di nuove pratiche agricole ha imposto cambiamenti che hanno causato il drastico declino di alcune specie una volta comuni, come <i>Alauda arvensis</i> e <i>Motacilla flava</i> . Tra queste pratiche, l'adozione di nuove varietà di Alfa alfa più precoci, comporta sfalci anticipati prima dell'involto delle covate.	
Indicatori di stato	Densità del numero di coppie nidificanti di <i>Alauda arvensis</i> ; tasso d'involto di <i>Alauda arvensis</i> ;	
Descrizione dell'azione	Incentivi per la coltivazione di varietà di Alfa alfa non precoci, che consentano il primo taglio dopo l'involto delle prime covate di <i>Alauda arvensis</i> .	
Risultati attesi	Incremento del tasso d'involto di <i>Alauda arvensis</i> ;	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Parma – servizio Agricoltura Associazioni agricoltura Agricoltori	
Priorità	alta	
Stima dei costi	€ 330,00/ha/anno (Misura 214 del PRSR 2007-2013, Azione 8)	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano sviluppo rurale Progetti Life	
Allegato tecnico	-	

Scheda Azione IN4	Titolo dell'azione	Applicazione delle misure agroambientali del PSR per la creazione/mantenimento di spazi naturali in ambito agricolo
Tipologia azione	Incentivazioni (IN)	
Obiettivi dell'azione	Creazione di spazi naturali in ambito agricolo	
Descrizione dello stato attuale		
Indicatori di stato	Numero di interventi realizzati Superficie impegnata Numero di aziende coinvolte	
Descrizione dell'azione	Applicazione delle misure agroambientali del PSR per la creazione ed il mantenimento di ambienti forestali, di colture autunno-vernine, di prati stabili, di fasce tampone, ecotoni e piccole zone umide. Azione da accompagnare con idonee attività formative e da gestire possibilmente con bandi aperti e con indennizzi erogati dall'ente gestore.	
Risultati attesi	Realizzazione di nuovi habitat	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Regione per la predisposizione del PSR, Provincia o Ente gestore per l'erogazione dei contributi ed il controllo, Ente gestore ed associazioni agricole per l'informazione	
Priorità	alta	
Stima dei costi	€ 100.000	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 Progetti Life	
Allegato tecnico		

9.4 Monitoraggi e ricerche

Scheda Azione MR1	Titolo dell'azione	Studio di fattibilità per individuazione aree per creazione zone naturali per gestione sedimenti
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	<p>In linea con la "Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua" dell'Autorità di bacino del fiume Po (Del. 9/2006)", lo studio si propone di verificare la fattibilità di interventi di gestione dei sedimenti, finalizzati a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recuperare configurazioni morfologiche dell'alveo caratterizzate da maggiori condizioni di stabilità e maggior equilibrio delle dinamiche di trasporto solido; - migliorare la capacità di convogliamento delle portate di piena, anche attraverso la laminazione naturale nelle aree golenali, con particolare riguardo ai tratti caratterizzati da alvei in forte incisione; - migliorare l'assetto ecologico del corso d'acqua. 	
Descrizione dello stato attuale	<p>In anni recenti, in più tratti il Taro ha assunto un assetto maggiormente vincolato, la pressione antropica crescente ha portato ad una contrazione della fascia di divagazione del corso d'acqua, con conseguente progressivo approfondimento del profilo di fondo. Tale fenomeno ha segnato l'inizio dell'evoluzione verso un assetto monocursale stabile e la conseguente compromissione della naturalità del corso d'acqua.</p>	
Indicatori di stato	Numero di opere interferenti con l'alveo.	
Descrizione dell'azione	<p>L'azione prevede la realizzazione di uno studio di fattibilità circa la possibilità di intervenire lungo il corso d'acqua con interventi di recupero ecologico e ambientale, correttivi e migliorativi delle condizioni di assetto e funzionali alla sicurezza idraulica del territorio.</p> <p>Lo studio dovrà prevedere le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aggiornamento del quadro conoscitivo (idrologia di piena, geometria dell'alveo, della geomorfologia attuale e tendenze, idraulica di piena, ecologia, dinamiche di trasporto solido); - individuazione delle criticità in relazione al rischio idraulico e all'assetto morfologico ed ecologico; - definizione dell'assetto di progetto complessivo dei corsi d'acqua; <p>individuazione e definizione delle necessità di intervento.</p>	
Risultati attesi	<p>Riduzione delle interferenze antropiche sulla dinamica evolutiva del corso d'acqua con conseguente aumento della naturalità dell'alveo e della continuità ecologica del sistema fluviale.</p>	

Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Autorità di bacino del Fiume Po Regione Emilia Romagna
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 30.000
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Finanziamenti regionali sulla difesa del suolo.

Scheda Azione MR2	Titolo dell'azione	Studio di fattibilità per la realizzazione di sistemi di miglioramento della qualità delle acque di scarico (pubblico e privato)
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Incentivare soluzioni diverse dal trattamento depurativo classico, che assicurino il miglioramento della qualità delle acque del Taro e, nel contempo, contribuiscano, attraverso la realizzazione di aree umide, all'aumento della biodiversità.	
Descrizione dello stato attuale	La principale causa dell'alterazione della qualità delle acque del Taro è rappresentata dall'arricchimento di sostanze organiche, in particolare di nutrienti. L'inquinamento da fonti diffuse riguarda le attività agricole e zootecniche (fertilizzanti, liquami, fitofarmaci e diserbanti), quello da sorgenti puntiformi dipende principalmente dalle carenze infrastrutturali nei servizi di fognatura, collettamento e depurazione nel settore civile-industriale. Situazioni di criticità specifica sono confermate dalle analisi che il Parco esegue periodicamente nell'ambito della propria attività di vigilanza, al di fuori dei protocolli stabiliti con programmi di monitoraggio complessivi. Tra le criticità presenti lungo il corso d'acqua e i suoi affluenti, si evidenzia lo scarico fognario di Rubbiano.	
Indicatori di stato	Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori (LIM) Indice Biotico Esteso (IBE) S.E.C.A S.A.C.A	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede la realizzazione di uno studio finalizzato a valutare la fattibilità tecnica, economica e finanziaria della realizzazione di un sistema di fitodepurazione per il trattamento delle acque di scarico della rete fognaria del comune di Rubbiano. Lo studio dovrà, in particolare, verificare la logistica, gli effetti attesi in termini di abbattimento degli inquinanti, l'incidenza naturalistica e paesaggistica dell'intervento.	

Risultati attesi	Miglioramento della qualità delle acque del corso d'acqua, aumento della biodiversità.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Regione Emilia Romagna
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 15.000
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programma triennale regionale per la tutela dell'ambiente

Scheda Azione MR3	Titolo dell'azione	Censimento degli scarichi in alveo non autorizzati e delle discariche abusive
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Disporre di un quadro aggiornato e completo delle discariche e degli scarichi idrici abusivi al fine di avviare le azioni necessarie a sanare le criticità ambientali individuate.	
Descrizione dello stato attuale	Da sempre il fiume viene utilizzato come discarica di rifiuti solidi e liquidi di varia natura. La presenza di scarichi non depurati e di discariche abusive costituiscono fonti potenziali di inquinamento anche grave sia delle acque superficiali che del suolo, sottosuolo e acque sotterranee. Da qui la necessità di combattere l'abusivismo in ambito fluviale, operando, in primo luogo, attraverso il controllo capillare del territorio e la denuncia delle situazioni critiche individuate	
Indicatori di stato	Numero discariche Numero scarichi abusivi	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede un'attività di indagine finalizzata all'individuazione e mappatura dei siti abusivi presenti sul territorio (scarichi idrici e discariche). L'indagine di campo sarà preceduta dall'analisi delle foto aeree del territorio da indagare. I siti individuati saranno mappati e schedati all'interno di un data base aggiornabile.	
Risultati attesi	Riduzione dei fenomeni di abusivismo.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 10.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programma triennale regionale per la tutela dell'ambiente	

Scheda Azione MR4	Titolo dell'azione	Studio delle concessioni in demanio e attività connesse
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Verificare lo stato autorizzativi delle concessioni demaniali e procedere a risanare eventuali anomalie (scadenza atto di concessione; non rispetto delle prescrizioni, usi diversi da quelli concessi).	
Descrizione dello stato attuale	L'analisi dell'uso del suolo in area demaniale evidenzia l'indiscusso impatto sulle componenti ambientali e paesaggistiche derivanti dalla presenza di molte attività. Tale situazione impone che le attività presenti in area demaniale siano ben conosciute e monitorate e che, in primo luogo, sia verificata la loro corretta posizione amministrativa, cioè la coerenza tra atto di concessione e uso dell'area demaniale concessa.	
Indicatori di stato	Numero concessioni: in atto, scadute, in fase di rinnovo.	
Descrizione dell'azione	L'azione prevede le seguenti attività principali: - censimento di campo delle attività presenti in area demaniale; - raccolta e verifica degli atti di concessione; - individuazione delle situazioni di incoerenza/anomalia (scadenza atto di concessione; non rispetto delle prescrizioni, usi diversi da quelli concessi...).	
Risultati attesi	Incentivare l'emersione delle situazioni di illegalità/anomalia a favore della tutela ambientale.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 10.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Programma triennale regionale per la tutela dell'ambiente Fondi propri dell'Ente gestore	

Scheda Azione MR5	Titolo dell'azione	Studio dell'impatto sulla fauna dell'impianto fotovoltaico di Viazzano
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Verifica dell'impatto dell'impianto fotovoltaico sulla fauna.	
Descrizione dello stato attuale	Allo stato attuale sono disponibili poche informazioni circa l'impatto di impianti fotovoltaici a terra sulla fauna; è noto come impatto principale la sottrazione di habitat, ma altri effetti non sono conosciuti. L'area in cui è stato realizzato l'impianto a Viazzano era utilizzato da <i>Burhinus oediconemus</i> quale luogo di foraggiamento.	
Indicatori di stato	N° di animali rinvenuti morti o feriti; tracce di collisione; comportamenti anomali della fauna	
Descrizione dell'azione	Si prevede di realizzare un monitoraggio regolare della durata di almeno 3 anni per verificare l'impatto delle strutture sulla fauna. Dovranno essere verificate le risposte dell'avifauna, in particolare <i>Burhinus oediconemus</i> , agli impianti esistenti; le indagini andranno intensificate durante il periodo migratorio. Dovranno essere ricercati gli effetti anche sulla fauna minore, verificando anche eventuali impatti relativi alla gestione dell'impianto. Il monitoraggio andrà effettuato sia esternamente che internamente all'impianto. Dovranno essere verificati eventuali impatti delle recinzioni perimetrali. Dovranno essere verificati anche eventuali impatti dovuti ai cavi di collegamento alla rete elettrica per la distribuzione dell'energia, nel caso di cavi sospesi. I risultati delle indagini costituiranno utile base conoscitiva per eventuali applicazioni future e non penalizzeranno l'attività esistente.	
Risultati attesi	Individuazione di eventuali impatti sulla fauna da parte dell'impianto fotovoltaico al fine d'intervenire con opportuni interventi mitigativi.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore del sito Ente gestore dell'impianto - privati Amministrazione comunali	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 3.500,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Risorse Ente gestore Programmi LIFE Risorse proprietario dell'impianto	

Scheda Azione MR6	Titolo dell'azione	Definizione delle popolazioni di ittiofauna alloctona negli ambienti lentici nel Sito.
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definizione delle popolazioni ittiche presenti nei corpi lentici del sito, con particolare riguardo alle specie alloctone, in relazione all'azione IA11 . Definizione dell'autoctonia delle popolazioni di <i>Esox lucius</i> nel sito rispetto le recenti acquisizioni scientifiche su base genetica riguardanti la specie (vedi <i>Esox flaviae</i>)	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono presenti ambienti lentici con ittiofauna frutto d'immissioni sia di specie alloctone che autoctone. Nel caso dei laghi di Medesano esiste il rischio che l'attività erosiva del fiume Taro possa interessarne le sponde causando la fuoriuscita nel fiume del popolamento ittico presente, con possibile immissione di specie alloctone in acque libere (p.e. <i>Silurus glanis</i>). In tali laghi sono state immesse anche specie autoctone, p.e. <i>Esox lucius</i> , ma tipiche della zona a Ciprinidi limnofili. In questo caso gli ambienti lentici ricreati sarebbero idonei per accogliere questa specie, tuttavia non è nota la provenienza degli esemplari immessi. Nel caso di <i>Esox lucius</i> sono note immissioni di esemplari provenienti dall'Europa centrale, appartenenti ad un ceppo europeo; recenti indagini attribuirebbero il ceppo italico a <i>Esox flaviae</i> , nuova specie che necessita per ora di conferma dal mondo accademico.	
Indicatori di stato	Presenza di ittiofauna alloctona; presenza di <i>Esox lucius</i> ceppo europeo / italico	
Descrizione dell'azione	Si prevede uno studio dell'ittiofauna con le seguenti finalità: – Definizione delle popolazioni di specie alloctone presenti in ambienti lentici nel sito, finalizzati agli interventi descritti nell'azione IA11. – Caratterizzazione genetica delle popolazioni di <i>Esox lucius</i> nel sito, in particolare per verificarne il ceppo e per adottare opportune strategie di gestione della specie, che nel sito può trovare condizioni idonee allo sviluppo.	
Risultati attesi	Individuazione di ambienti lotici su cui applicare l'IA11. Definizione di una strategia gestionale nel sito per <i>Esox lucius</i> volto alla conservazione del ceppo italico della specie.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Parma – Servizio Risorse Naturali Ittiologi, esperti professionisti, operatori del settore Associazioni di pesca sportiva	
Priorità	Media	

Stima dei costi	€ 5.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano sviluppo rurale Progetti Life Piano Azione Ambientale

Scheda Azione MR7	Titolo dell'azione	Studio sulla mortalità stradale di Anfibi e Rettili
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definizione dell'impatto del traffico stradale sulle popolazioni di Anfibi nel sito.	
Descrizione dello stato attuale	<p>La presenza di traffico veicolare nel sito è rilevante in quanto il fiume Taro risulta affiancato sul lato ovest dall'AutoCisa e sul lato est dalla via La Spezia sino a Fornovo di Taro, quindi dalla strada Fondovalle; il lato ovest del torrente Ceno è affiancato dalla strada provinciale n. 28. Inoltre dalla via Emilia sino a Fornovo il fiume Taro è affiancato da una linea ferroviaria sia sul lato destro che sinistro, che si riunisce a monte.</p> <p>Segnalati investimenti di <i>Bufo bufo</i> presso la statale 357 nel tratto Felegara – Medesano e Felegara – Fornovo, e sulla statale della Cisa tra Ozzano e Fornovo. Altre specie vulnerabili a questa minaccia sono <i>Pseudepidalea viridis</i> e <i>Rana dalmatina</i>, e in misura minore anche <i>Hyla intermedia</i> e <i>Pelophylax lessonae/klepton esculentus</i>.</p>	
Indicatori di stato	Numero di esemplari investiti / numero di specie oggetto d'investimento	
Descrizione dell'azione	<p>Il monitoraggio è indirizzato in prevalenza agli Anuri presenti nel sito che compiono spostamenti dalle aree riproduttive alle aree di maturazione/svernamento e viceversa.</p> <p>Il monitoraggio dovrà individuare punti di vulnerabilità dovuti a passaggi di Anfibi su tratti stradali, anche della rete stradale interna. I sopralluoghi dovranno essere effettuati sia in concomitanza dei movimenti pre e post riproduttivi, nei periodi vocati per le diverse specie, di notte e preferibilmente durante le giornate di pioggia, quando si intensificano i movimenti di Anfibi. Durata dell'azione: almeno due stagioni riproduttive</p>	
Risultati attesi	Individuazione dei punti di maggior vulnerabilità per il transito degli Anfibi in relazione all'individuazione di opportune strategie di conservazione.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore del sito</p> <p>Enti gestori delle reti stradali</p> <p>Amministrazioni comunali</p> <p>Naturalisti, Esperti professionisti</p> <p>Guardie Ecologiche Volontarie</p>	

Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 4.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano Azione Ambientale Piano Sviluppo Rurale Progetti Life	
Scheda Azione MR8	Titolo dell'azione	Monitoraggio della densità di fagiano, in particolare vicino alle zone umide di riproduzione degli anfibi
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Verificare densità eccessive di <i>Phasianus colchicus</i> nel sito, in particolare nei pressi di habitat di rilievo per l'erpetofauna, che possano interagire negativamente con le popolazioni di Anfibi e Rettili.	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito è presente <i>Phasianus colchicus</i> , specie alloctona che qualora raggiunga densità elevate, può entrare in competizione con popolazioni di Anfibi e Rettili, in particolare durante i movimenti pre e post riproduttivi, oppure durante la fase riproduttiva stessa.	
Indicatori di stato	Densità di fagiani nei pressi di siti riproduttivi per Anfibi.	
Descrizione dell'azione	Si prevede il monitoraggio delle popolazioni di <i>Phasianus colchicus</i> in prossimità delle zone umide di maggior rilevanza per la riproduzione di Anfibi. Il monitoraggio dovrà essere effettuato in concomitanza con i periodi di maggior vulnerabilità per gli Anfibi. Il monitoraggio andrà ripetuto ogni tre anni.	
Risultati attesi	Individuazione di eventuali criticità per le popolazioni di Anfibi del sito	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Provincia di Parma – Servizio Risorse Naturali e Fauna Naturalisti, Esperti professionisti	
Priorità	bassa	
Stima dei costi	€ 2.000,00 ogni tre anni	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano Sviluppo rurale Piano Azione ambientale	

Scheda Azione MR9	Titolo dell'azione	Studio di fattibilità per individuare aree estrattive con presenza di colonie di <i>Riparia riparia</i> o idonee ad ospitarle
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Individuazione e conservazione di siti potenzialmente idonei o effettivamente occupati da <i>Riparia riparia</i> in nidificazione all'interno di aree estrattive (cave e frantoi)	
Descrizione dello stato attuale	<i>Riparia riparia</i> era presente nel sito con una delle colonie più grandi della regione, ora abbandonata per un salto di meandro del fiume Taro. Attualmente la specie trova habitat idoneo per la nidificazione negli ambiti estrattivi (cave e frantoi), dove però la nidificazione è costantemente minacciata.	
Indicatori di stato	Numero di aree estrattive presenti nel sito o nelle immediate vicinanze; numero di colonie presenti, numero di nidi presenti per colonia, numero di colonie distrutte / successo d'involto	
Descrizione dell'azione	Si prevedono sopralluoghi nelle aree estrattive (cave e frantoi) al fine d'individuare siti idonei ad ospitare colonie di <i>Riparia riparia</i> . Il monitoraggio sarà correlato all'azione RE5. Nel mese di febbraio saranno monitorate cave e frantoi prima del ritorno della specie dai territori di svernamento al fine di valutarne le potenzialità per la nidificazione della specie. Ciascun ambito ritenuto idoneo sarà oggetto di almeno altri due sopralluoghi durante il periodo di nidificazione al fine di verificarne eventuali nidificazioni e nel caso l'esito dell'involto. Qualora le condizioni lo permettano potranno essere fornite indicazioni in merito alla realizzazione di pareti idonee per la specie e che non siano d'intralcio alle attività di coltivazione. L'azione dovrà essere condivisa dagli enti preposti e dalle ditte titolari degli ambiti estrattivi	
Risultati attesi	Incremento del successo riproduttivo della specie in ambiti estrattivi; riduzione della perdita di colonie legate alle attività estrattive; sensibilizzazione delle ditte coltivatrici	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore del sito Provincia di Parma Ditte coltivatrici Operatori del settore, naturalisti, esperti professionisti Servizio di vigilanza dell'ente gestore Altri organi di vigilanza	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 3.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano Sviluppo Rurale Piano d'Azione Ambientale Fondi dell'Ente gestore Fondi delle Ditte coltivatrici	

Scheda Azione MR10	Titolo dell'azione	Ricerca sistematica di tutte le piante potenzialmente idonee per <i>Osmoderma eremita</i> e studio della distribuzione della specie nel sito
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Verifica della distribuzione della specie nel sito e della presenza di piante idonee per ospitarne una popolazione	
Descrizione dello stato attuale	Attualmente la presenza di esemplari arborei ricchi di cavità con rosura dove <i>O. eremita</i> può trovare condizioni idonee per la riproduzione sono in netto calo e vengono progressivamente abbattuti per favorire le moderne pratiche agricole. A fronte di una riduzione d'habitat disponibili per <i>O. eremita</i> si unisce la bassa capacità di dispersione della specie, che la rende particolarmente vulnerabile e a rischio d'estinzione. La specie era comune nei salici e gelsi capitozzati presenti nelle campagne, e anche in ambienti forestali.	
Indicatori di stato	Numero di piante occupate dalla specie; Numero di piante mature con cavità e rosura	
Descrizione dell'azione	Il monitoraggio deve fornire il numero e la georeferenziazione delle piante che ospitano popolazioni di <i>O. eremita</i> nel sito; devono essere individuate anche le piante potenzialmente idonee ad ospitare questa specie. L'indagine dev'essere condotta sia negli ambienti agricoli e urbani, che negli ambienti forestali. Sopralluoghi in periodi invernali favoriscono l'accesso in ambienti meno fruibili e l'individuazione di piante con cavità più nascoste; inoltre si riduce il rischio per i rilevatori nel caso le cavità ospitino nidi di imenotteri sociali. Il monitoraggio è propedeutico all'IA18. Durata dell'azione: si prevede una prima "indagine completa" volta a coprire tutto il territorio del sito e alla localizzazione delle piante habitat; successivi "monitoraggi di controllo" a cadenza triennale delle piante habitat precedentemente individuate, potranno fornire informazioni sul trend della popolazione: si suggerisce inizialmente una cadenza triennale di monitoraggio, che diverrà quinquennale quando la popolazione raggiungerà valori di sicurezza.	
Risultati attesi	Conoscenza dello status della specie e delle potenzialità ricettive del sito	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Operatori di settore, agricoltori, naturalisti, esperti professionisti Privati	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 5.000,00 per l'indagine completa + € 2.000,00/anno per monitoraggi di controllo	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Progetti Life	

Scheda Azione MR11	Titolo dell'azione	Studio di fattibilità, progettazione e installazione di bat-box sotto i ponti stradali
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Incentivare la presenza di rifugi per Chiroterri nel sito	
Descrizione dello stato attuale	I Chiroterri presenti nel sito sono in gran parte specie sinantropiche, la cui presenza è minacciata da perdita d'habitat per interventi di ristrutturazione in particolare di vecchi edifici, interventi che determinano la perdita di anfratti, fessure e cavità, usate dai Chiroterri per la riproduzione, la sosta e lo svernamento. <i>Myotis blythii</i> è stato rinvenuto sotto il ponte di Fornovo, mentre <i>Pipistrellus kuhlii</i> è stato segnalato sotto il ponte ferroviario di Fornovo e di Pontetaro	
Indicatori di stato	Numero di interventi realizzati, numero di ponti dotati di bat box, numero di bat box colonizzate.	
Descrizione dell'azione	<p>Si prevede di realizzare uno studio di fattibilità per la posa di bat box sotto i ponti presenti nel sito per incentivare la diffusione di Chiroterri. Lo studio dovrà verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numero di strutture (ponti) presenti idonee per ospitare bat box in relazione a : - montaggio e gestione della bat box - e rischio di sommersione in caso di piena. <p>Andranno individuate le tipologie di bat box più idonee da applicare, valutando anche la possibilità di realizzare interventi specifici in loco.</p> <p>Le nuove bat box non dovranno penalizzare o alterare lo stato di eventuali colonie di Chiroterri preesistenti.</p> <p>Si dovrà altresì verificare la fattibilità dell'intervento con gli enti gestori della rete stradale / autostradale.</p> <p>L'azione dovrà essere seguita da una fase di monitoraggio per valutare la colonizzazione delle bat box e l'efficacia</p>	
	dell'intervento.	
Risultati attesi	Incremento delle popolazioni di Chiroterri nel sito	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore del sito Ente gestore della rete stradale/autostradale Amministrazioni Comunali	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 3.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Sviluppo Rurale Progetti Life Risorse destinate alla gestione stradale/autostradale della rete	

Scheda Azione MR12	Titolo dell'azione	Monitoraggio specie vegetali esotiche invasive per prevenirne l'espansione in habitat di pregio
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Prevenire/controllare l'espansione di specie vegetali esotiche invasive all'interno di habitat di pregio.	
Descrizione dello stato attuale	Gli ambienti fluviali, 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. Lungo il Taro (e in minore misura anche lungo il Ceno) si assiste all'invasione di specie alloctone in habitat di interesse comunitario. Tale situazione coinvolge maggiormente gli habitat più soggetti alle dinamiche fluviali.	
Indicatori di stato	Presenza/assenza di specie esotiche invasive in habitat di pregio. Espansione/contrazione di specie esotiche invasive in habitat di pregio.	
Descrizione dell'azione	L'azione consiste in un monitoraggio attento e continuo degli habitat sottoposti al rischio di invasione da parte di specie alloctone. Nel caso venissero accertate situazioni critiche dovute all'espansione di specie indesiderate in habitat di pregio, si potranno prendere gli opportuni provvedimenti per contenere/eradicare le entità alloctone e proteggere gli habitat minacciati.	
Risultati attesi	Dotazione di un quadro conoscitivo sulla presenza/abbondanza di specie esotiche negli habitat fluviali minacciati. Monitoraggio delle dinamiche delle specie esotiche. Indicazioni sulle modalità di intervento per il controllo/eradicazione di specie alloctone invasive.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore. Operatori di settore, botanici, esperti professionisti, Istituti di ricerca, Università, ecc.	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	€ 2.000,00 - 3.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano Azione Ambientale Fondi Ente gestore	

Scheda Azione MR13	Titolo dell'azione	Studio specifico di <i>Ophiogomphus cecilia</i>
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definire la distribuzione di <i>Ophiogomphus cecilia</i> nel sito, con particolare riferimento ai siti riproduttivi.	
Descrizione dello stato attuale	<i>Ophiogomphus cecilia</i> è stata segnalata nel sito sia nel Canale Derivatore del Naviglio Taro che nel fiume Taro stesso. I dati inerenti la distribuzione e l'ecologia della specie nel sito sono poco noti. Specie d'interesse comunitario con distribuzione in Emilia-Romagna limitata alle province di Parma e Piacenza, sul fiume Po e Taro.	
Indicatori di stato	Densità riscontrate tramite il rinvenimento di larve, exuvie e stadi immaginali	
Descrizione dell'azione	Si prevede un'indagine conoscitiva della specie finalizzata all'individuazione dei siti riproduttivi e dei relativi microhabitat mediante ricerca di exuvie e di stadi larvali con retini per macroinvertebrati acquatici. Durata dell'azione: il monitoraggio dovrà durare almeno tre anni, in relazione al ciclo vitale della specie, e andrà ripetuto a cadenza quinquennale per monitorarne il trend	
Risultati attesi	Individuazione della distribuzione della specie nel sito; definizione delle esigenze ecologiche degli stadi larvali e/o immaginali per definirne le linee gestionali	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore, Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti,	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 5.000,00/anno	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale Progetto life	

Scheda Azione MR14	Titolo dell'azione	Progettazione rete sentieristica fuori Parco
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Individuare idonea rete sentieristica al fine di salvaguardare habitat di pregio e minimizzare il disturbo antropico	
Descrizione dello stato attuale	Attualmente è presente una adeguata rete sentieristica solo nella porzione di sito coincidente con il Parco. Nella porzione sud, fuori Parco, sono presenti tracciati poco visibili e percorribili solo in alcuni tratti.	
Indicatori di stato	Corretta fruizione del sito	
Descrizione dell'azione	Studio mirato alla individuazione dei tracciati più idonei per la frequentazione turistica nella porzione di sito fuori Parco; realizzazione dei sentieri.	
Risultati attesi	Corretta fruizione del sito; tutela di habitat e fauna.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Amministrazioni comunali Soggetti privati	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 10.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di Azione Ambientale Piano di Sviluppo Rurale Fondi Ente gestore	

Scheda Azione MR15	Titolo dell'azione	Studio specifico di <i>Gomphus flavipes</i>
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definire la distribuzione di <i>Gomphus flavipes</i> nel fiume Taro e nei torrenti Ceno e Scodogna, e nel Rio Manubiola.	
Descrizione dello stato attuale	<i>Gomphus flavipes</i> è segnalata nel sito in prevalenza lungo il Derivatore del Canale Naviglio Taro e nel Canale Naviglio Taro stesso. Segnalazioni presso Collecchiello devono essere verificate, in particolare se la specie si riproduce nel torrente Scodogna e nel Rio Manubiola, oppure se le osservazioni sono legate ad esemplari che si riproducono nel Canale Naviglio Taro.	
Indicatori di stato	Densità riscontrate tramite il rinvenimento di larve, exuviae e stadi immaginali	

Descrizione dell'azione	Durata dell'azione: il monitoraggio dovrà durare almeno tre anni e sarà realizzato mediante ricerca diretta degli stadi preimmaginali e delle exuviae, per mezzo di retino per macroinvertebrati acquatici. Lo studio andrà ripetuto a cadenza quinquennale per monitorarne il trend di popolazione. Il monitoraggio andrà concertato con l'azione MR13.
Risultati attesi	Definizione della distribuzione della specie nel sito; definizione delle esigenze ecologiche degli stadi larvali e/o immaginali per definirne le linee gestionali
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore, Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti,
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 5.000,00/anno (vedi MR13)
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano di sviluppo rurale Piano azione ambientale Progetto Life

Scheda Azione MR16	Titolo dell'azione	Studio per l'ammodernamento delle linee elettriche
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Porre le basi progettuali per la messa in sicurezza dei cavi elettrici sospesi al fine di ridurre i danni all'avifauna causati da elettrocuzione o impatto	
Descrizione dello stato attuale	Le linee aeree di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica sono diffuse su tutto il territorio, estendendosi per migliaia di chilometri; esse costituiscono una minaccia per l'avifauna in quanto possono causare elettrocuzione o traumi da impatto in caso di urto. Anche all'interno dei siti Rete Natura 2000 sono presenti linee elettriche di media e alta tensione, e come tali costituiscono fattore di minaccia per l'avifauna qui presente. A tal proposito il Ministero dell'Ambiente e ISPRA hanno realizzato specifiche linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna. Ai sensi della Del. G.R. 1465/2006 nelle ZPS nelle aree comprese all'interno delle ZPS sono vietati la realizzazione di nuove linee elettriche di alta e media tensione e la manutenzione straordinaria di quelle esistenti, qualora non si prevedano le opere di prevenzione del rischio di elettrocuzione/collisione mediante l'applicazione di piattaforme di sosta, la posa di spirali di segnalazione, di eliche o sfere luminescenti, di cavi tipo elicordi o l'interramento dei cavi, specialmente nelle vicinanze di pareti rocciose, dove sono presenti siti di nidificazione di rapaci, ardeidi ed altre specie sensibili, nonché nei siti di passaggio dei migratori.	
Indicatori di stato	Numero di uccelli deceduti per impatto o folgorazione prima dell'adeguamento/numero di uccelli deceduti per impatto successivamente all'adeguamento	

Descrizione dell'azione	<p>Si prevede l'avvio di uno studio di fattibilità per la progressiva sostituzione dei cavi delle linee elettriche oggi in uso nel sito e nelle immediate vicinanze, con cavi elicord e simili, per prevenire il rischio di elettrocuzione.</p> <p>Lo studio dovrà prevedere un censimento delle linee elettriche presenti nel sito e nelle immediate vicinanze, definirne la tipologia, il posizionamento e le caratteristiche costruttive, individuare i tratti della rete che necessitano di interventi prioritari, la georeferenziazione dei sostegni.</p> <p>Si prevede quindi di avviare un iter di approvazione di un disciplinare tra Ente gestore del sito ed Ente gestore delle linee elettriche che preveda l'adeguamento dell'attuale rete elettrica nel sito (anche bassa tensione) a standard di maggiore sicurezza per l'avifauna come definito nelle "linee guida per la mitigazione dell'impatto delle linee elettriche sull'avifauna" realizzate da Ministero dell'Ambiente e ISPRA. Si rende necessario il monitoraggio in situ dell'impatto delle linee elettriche sulla fauna locale; tale monitoraggio dovrà prevedere uscite quindicinali per un periodo minimo di un anno (periodo consigliato 2 anni), secondo le modalità definite da Pirovano e Cocchi (2008); un secondo monitoraggio andrà effettuato in seguito all'adeguamento delle linee elettriche.</p>
Risultati attesi	Riduzione degli impatti sulla fauna.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore del sito</p> <p>Ente/enti gestore delle linee elettriche</p> <p>Ornitologi, Esperti professionisti</p>
Priorità	alta
Stima dei costi	€ 5.000,00 per lo studio (a carico dell'Ente gestore)
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	-

Scheda Azione MR17	Titolo dell'azione	Progetto con interventi di mitigazione per l'impatto acustico e luminoso dell'autodromo di Varano de' Melegari
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Ridurre l'impatto acustico e luminoso derivante dalle attività svolte presso l'autodromo.	

Descrizione dello stato attuale	<p>L'autodromo di Varano dè Melegari costituisce una importante fonte di inquinamento sia acustico che luminoso, con potenziale impatto negativo sul territorio circostante l'area occupata dall'insediamento. Sia per l'impatto acustico che per quello luminoso sono riconosciuti i molteplici effetti negativi, tra i quali, in primo luogo, l'allontanamento della fauna dalla fonte di produzione, ma anche la compromissione di cicli vitali quali la riproduzione, la migrazione, la modifica dei ritmi stagionali (con riferimento alle piante per effetto dell'inquinamento luminoso).</p> <p>Circa l'inquinamento acustico, si evidenzia che il Comune che ospita l'autodromo si è dotato nel 2007 del Piano Comunale di Classificazione Acustica e ha approvato nel 2009 il Piano di Risanamento Acustico del territorio comunale. Fermo restando quanto previsto dai documenti di piano comunali ai fini del rispetto della normativa in materia di inquinamento acustico, si ritiene opportuno verificare, attraverso una campagna di misurazioni, il livello di pressione acustica derivante dalle attività dell'autodromo sul Sito e, in caso di necessità, procedere all'individuazione di specifici interventi di mitigazione. Circa l'inquinamento luminoso derivante dalle attività dell'autodromo, non si conoscono dati sufficientemente aggiornati e attendibili</p>
Indicatori di stato	Livelli di immissione del rumore generato; Livelli di luminosità generati.
Descrizione dell'azione	<p>Le campagne di misure dovranno essere effettuate sia in occasione di importanti eventi motoristici che durante le attività abituali di prove.</p> <p>Sia nel caso delle misure acustiche che di luminosità, di estrema importanza sarà la scelta del punto di misura, in relazione alla sua significatività ai fini della valutazione dei livelli di compromissione del contesto ambientale monitorato. Per le misure acustiche, l'individuazione del punto di misura si dovrà tenere inoltre conto sia delle condizioni meteorologiche che delle caratteristiche orografiche del territorio, entrambi elementi condizionanti la propagazione di rumore a grande distanza.</p> <p>Sulla base dei risultati delle indagini, si procederà alla definizione di possibili interventi di mitigazione nei confronti dei più sensibili ricettori individuati all'interno del Sito, che non penalizzeranno l'attività esistente.</p>
Risultati attesi	Tutela del clima acustico e riduzione dell'illuminazione artificiale del Sito
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore del Sito
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 5.000,00
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi propri dell'Ente gestore
Allegato tecnico	Carta delle minacce

Scheda Azione MR18	Titolo dell'azione	Monitoraggio specie animali esotiche invasive a fini di cattura
Tipologia azione	Programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR)	
Obiettivi dell'azione	Definizione della distribuzione delle specie alloctone invasive (<i>Trachemys scripta</i> , gamberi alloctoni); verifica dell'impatto di <i>Trachemys scripta</i> su <i>Emis orbicularis</i> ; verifica dell'impatto dei gamberi alloctoni sulle popolazioni di Odonati d'interesse conservazionistico	
Descrizione dello stato attuale	Nel sito sono state segnalate le presenze sia di <i>Trachemys scripta</i> che di <i>Procambarus clarkii</i> ; la prima compete con l'autoctona <i>Emys orbicularis</i> , mentre il secondo sia direttamente che indirettamente con Odonati d'interesse conservazionistico.	
Indicatori di stato	Presenza / assenza di <i>Trachemys scripta</i> e di <i>Procambarus clarkii</i>	
Descrizione dell'azione	Monitoraggio di Testuggini esotiche nelle zone umide vocate per le specie mediante l'uso di trappole a caduta del tipo bagno di sole; l'azione MR19 andrà coordinata con IA24 (cattura delle specie esotiche). Monitoraggio degli habitat idonei per ospitare <i>Procambarus clarkii</i> mediante campionamenti con retini per macroinvertebrati in stazioni prefissate.	
Risultati attesi	Valutazione dell'impatto delle specie in oggetto su specie d'interesse comunitario; acquisizione d'informazioni di base per effettuare interventi gestionali mirati al contenimento di <i>T. scripta</i> e <i>P. clarkii</i> .	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore, Operatori di settore, naturalisti, esperti professionisti,	
Priorità	alta	
Stima dei costi	€ 3.000,00	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Piano Sviluppo Rurale Piano Azione Ambientale Progetti Life	

Scheda Azione MR19	Titolo dell'azione	Controlli per verifica del rispetto del DMV
Tipologia azione	Monitoraggio (MR)	
Obiettivi dell'azione	Garantire la connettività ecologica e la conservazione degli habitat fluviali, evitando riduzioni di portata tali da pregiudicare la conservazione della vita acquatica.	
Descrizione dello stato attuale	Durante i mesi estivi la riduzione del deflusso determina una diminuzione della profondità della lama d'acqua, con formazione di pozze, tra di loro isolate, che può indurre effetti negativi sulle comunità, causando fenomeni densità dipendenti, come la maggiore competizione per il cibo, il peggioramento della qualità dell'acqua e la maggiore predazione. Le misure di portata effettuate nei mesi di luglio e agosto evidenziano particolari criticità a valle dei prelievi in alveo delle due principali captazioni (nelle due stazioni di misura poste ad Ozzano e a Giarola)	
Indicatori di stato	Misura della portata idrica a monte del punto di prelievo e valle del punto di rilascio del DMV.	
Descrizione dell'azione	Esecuzione di controlli periodici presso i punti di prelievo delle acque e di rilascio del DMV, al fine di verificare il rispetto degli obblighi di legge da parte degli utenti e, in caso di mancato rispetto, avviare le opportune segnalazioni all'ente responsabile del controllo.	
Risultati attesi	Mantenimento e/o ripristino delle condizioni ecologiche lungo le aste fluviali	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Autorità di Bacino del Fiume Po Servizio Tecnico di Bacino Taro e Parma Società Utenti Canale Naviglio Taro Consorzio di Bonifica Parmense	
Priorità	Elevata	
Stima dei costi	€ 2.000/campagna	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	e Nell'ambito dell'attività istituzionale degli enti.	

Scheda Azione MR20	Titolo dell'azione	Monitoraggio edifici rurali potenzialmente utilizzati dai Chiroterri
Tipologia azione	Monitoraggio	
Obiettivi dell'azione	Disporre di un quadro aggiornato nel tempo sull'utilizzo degli edifici rurali da parte dei Chiroterri.	
Descrizione dello stato attuale	La presenza di edifici rurali ricchi di cavità, anfratti e sottotetti, garantisce la presenza di numerose specie sinantropiche, tra cui spiccano i Chiroterri, che sfruttano tali ambienti marginali per la riproduzione, sosta o svernamento. Interventi di ristrutturazione causano spesso la perdita di tali ambienti, causando un rapido declino di questo taxa. Inoltre la tendenza di convertire edifici rurali in edifici adibiti ad abitazioni civili incrementa ulteriormente questo processo, aumentando anche il disturbo dovuto all'aumentata presenza antropica. Diviene utile disporre un quadro aggiornato nel tempo delle eventuali presenze dei chiroterri in questi contesti	
Indicatori di stato	Presenza di Chiroterri nidificanti, svernanti o in sosta in edifici ristrutturati	
Descrizione dell'azione	Si ritiene indispensabile e prioritario un monitoraggio degli edifici potenzialmente idonei ad ospitare i Chiroterri, in modo che l'Ente gestore stesso possa disporre di dati aggiornati sulle eventuali presenze e rendere maggiormente efficace la regolamentazione che prevede la procedura di incidenza per interventi di restauro, demolizione, ristrutturazione edilizia o cambio d'uso di edifici agricoli. Le metodologie previste includono sopralluoghi negli edifici e in particolare nei locali maggiormente vocati per i Chiroterri, l'uso del bat detector, la cattura con reti mist net. Il monitoraggio dovrà verificare l'uso del sito da parte dei Chiroterri (nursery, estivazione, svernamento ecc.). Azione da ripetersi periodicamente	
Risultati attesi	Conservazione delle colonie di Chiroterri nel sito	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Amministrazioni comunali competenti Privati	
Priorità	alta	
Stima dei costi	Indicativamente € 1.500 - 2.500 a campagna.	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente Gestore	
Allegato tecnico	Carta delle azioni	

9.5 Programmi didattici

Scheda Azione PD1	Titolo dell'azione	Campagna informativa e di sensibilizzazione sull'avifauna nidificante.
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Sensibilizzazione dei fruitori	
Descrizione dello stato attuale	<p>Da parte dei fruitori del sito, soprattutto nell'area fuori Parco, si registra scarsa o nulla conoscenza della presenza di specie di interesse conservazionistico che nidificano nel sito, e del significato della loro tutela.</p> <p>Per rendere comprensibili e accettabili le norme previste dal Piano di Gestione da parte degli abituali fruitori del fiume (per esempio le norme di divieto di accesso in aree di greto per la nidificazione di specie di interesse comunitario), si rende perciò necessaria una diffusa campagna di informazione e sensibilizzazione.</p>	
Indicatori di stato	Partecipazione da parte delle scuole e della cittadinanza agli incontri organizzati.	
Descrizione dell'azione	<p>Organizzazione di incontri divulgativi e di sensibilizzazione aperti al pubblico per illustrare le esigenze ecologiche, le pressioni e le minacce dovute alla presenza dell'uomo, le principali misure gestionali e il significato delle azioni di tutela per le specie nidificanti nel greto.</p> <p>Predisposizione di materiale informativo (dépliant/brochures, pagina dedicata su sito internet).</p> <p>Partecipazione ad eventi organizzati nell'ambito dei comuni interessati dal territorio del sito (fiere, manifestazioni, ecc.) con stand e materiale informativo (dépliant/ brochures) appositamente predisposto. Il materiale informativo deve essere inviato anche a Comuni e uffici turistici di tutto il territorio provinciale.</p> <p>Predisposizione e realizzazione di progetti di educazione ambientale da proporre alle scuole dei comuni interessati dal territorio del sito.</p>	
Risultati attesi	Rispetto delle norme.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	<p>Ente gestore</p> <p>Enti pubblici (Provincia-Comuni)</p> <p>Figure professionali esperte in campo faunistico</p> <p>Esperti nel campo dell'educazione e della comunicazione ambientale</p>	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 12.000/3 anni	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	<p>Fondi dell'Ente gestore</p> <p>Fondi Enti pubblici</p> <p>INFEA per i Centri di Educazione Ambientale Piano di Azione Ambientale</p>	

Scheda Azione PD2	Titolo dell'azione	Azioni di sensibilizzazione sulla fauna minore
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Sensibilizzazione dei cittadini che abitano nel sito o in prossimità del sito e dei fruitori in generale.	
Descrizione dello stato attuale	Scarsa conoscenza della fauna minore e del significato della tutela delle specie di interesse conservazionistico. A questo si aggiunge spesso scarsa empatia nei confronti della fauna minore (per esempio immotivata paura verso gli ofidi, repulsione nei confronti di molti invertebrati, o di alcuni anfibi) che spinge spesso l'uomo all'uccisione anche volontaria di questi animali, nonostante siano tutelati dalla legislazione vigente.	
Indicatori di stato	Partecipazione da parte delle scuole e della cittadinanza agli incontri organizzati.	
Descrizione dell'azione	Organizzazione di incontri aperti alla cittadinanza per illustrare le esigenze ecologiche, i fattori di minaccia, il significato delle azioni di conservazione per la fauna minore, principalmente Rettili e Anfibi, anche alla luce dei contenuti della Legge Regionale 31 luglio 2006, n. 15 "Disposizioni per la tutela della fauna minore in Emilia-Romagna". Predisposizione e realizzazione di progetti di educazione ambientale da proporre alle scuole dei comuni interessati dal territorio del sito.	
Risultati attesi	Maggior rispetto nei confronti delle specie.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Enti pubblici (Provincia-Comuni) Figure professionali esperte in campo faunistico Esperti nel campo dell'educazione e della comunicazione ambientale	
Priorità	Media	
Stima dei costi	€ 7.000/3 anni	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi dell'Ente gestore Fondi Enti pubblici INFEA per i Centri di Educazione Ambientale Piano di Azione Ambientale	

Scheda Azione PD3	Titolo dell'azione	Campagna informativa mirata ad indirizzare verso la pesca di specie autoctone
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la cultura della pesca delle specie ittiche autoctone, come <i>Esox lucius</i> (cfr. <i>flaviae</i>), <i>Perca fluviatilis</i> e <i>Tinca tinca</i> , e della loro tutela attraverso forme di pesca sostenibili (p.e. catch and release), enfatizzando l'importanza della conservazione dei ceppi autoctoni di tali specie, invertendo la tendenza ad immettere specie alloctone	
Descrizione dello stato attuale	Attualmente la pesca all'interno dei laghi è indirizzata in modo preponderante verso specie alloctone, che hanno condotto all'introduzione di specie quali <i>Silurus glanis</i> e <i>Micropterus salmoides</i> , oppure <i>Pseudorasbora parva</i> .	
Indicatori di stato	Eventuale stesura di un accordo con le società di pesca sportiva e controllo delle specie ittiche immesse/pescate	
Descrizione dell'azione	Organizzazione di specifici incontri informativi per pescatori sulle conseguenze legate all'immissione nei corsi d'acqua di specie alloctone e raggiungimento di un accordo con le società di gestione dei laghi di pesca al fine di favorire la pesca di specie autoctone.	
Risultati attesi	Ripopolamento delle comunità ittiche indigene; riduzione dell'interesse dei pesca sportivi verso ittiofauna esotica	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Associazione di pesca sportiva Società di pesca sportiva Comuni	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 2.000	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente gestore Fondi Enti pubblici Fondi Società di pesca sportiva	

Scheda Azione PD4	Titolo dell'azione	Campagna di informazione rivolta ai proprietari di prati stabili sulla corretta realizzazione degli sfalci
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Assicurare la conservazione dell'elevata biodiversità che caratterizza i prati stabili.	
Descrizione dello stato attuale	Lo sfalcio dei prati stabili viene eseguito nella maggior parte dei casi con tecniche che non garantiscono la conservazione della biodiversità animale e vegetale che essi custodiscono. Ancora elevata è la mortalità della fauna in essa presente al momento del taglio.	
Indicatori di stato	Applicazione della regolamentazione sui prati stabili	
Descrizione dell'azione	Organizzazione di specifici incontri informativi rivolti in particolare a proprietari e conduttori dei terreni agricoli con prato stabile, ma aperti a tutti gli agricoltori della zona e ai cittadini.	
Risultati attesi	Aumento della consapevolezza da parte dei conduttori agricoli dell'importanza del mantenimento e della corretta gestione dei prati stabili per la salvaguardia della biodiversità Applicazione della regolamentazione.	
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente Gestore Agricoltori e associazioni di categoria Figure professionali esperte (biodiversità)	
Priorità	Alta	
Stima dei costi	€ 2.000	
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente gestore Fondi Enti pubblici Fondi Società di pesca sportiva	

Scheda Azione PD5	Titolo dell'azione	Campagna di sensibilizzazione in favore della fauna legata alle abitazioni (Chiroterri)
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Favorire la conservazione della fauna legata alle abitazioni.	
Descrizione dello stato attuale	Scarsa conoscenza delle esigenze di specie legate alle abitazioni, in particolare Chiroterri, del significato della loro conservazione e delle possibili buone pratiche da mettere in atto per favorirne la convivenza con l'uomo. A questo si aggiunge una generale scarsa empatia nei confronti dei chiroterri, la cui fama è costruita spesso su pregiudizi e superstizioni, e una scarsa tolleranza alla convivenza con loro	

Indicatori di stato	Partecipazione da parte delle scuole e della cittadinanza agli incontri organizzati.
Descrizione dell'azione	Organizzazione di incontri aperti alla cittadinanza per illustrare le esigenze ecologiche, i fattori di minaccia, il significato delle azioni di conservazione per i Chiroterri. Predisposizione di progetti di educazione ambientale da proporre alle scuole dei comuni interessati dal territorio del sito.
Risultati attesi	Maggior rispetto nei confronti delle specie.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Enti pubblici (Provincia-Comuni) Figure professionali esperte in campo faunistico Esperti nel campo dell'educazione e della comunicazione ambientale
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 7.000/3 anni
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi dell'Ente gestore Fondi Enti pubblici INFEA per i Centri di Educazione Ambientale Piano di Azione Ambientale

Scheda Azione PD6	Titolo dell'azione	Campagna educativa sul rilascio in natura di specie alloctone
Tipologia azione	Programmi didattici (PD)	
Obiettivi dell'azione	Divulgazione e sensibilizzazione sugli effetti del rilascio in natura di specie alloctone.	
Descrizione dello stato attuale	Presenza di specie alloctone potenzialmente invasive la cui diffusione potrebbe interferire con lo stato di conservazione delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito. Abitudine ancora diffusa di rilasciare in natura volontariamente specie esotiche (es. <i>Trachemys scripta</i>)	
Indicatori di stato	Partecipazione agli incontri organizzati.	
Descrizione dell'azione	Organizzazione di incontri per la cittadinanza per illustrare le conseguenze legate al rilascio in natura di specie alloctone. Predisposizione di materiale informativo (dépliant/ brochures, pagina dedicata su sito internet). Partecipazione ad eventi organizzati nell'ambito dei comuni interessati dal territorio del sito (fiere, manifestazioni, ecc.) con stand e materiale informativo (dépliant/ brochures) appositamente predisposto. Il materiale informativo deve essere inviato anche a Comuni e uffici turistici di tutto il	

	territorio provinciale.
Risultati attesi	Diminuzione del numero di esemplari di specie alloctone rilasciate in natura.
Soggetti competenti e/o da coinvolgere	Ente gestore Soggetti esperti nel campo della educazione/comunicazione ambientale Enti pubblici Associazioni di categoria (agricoltori, cacciatori, pescatori, etc)
Priorità	Media
Stima dei costi	€ 12.000/3 anni
Riferimenti programmatici e linee di finanziamento	Fondi Ente gestore Piano d’Azione Ambientale INFEA per i Centri di Educazione Ambientale LIFE

10. 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. Queste particelle sono intervallate da aree boschive e prative di varie dimensioni, così da formare un variegato mosaico ambientale di tipo agro-silvo-pastorale. I margini dei vari appezzamenti sono talora delimitati da siepi, alberature e altre formazioni lineari che ne garantiscono una discreta interconnettività.

Questi elementi lineari costituiscono 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 tutte le siepi ed i filari esistenti nel territorio del sito e la gestione dovrà rispettare quanto previsto dalle normative vigenti nonché dagli indirizzi gestionali del sito.

Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito

Attività turistico-ricreativa

È vietato accendere fuochi all'aperto; è fatta salva l'area attrezzata di Viazzano.

È vietato circolare con mezzi a motore lungo le mulattiere e/o i sentieri; sono fatti salvi i mezzi agricoli e forestali, i mezzi di soccorso, di vigilanza, di protezione civile, antincendio, militari, i mezzi occorrenti per l'esecuzione di lavori o di servizio dei gestori di reti tecnologiche e infrastrutturali, nonché i mezzi che consentono l'accesso al fondo e all'azienda da parte degli aventi diritto, in qualità di proprietari, lavoratori, gestori e altri da loro autorizzati. L'Ente gestore, con propri atti amministrativi, individua i tracciati per i quali si applica tale divieto.

Attività agricola e zootecnica

È vietato utilizzare neonicotinoidi e loro derivati.

Attività venatoria e gestione faunistica

Nella caccia da appostamento fisso è ammesso l'impiego massimo di 5 richiami vivi per specie per un massimo di 2 specie, con esclusione dell'allodola.

È vietato rinnovare le Zone di Addestramento Cani (ZAC), al fine di tutelare la nidificazione di *Burhinus oediconemus* e di altre specie nidificanti al suolo.

Attività di pesca e gestione della fauna ittica

È consentito esercitare l'attività di pesca solo con la tecnica "no kill".

È vietato catturare e/o uccidere esemplari appartenenti alle seguenti specie: Alborella (*Alburnus alburnus*), Anguilla (*Anguilla anguilla*), Luccio (*Esox lucius*), Cavedano (*Leuciscus cephalus*), Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*).

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

È obbligatorio il posizionamento di rete metallica, di almeno 2 m di altezza aderente al suolo, di maglia fine e di materiale idoneo per impedire l'attraversamento delle corsie autostradali da parte di grandi mammiferi, tra i quali anche specie di interesse comunitario (es. lupo):

- in caso di lavori di adeguamento/rifacimento delle recinzioni lungo il tratto autostradale limitrofo al sito;
- lungo il tratto in trincea della strada provinciale Collecchio-Medesano (ponte Montanini).

Utilizzo delle acque lentiche e lotiche, interventi nei corsi d'acqua, infrastrutture idrauliche

È vietato effettuare le opere e gli interventi in alveo nel fiume Taro dal 15 marzo al 15 luglio, per la tutela delle popolazioni residenti di Occhione (*Burhinus oediconemus*).

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:

Asperugo procumbens, *Bidens cernua*, *Carex lepidocarpa* subsp. *Lepidocarpa*, *Carex viridula*, *Cladium mariscus*, *Coriaria myrtifolia*, *Cyperus flavescens*, *Erucastrum nasturtiifolium* subsp. *nasturtiifolium*, *Isolepis setacea*, *Lomelosia stellata*, *Lythrum hyssopifolia*, *Myricaria germanica*, *Myriophyllum spicatum*, *Najas marina* subsp. *Marina*, *Potamogeton trichoides*, *Samolus valerandi*, *Satureja montana*, *Schoenus nigricans*, *Utricularia* spp.

12. 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., Biscardi S., Dondini G., Vergari S., 2001. "Progetto per il monitoraggio dello stato di conservazione di alcune specie di Chiroteri" pagg. 34-113. In: Lovari S. (a cura di); Progetto di monitoraggio dello stato di conservazione di alcuni Mammiferi particolarmente a rischio della fauna italiana. Relazione al Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura – Roma; pp. 481.
- 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.
- 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.
- Bibby, C. J., Burgess N. D. & Hill D. A., 1992. *Bird census techniques*. Academic press.
- Blasi, C., & Mazzoleni, S. (1995) - *L'analisi della vegetazione*. In: "Ecologia Vegetale": 97-114. UTET, Torino.
- Blondel J., Ferry C. e Frochot B., 1970. *Le méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "station d'écoute"*. Alauda, 38 : 55-71 .
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie*. 3. Aufl., Vienna.
- 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.
- 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.
- Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - *Monitoring Plant and Animal Populations*. Blackwell Science. Malden MA.
- Feoli E., 1984 – *Some aspects of classification and ordination of vegetation data in perspective*. Studia Geobotanica, 4: 23-24.
- Fowler J. e L. Cohen, 1993. *Statistica per ornitologi e naturalisti*. F. Muzzio, Padova.
- Ghetti, P.F. (1997) - *Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque correnti*. Provincia Autonoma di Trento. pp. 222.
- Gilbert G., Gibbons D. W., & Evans J., 1998. 22231. RSPB
- Heyer W.R., Donnely M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster MS, 1994 – *Measuring and monitoring biological diversity – Standard methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- Hardey J., Crick H., Wernham C., Riley H., Etheridge B., Thompson D., 2009. *Raptors. A field guide for surveys and monitoring*. TSO. The Stationery Office: Edinburgh
- Lagonegro M. e Feoli E. 1985. *The use of ellipses of equal concentration to analyse ordination vegetation patterns*. Studia Geobotanica, 5: 143-165.
- 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.
- Penteriani V. (1998) – *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. WWF Toscana.
- Pignatti S., 1976. *Geobotanica*. In: C. Cappelletti, "Trattato di Botanica, vol. 2 Sistematica - Geobotanica", 3a ed., pp. 801-997, UTET, Torino.
- 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.

- 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.
- 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.
- 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.
- Sutherland W. J. (Editors), 2006 – *Ecological Census Techniques*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Van der Maarel E., 1979 – *Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity*. Vegetatio, 39: 97-144.
- Zerunian S., Goltara A., Schipani I., Boz B. (2009) - *Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE*. Biologia Ambientale, 23 (2): 15-30, 2009.